# WYZWANIA INFORMATYKI BANKOWEJ

2019
VI EDYCJA

REDAKCJA
ANDRZEJ KAWIŃSKI
ANDRZEJ SIERADZ

PUBLIKACJA
EUROPEJSKIEGO
KONGRESU
FINANSOWEGO

© Copyright by:
**Centrum Myśli Strategicznych**
**ul. Powstańców Warszawy 19**
**81-718 Sopot**

www.efcongress.com

Redaktorzy:
**Andrzej Kawiński, Andrzej Sieradz**

Opracowanie redakcyjne:
**Wojciech Gryciuk**

Skład:
**Łukasz Sitko**

Opracowanie graficzne:
**Sopocka Grupa Marketingowa**

**ISBN: 978-83-945091-9-4**

# WYZWANIA INFORMATYKI BANKOWEJ

2019

VI EDYCJA

© Copyright by
Centrum Myśli Strategicznych
ul. Powstańców Warszawy 19
81-718 Sopot

**Redaktorzy:** Andrzej Kawiński, Andrzej Sieradz

**Opracowanie redakcyjne:** Wojciech Gryciuk

**Projekt graficzny:** Sopocka Grupa Marketingowa

**Skład:** Łukasz Sitko

ISBN

# Spis treści

Wstęp ..... 9

## Innowacje

*Bartłomiej Nocoń*
Cyfryzacja przyszłością instytucji finansowych? ..... 13

*Adam Marciniak*
Dlaczego PKO BP staje się spółką technologiczną z licencją bankową? ..... 29

*Piotr Gawron*
Dlaczego w Polsce nie powstał Revolut? ..... 37

*Izabela Duiwe, Joanna Misiewicz*
Innowacyjność od środka – zmiana kultury organizacyjnej..... 47

*Paweł Widawski*
Program Polska Bezgotówkowa – innowacja organizacyjna,
biznesowa i społeczna. ..... 63

*Radosław Grabiec*
Zasłuchani w klientów czy zagubieni w danych,
…czyli kręta droga do zrozumienia doświadczenia klientów banku..... 73

*Andrzej Kawiński*
Informatyzacja gotówki ..... 83

*Piotr Puczyński*
Emocje w zarządzaniu, czyli jak uniknąć buntu na pokładzie ..... 99

*Maciej Ostrowski*
Rewolucja cyfrowa – wyzwania i szanse dla banków ..... 111

*Rafał Zych*
Zamów teraz, zapłać w ciągu 21 dni: imoje i Twisto –
zupełnie nowe płatności online..... 123

## Technologie

*Piotr Pietrzak*
Wszystkiemu winny jest Pan Hertz:
5G – technologia mobilna piątej generacji ..... 129

*Izabela Murawska-Deneau, Jacek Figuła*
Blockchain – grając w I Lidze ..... 137

*Maciej Jędrzejczyk*
Blockchain w sektorze finansowym –
w kierunku nowych ekosystemów współpracy ..... 149

*Michał Furmankiewicz, Przemysław Malak*
Techniczne aspekty spełnienia komunikatu KNF
w kontekście wdrożenia chmury obliczeniowej ..... 157

*Michał Potoczek*
Chmura Krajowa zwiastuje dobrą pogodę dla cyfryzacji usług
finansowych i całej gospodarki ..... 179

## Regulacje

*Maciej Gawroński, Marcin Dominiak*
Banki w forpoczcie stosowania RODO w Polsce ..... 187

*Andrzej Gibas, Agata Szeliga*
Chmura w polskim sektorze finansowym
– 18 miesięcy po Komunikacie UKNF ..... 197

*Andrzej Sieradz*
Nowe wytyczne EBA dotyczące outsourcingu ..... 207

*Tomasz Piwowarski*
Czy Fintechy trzeba regulować? ..... 223

*Mariusz Sudoł, Tadeusz Woszczyński*
Czy wysyłając do klienta płytę CD spełniamy wymagania
o trwałym nośniku? ..... 231

## Bezpieczeństwo

*Marcin Zmaczyński*
Machine learning i cloud computing – zarządzanie ryzykiem w sektorze finansowym ..... 243

*Aleksander Czarnowski*
Wdrażanie Krajowego Systemu Cyberbezpieczeństwa dla dostawców usług chmurowych ..... 253

*Aleksander Czarnowski*
Konteneryzacja rozwiązań chmurowych a bezpieczeństwo systemów bankowych ..... 265

*Artykuły prezentują osobiste opinie i poglądy autorów, więc nie powinny być odbierane, jako oficjalne stanowisko ich pracodawców*

# Wstęp

Już po raz szósty opracowaliśmy listę tematów i zagadnień, nad którymi stosownie do naszej opinii warto się zastanowić. Rzeczywistość przynosi nam nieomal codziennie nowe informacje z rynku finansowego i bankowego, które nie tylko skłaniają do przemyśleń nad przyszłością tego sektora, ale również coraz bardziej kształtują oczekiwania co do jego roli i zasad działania w najbliższych latach. Niedawno prezes największego Banku w Polsce powiedział w wywiadzie: *„Przez 100 lat PKO BP działał jako bank, ale na kolejne 100 powinien się przekształcić w instytucję technologiczną z licencją bankową".*

W Polsce zmniejsza się liczba banków i jest to trend światowy. Jednocześnie rośnie liczba poza bankowych uczestników rynku.

Dyskusja nad tegoroczną listą inspiracji zawartych w niniejszej publikacji uświadomiła nam, jak co roku, konieczność odniesienia się do kilkunastu zagadnień, które pojawiają się w dyskusjach od kilku lat, a które uznaliśmy za wyjątkowo ważne z puntu widzenia rozwoju technologii informacyjnych w bankowości.

Przyglądając się ponownie wyzwaniom, jakie stoją przed nowoczesnym sektorem finansowym, doszliśmy do wniosku, że przybywa ich i stają się one coraz bardziej istotnymi. W tym roku oprócz wyzwań, które są konsekwencją dynamicznie rozwijających się usług bankowych opartych na nowych technologiach IT, pojawiają się nowe. Zapowiedzi nowych wytycznych w obszarze outsourcingu, rozwiązań bezpieczeństwa ICT, coraz powszechniejszego oczekiwania rozwiązań mobilnych oraz przetwarzania w chmurze powodują, że lista zagadnień jest coraz dłuższa.

Podjęliśmy próbę problemowego zaadresowania tych zagadnień, które według naszej opinii będą decydowały o dalszym rozwoju usług i produktów sektora finansowego. Cieszy nas gotowość naszych autorów do podejmowania dyskusji nie tylko na tematy czysto technologiczne, ale i takie jak zarządzanie kadrami IT, wykluczenie cyfrowe, elastyczna zmiana środowiska pracy czy też rola banków w nowym ekosystemie finansowym.



IT6-2019-all.indb 9 15.05.2019 06:26:37

Tradycyjnie nie zrezygnowaliśmy przy tym z aktualizacji takich „gorących" tematów jak bankowość mobilna, bezpieczeństwo transakcji płatniczych, współpraca z poza bankowymi uczestnikami rynku płatniczego, wymiana technologiczna związana z wielokanałowością dystrybucji produktów, przetwarzanie w chmurze, czy też na czym polega transformacja cyfrowa bankowości.

Swoją propozycję przekrojowego zaadresowania ważnych problemów sektora finansowego skierowaliśmy do osób, które aktywnie uczestniczyły w poprzednich konferencjach oraz które z racji pełnionych funkcji zawodowych zajmują się tymi zagadnieniami. Z tego miejsca chcemy im bardzo serdecznie podziękować za włożony trud w przygotowanie niniejszej publikacji. Szczególne podziękowania kierujemy do tych autorów, którzy wspierają nas już od kilku lat. Mamy nadzieję, że lektura poniższego zbioru artykułów przyczyni się do własnych przemyśleń i decyzji w zakresie prezentowanych wyzwań.

Wyrazy podziękowania kierujemy do Pana prof. Leszka Pawłowicza, inspiratora pomysłu tej publikacji za nieocenione wsparcie duchowe i cenne uwagi w czasie przygotowywania publikacji oraz całemu zespołowi Gdańskiej Akademii Bankowej za organizację całego projektu.

Miłej lektury!

Andrzej Kawiński
Andrzej Sieradz



IT6-2019-all.indb 10 15.05.2019 06:26:37

# Innowacje

**Bartłomiej Nocoń, Ekspert sektora finansowego**

Absolwent Akademii Ekonomicznej w Krakowie (obecnie Uniwersytet Ekonomiczny) na kierunku międzynarodowe stosunki gospodarcze i polityczne, specjalność handel zagraniczny oraz stypendysta *The Swedish School of Economics and Business Administration* w Helsinkach. Posiada ponad 20-letnie doświadczenie pracy w sektorze finansowym. Od początku swojej kariery zawodowej związany z obszarem bankowości elektronicznej i mobilnej oraz zarządzaniem finansami online. W latach 2007–2018 w Banku Pekao S.A. odpowiedzialny za przygotowanie i realizację strategii wielokanałowej obsługi klientów detalicznych oraz zarządzanie i rozwój bankowości elektronicznej i mobilnej. W latach 2010–2018 był członkiem i wiceprzewodniczącym Rady Nadzorczej Contact Center – Centrum Bankowości Bezpośredniej Sp. z o.o w Krakowie. W latach 2016–2018 sprawował funkcję Wiceprzewodniczącego Rady Bankowości Elektronicznej przy Związku Banków Polskich w Warszawie.
Bartłomiej Nocoń jest uznanym na rynku finansowym specjalistą z bogatym doświadczeniem w zarządzaniu projektami. Wielokrotny prelegent na krajowych i zagranicznych konferencjach poświęconych zagadnieniom z obszaru zarządzania i sprzedaży w kanałach elektronicznych oraz aspektom związanym z nowoczesnymi technologiami IT i cyberbezpieczeństwem. Członek szeregu rad programowych kongresów i konferencji naukowych związanych z tematyką finansów i strategicznymi zagadnieniami z obszaru cyfryzacji sektora finansowego. W kwietniu 2019 r. został uhonorowany prestiżową nagrodą i tytułem „Lokalny lider cyfryzacji sektora bankowego" z okazji jubileuszu 15-lecia Forum Technologii Bankowych przy Związku Banków Polskich.

Bartłomiej Nocoń

# Cyfryzacja przyszłością instytucji finansowych?

**Dynamiczny rozwój możliwości, jakie niosą ze sobą zaawansowane technologie w połączeniu z globalnym zasięgiem internetu kreują nowych liderów świata „wirtualnego". Mają oni istotny wpływ na ciągle zmieniające się preferencje klientów i powodują oczekiwanie obsługi tu i teraz, przede wszystkim zdalnie i indywidualnie.**

Ten zupełnie nowy i stale rosnący poziom jakości serwisu, szczególnie widoczny w obsłudze za pomocą kanałów cyfrowych, staje się standardem w branżach spoza sektora finansowego, a tym samym ma bezpośredni wpływ na oczekiwania klientów wobec banków, których nie sposób w obecnych czasach dłużej ignorować.

Bezprecedensowa przemiana technologiczna, która dokonuje się w ostatnich latach, a przejawiająca się w cyfryzacji codziennych aspektów życia może być śmiało nazwana rewolucją. Co więc staje się kluczowym wyzwaniem dla sektora finansowego, a konkretniej, jego najważniejszych uczestników – banków? Podstawą do znalezienia odpowiedzi na tak postawione pytanie jest zrozumienie, że u podstaw działalności banków zawsze znajduje się klient. Drugim, nie mniej ważnym aspektem, na który trzeba zwrócić uwagę, jest fakt, że potrzeby i oczekiwania klientów stale ewoluują i na skutek zachodzącej rewolucji technologicznej zachodzą coraz szybciej. W tym miejscu koniecznie trzeba podkreślić, że siłą napędową cyfrowej rewolucji nie jest jedynie technologia, nowi, ciągle pojawiający się na rynku gracze czy też same banki, ale przede wszystkim zmiany w zachowaniu klientów-konsumentów oraz w ich nawykach konsumpcyjnych. Tak nakreślony kontekst powoduje, że



IT6-2019-all.indb 13 15.05.2019 06:26:37

największą trudnością nie jest samo określenie znaczenia potrzeby cyfryzacji instytucji finansowych, lecz umiejscowienie wartości dodanej, jaką daje cyfryzacja prowadzonemu biznesowi, klientom i otoczeniu, w którym funkcjonuje dana instytucja. Kluczem do sukcesu jest zatem znalezienie wartości dodanych, które mają się pojawić w wyniku implementacji cyfrowych technologii.

Kierunek, który często nazywa się „*digital*" wyznacza obecnie trendy w rozwoju banków, w szczególności tych z szeroko rozbudowaną ofertą detaliczną. Począwszy od cyfryzacji wewnętrznych procesów i struktury organizacyjnej przez serwisy udostępniane klientom (bankowości elektronicznej czy mobilnej) do obsługi klienta w oddziale czy też za pośrednictwem serwisów *contact center*. Właśnie w obszarze bankowości detalicznej powszechnym kierunkiem jest dążenie do ciągłego podwyższania standardu usług. Coraz częściej są one oferowane za pomocą urządzeń samoobsługowych, co zwiększa ich funkcjonalności oraz liczbę transakcji dokonywanych za ich pośrednictwem. A wszystko to przy jednoczesnym zapewnieniu odpowiednio wysokiego poziomu bezpieczeństwa. W konsekwencji, pojawiające się nowe technologie wymuszają na bankach bycie innowacyjnymi i tym samym stale wpływają na zmianę oraz wzrost oczekiwań swoich klientów. Historycznie, w głównej mierze, na decyzje banków o wprowadzaniu do oferty bankowości internetowej czy mobilnej wpłynęło to, że klienci stosunkowo szybko zaadaptowali nowoczesne technologie, jak internet, tablety czy smartfony i dziś coraz częściej korzystają z nich w interakcjach z bankami, przede wszystkim ze względu na wygodę. Mając na uwadze fakt, że stopień zaawansowania nowoczesnych technologii i ich wszechobecność wywierają coraz większy wpływ na każdy wręcz element życia ludzi, warto przytoczyć statystyki pokazujące, że ponad 75% polskiego społeczeństwa to internauci, a prawie 70% Polaków posiada już smartfona. W obecnej rzeczywistości dla sektora bankowości detalicznej nie ma już odwrotu od digitalizacji. A kluczem do sukcesu będzie właściwe, umiejętne połączenie kierunku „*digital*", który musi znaleźć się w wizji prawdziwie cyfrowego banku, czy szerzej, instytucji finansowej z równie silnym i dominującym akcentem położonym na realizację potrzeb i oczekiwań coraz bardziej wymagających klientów, czyli podejściem „*customer first*".

Innym, nie mniej ważnym czynnikiem wpływającym na otaczającą nas rzeczywistość, którego nie wolno pominąć jest (stosunkowo niedoszacowane lub niewystarczająco oceniane jeszcze w opinii autora niniejszego artykułu) ryzyko zakłócenia status quo sektora bankowości, który działa na niezwykle



IT6-2019-all.indb 14 15.05.2019 06:26:37

konkurencyjnym rynku, przez technologiczne i innowacyjne firmy (FinTech). Wynika to w głównej mierze z ich zdolności do skupienia się w pełni na konkretnych segmentach i mikrosegmentach klientów lub na konkretnych produktach, co w przypadku banków, głównie tych uniwersalnych, jest trudne do osiągnięcia. Taka zdolność w konsekwencji już dziś utrudnia i w najbliższej przyszłości utrudniać będzie instytucjom finansowym planowanie działań w zakresie cross-sellingu. Może też powodować depakietyzację powiązanych ze sobą produktów, w oparciu o którą budowane są długoterminowe relacje z klientami i ich lojalność. To zakłócenie swoistego spokoju w działaniu banków pozytywnie wpłynęło i dalej będzie wpływać na gruntowną analizę prowadzonego biznesu. Powinno też skłonić do wysiłków celem poszukiwania nowych, cyfrowych rozwiązań przede wszystkim w takich obszarach jak: podejście do klienta, model biznesowy, przegląd dotychczasowych procesów pod kątem możliwości istotnych usprawnień i automatyzacji, wykorzystywane oprogramowanie, technologie, świadczenie określonego zakresu usług, jak również oferowanych produktów finansowych. Niewątpliwie przyśpieszenie procesu digitalizacji usług finansowych, również poprzez pojawienie się nowych graczy, otwiera „nowe pole walki" o klienta na najbliższe 5–8 lat.

Proces cyfryzacji i zagadnienia, które z perspektywy danej organizacji wchodzą w jego skład daje instytucjom finansowym przede wszystkim docelową możliwość jeszcze lepszego zrozumienia oraz poznania swoich klientów, a także ich oczekiwań. Równocześnie odpowiednio przygotowany i uruchomiony całościowy proces z powodzeniem może wspierać klientów sektora finansowego w codziennym bankowaniu. Daje to bowiem jeszcze lepsze możliwości efektywnego i stosunkowo aktywnego oraz świadomego zarządzania finansami. Celem procesu cyfryzacji wdrażanego w banku w takim wypadku mogłoby być np. tworzenie nowych typów produktów i usług. Wszystko to jednak pod warunkiem odpowiedniego dostosowywania ich do wzorca zachowań użytkowników/konsumentów, a nie tylko dla samego udostępniania już istniejącej oferty za pośrednictwem działających dotychczas kanałów bezpośrednich – internetowych czy mobilnych. W efekcie instytucje finansowe mogłyby zagwarantować sobie właściwą obecność w codziennym życiu swoich klientów, w którym już regularnie korzystają z technologii cyfrowych. Wartym zauważenia jest fakt, że już dziś usługi finansowe należą do tych przodujących w kwestii cyfryzacji. Jednak w tak konkurencyjnym środowisku, jakim jest sektor bankowy, liczyć się będzie kto w pełni zintegruje



IT6-2019-all.indb 15 15.05.2019 06:26:37

analitykę danych, spersonalizuje w odpowiedni sposób doradztwo, wykorzysta technologie do wsparcia sprzedaży i swoich pracowników, i w efekcie dostarczy jak najlepszą jakościową obsługę klientom.

Jakie więc działania o charakterze strategicznym mogłyby zostać podjęte przez instytucje finansowe, a w szczególności banki, względem nastawienia czy też podejścia do cyfryzacji? Wśród teoretyków, jak i praktyków rynkowych, którzy na co dzień mają do czynienia z wyżej postawionym pytaniem, dominuje teoria o czterech głównych perspektywach względem strategii cyfrowych przyjmowanych i zalecanych do przyjęcia przez banki. Są to:

1. **Wdrożenie cyfrowej marki**

   Są tu możliwe dwa podejścia:
   - w jaki sposób dany bank może pozycjonować nową markę obok obecnej,
   - opracowanie zestawu procesów stricte cyfrowych, które pozwolą nowej marce wyróżnić się i z powodzeniem konkurować na rynku.

   Wiele banków ma tendencje do korzystania z cyfrowej marki, aby np. wypróbować nowe procesy czy operacje, które różnią się od tych znajdujących się w ich głównej marce. Innym ważnym elementem cyfrowego doświadczenia jest zdolność adaptacji i dostarczania różnych doświadczeń różnym, najczęściej odpowiednio wyselekcjonowanym, grupom klientów lub wprowadzania ich w oparciu o cyfrową markę. Przykładowo jedna marka może być bardziej cyfrowo zorientowana i nastawiona na klientów z generacji Y czy Z, podczas gdy główna może być nastawiona na inne segmenty kontrahentów.

2. **Digitalizacja/cyfryzacja procesów**

   To najbardziej wymagające podejście, które wymaga równowagi pomiędzy funkcjami dostępnymi dla klienta i działaniami oraz procesami danej instytucji finansowej skierowanymi na użytkowników. Banki zwykle zaczynają od pierwszego elementu, ponieważ zazwyczaj przynosi on większy zwrot z ponoszonych nakładów inwestycyjnych. Może też mieć większy impakt wizerunkowy i istotny bezpośredni lub pośredni wpływ na reputację. Jednym z pierwszych istotnych kroków podejmowanym przez banki, które dokonują cyfrowej transformacji, jest często, co należy podkreślić, zmiana zorientowana na klienta. Z kolei aspekty takie, jak CRM i procesy operacyjne,



IT6-2019-all.indb 16 15.05.2019 06:26:38

back-office'owe na początku mogą się tylko nieznacznie zmienić. Bank może się wtedy bardziej skoncentrować na rozwijaniu takich elementów jak nowe interfejsy użytkownika w bankowości elektronicznej. Aby wprowadzane zmiany były bardziej zorientowane na klientów, muszą zostać przeprojektowane procesy. Jednym z głównych problemów wielu banków jest jednak to, że ich większość, jeśli nie wszystkie zostały zaprojektowane w czasach, gdy banki miały silną i rozkwitającą sieć oddziałów. Procesy bankowe z udziałem klientów najczęściej kończyły się właśnie tam a pracownicy dbali o niezbędne dokumenty. Stworzyło to poważne przeszkody: kiedy banki chcą przełączyć się na podejście cyfrowe, muszą przemyśleć swoje procesy od nowa w celu uniknięcia konieczności interwencji ze strony pracownika. To jeden z głównych powodów, dla których digitalizacja sprawia trudność tradycyjnym bankom. Dodatkowo istniejące przepisy dotyczące prywatności i ochrony danych są kolejnymi elementami, dla których trudno jest przekształcać dotychczasowe procesy w te o charakterze cyfrowym, bo w pewnym momencie trafią na bariery utworzone przez regulacje. Na odbiór i postrzeganie przez klientów danej instytucji finansowej, w szczególności banku, przemożny wpływ ma również prostota procesów. Często można zaobserwować jak czasem drobne uproszczenia czy usprawnienia procesów mogą wpłynąć na wzrost popularności danej usługi czy produktu oferowanego klientom. W przypadku polskiego rynku bankowego przykładów jest wiele, zaczynając od wdrożenia kartowych płatności zbliżeniowych, istotnych uproszczeń w aktywacji dostępu do bankowości elektronicznej, przejścia z wielostronicowych wniosków kredytowych do ofert typu „*one click*", odejścia od mobilnych płatności kodem czy opartych na „*sim-centric*" do płatności zbliżeniowych HCE.

3. **Modernizacja i budowanie pozytywnego doświadczenia cyfrowego (*Digital Customer Experience*)**

   Większość instytucji oferuje raczej przestarzałe rozwiązania w porównaniu do takich firm jak np. Facebook czy Amazon. Banki powinny zatem sięgnąć po technologie responsywne, takie jak HTML5, a także równolegle myśleć o zapewnieniu pełnego wsparcia dla urządzeń mobilnych, z których korzystają ich klienci. W samych kanałach elektronicznych pozytywne doświadczenie buduje natomiast ich intuicyjność, przemyślana i logiczna architektura, tak aby klient nie czuł się zagubiony i szybko odnajdował najczęściej



IT6-2019-all.indb 17 15.05.2019 06:26:38

używane funkcje. Wreszcie, na pozytywne doświadczenie składa się znalezienie niestandardowej odpowiedzi na potrzeby klienta i np. umożliwienie płacenia telefonem w urzędzie bezpośrednio u urzędnika a nie w kasie. Zapewnienie pozytywnego *customer experience* (doświadczenia klienta) powinno stanowić fundament projektowania rozwiązań dla klientów. Dlatego też nad dążeniem zbudowania jak najlepszego doświadczenia klienta powinno czuwać wiele jednostek, które z jednej strony są w stanie zadbać o spójność produktu czy usługi z wizerunkiem i strategią rozwoju banku, a z drugiej szukają rozwiązań, które spełniają oczekiwania klientów. Zapewnienie pozytywnego doświadczenia klienta wymaga także od banku holistycznego podejścia do działania. Nie jest ono bowiem efektem pracy pojedynczego specjalisty czy działu, lecz powinno być postrzegane w kontekście sprawnego działania całego banku – wszystkich działów, komórek i pojedynczych pracowników, a widoczne w szczególności w każdej usłudze czy produkcie. Zróżnicowane podejście dostosowane do specyfiki kanału obsługi jest oczywiście wskazane, jednak pamiętać trzeba o zachowaniu nadrzędnej spójności przekazu, zapewniającej klientowi poczucie obsługi wciąż w tym samym banku niezależnie od metody czy sposobu kontaktu. Warto wymienić podstawowe działania w zakresie projektowania rozwiązań dostarczających najlepsze *customer experience*, do których należą m.in.:

- pogłębiona analiza rynków polskich i zagranicznych, i to nie tylko sektora bankowego,
- przygotowanie rozwiązań użytecznych, łatwo identyfikowalnych z marką, które z jednej strony wyróżniają się i dla klienta, i na tle konkurencji, a z drugiej oferują zaspokojenie konkretnych potrzeb (wartość dodana),
- przemyślana i logiczna architektura informacji, tak aby klient nie czuł się zagubiony przy korzystaniu z rozwiązania, rozumiejąc układ poszczególnych elementów,
- projektowanie rozwiązań i produktów w drodze ewolucji, nie rewolucji,
- budowanie serwisów zbliżonych możliwościami i oferujących podobne doświadczenie (brak konieczności uczenia się „na nowo") – efekt ewolucji z multi do omnikanałowości,
- skrupulatność prowadzonych testów, zarówno tych wewnętrznych, jak i z udziałem klientów oraz zbadanie produktu lub usługi pod kątem jej użyteczności,



IT6-2019-all.indb 18 15.05.2019 06:26:38

- niezaniedbywanie kwestii bezpieczeństwa kosztem złudnej „wygody" rozwiązania (klienci nadal wskazują bezpieczeństwo jako jedną z podstawowych przeszkód w korzystaniu z bankowości elektronicznej).

Dostępne wyniki badań wskazują, że prawie 70% klientów jest skłonnych wydać więcej w firmie, która dostarcza obsługę wysokiej jakości. Szczególnie istotne jest więc, aby w każdym punkcie kontaktu z klientem obsługa miała pełen wgląd do jego sytuacji (np. w zakresie złożonych reklamacji, aktualnego zadłużenia czy złożonych wniosków). Ważną rolę w budowaniu pozytywnego doświadczenia klienta pełni więc także analiza danych, która pozwala bankom zbudować właściwą „drogę klienta" (*customer journey*) i spersonalizowane doświadczenie. Pozwala także na wykreowanie potrzeby i dostarczenie rozwiązania odpowiadającego na nią bądź jej uświadomienie. Z takiego podejścia narodziły się chociażby płatności mobilne.

4. **Uruchomienie nowych funkcji cyfrowych**

Jeszcze 10–12 lat temu wystarczało uruchomienie i udostępnienie klientom bankowości internetowej, aby być stosunkowo konkurencyjnym. Dzisiaj niemal każda bankowość elektroniczna oferuje podobne funkcje, zatem są one już wystarczające do podtrzymania zaangażowania klientów tym bardziej w dobie szybko zmieniających się ich oczekiwań. Nic dziwnego, że banki konsekwentnie muszą stawiać na wdrażanie innowacji, które są obecnie uznawane za jeden z najważniejszych czynników mogących zapewnić przewagę konkurencyjną i pozwalają budować pozytywne doświadczenie klientów. Dzisiejsze trendy dotyczące płatności mobilnych czy nowoczesnych portali bankowych są tego najlepszym przykładem. Z punktu widzenia banków ważnym jest umiejętne wyselekcjonowanie i inwestowanie w te technologie i funkcje cyfrowe, które z jednej strony mają szanse zostać spopularyzowane, a z drugiej być wykorzystywane w bankowości i w konsekwencji przynosić zysk. I chociaż wiele nowości jest wdrażanych w bankach dopiero wtedy, gdy zdążyły się zadomowić i upowszechnić na rynku, mimo to nadal znajdują się one w czołówce branż, w których na szeroką skalę znajdują zastosowanie innowacje.

Istotnym aspektem, który należy bezwzględnie uwzględniać w kontekście prowadzonych projektów o charakterze transformacji cyfrowej w instytucjach finansowych jest perspektywa czy też punkt widzenia klienta.



IT6-2019-all.indb 19 15.05.2019 06:26:38

Dlatego warto podkreślić te elementy, które są zwykle brane pod uwagę w takim ujęciu w pierwszej kolejności. Jednym z podstawowych elementów jest bezpieczeństwo i prostota, co sprowadza się do tego, że bank musi zapewnić prostą i bezpieczną metodę autentykacji. Użytkownicy cyfrowego banku oczekują łatwego i szybkiego dostępu do podstawowych funkcjonalności, przy czym często liczy się dla nich każda chwila. Obejmuje to przede wszystkim takie obszary jak zapewnienie szybkiego wysłania płatności za rachunek, możliwość szybkiej weryfikacji stanu konta oraz szybkie wysłanie przelewów do znajomych i krewnych. Dlatego też adekwatnym rozwiązaniem staje się wykorzystywanie w cyfrowym banku biometrii. Obecne rozwiązania technologiczne spełniają kryteria bezpieczeństwa oraz często są mile widziane przez klientów, a za ich wysoką użytecznością przemawia też brak konieczności wprowadzania danych do logowania, takich jak numery identyfikacyjne czy hasła.

Kolejnym elementem jest zapewnienie natychmiastowej prezentacji kluczowych informacji. Dostarczenie łatwego, czytelnego i zrozumiałego dla klienta interfejsu jest najbardziej priorytetowym elementem dla cyfrowego banku. W myśl zasady „*keep it simple*" główny ekran musi być czysty, graficzny oraz łatwy do zrozumienia przez klienta. Musi ona obejmować nie tylko informacje o stanie rachunków, ale również prezentować „ruchy" finansowe klienta oraz powiadomienia przy zachowaniu minimalistycznej formy graficznej. W przypadku, gdy klient ma więcej niż jeden rachunek oraz zarządza swoim domowym budżetem bank powinien zapewnić mu łatwą formę nawigacji np. w aplikacji mobilnej poprzez przeciąganie w bok ekranu. Graficzna forma prezentacji powinna być zatem łatwa do oceny i intuicyjnie zrozumiała. Ważnym elementem jest również pokazywanie stanu finansów klienta w skrócie. Aby użytkownik mógł właściwie ocenić swoją sytuację finansową musi znać przewidywane lub aktualne dostępne saldo po uwzględnieniu typowych dla danego rachunku bądź rachunków-opłat. Dobrze jest również, aby posiadał on widoczne zestawienie wpływów i wypływów z rachunku z danego miesiąca w porównaniu z np. ostatnimi trzema czy sześcioma miesiącami. Dlatego istotne jest, aby wszelkie mechanizmy typu *Personal Finance Management* w banku cyfrowym miały możliwość przewidywania tego co może nastąpić, jeśli klient utrzyma dany poziom wydatków. Użytkownik, za pośrednictwem jednego kliknięcia, powinien mieć możliwość uzyskania pomocy finansowej np.



IT6-2019-all.indb 20 15.05.2019 06:26:38

w postaci *prekalkulowanej* oferty przygotowanej i spersonalizowanej celowo dla niego. W przypadku szybkiej, graficznej analizy wydatków użytkownicy powinni mieć możliwość natychmiastowego zrozumienia ich poziomu i charakteru oraz uzyskać wyraźne zalecenia, jak mogliby poprawić swoją sytuację finansową. W cyfrowym banku przyszłości przydatna mogłaby być także funkcja wykresu równowagi, która dostarcza wielu cennych informacji. W uzupełnieniu do ogólnych dynamik zmiany salda użytkownika, na takim wykresie powinny być również uwzględnione prognozy na najbliższą przyszłość. Kolejnymi czynnikami, które są uwzględniane z perspektywy klientów w cyfrowym banku są m.in.: tworzenie jednego okienka dla wszystkich kont (*accounts aggregation*), zezwalanie użytkownikom na wykonywanie interakcji do każdej transakcji oraz usprawnienia w procesie wysyłania przelewów i transakcji P2P. W tym miejscu warto także wspomnieć o coraz powszechniej wprowadzanej konwersacyjnej obsłudze i asystentach głosowych jako elementów wyróżniających ofertę cyfrowego banku (*voice banking*).

Kontynuując rozważania na temat strategii cyfryzacji instytucji finansowych warto mieć na uwadze, że same banki są aktywne w obszarze digitalizacji. Np. dzisiejsze trendy w płatnościach mobilnych czy budowaniu serwisów transakcyjnych są kontynuacją wieloletniej praktyki banków, które uważnie obserwują otaczającą je rzeczywistość. Obecnie klienci bankowi oczekują przede wszystkim usług, które są wygodne i dostosowane do ich potrzeb oraz dostępne we właściwym czasie i kanale dostępu. Cyfryzacja ma więc za zadanie spełnianie coraz większych oczekiwań w zakresie *customer experience* i najwyższej jakości otrzymywanych produktów oraz świadczonych usług – bo dzisiejsi konsumenci chcą realizować swoje potrzeby szybko i wygodnie, natychmiastowo, „tu i teraz", intuicyjnie prosto i łatwo „na jeden klik", oczekując elastycznego i indywidualnego podejścia oraz dobrej, personalizowanej komunikacji. Dodatkowo tacy konsumenci już dziś są w stanie niezwłocznie skonfrontować z innymi ofertami w sieci jakość oferty i poziom usług, ponieważ są mobilni i dobrze poinformowani, polegają na opinii znajomych sięgając również do komunikacji za pomocą mediów społecznościowych. Szeroko obserwowane upowszechnienie nowoczesnych technologii, wzrost znaczenia roli estetyki w projektowaniu rozwiązań i rosnące oczekiwania klientów związane ze spersonalizowaną obsługą i ofertą znacząco



IT6-2019-all.indb 21 15.05.2019 06:26:38

wpłynęły na wzrost roli *customer experience* w otaczającej nas cyfrowej rzeczywistości. Niemniej ważną rolę odegrały także media społecznościowe, które uprościły komunikację i spowodowały, że wymiana doświadczeń i opinii, zarówno tych pozytywnych, jak i, przede wszystkim, negatywnych, jest wygodna i łatwiejsza niż kiedykolwiek. We współczesnym społeczeństwie to w szczególności przedstawiciele generacji Y (urodzeni w połowie i pod koniec lat 80.) oraz Z (urodzeni po roku 1990), którzy dorastali razem z technologiami cyfrowymi i z nich intensywnie korzystają są motorem zmian i podkreślają rolę oraz znaczenie pozytywnego doświadczenia klienta w codziennych interakcjach, zarówno w swojej codziennej pracy, jak i będąc w roli klientów korzystających z usług. Cyfryzacja doświadczeń klienta w znacznym stopniu może powodować przewagę konkurencyjną dla tych z przedstawicieli sektora finansowego, którzy w odpowiedni, właściwy sposób podejdą do realizacji idei udostępnienia swojej oferty w kanałach naturalnych dla swoich klientów. Klienci coraz częściej oczekują usług widocznych w tych mediach komunikacyjnych, które uznają za praktyczne dla siebie i z których korzystają na co dzień. Dzisiejsi konsumenci są w stałym kontakcie z przyjaciółmi, bliskimi i rodziną, gdziekolwiek się znajdują i komunikują za pośrednictwem mediów społecznościowych – stąd oczekują tego samego od banku. Kolejnym aspektem, który definiuje potrzebę cyfryzacji instytucji finansowych jest wykorzystywanie nowych zastosowań dla urządzeń mobilnych w połączeniu z zaawansowanymi systemami analityki danych celem jeszcze lepszego zaspokajania indywidualnych potrzeb i oczekiwań klientów, również w kontekście celów danej instytucji, np. wzrostu dynamiki i maksymalizacji wolumenu sprzedaży.

Jakie trendy w obszarze cyfryzacji można wyróżnić i zaliczyć do grupy wiodących, z punktu widzenia banku?

- **Biometria**

  Firma Deloitte w raporcie „*A World Beyond Passwords*" podaje, że ponad 30% osób w wieku od 18 do 24 lat już posługuje się odciskiem palca korzystając ze swojego telefonu, a w końcu 2017 r. w użyciu było miliard telefonów z czytnikami linii papilarnych. Mniej popularnym (jeszcze) sposobem jest logowanie się głosem czy za pomocą np. siatkówki oka. Z badań przeprowadzonych przez firmę Visa wynika, że najbardziej preferowaną



IT6-2019-all.indb 22 15.05.2019 06:26:38

metodą biometryczną jest właśnie wykorzystanie czytnika linii papilarnych. Tą formą jest zainteresowane 53% klientów banków w Europie.

- **Sztuczna inteligencja (AI) i zaawansowane uczenie maszynowe = wirtualni asystenci**
  Trend wykorzystywania sztucznej inteligencji nabiera rozpędu i zaczyna mieć wyraźny związek między wzrostem dochodów danej organizacji. Zaczyna być również postrzegany jako długoterminowy czynnik istotnie wspierający procesy innowacji i cyfryzacji. Czołowe banki cyfrowe wskazują między innymi na poniższe obszary zastosowań sztucznej inteligencji:
  - *customer care* i *digital assistance* (wykorzystywanie botów, *voice banking*, awatarów) celem poprawy jakości i czasu obsługi,
  - sprzedaż i marketing (wsparcie wiedzy na temat „komu i co oraz kiedy" sprzedać w połączeniu z pogłębianymi badaniami skuteczności i modyfikacjami oferty reklamowej w szczególności w kanałach on-line),
  - zarządzanie ryzykiem (sztuczna inteligencja wspierająca i umożliwiająca ciągłą analizę ryzyka na podstawie zbieranych danych (*machine learning*)),
  - *fraud analitics*,
  - predykcje inwestycji i oszczędności (era *robo-advisory* czyli wykorzystywania technologii AI w doradztwie inwestycyjnym).

- **Internet rzeczy (IoT)**
  Połączenia typu *machine-to-machine* już dziś umożliwiają gromadzenie i wymianę informacji pomiędzy obiektami (np. czujniki *beacon*). Banki mogą potencjalnie korzystać z technologii IoT, aby tworzyć bardziej atrakcyjne i kontekstowe nagrody dla swoich klientów lub do generowania inteligentych i zindywidualizowanych ofert *cross-sell*. Internet rzeczy może także wspierać banki w innowacjach i opracowywaniu lepszych sposobów na poprawę zarządzania ryzykiem, redukcji kosztów i poprawy ogólnej efektywności operacyjnej.

- **Blockchain**
  To element łączący technologie i finanse. *Market Reports Hub* wskazuje, że do 2021 r. światowy rynek technologii blockchainowych wzrośnie kilkukrotnie do poziomu kilkudziesięciu mld dolarów. Technologia ta jest postrzegana jako olbrzymia szansa, w szczególności w obszarze drastycznej obniżki kosztów, przyspieszenia dokonywania transakcji wraz z ich uproszczeniem



IT6-2019-all.indb 23 15.05.2019 06:26:39

i podniesieniem bezpieczeństwa oraz (co stanowi potencjalne zagrożenie dla banków) wyeliminuje zbędnych pośredników. Jeden z czołowych banków w Hiszpanii szacuje oszczędności infrastrukturalne instytucji finansowych w obszarze transakcji, compliance, AML, płatności międzynarodowych i rozliczeń handlu zagranicznego oraz obrotu i depozytu elektronicznego papierów wartościowych na 25 mld USD w perspektywie do 2022 r.

- **Otwarte API**
  Niesie za sobą wiele potencjalnych korzyści. Firmy trzecie uzyskują dostęp do ogromnej ilości danych od banków, przez co mogą oferować nowe i innowacyjne usługi czy serwisy. Dla banków otwarte API to możliwość pozyskiwania danych o kliencie z innych banków, np. w celu przygotowania bardziej spersonalizowanych produktów. Również dzięki API banki mogą stać się platformami BaaP (*Banking as a Platform*), na których firmy zewnętrzne, trzecie będą mogły publikować swoje aplikacje. Wydaje się, że w świecie otwartego API najszybciej uzyskają przewagę konkurencyjną te banki, które będą najpopularniejszą platformą dla kredytów czy płatności.
- **Usługi dodane w płatnościach mobilnych**
  Rosnąca sprzedaż produktów i usług bankowych będzie nadal rozwijać się w kanałach mobilnych głównie w oparciu o dedykowane dla tego kanału produkty, a także kontekstowo powiązane rozwiązania z daną płatnością. Kanał mobilny staje się doskonałym narzędziem komunikacyjnym i idealnym rozwiązaniem do prezentacji ofert oraz prowadzenia programów o charakterze lojalnościowym i rabatowym, a także dokładnie spersonalizowanych akcji marketingowych.

Oprócz wyżej wymienionych przykładów trendów, które definiują kierunki przyjmowane przez banki dokonujące transformacji cyfrowej, niezmiernie istotna jest szybkość reakcji na zmiany, a, co za tym idzie, tempo wdrażania poszczególnych rozwiązań (*time to market*) i ich ciągły rozwój oraz udoskonalanie (innowatorzy spoza sektora finansowego dostarczają nowe wersje swoich produktów/rozwiązań, ew. dokonują znaczących modyfikacji w już istniejących praktycznie raz na miesiąc/kwartał). Do listy wyzwań wynikających także ze zmiany postaw i zachowania konsumentów, na który mają wpływ szybko adoptowane technologie należy dodać generalny spadek lojalności wobec brandów bankowych, szczególnie wśród ludzi młodych. „Chcę mieć wszystko



IT6-2019-all.indb 24 15.05.2019 06:26:39

tu i teraz, na moich warunkach i tak jak znam z mediów społecznościowych" – czyli szybko, wygodnie i bez konieczności zastanawiania się nad formą a często i treścią. Jedną z odpowiedzi, jaką banki mogą udzielić na tak postawione wyzwanie jest przejęcie pewnych rozwiązań od „*cyber attackers*", szczególnie w zakresie umiejętności *client best service* i *customer experience*. Przy czym nie należy zapominać, że w sektorze bankowym występują już pewne przewagi. Jest to np. posiadanie zbudowanej i nawiązanej odpowiednio wcześnie relacji z klientami, kompetencje w obszarze multichannel/omnichannel, połączenie rosnących kompetencji cyfrowych z tymi ze świata realnego oraz dbałość o bezpieczeństwo i stabilność oraz zaufanie do instytucji.

Rozważając cyfryzację jako zjawisko będące konsekwencją zmian technologicznych i, co za tym idzie, postaw konsumenckich, można stwierdzić, że zjawisko to zakłóca dotychczasowy model biznesowy działania wielu firm, nie tylko banków. Rodzi się często pytanie o opłacalność dotychczasowego modelu biznesowego w świecie cyfrowym. Prędkość i skala zmian jest w nim bez precedensu w porównaniu do całej dotychczasowej historii. Cyfryzacja instytucji finansowych stwarza szansę, która jest równocześnie wyzwaniem dla już funkcjonujących na rynku finansowym graczy z powodu wejścia na rynek usług finansowych podmiotów, które już dziś najlepiej zarządzają konsumentami cyfrowymi. Cyfryzacja jest więc nadal szansą, która odpowiednio wykorzystana będzie mocno wspierać podejście *segmentless* i koncentrację na indywidualnym kliencie, jego potrzebach i zaspokajaniu oczekiwań.

Jeśli cyfryzacja, a w tym transformacja cyfrowa ma stać się jednym z podstawowych czynników determinujących sukces instytucji finansowej to postawienie na rozwój technologii i kompetencji cyfrowych musi być kluczem do wzmacniania relacji z klientami. Pomoże to w dostosowaniu i dopasowywaniu produktów oraz procesów, tak aby móc realizować potrzeby klientów w czasie rzeczywistym, coraz częściej w oparciu o indywidualne podejście do klientów, wspierane zaawansowanymi narzędziami CRM i Big Data. Bogatsza wiedza o kliencie i lepsze zrozumienie jego potrzeb i preferencji jest szczególnie ważne w sytuacji, gdy klienci oczekują indywidualnego podejścia i dopasowania do ich oczekiwań, a jednocześnie opierają się coraz bardziej na rekomendacjach swoich znajomych czy innych klientów a w mniejszym stopniu są podatni na tradycyjne działania marketingowe i reklamowe. Mówiąc o dokonywanych zmianach w świecie cyfrowym nie można jednak zapominać o jednym, niezmiernie ważnym aspekcie, jakim jest kwestia zapewnienia



IT6-2019-all.indb 25 15.05.2019 06:26:39

bezpieczeństwa i *cybersecurity*, gdyż solidność to podstawa dla zaufania klientów. Uogólniając, to naturalne atuty sektora finansowego, które jednak stale muszą być wzmacniane.

## Podsumowanie

We współczesnym świecie klienci mają większy wybór, są bardziej skomunikowani niż kiedykolwiek, oraz coraz lepiej poinformowani, ale także sceptyczni i wymagający. Oczekują również lepszych, bardziej spersonalizowanych doświadczeń w każdym kanale interakcji z bankiem. Pełny, jak najdokładniej przemyślany plan cyfryzacji danej instytucji finansowej, w szczególności banku, w konsekwencji doprowadzić powinien do zbudowania jak najlepszego doświadczenia klienta. Dostosowanie się i zwracanie szczególnej uwagi na użyteczność produktów, wygodę korzystania oraz ich dostępność „tu i teraz" staje się dla banków koniecznością przekładającą się na zbudowanie i podtrzymanie lojalności klientów, a także, przede wszystkim, sposobem na wyróżnienie się na rynku. Cyfryzacja ma być ważnym składnikiem czy też narzędziem zmierzającym do umieszczenia klienta w centrum uwagi i w obecnych czasach musi odgrywać znaczącą rolę w budowaniu rozwiązań bankowych zarówno w obszarze bankowości elektronicznej, jak i standardowej obsługi. Jednocześnie, co w tym miejscu trzeba wyraźnie podkreślić, to banki mają lepsze niż kiedykolwiek możliwości wyróżnienia się i zdobycia przewagi konkurencyjnej, w głównej mierze dzięki nowoczesnym technologiom, które otwierają niedostępne do tej pory możliwości w zakresie dostarczenia produktów użytecznych, spersonalizowanych i w końcu w pełni dostosowanych do potrzeb klientów.

**Adam Marciniak, Wiceprezes Zarządu, Bank PKO BP**

Jako Wiceprezes Zarządu Banku PKO BP nadzoruje Obszar Informatyki. Z Grupą Kapitałową PKO Banku Polskiego związany od 2011 r. W latach 2011-2017 dyrektor Pionu Rozwoju i Utrzymania Aplikacji PKO Banku Polskiego. Od 2011 r. do 2014 r. wiceprezes Inteligo Financial Services SA. Do roku 2017 Członek Rady Nadzorczej PKO Banku Hipotecznego SA i obecnie Przewodniczący Rad Nadzorczych PKO BP Finat Sp. z o.o. oraz Operatora Chmury Krajowej. Wcześniej Dyrektor Operacyjny Biura Rozwoju i Zarządzania Kanałami Elektronicznymi w Banku Pekao SA oraz Dyrektor Departamentu Informatyki w Centralnym Domu Maklerskim Pekao SA. Przewodniczy prezydium Rady ds. Bankowości Elektronicznej przy Związku Banków Polskich oraz Grupie Ekspertów ds. IT przy Ministerstwie Finansów. W latach 2016-2018 był Członkiem Rady Architektury IT przy Komitecie Rady Ministrów ds. Cyfryzacji oraz Rady Informatyzacji przy Ministrze Zdrowia. Na przełomie lat 2015/2016 współtworzył Bankowe Centrum Cyberbezpieczeństwa. Laureat licznych branżowych nagród i wyróżnień. Został uhonorowany tytułem „Ambasadora Gospodarki Elektronicznej" przyznanym podczas X Kongresu Gospodarki Elektronicznej oraz Diamentem CIO przyznanym przez jury konkursu CIO Roku 2015, IDG Poland S.A. Jest zdobywcą nagrody specjalnej „Innowator rynku bankowego 2015" Miesięcznika Finansowego BANK i Medalu Mikołaja Kopernika Związku Banków Polskich w 2016 r. Zdobył również tytuł „Lider Cyfryzacji Sektora Bankowego 2018" nadany przez Członków Forum Technologii Bankowych 2018 za osiągnięcia i projekty realizowane w ramach Grupy Kapitałowej PKO Banku Polskiego, jak również dla całego sektora bankowego. Absolwent Wojskowej Akademii Technicznej w Warszawie, Politechniki Warszawskiej oraz Wyższej Szkoły Menedżerskiej w Warszawie.

Adam Marciniak

# Dlaczego PKO BP staje się spółką technologiczną z licencją bankową?

**Jeśli przyjrzymy się bankom w obecnym otoczeniu biznesowym, nie możemy zaprzeczyć temu, że coraz bardziej zmieniają się one w firmy technologiczne z licencjami bankowymi.**

W bieżącej obsłudze klientów to właśnie technologie odgrywają kluczową rolę. Skutkuje to dużym stopniem uzależnienia banków od własnych systemów IT i stale rosnącym przekonaniem, że dzięki nim możliwe będzie przeprowadzanie coraz większej liczby bezpiecznych, codziennych operacji teraz i tych bardziej złożonych w przyszłości.

## Cyfryzacja

Jednym z motorów tej sytuacji jest wszechobecna cyfryzacja. Klienci chcą dziś być kompleksowo obsłużeni, korzystać z przyjaznych systemów niezależnie od miejsca i czasu, z dostępem do sprofilowanej informacji i fachowego, spersonalizowanego, proaktywnego czy też predykcyjnego doradztwa w czasie rzeczywistym.

Realizowana obecnie przez wiele firm strategia transformacji cyfrowej jest w istocie wyjściem naprzeciw tym potrzebom klientów. A ma się to odbywać poprzez budowę prostych, mobilnych, elastycznych i dopasowanych rozwiązań z możliwością szybkiego obudowania ich nowymi, zintegrowanymi produktami i usługami, ale także jako wynik ewolucji procesów wewnętrznych organizacji.



IT6-2019-all.indb 29 15.05.2019 06:26:39

W tym świetle proces ten jawi się jako wykorzystanie właśnie technologii cyfrowych do budowania nowych modeli biznesowych i operacyjnych oraz do tworzenia nowych kanałów dostępowych dla klientów i budowania nowych rynków.

Nasz Bank skutecznie realizuje strategię transformacji cyfrowej. Dzięki temu w coraz większym stopniu możemy budować swoje przewagi konkurencyjne oparte na systematycznie rozbudowywanym potencjale technologicznym.

Najnowsze raporty PRNews podsumowujące rynek bankowości mobilnej w Polsce w IV kw. 2018 r. potwierdzają pozycję lidera PKO Banku Polskiego w tym obszarze. IKO jest nieustannie udoskonalane i wzbogacane o kolejne funkcje, czego efektem jest tytuł najlepszej aplikacji na świecie drugi rok z rzędu. IKO ponownie okazało się lepsze od aplikacji takich bankowych gigantów jak JP Morgan Chase, Barclays czy Bank of America. W bieżącym roku planujemy wzbogacenie jej m.in. o mobilną autoryzację oraz możliwość zakupu biletów komunikacji miejskiej czy opłacenia parkingu. Bank pracuje też nad projektem „Talk to IKO", który umożliwi sterowanie aplikacją, a w przyszłości także innymi usługami dodanymi, za pomocą głosu.

Aplikacja ta stała się też zaczynem bezprecedensowej współpracy rodzimych banków przy tworzeniu polskiego standardu płatności BLIK, z którego dziś może już korzystać zdecydowana większość klientów banków w Polsce. Jesteśmy pionierem w dostarczaniu klientom bezpiecznego i prostego dostępu do usług administracji publicznej poprzez bankowość elektroniczną.

Tempo i skala, w jakiej nasi klienci zaczęli korzystać z tych wszystkich udogodnień pokazują, że jest to właściwy kierunek.

## Innowacje

Kolejnym elementem tej transformacji technologicznej banków są innowacje. Odgrywają one kluczową rolę w sektorze bankowym ze strategicznego punktu widzenia jako źródło przewagi konkurencyjnej, podstawowego narzędzia konkurowania na rynku finansowym poprzez nowe, cyfrowe produkty i usługi, a także poprzez ułatwienie restrukturyzacji i optymalizacji łańcucha wartości tych już istniejących.

Bardzo często za tymi innowacjami stoją Fintechy, firmy zajmujące się technologiami finansowymi, powstałe ze startupów. Wykorzystanie ich rozwiązań,



IT6-2019-all.indb 30 15.05.2019 06:26:39

głównie w backendzie, w obsłudze niewidocznej dla klienta, skutkuje nowymi zastosowaniami, procesami czy też właśnie produktami i modelami biznesowymi.

Nasz Bank stawia na innowacje, a realizację tego celu ułatwia uruchomiona platforma rozwoju nowoczesnych technologii „Let's Fintech with PKO Bank Polski!". Przy jej pomocy poszukujemy i rozwijamy perspektywiczne rozwiązania, angażując do tego ekosystem start-upów i fintechów. Posiadamy pełną infrastrukturę umożliwiającą wdrożenia – doświadczonych ekspertów, środowisko testowe, utworzony w 2018 r. fundusz Venture Capital oraz program akceleracji dla start-upów.

Zaangażowanie banku w rozwój innowacji było wielokrotnie doceniane, m.in. przez kapitułę międzynarodowego konkursu CEE Capital Markets & Fintech Awards, czy w konkursie Architekci Innowacji. W ubiegłorocznej edycji konkursu Bank był doceniony za współpracę z ZenCard, startup w który Bank zainwestował.

W konkursie The Heart Corporate Innovation Awards 2018! PKO Bank Polski zdobył nagrodę w kategorii „Collaboration of the Year" za współpracę z polsko-brytyjskim startupem Coinfirm. W jej efekcie z sukcesem wykorzystaliśmy potencjał młodej technologii blockchain i jako pierwszy w kraju dokonaliśmy pełnego wdrożenia opartego na niej rozwiązania. W jego ramach ponad 5 mln klientów Banku otrzymało nowe regulaminy w formie cyfrowej. To największe w Europie zastosowanie technologii blockchain w bankowości.

## Tech-giganci

Od paru lat dyskutuje się o konkurencji banków i fintechów, przypisując tym drugim możliwość zagrożenia tym pierwszym. Jednak dotychczasowa praktyka rynkowa udowodnia, że chociaż Fintechy niejako wywodzą się z konkurencji lub wchodzą w obszary dotychczas zarezerwowane dla banków, to ostatecznie obie grupy dysponują cechami, które się wzajemnie uzupełniają.

Fintechy doskonale rozumieją potrzeby klienta, posiadają wiedzę jak wykorzystać niezbędne dane do jego obsługi będąc jednocześnie zwinnymi, innowacyjnymi i efektywnymi organizacjami. Banki z kolei mają infrastrukturę, skalę działania, niezbędny kapitał i wreszcie rozpoznawalne, jak i zaufane, marki.

Te pierwsze fintechy niewątpliwie zmieniły sposób działania banków i nie chodzi tu tylko o same kwestie operacyjne, ale także o sposób postrzegania



IT6-2019-all.indb 31 15.05.2019 06:26:39

i myślenia o rynku. Według niektórych światowych badań ok. 30% przychodów banków jest zagrożonych poprzez pojawienie się nowych graczy w ciągu najbliższych pięciu lat. Według tych samych opracowań ponad połowa klientów korzystała z przynajmniej jednej nietradycyjnej instytucji finansowej.

Ostatecznie fintechy mogą więc uszczknąć trochę tego finansowego tortu, tworząc konkurencyjne produkty czy też usługi, ale obie grupy są i tak są na siebie skazane. Współpraca ta wydaje się tym bardziej oczekiwana, że na rynku usług finansowych coraz częściej pojawiają się wielkie firmy technologiczne.

Duże firmy technologiczne są o wiele większym zagrożeniem dla banków niż fintechy. I ten aspekt wydaje się być obecnie kluczowym i strategicznym czynnikiem wymuszającym znacznie dalej idące zmiany technologiczne w bankach. W tym przypadku nie chodzi już tylko i wyłącznie o konkurowanie, ale przede wszystkim o to by banki stworzyły własne, podobne zdolności technologiczne i organizacyjne charakterystyczne dla tych technologicznych podmiotów, a bez których ewolucyjne budowanie nowej formuły bankowości nie będzie możliwe.

Wśród znaczących przewag tech-gigantów jest ogromna baza klientów, dostęp do unikatowych danych klienckich w czasie rzeczywistym, umiejętność radzenia sobie z wielkimi wolumenami informacji, rozbudowana infrastruktura i wreszcie model pracy oraz dostęp do taniego kapitału, własnego w postaci gotówki, jak i pozyskiwanego od inwestorów lub na giełdzie.

Dzięki nim wyznaczają one trendy w zakresie cyfrowych doświadczeń klienta, a skala ich działalności kształtuje przyzwyczajenia i oczekiwania konsumentów.

Bazując na swoich przewagach spółki technologiczne mają zdolność i możliwość analizy, oceniania danych, jak też tworzenia w oparciu o nie wiedzy przykładowo dla oceny wiarygodności kredytowej czy ryzyka, co do niedawna było jedną z zasadniczych i wyłącznych funkcji sektora bankowego. Następstwem tej sytuacji jest możliwość udzielania odroczonych płatności oraz rat podczas zakupów online. Tak już się dzieje w Chinach w przypadku tamtejszych potentatów rynkowych, takich jak Alibaba czy Tencent. Natomiast zbudowany z licznymi dostawcami zewnętrznymi ekosystem usług finansowych Amazon Web Services udziela pożyczek.

Firmy technologiczne mogą także wykorzystywać istniejące zaufanie i przede wszystkim wysokie zaangażowanie swoich klientów do korzystania



IT6-2019-all.indb 32 15.05.2019 06:26:39

z kolejnych usług. Dlatego naturalnym wydaje się wykorzystanie efektu synergii produktów finansowych z innymi świadczonymi przez nie usługami. Dobrym przykładem jest tutaj Facebook, który uruchomił płatności na Messengerze oraz zbiórki pieniędzy na FB. Z kolei z aplikacji Amazon Pay korzysta ok. 33 mln klientów.

Ich potężna infrastruktura może służyć zarówno własnym, wewnętrznym celom, jak i być usługą dla podmiotów zewnętrznych. Tak dzieje się w przypadku rozwiązań chmurowych oferowanych przez te spółki.

Wykorzystując swoją doskonałość w kliento-centryczności i cyfryzacji, giganci technologiczni są wyraźnie mocnym pretendentem do wejścia w obszary dotychczas zarezerwowane dla banków. Niemniej jednak banki i ich fizyczne oddziały nie powiedziały jeszcze ostatniego słowa.

## Technologia

Jesteśmy u progu zmian w dotychczasowym modelu bankowości. Banki muszą sprostać nowym oczekiwaniom klientów, którzy coraz bardziej swobodnie przeprowadzają złożone operacje online. Zaawansowane technologie tylko zwiększą tę łatwość m.in. agregując w jednym miejscu różne dane. I to ostatni z elementów transformacji, który zapewnia sama technologia, jej dynamiczny rozwój.

Postępujące zmiany w sektorze bankowym będą więc znaczne i oparte na trzech głównych tendencjach. Po pierwsze, zmiany zachowań klientów, po drugie, przenikalność dotychczasowych granic między różnymi sektorami rynkowymi, co oznacza również nowych konkurentów, ale i nowe możliwości, i wreszcie rozwój technologiczny, który otwiera drzwi do większego bezpieczeństwa i wyższych standardów w relacjach z naszymi klientami.

Technologia stale upraszcza dostęp do większości usług finansowych i chociaż w codziennej obsłudze klienci banków będą coraz bardziej zwracać się w kierunku samoobsługi i cyfrowych produktów to kontakt fizyczny w oddziale nadal będzie bardzo istotny. Miejsca te nadal będą się zmieniać i odchodzić od jedynie przetwarzania transakcji do ośrodków, w którym klienci będą mogli doświadczyć produktów i usług, powierzyć swoją kompleksową obsługę i przyszłość finansową. Oddział z silnym połączeniem z lokalnym ecosystemem może stać się znaczącym nośnikiem informacji dostępnym dla banku. Także i tu stać będzie za tym wszechobecna technologia.



IT6-2019-all.indb 33 15.05.2019 06:26:40

Liderzy tej transformacji będą musieli zapewnić kompletną, wydajną i ustandaryzowaną bazę usług z całkowicie cyfrowymi i automatycznymi operacjami oraz procesami. Nadto wymagać to będzie wysoce konfigurowalnej oferty usług i doradztwa, nie tylko finansowych, zbudowanych na zdolności rozumienia potrzeb i oczekiwań dowolnego klienta indywidualnego czy firmowego.

Paliwem dla tej zmiany są dane, tym bardziej że ich ilość rośnie lawinowo. Stanowią one bardzo cenny zasób w rękach firm, ale żeby ten skarb wykorzystać i dane monetyzować potrzebne są również odpowiednie technologiczne środowiska bazujące na bezpiecznych i skalowalnych zasobach, które pozwolą na spięcie w całość wszystkich elementów w organizacji i poza nią. W najbliższych latach to nie tylko sposób przetwarzania i zastosowania danych na temat oczekiwań klientów, lecz także umiejętność bliskiej współpracy i wymiany wiedzy w oparciu o nie z innymi podmiotami na rynku będzie kluczem do sukcesu biznesowego. Stąd konieczność zmiany dotychczasowego podejścia i budowania nowego rdzenia do zarządzania cyfrowymi środkami firmy otwartego na zmieniające się uwarunkowania zewnętrzne.

W konsekwencji tej ewolucji powinny być tworzone technologiczne platformy elektroniczne łączące dane i realizowane przez firmy transakcje. Umożliwią one budowanie nowoczesnych produktów na bazie już istniejących rozwiązań, tym samym stałe zwiększając propozycje wartości dla klientów. Taka platforma stworzy także możliwość rozwoju wielu modeli biznesowych czy typów przychodów, np. wynajem czy subskrypcja.

Te sieci biznesowe, określone czasem ekosystemami, dzięki technologiom cyfrowym zaoferują znacznie lepsze produkty i usługi, niż te spośród firm, które działają w pojedynkę. Zagwarantują one efektywną współpracę cyfrowych organizacji zarówno z sektorem komercyjnym, jak i państwowym. Pozwolą na szybszą implementację w działalności biznesowej nowych produktów, usług czy innowacji, ich weryfikację i potencjalną modyfikację dla lepszego dopasowania do sposobu ich wykorzystywania przez klientów.

Platformo-centryczne firmy oraz rozwój tak tworzonego ekosystemu wartości dla klienta wymagają innego biznesowego myślenia i tworzą potencjalnie bardzo potężną dźwignię wzrostu dla organizacji już od samego momentu ich wdrożenia.

Element technologiczny i zderzenie ze światem firm technologicznych wchodzących w świat obszaru usług finansowych jest tak ważne, że konieczne



IT6-2019-all.indb 34 15.05.2019 06:26:40

są dalsze zmiany. Przypieczętowaliśmy to zmianą statutu PKO BP wpisując do niego, że bank może świadczyć także usługi technologiczne. Tego oczekują nasi klienci. Będziemy się zmieniali, ale nie za szybko, by nie stracić starszych klientów i nie za wolno, by nie stracić tych młodych. Dlatego w ramach transformacji cyfrowej Bank przechodzi zrównoważoną wewnętrzną i zewnętrzną przemianę.

Zmieniamy metody pracy z hierarchicznej na bardziej przystającą do firm technologicznych. Chcemy rozwijać się szybciej i zwinniej, a cyfryzacja wymaga zupełnie nowego działania w organizacji. Zgodnie z założeniami w ciągu dwóch lat Nowy Model Pracy pozwoli znacznie zwiększyć szybkość wdrażania zmian, a docelowo – zwiększyć satysfakcję klientów i osiągnąć średnio i długoterminowe cele biznesowe. Funkcjonowanie w Nowej Organizacji i Współpracy oznacza m.in. interdyscyplinarność, kolokację w jednej przestrzeni, autonomię w działaniu, spłaszczenie struktury organizacyjnej oraz zmianę kultury organizacyjnej.

Rozwijając takie technologie, jak wspomniany wcześniej blockchain czy sztuczną inteligencję, warto nadmienić, że jeszcze kilka lat temu nie istniał w Banku obszar analityki danych. Prowadzimy intensywne prace w zakresie otwartej bankowości i API bankowego.

Wszystkie te zdolności zdecydowanie wzmocni sfinalizowana obecnie technologiczna inicjatywa w postaci Chmury Krajowej. Bez wątpienia będzie ona miała znaczący wpływ na rozwój innowacji w polskich przedsiębiorstwach oraz umożliwi budowanie cyfrowej nowoczesnej administracji publicznej. Zapewni także możliwości budowy atrakcyjnych środowisk interakcji z klientami poprzez otwarcie się firm na ekosystem gospodarki oparty na danych.

Najbliższe lata w znacznym stopniu zmienią sposób myślenia o biznesie i usługach. Banki będą wchodzić na nieznane im dotychczas terytoria. Nie wystarczy replikowanie sprawdzonych w przeszłości rozwiązań, a wymagane będzie ciągłe monitorowanie trendów i zwrotnych informacji rynkowych by nie zboczyć z właściwej ścieżki. Udoskonalanie i zapewnianie właściwego doświadczenia klientom wyznaczy drogę przyszłej bankowości.



IT6-2019-all.indb 35 15.05.2019 06:26:40

**Piotr Gawron, G-Rock Limited, Dragon Services**

Od 2016 r. pełni funkcję COO w G-Rock Limited oraz CEO w Dragon Services. Wcześniej był dyr. ds. sprzedaży detalicznej w FM Bank PB odpowiedzialnym za Bank SMART – pierwszy mobilny bank działający tylko w Polsce. Był też członkiem zarządu w Meritum Bank ICB oraz w Banku Pocztowym, a także dyrektorem zarządzającym w BRE Banku odpowiedzialnym za mBank. Absolwent Wydziału Ekonomiczno-Socjologicznego na Uniwersytecie Łódzkim. W 2005 r. uzyskał dyplom ukończenia studiów z zakresu zarządzania na INSEAD.

Piotr Gawron

# Dlaczego w Polsce nie powstał Revolut?

**Szukając odpowiedzi na to pytanie, zacząłem zastanawiać się nad jego poprawnością. Chciałem potwierdzić zawartą w nim tezę. Czy rzeczywiście musimy się tym martwić? Czy jesteśmy tak mało innowacyjną gospodarką w obszarze finansów? Czym jest Revolut? Postanowiłem zrobić krótką analizę tego zagadnienia, żeby dobrze odpowiedzieć na to pytanie.**

Zacznijmy od dokładnej definicji, czym jest Revolut i co to jest FinTech. Dlaczego? Ponieważ Revolut przedstawiany jest przez wielu jako jeden z największych sukcesów ostatnich lat w sektorze FinTech. Skoro tak, to jeszcze raz bardzo formalnie przywołajmy sobie definicję FinTech.

## Co rozumiem przez FinTech

Jest to przedsiębiorstwo łączące produkty lub usługi finansowe i rozwiązania technologiczne. Firmy te najczęściej świadczą usługi przy wykorzystaniu Internetu lub urządzeń mobilnych. To organizacje technologiczne, które umożliwiają dostarczanie usług finansowych dla konsumentów i przedsiębiorstw.

Szerzej rozumiany FinTech to często przedsiębiorstwa technologiczne tworzące infrastrukturę dla innych instytucji rynku finansowego.

Korzystając z tej rozszerzonej definicji, do firm z sektora FinTech można zaliczyć:

- niektóre banki,
- niektóre firmy ubezpieczeniowe (*insurtech*),



IT6-2019-all.indb 37 15.05.2019 06:26:40

- instytucje płatnicze i pożyczkowe,
- sieci afiliacyjne,
- platformy inwestycyjne i crowdfundingowe,
- firmy wykorzystujące *blockchain*,
- firmy dostarczające rozwiązania weryfikacyjne,
- firmy wykorzystujące sztuczną inteligencję w sprzedaży lub dostarczaniu usług finansowych,
- firmy zajmujące się analityką danych,
- kantory internetowe,
- przedsiębiorstwa oferujące monitoring Internetu i mediów społecznościowych,
- firmy *marketing automation*,
- platformy komunikacyjne do zdalnego kontaktu z klientami i wiele innych.

Jak widać, definicja FinTech jest bardzo szeroka. Przedsiębiorstwo FinTech, pośrednio lub bezpośrednio, umożliwia dostarczenie konkretnej usługi lub tworzy nową usługę finansową w oparciu o innowacyjne technologie.

Firma FinTech nie musi być koniecznie licencjonowana przez regulatora lub nadzór finansowy, ale w przypadku większości rodzajów świadczonych usług jest to niezbędne.

Skoro zdefiniowaliśmy pojęcie FinTech, to możemy już wymienić kilka polskich instytucji tej branży. Z jednej strony są to duże instytucje finansowe, takie jak mobilny mBank oraz firmy założone i wspierane przez duże instytucje finansowe, np. BLIK, iMoje, Goodie, Chmura Faktur.

Są to również niezależne duże i ugruntowane firmy sektora finansowego, np. PayU, Cinkciarz.pl czy Skycash. Możemy tu także wymienić firmy technologiczne wspierające: Brand24, BlueMedia, VoicePin czy Synerise. Wreszcie cała gama startupów: Billon, Comperia, Kontomatik czy Patronite.

Dobrą ilustracją przedstawiającą polskie FinTech może być mapa z raportu „Mapa polskiego FinTechu2018”[1].

1 Raport „Mapa polskiego FinTechu 2018” – Accenture, *Cashless.pl*, FinTech Poland



IT6-2019-all.indb 38 15.05.2019 06:26:40

Źródło: Raport „Mapa polskiego FinTechu 2018" – Accenture, *Cashless.pl*, FinTech Poland



IT6-2019-all.indb 39 15.05.2019 06:26:40

Dlaczego definiuję FinTech tak szeroko? Żeby zrozumieć, że nie jest to tylko bezpośrednia konkurencja dla banków czy ubezpieczycieli. FinTech jest bardzo często ich bezpośrednim wsparciem lub partnerem biznesowym.

## Sytuacja FinTech w Polsce

Kolejny krok naszej dyskusji to ocena otoczenia rynkowego. Polska jako miejsce powstawania i rozwoju FinTechów oraz pozyskiwania klientów dla tych instytucji.

Według raportu Fundacji Na Rzecz Innowacji Finansowych[2], Polska posiada wiele elementów sprzyjających dynamicznemu rozwojowi sektora innowacji finansowej. Są to z pewnością:

- lokalizacja geograficzna i geopolityczna,
- infrastruktura finansowa,
- zasoby ludzkie,
- outsourcing oraz R&D.

## Lokalizacja geograficzna i geopolityczna

Branża FinTech na świecie dąży do koncentracji geograficznej w wybranych krajach, pojedynczych aglomeracjach miejskich lub regionach. Najbardziej rozpoznawalnymi miejscami tworzenia takich firm są Dolina Krzemowa w USA i Londyn. Założyciele i twórcy FinTech poszukują miejsc zapewniających łatwy dostęp do źródeł finansowania, dogodnych dla inwestorów oraz gwarantujących duże grupy klientów.

Atuty Polski, jako państwa położonego w centrum Europy, są istotnym elementem wyboru miejsca na inwestycje przez podmioty technologiczno-finansowe. Przynależność do Unii Europejskiej umożliwia zastosowanie zasady jednolitej licencji, a także swobodnego przepływu osób, dostępu do grup klientów z całego terytorium UE, swobody świadczenia usług i swobodnego przepływu kapitału.

2 Raport „FinTech Hub Polska. Jak skutecznie zbudować centrum finansowe nowej generacji w Polsce" – Fundacja na rzecz Innowacji Finansowych FinTech Polska



IT6-2019-all.indb 40 15.05.2019 06:26:40

## Infrastruktura finansowa

Silny i nowatorski sektor bankowy w Polsce to stabilny fundament innowacji finansowych. Szybka transformacja banków, automatyzacja i cyfryzacja stanowią istotny element prężnego ekosystemu dla firm technologicznych. Pozwala to tworzyć jednolite środowisko składające się z:

- prężnych banków, ubezpieczycieli i instytucji finansowych,
- dostawców technologii finansowych,
- aktywnego regulatora.

## Zasoby ludzkie

Prawidłowy rozwój projektów technologicznych wymaga dostępu do dobrze wykształconej kadry. Zasoby osobowe są jednym z kluczowych czynników rozwoju sektora. Umiejętności, wiedza i doświadczenie stanowią potencjalną przewagę konkurencyjną FinTechu.

Polska jest szóstym pod względem ludności państwem Unii Europejskiej. Charakteryzuje się wysoką liczbą studentów, ok. 1,7 mln[3]. Jest to 10% wszystkich studentów w Europie.

„Monitor Kształcenia i Szkolenia z 2017 r. dla Polski" wydawany przez Komisję Europejską[4] przedstawia Polskę jako jedno z państw UE o najlepszych wskaźnikach w dziedzinie wczesnego kończenia nauki i uzyskiwania wyższego wykształcenia. Raport określa ogólny poziom umiejętności podstawowych młodych ludzi jako wysoki w porównaniu z innymi państwami UE.

Szczególnie wysoko oceniani są polscy informatycy – w rankingu opublikowanym w 2016 r. na portalu *hackerrank.com*[5] Polska zajęła 3. miejsce tuż za Chinami i Rosją. Jednocześnie korporacje aktywnie współpracują z uczelniami wyszukując talenty. Przykładem mogą być liczne konkursy dla studentów np. ACM International Collegiate Programming Contest, Microsoft Imagine Cup czy Google Online Marketing Challenge.

---

3 *https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Tertiary_education_statistics/pl*
*https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/images/d/d3/Tertiary_education_statistics_YB2017.xlsx*

4 *https://ec.europa.eu/epale/sites/epale/files/monitor2017-pl_pl.pdf*

5 *https://blog.hackerrank.com/which-country-would-win-in-the-programming-olympics/*



IT6-2019-all.indb 41 15.05.2019 06:26:40

Pomimo tak dobrych rezultatów, Polska walczy ze zmniejszającą się liczbą studentów wynikającą z niżu demograficznego. Poważnym zagrożeniem jest również deficyt specjalistów z branży IT. Aktualnie liczbę nieobsadzonych stanowisk w IT szacuje się na 30–50 tys. etatów[6].

## Outsourcing oraz R&D

W Polsce prowadzi działalność ponad 450 zagranicznych firm, które uruchomiły w naszym kraju centra usług wspólnych (SSC/BPO) oraz centra rozwoju (R&D). Przedsiębiorstwa te zatrudniają średnio ponad 250 osób. W sektorze usług outsourcingowych Polska jest jedną z bardziej atrakcyjnych lokalizacji na świecie. Dzieje się tak ze względu na stosunkowo niskie koszty pracy, wysoko wykwalifikowaną siłę roboczą, a także kulturę organizacyjną. Outsourcing na rzecz globalnych instytucji finansowych jest bardzo ważnym segmentem tego sektora. Dzięki temu Polska stała się backofficem finansowym Europy[7].

## Źródła finansowania

Jedną z głównych cech rozwiniętego rynku FinTech jest różnorodność metod finansowania, ponieważ jest to branża o dużych wymaganiach w tym zakresie. Prawie połowa respondentów ankiety[8] wskazała, że polskie firmy działające w tym zakresie głównie dysponują własnym kapitałem. To wskazuje, że w dyspozycji założycieli tych przedsiębiorstw jest odpowiedni kapitał. Na tyle wysoki, żeby realizować pomysły biznesowe poprzez stworzenie infrastruktury technicznej oraz pozyskanie odpowiednich pracowników.

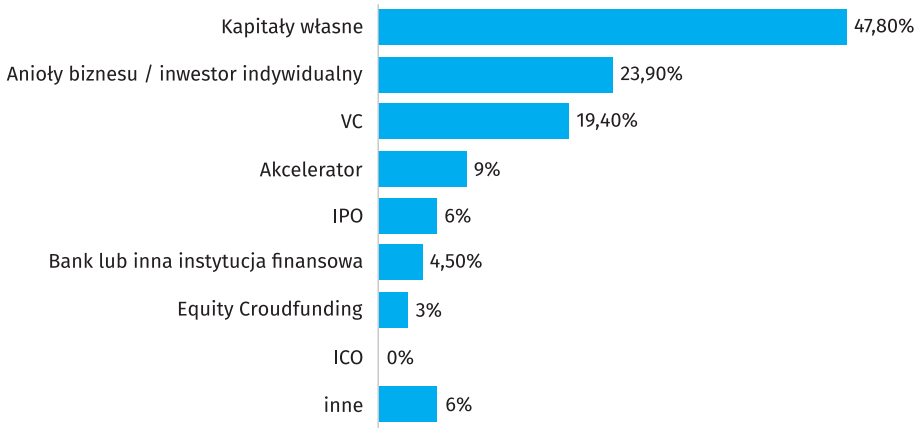
6 Raport „FinTech Hub Polska. Jak skutecznie zbudować centrum finansowe nowej generacji w Polsce" – Fundacja na rzecz Innowacji Finansowych FinTech Polska

7 Ibidem.

8 Ankiety przeprowadzona przez redakcję Cashless w kwietniu 2018 r. (Raport „Mapa polskiego FinTechu2018" – Accenture, *Cashless.pl*, FinTech Poland)



IT6-2019-all.indb 42 15.05.2019 06:26:41




Źródło: Accenture, *Cashless.pl*, FinTech Poland na podstawie ankiety przeprowadzonej przez redakcję Cashless w kwietniu 2018 r.

Prawie 75 proc. FinTechów deklaruje, że w ciągu roku będą starały się pozyskać finansowanie na rozwój swojej działalności[9]. Jedną z najpopularniejszych metod finansowania zewnętrznego jest przyciąganie inwestorów indywidualnych – tzw. aniołów biznesu. Dla zamożnych osób jest to okazja do zainwestowania swojego majątku zbudowanego w innych branżach. Potencjalnie wysoka stopa zwrotu jest dla nich zachętą do podjęcia ryzyka związanego z branżą FinTech. Ok. 20 proc. FinTechów podkreśliło także inne metody zdobywania środków finansowych. Wśród nich jest dopuszczenie do biznesu funduszy Venture Capital. Korzystają przy tym z doświadczenia własnego oraz specjalistów.

## Jak ocenić sukces FinTech

Omówiliśmy definicję FinTech, otoczenie konkurencyjne w Polsce i źródła finansowania tego typu projektów. Przed podsumowaniem i ostateczną odpowiedzią na postawione na wstępie pytanie, należy jeszcze zdefiniować kryteria oceny sukcesu poszczególnych projektów FinTech.

Podstawowym sposobem oceny jest określenie wielkości biznesu oraz wysokości przychodów osiągniętych ze sprzedaży produktów i usług. Jak

9 Raport „Mapa polskiego FinTechu 2018" – Accenture, *Cashless.pl*, FinTech Poland



IT6-2019-all.indb 43 15.05.2019 06:26:41

wynika z badania Cashless.pl[10], 60–75% FinTechów osiąga sprzedaż do 5 mln zł rocznie. Oznacza to, że w omawianej grupie jest duża liczba startupów lub niewielkich podmiotów gospodarczych. Niestety, pokazuje to również słabość tej branży w Polsce.

Usługi i produkty oferowane przez Internet lub urządzenia mobilne można łatwo sprzedawać za granicą ze względu na ich niematerialny charakter. Dzięki temu polskie firmy mają możliwość pozyskiwania klientów i kontrahentów na dowolnym rynku świata. Najłatwiejsze jest to w innych krajach Unii Europejskiej, gdzie obowiązują zasady swobodnego przepływu towarów i usług w ramach jednolitego rynku. Kolejnym miernikiem sukcesu branży jest siła ekspansji zagranicznej. Według danych Startup Poland, ponad 50% startupów działających na polskim rynku to eksporterzy. Można zauważyć wzrost sprzedaży usług poza granicami kraju. Do najważniejszych rynków zagranicznych należą przede wszystkim Stany Zjednoczone, Niemcy, Wielka Brytania, Włochy, Francja, Austria, Hiszpania i Szwecja.

Przykładami polskich FinTechów intensywnie wchodzących na rynki zagraniczne mogą być:

- Billon,
- Synerise,
- Brand24,
- Ailleron.

Dla większości z nich klienci zagraniczni stali się dominujący. Dobrym przykładem jest Billon, który swoje autorskie rozwiązania blockchainowe kieruje do klientów zagranicznych, a jego druga siedziba znajduje się w Londynie. Monetary Authority of Singapor w 2018 r. przyznał tej firmie prestiżową nagrodę Global FinTech Accelerator. Synerise i Brand24 od wielu lat sprzedają swoje usługi za granicą, głównie w USA i krajach Europy Zachodniej. Ailleron z powodzeniem sprzedaje swój sztandarowy produkt Livebank klientom na całym świecie. Dostarczył je m.in. na rynki w Zjednoczonych Emiratach Arabskich, Singapurze i Kenii.

10 Ibidem.



IT6-2019-all.indb 44 15.05.2019 06:26:41

## Dlaczego w Polsce nie powstał Revolut?

Powyższa krótka analiza kieruje nas do zmodyfikowania tego pytania: dlaczego w Polsce jeszcze nie powstał „Revolut"? Odpowiedź na podstawie tej krótkiej analizy wydaje się łatwiejsza niż na pierwotne pytanie. W porównaniu z globalnymi konkurentami, w szczególności z Londynu czy USA, Polska jest wciąż niedojrzałym rynkiem. Walczymy na nim z firmami wychodzącymi z bardzo dojrzałych akceleratorów FinTechów w Azji, Europie i Ameryce Południowej. Większość polskich firm FinTech to początkujące przedsiębiorstwa. Często dopiero budują swoją ofertę produktową, co sprawia, że generują niskie przychody.

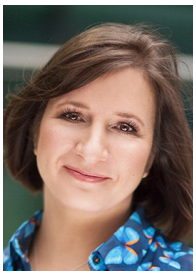
Niskie marże w wielu segmentach rynku oraz wyjście poza polski rynek są dla nich wyzwaniem. Ważny jest też wysoki koszt pozyskania kapitału, co sprawia, że są niedofinansowane. Najważniejszą umiejętnością jest ocena ryzyka. Ten know how posiadają nieliczni.

Na koniec odpowiedź na główne pytanie. Revolut to Fintech założony w Londynie z licencją bankową uzyskaną na Litwie i zapleczem *back office* w Polsce. Większość pracowników tej firmy pracuje w Polsce. Ostatnio Revolut wybudował nowe centrum *back office* w Krakowie, gdzie zatrudnionych będzie ponad 500 osób. Firmę założyli Nikolay Storonsky oraz Vlad Yatsenko. Storonsky to absolwent fizyki na Uniwersytecie w Moskwie. Natomiast Yatsenko jest doświadczonym programistą i człowiekiem technologii, który przez 10 lat tworzył systemy dla największych banków na świecie pracując długo w... Comarchu.

Możemy więc odpowiedzieć na pytanie z początku tekstu: Revolut powstał w Polsce. :-)



IT6-2019-all.indb 45 15.05.2019 06:26:41



**Iza Duiwe, Modern WorkPlace Solution Specialist, Microsoft**

Specjalista nowoczesnego środowiska pracy z ponad 10-letnim doświadczeniem w IT z obszarów zarówno praktycznych wdrożeń systemów, jak i doradztwa. Obecnie pomaga w największych przedsiębiorstwach w Polsce z rynku finansowego i retail we wdrażaniu innowacji od środka dla ich pracowników poprzez budowanie dla nich nowoczesnego środowiska pracy w wykorzystaniem technologii Microsoft. Certyfikowany Change Manager Prosci, co pozwala jej na przeprowadzanie tego typu projektów ze świadomym podejściem do zmiany kultury i nawyków pracy. Aktywnie działa w Women Chapter Microsoft Polska wzmacniając kobiety w biznesowych projektach

**Joanna Misiewicz, Startup & Innovation Partnership Expert, PKO Bank Polski**

Menedżer projektów innowacyjnych, z ponad 8-letnim doświadczeniem w zakresie badań, innowacji i rozwoju nowych technologii. Od kilku lat aktywnie współpracuje z korporacjami w zakresie angażowania ekosystemu startupów. Doświadczenie zdobywała pracując z czołowymi akceleratorami startupów w Polsce i na świecie – MIT Enterprise Forum i MassChallenge, oraz zarządzając programem dla startupów w Europie Środkowo-Wschodniej. Obecnie odpowiedzialna za budowanie partnerstw z ekosystemem innowacji w PKO Banku Polskim. Zanim pochłonął ją temat współpracy korporacji ze startupami, zaangażowana była w środowisko badań naukowych i kierowała międzynarodowymi projektami badawczo-rozwojowymi.

Iza Duiwe, Joanna Misiewicz

# Innowacyjność od środka – zmiana kultury organizacyjnej

**25 lat temu Bill Gates stwierdził, że bankowość jest potrzebna, ale banki nie. Patrząc na dzisiejszy rynek finansowy trudno zaprzeczyć, jak bardzo trafne było to stwierdzenie. Przewalutowanie środków z Revolut, inwestowanie z Robinhood, międzynarodowe transfery pieniężne z TransferWise, czy pożyczki dla MŚP z Kabbage – to tylko kilka przykładów tego, w jaki sposób firmy spoza tradycyjnego sektora finansowego dostarczają te same usługi co banki.**

Co ważne, część z nich nie zatrzymuje się na pojedynczych usługach, a bezpośrednio wchodzi w bankowe buty. Klarna, szwedzki startup, który zaczynał od transakcji w e-commerce, otrzymał licencję bankową od lokalnego urzędu nadzoru finansowego i obsługuje dziś 60 mln klientów w 14 krajach. Niemiecki startup Raisin poszedł o krok dalej i kupił MHB Bank we Frankfurcie, tworząc tym samym kolejny precedens w relacji bank – startup.

Co na to tradycyjne banki? Wszystkie zgodnie stawiają na innowacje i starają się działać jak ich nowi konkurenci – instytucje technologiczne z licencją bankową. Nie da się ukryć, że za decyzją o postawieniu na innowacyjność stoi w dużej mierze strach przed pozostaniem w tyle – nie walczymy już tylko o klienta w tradycyjnych kanałach z firmami, których biznes znamy od podszewki. Tak, jak użytkownicy mediów społecznościowych obawiają się, że ominie ich ważna informacja czy wydarzenie, tak banki obawiają się, że nie będą w stanie zapewnić klientom swoich usług natychmiast, tam, gdzie są w danym momencie i dokładnie w zakresie, w jakim ich potrzebują. FOMO (*Fear Of Missing Out*), tj. lęk przed pominięciem, można przełożyć

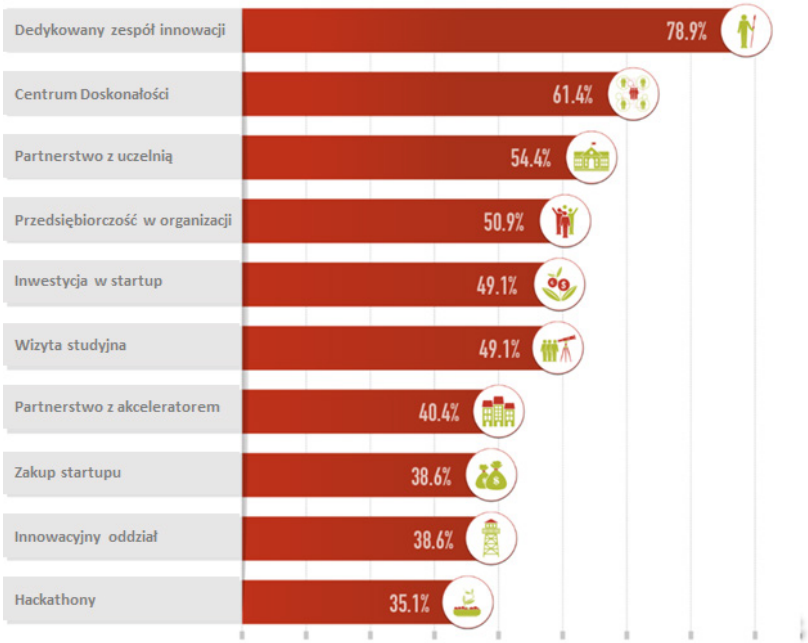


IT6-2019-all.indb 47 15.05.2019 06:26:41

bezpośrednio na sektor finansowy, czy też każdy inny, który stara się rozwijać innowacyjność i nadgonić, lub przegonić, nowych konkurentów.

## Innowacyjne programy w korporacjach

Podejść do innowacyjności można znaleźć na rynku wiele. Polski sektor finansowy podszedł do wyzwania, jakie stawiają przed bankami fintechy oraz zmieniające się potrzeby klientów w dość niekonwencjonalny sposób – łącząc siły i tworząc wspólny standard płatności mobilnych BLIK. Jednak wspólne działania w sektorze to raczej wyjątek i zdecydowanie mały wycinek tego, co robią banki, aby budować swoją innowacyjność. Większość, również w Polsce, skupia się na rozwijaniu nowych produktów i szybkim wprowadzaniu nowych technologii na rynek we własnym zaciszu. Jednak w tradycyjnych strukturach organizacyjnych proces ten jest powolny i często bezowocny, stąd próby powołania dedykowanych programów innowacyjnych czy struktur, które mają pomóc w akceleracji nowych technologii.




Rys. 1. Działania innowacyjne w korporacjach. *The corporate innovation imperative: How large corporations avoid disruption by strengthening their ecosystem. 2017*, Crowd Companies.



IT6-2019-all.indb 48 15.05.2019 06:26:41

## Programy innowacyjne od środka

Według badań przeprowadzonych przez BCG, ponad 70% spośród najbardziej innowacyjnych firm decyduje się na powołanie dedykowanych jednostek, których podstawowym celem jest rozwijanie innowacji. Biura czy laboratoria innowacji, jak popularnie określane są one w strukturach korporacyjnych, odpowiadają za identyfikację potrzeb z wnętrza organizacji oraz za zapewnienie dopływu technologii z zewnątrz, m.in. współpracując ze środowiskiem startupów. Jednostki te często odpowiedzialne są za prace badawczo–rozwojowe i wstępną weryfikację nowych technologii, po czym przekazują ich rezultaty odpowiednim jednostkom biznesowym do dalszego rozwoju. Ich miejsce i sposób funkcjonowania w organizacji często różni się od pozostałych struktur – odpowiadają bezpośrednio CEO i składają się z interdyscyplinarnych, zwinnie działających zespołów. Efektywność ich działania w dużej mierze zależy od wsparcia, jakie otrzymują od kierownictwa oraz tego, na ile są w stanie współpracować z resztą organizacji, nie zawsze równie gotowej na innowacje. Innym rodzajem struktur powoływanych w korporacjach są centra doskonałości, w których przedstawiciele różnych jednostek biznesowych współpracują w zakresie standaryzacji i wyskalowania określonych rozwiązań na całą organizację. Taka formuła ma pomóc w szerszej adopcji innowacji w organizacji, jednak ze względu na różny poziom zaangażowania w jej działania efekty nie zawsze spełniają oczekiwania. Częstym podejściem jest także budowanie programów rozwoju przedsiębiorczości wewnątrz organizacji, które mają lepiej wykorzystać potencjał pracowników i umożliwić im rozwijanie własnych pomysłów na usprawnienie biznesu. Sukces tego typu programów wymaga jednak pozostawienia pracownikom sporego marginesu na swobodną pracę oraz popełnianie błędów.

## Współpraca z ekosystemem zewnętrznym

Obok działań, które dotyczą struktur i programów wewnątrz organizacji korporacje podejmują się współpracy z zewnętrznym ekosystemem innowacji, aby zasysać pomysły z zewnątrz. Startupy stanowią w tym zakresie główne źródło, stąd działania na rzecz zapewnienia stałego dopływu innowacji od fintechów. To zarówno partnerstwa z programami akceleracji – jako źródło sourcingu dla potencjalnej współpracy ze startupami, jak i inwestycje w startupy



IT6-2019-all.indb 49 15.05.2019 06:26:41

czy akwizycje startupów – jako strategiczny sposób kierowania rozwojem technologii, produktu lub usługi, który ostatecznie może zostać dodany do oferty korporacji. Startupy to nie jedyne źródło inspiracji – współpraca z uniwersytetami czy jednostkami badawczymi może dostarczyć zarówno technologii jako podstawy dla nowych produktów lub usług, jak i talentów, które można zatrudnić na stałe w korporacji. Mniej konwencjonalną a coraz częściej stosowaną formułą są także hackathony, które pozwalają stosunkowo szybko zebrać z rynku konkretne rozwiązania na wyzwania jasno postawione przez korporacje – wyzwaniem samym w sobie pozostaje jednak możliwość realnego wdrożenia tych często niedojrzałych rozwiązań.

### Szukanie inspiracji

Ostatnią grupą działań, które mają wesprzeć innowacyjność organizacji jest inspirowanie się dojrzałymi ekosystemami. To zarówno różne formy wizyt studyjnych, podczas których kadra kierownicza spędza kilka lub kilkanaście dni na spotkaniach z kluczowymi graczami lokalnego środowiska innowacji oraz tzw. *innovation outposts*, tj. oddziały czy biura zakładane w miejscach, gdzie innowacyjność rozwija się najlepiej, np. Dolina Krzemowa czy Izrael. Ich rolą jest jak najlepsze zrozumienie, co robi lokalny ekosystem i stałe przekazywanie tych informacji do centrali firmy, aby ta mogła odpowiednio wykorzystać je w swoich działaniach.

### Pięć filarów budowania innowacyjnej kultury pracy – jak zarazić organizację innowacją?

Jeśli mielibyśmy przeanalizować dzisiejsze instytucje w sektorze finansowym w Polsce i na świecie, zdecydowana większość może pochwalić się przynajmniej kilkoma z opisanych wyżej programów i struktur. Jednak czy ma to bezpośrednie przełożenie na innowacyjność organizacji? W badaniach przeprowadzonych przez McKinsey aż 94% managerów stwierdziło, że nie jest zadowolona z poziomu innowacyjności swojej firmy. Natomiast w kontekście współpracy z ekosystemem zewnętrznym, jak wynika z analiz BI Intelligence, 60% organizacji uważa inicjatywy realizowane samodzielnie za bardziej produktywne niż te we współpracy ze startupami. Jednym z powodów jest trudność w pokonaniu różnic organizacyjnych i kulturowych w podejściu do



IT6-2019-all.indb 50 15.05.2019 06:26:41

pracy i rozwoju innowacji. Jakie działania podejmują zatem korporacje, aby realizowane programy innowacyjne nie spotkały się z murem w zakresie organizacji i kultury pracy?

### Wiedz co chcesz zmienić

Korporacje podchodząc do innowacji skupiają się często na samym produkcie – w końcu to tam głównie upatrujemy prostego zwrotu z inwestycji. W historii znamy już przykłady firm, które poległy właśnie ze względu na ten błąd. Kodak, który skupił się na rozwijaniu swojego produktu – fotografii cyfrowej i nie był na tyle otwarty w swojej strategii czy zwinny w organizacji, aby rozważyć nowy model biznesowy. A był on na wyciągnięcie ręki – w 2001 r. Kodak kupił stronę do dzielenia się zdjęciami Ofoto, 11 lat później, kiedy firma składała wniosek o upadłość, Facebook kupował podobną stronę, Instagram, za 1 mld dolarów. Zrozumienie, że innowacja może dotyczyć nie tylko produktu, ale także szerzej – procesu, modelu biznesowego czy wewnętrznych polityk, może okazać się w wielu przypadkach kluczem do sukcesu. Takie podejście do innowacji pozwala także w wartościowy sposób zaangażować w zmianę całą organizację, a nie tylko jej część, która ma styczność z klientem.

### Pozwól sobie na zmianę organizacyjnego status quo

Innowacje to w dużej mierze technologie i nasza zdolność ich komercjalizacji, jednak kluczowym składnikiem tej układanki są ludzie, szczególnie w tradycyjnych organizacjach, które mają ustalone struktury i procedury decyzyjne. Zachwianie tym organizacyjnym status quo i pozwolenie sobie na eksperymentowanie wymaga zaangażowania ludzi, którzy innowacyjność rozumieją i mają siłę przebicia w organizacji. W sektorze finansowym mówimy o *challenger bankach* – fintechach z licencją bankową, które świadczą usługi finansowe, ale robią to zwinniej i same w sobie stawiają wyzwania sektorowi. W organizacji warto jest poszukiwać takich challengerów, ludzi, którzy są gotowi do podejmowania wyzwań i stawiania ich innym, nie poddających się w obliczu trudności, uczących się na błędach i szybko dostosowujących swoje działania. Kultywowanie takiego podejścia w organizacji to jedno, a wspieranie takich jednostek i budowanie swoistej siatki „ambasadorów innowacji" to



IT6-2019-all.indb 51 15.05.2019 06:26:41

drugie, co korporacja może zrobić. Organizacyjne status quo zmienić można także w zakresie samej struktury. Najbardziej znane, „rdzennie innowacyjne" organizacje działają w oparciu o płaską strukturę i są zorientowane na cel, wielofunkcyjne zespoły. Dajmy na to Tesla, wielokrotnie uznawana za jedną z najbardziej innowacyjnych firm na rynku, funkcjonuje w oparciu o zespoły skupione wokół produktu/programu, który rozwijają, a nie funkcji jaką pełnią poszczególne jednostki. Duże korporacje próbując wdrażać nowe technologie i rozwijać innowacje zapominają często o elemencie, jakim jest skrócenie czasu komunikacji i decyzji. A wszytko po to, aby nie tracić po drodze części informacji i zapału do oddolnych inicjatyw, szczególnie w obliczu wielopoziomowej hierarchii i konieczności zderzenia się z indywidualnymi celami kadry kierowniczej na każdym z kroków. Tesla bez spuścizny w tym zakresie mogła naturalnie zorganizować się pod innowacje. Tradycyjne korporacje muszą natomiast włożyć sporo pracy, aby być organizacyjnie równie zwinnymi jak „rdzenni innowatorzy".

## Daj pracownikom narzędzia, jakich potrzebują by sprostać zadaniu

Trend na wykorzystanie danych zdominował poszukiwanie innowacji. Jednak przede wszystkim to nastawienie do zdobycia wiedzy o klientach i możliwości dostosowania produktów do nich. Czemu więc dane o organizacji są traktowane po macoszemu?

Zmiany w organizacji do tej pory były głównie wdrażane bazując na pewnych przeczuciach oraz doświadczeniu liderów. Dzisiejsza technologia pozwala nam na zrobienie skanu mózgu organizacji, czyli odkrycia jak działają połączenia wewnątrz organizacji, jakie są trendy zachowań i nawyki. Daje to dodatkowy bodziec do podejmowania decyzji – zbudowania wiedzy w oparciu o dane wprost od pracowników. Przykładem takiej technologii jest WorkPlace Analyticks, który pozwala na podstawie danych z systemu Office 365 zbadać trendy zachowania zespołów i badać interakcje między nimi, np. trendy współpracy pomiędzy managerami a ich podwładnymi.

Jednym z bardziej dyskutowanych i popularnych tematów jest mobilność – umożliwienie pracy z każdego miejsca, w każdym czasie – w końcu kreatywność nie przychodzi na zawołanie. Wyryte ramy czasowe pracy przechodzą już do lamusa, elastyczność w pracy staje się jednym z ważniejszych kryteriów wyboru pracodawcy. Ciekawą grupą w organizacji w tym zakresie są



IT6-2019-all.indb 52 15.05.2019 06:26:42

programiści. Większość z nich podczas studiów koduje nocami, a następnie przychodząc do pracy są wkładani w sztywne ramy czasowe. Nie chodzi o to, by pracownik pracował 24h/dobę, ale wyjście poza ramy codziennego rytmu sprzyja innowacji, a przynajmniej stworzenia warunków dla osób, które tego potrzebują dla swojej kreatywności. Do tego dochodzi jeszcze element pokoleniowy i zdominowanie rynku pracy w najbliższych latach przez pracowników natywnie cyfrowych, którzy przenoszą nawyki z życia osobistego do biura (mobilność, elastyczność, online).

Co ciekawe, niektóre organizacje idą w zupełnie przeciwnym kierunku, np. IBM wprowadził politykę wycofania Home Office i postawił na więcej interakcji między pracownikami. IBM uważa, że ludzie pracujący razem tworzą więcej innowacji i w dynamicznym, mocno konkurencyjnym trendzie chmury publicznej potrzebują postawić na komunikację, współpracę i innowacje tworzone w jednym miejscu, a nie poprzez interakcje sprzed monitora.

Nie podlega natomiast dyskusji, że większość organizacji dąży do większej demokratyzacji technologii i samoorganizacji zespołów. W środowiskach, gdzie IT wspiera biznes, ale jednocześnie każdy może stworzyć środowisko/przestrzeń do pracy dla zespołu, można zauważyć łatwiejsze interakcje pomiędzy departamentami i tzw. burzenie silosów. Łatwa samoorganizacja zespołu, jak wspólna przestrzeń robocza, jednoczesna praca na pliku, łatwe planowanie zadań, samoorganizacja tele- i wideokonferencji, rozwiązania czatowe to już *must have* każdej organizacji, która chce nadać zwinniejszy i bardziej efektywny tryb działania.

Kolejnym trendem jest sztuczna inteligencja w codziennych narzędziach pracy, która ma wzmocnić pracownika, pozwalać celniej i szybciej zdobywać niezbędną wiedzę (zarówno o organizacji, klientach jak i produktach). Doskonałym przykładem są popularne już *chatboty* działające jako osobiści asystenci. Innym może być *Cognitive Scale*, który dla jednego z banków Fortune 500 wzmocnił zespół badawczy wirtualnym asystentem z inteligentnym budowaniem informacji zarówno ze źródeł wewnętrznych, jak i zewnętrznych.

## Stwórz klimat do twórczego myślenia

Jeśli dzięki wzmocnieniu pracownika narzędziami zyskamy trochę jego czasu i energii to jest to doskonały moment na zapewnienie mu przestrzeni do innowacji.



IT6-2019-all.indb 53 15.05.2019 06:26:42

Zapełnione po brzegi kalendarze pracowników, bieganie ze spotkania na spotkanie, a następnie nadrabianie zawsze niekończącej się sterty maili nie sprzyja kreatywnemu myśleniu. By przyspieszyć, trzeba zwolnic, dać przestrzeń do koncentracji i wydolnej pracy umysłu. Wracając do czasów dziecinnych, najlepsze zabawy wymyślało się właśnie podczas weekendowych dni, a tym lepiej, jeśli działo się to w paczce z kolegami czy rodziną. Tak samo w życiu dorosłym, dla innowacji niezbędna jest przestrzeń, w tym czas.

Ta przestrzeń na innowacje to także przestrzeń do popełniania błędów. Innowacyjność wiąże się z ryzykiem, trzeba się liczyć z tym, że część z wielu pomysłów skończy się niepowodzeniem. Banki już dziś zastanawiają się, jak zwiększyć procent potencjalnych wdrożeń ze startupami, bo wiele z inicjatyw i rozpoczętych działań nie kończy się oczekiwanym sukcesem. Czy to oznacza jednak, że nie należy próbować? Wręcz przeciwnie, ryzyko jest wpisane w innowacje. By wzbudzić tę odwagę w organizacji do podejmowania ryzyka, musimy ją w pewien sposób celebrować. Największym wrogiem innowacji jest, niestety, bardzo powszechna postawa – nie wychylać się i współdzielić porażkę. Do tego niewiele osób naturalnie wierzy w swoją kreatywność i jest to związane ze strachem przed porażką. Wspieranie pracowników w procesie, w którym biorą na siebie odpowiedzialność i danie im możliwości popełnienia błędu, poniesienia porażki, sprzyja zaufaniu pracowników do możliwości wyjścia poza ich dotychczasowe ramy. Natomiast zwinne metodyki działania pomagają w szybkiej weryfikacji i wyciąganiu wniosków, by koszty takiej porażki były jak najniższe a przy tym, aby jak najszybciej zareagować.

Innowacyjne środowisko jest także różnorodne. Jak nauczyły się NASA i inne organizacje, różnorodność w zatrudnianiu zapewnia różne punkty widzenia, które mogą stanowić bogatą bazę dla innowacyjnego myślenia. Znalezienie indywidualności posiadających wszystkie cechy niezbędne do prawdziwych innowacji jest niezwykle trudne – kreatywność, wyobraźnia, inspiracja, wiedza, wyrazistość, przebojowość, wytrwałość, nastawienie na cel – to zestaw cech wspierających innowacje. Dlatego poszukiwanie różnorodnych kandydatów pod wieloma kątami jak osobowość, wiek, płeć, poglądy, rasa, kultura i pochodzenie, doświadczenie a jednocześnie wszystkich patrzących w jednym kierunku na ten sam cel i zgodnych ze strategią firmy jest niezwykle ważne w celu wzmocnienia innowacyjnego środowiska.



IT6-2019-all.indb 54 15.05.2019 06:26:42

## Zmień metryki działania i KPI

W przypadku innowacji, tak jak każdego innego przedsięwzięcia w korporacji, jedna rzecz to uruchomienie dedykowanego programu innowacji, czy nawiązanie współpracy z akceleratorem startupów a druga to weryfikacja, czy nasze wysiłki przynoszą rezultaty. Jednak w przypadku innowacji część tych samych metryk i KPI, co w każdym innym przedsięwzięciu korporacji, nie ma zastosowania. W badaniach prowadzonych przez Crowd Companies wśród 40 korporacji za najważniejsze KPI dla projektów innowacyjnych uznano przychody, satysfakcję klienta oraz *time to market*. Jako kolejne na liście znalazły się już mniej oczywiste mierniki, jak ilość projektów innowacyjnych w trakcie realizacji, bardziej nastawiona na cel kultura innowacji, poziom wiedzy o ekosystemie innowacji czy ilość wygenerowanych pomysłów. W przypadku budowania KPI dla innowacji szczególne istotne jest ich jasne określenie i transparentność w ich komunikacji względem organizacji. W tym kontekście warto wspomnieć także o odpowiednim budowaniu pracowniczych KPI, tak aby wspierać innowacyjność – np. poprzez ujęcie mierników, które wspierają współpracę między funkcjami, również poza swoimi tradycyjnymi rolami w strukturze.

## Zmiana kulturowa w organizacji

Ujęcie innowacyjności w strategii firmy i wprowadzenie zmian organizacyjnych to jedno, a zmiana świadomości pracowników to drugie. Elementem kluczowym w rozwoju innowacyjności w organizacji jest zatem, bez wątpienia, kultura organizacji, cytując Petera Druckera – „*Culture eats strategy for breakfast*". Kultury organizacyjnej nie można ani udawać, ani zmienić z dnia na dzień. Jest to zestaw zachowań, które pojawiają się przez przypadek lub są napędzane przez organizację i stają się jej nieodłączną częścią. Wsiąkają w ład organizacyjny tworząc DNA danej firmy.

Większość organizacji zmaga się z budowaniem i wdrożeniem kultury właściwej dla nich, która będzie uszyta na miarę ich biznesu i zespołów. CEB (*Corporate Executive Board*) wskazuje na trzy główne braki w dostosowaniu pracowników do kultury: wiedza, mind-set i zachowanie. Najbardziej powszechną barierą, która została wyłoniona z ankiety CEB jest fakt, że pracownicy kontynuują swoje stare nawyki i sposoby wykonywania zadań mimo



IT6-2019-all.indb 55 15.05.2019 06:26:42

zmieniających się warunków i celów. Pracownicy zmagają się z przeniesieniem strategii na kontekst codziennej pracy. A jeśli uda nam się już taką zmianę przeprowadzić, to kluczem do sukcesu staje się utrzymanie pożądanych zachowań, gdy kurtyna opada po przeprowadzonej kampanii zmiany.

Jeśli chcemy zmienić kulturę pracy w organizacji, to należy podejść do tego kompleksowo. Wymaga to wysiłku od całej organizacji i odpowiedniego podejścia łącząc elementy zarządzenia projektem, sponsorów/przywództwa oraz zarządzenia zmianą.

Co zatem zrobić, aby nie tylko zmienić nawyki i sposób myślenia, ale także sprawić, aby to nowe podejście na stałe zadomowiło się w organizacji. Cztery kluczowe aspekty zarządzania zmianą to: udział lidera, jasne cele, adopcja biznesowa oraz ujęcie potrzeb jednostki (wybrane subiektywnie przez autorów na podstawie PROSCI).

## Rola Lidera

Cytując słowa Satya Nadella „*The C in CEO stand for Culture*" – Kultura organizacyjna zaczyna się od góry i rozwija na dole. Zawiera misję, wartości, środowisko, oczekiwania, cele, ogólny klimat, etc. Liderzy muszą być przykładem, w pełni reprezentować te wartości i zachowania oraz wspierać te zmiany w organizacji, których sami oczekują i deklarują w przemówieniach – bez tego zostają tylko puste słowa. Przy zmianie jaką stanowi zmiana kultury pracy, to liderzy pełnią kluczową rolę a CEO staje się głównym sponsorem projektu. Bycie sponsorem projektu to trzy aspekty:

- Aktywne i widoczne uczestnictwo w projekcie (co nie jest jednoznaczne z zatwierdzeniem budżet projektu i ogłoszeniem zmiany),
- Budowanie koalicji sponsorów (w różnych obszarach organizacji, zbudowanie siatki sponsorów, którzy mają większe przełożenie bezpośrednie na pracowników),
- Communication – otwartość i bezpośrednia komunikacja z pracownikami, w tym upewnienie się, że zmiana idzie w dobrym kierunku.

To ABC sponsora. Z badań PROSCI wynika, że aktywny i widoczny główny sponsor zmiany jest numerem jeden w czynnikach decydujących o jej sukcesie. Jednocześnie ponad 50% sponsorów jest postrzeganych jako posiadających niskie lub przeciętne zrozumienie swojej roli w zarządzeniu zmianą



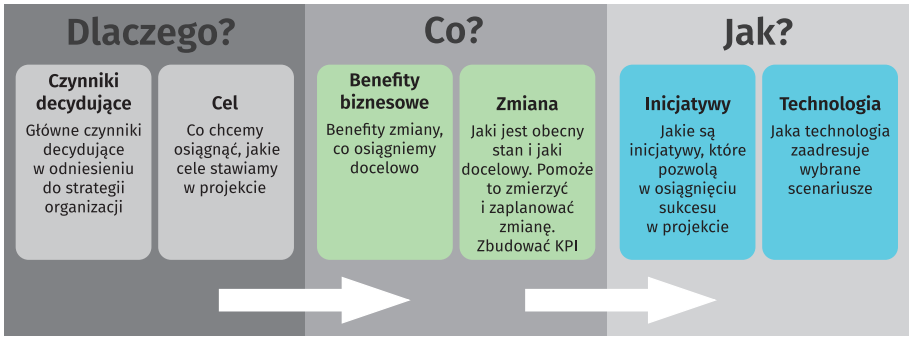
IT6-2019-all.indb 56 15.05.2019 06:26:42

oraz średnio lub słabo w zakresie pełnienia swojej roli. Najczęstszymi błędami jest brak zaangażowania osobistego sponsora w projekt, delegowanie tego na innych i niewystarczające wsparcie dla projektu, unikanie bezpośredniej komunikacji z pracownikami (tzw. chowanie się za fotelem prezesa) oraz nieskuteczne budowanie koalicji sponsorów z innymi kluczowymi liderami w organizacji.

## Jasne i klarowne cele zmiany

W badań CEB wynika, że pracownicy zmagają się z przeniesieniem strategii na kontekst codziennej pracy. Większość z nich nie rozumie, jaki wpływ mają ich zachowania i działania na całość. Tym bardziej nie rozumieją zmian, które są wprowadzane bez precyzyjnie i transparentnie zdefiniowanego celu biznesowego zmiany (np. z czym wiąże się wprowadzenie *open space* w biurze).

W celu przygotowania odpowiedniej strategii zmiany fundamentalnym elementem jest zdefiniowanie po co to robimy. Zdefiniowanie klarownych celów oraz powiązanie ich z biznesowymi aspektami zmiany pozwoli lepiej przygotować się do całego procesu: komunikacji, działania sponsorów, szkoleń, zarządzenia oporem czy działań przygotowujących dla managerów.




Rys. 2. Zdefiniowanie relacji pomiędzy projektem a celami organizacji. Opracowanie własne na podstawie materiałów Cyfrowej Transformacji Microsoft

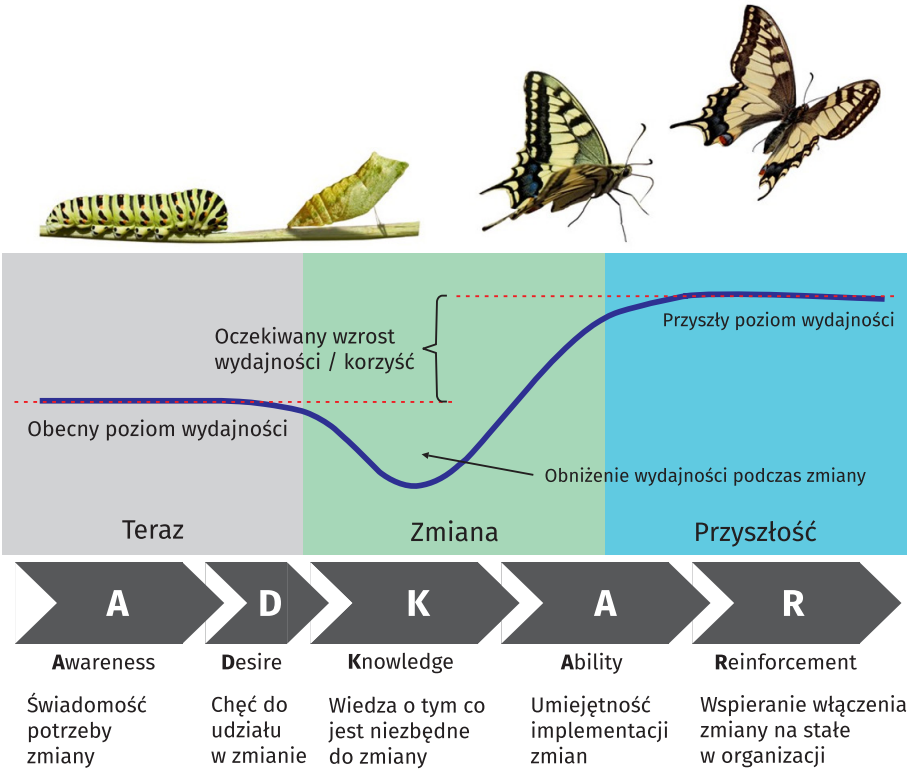
## Adopcja biznesowa – ADKAR – łączenie jednostki i organizacji

Podczas zmiany kultury pracy najważniejsi są ludzie – to oni będą prowadzić tę zmianę i oni będą odbiorcami tej zmiany. Mają różne doświadczenia,



IT6-2019-all.indb 57 15.05.2019 06:26:42

osobowości, wiedzę, motywatory oraz przede wszystkim nastawienie do tej zmiany. Zmiana sama w sobie jest procesem, którą każda osoba w organizacji objęta zmianą będzie musiała przejść. W celu uporządkowania faz procesu oraz określenia odpowiednich czynności dla każdej z nich pomocny jest model ADKAR. Jest to połączenie organizacji z jednostką – łączenie celów projektu z etapami zmiany dla każdej osoby w organizacji. Pomaga zarządzić zmianą na poziomie indywidualnym, ale także przełożyć to na aktywności na poziomie organizacji.




Rys. 3. Proces zmiany w model ADKAR według PROSCI. Opracowanie własne na podstawie PROSCI



IT6-2019-all.indb 58 15.05.2019 06:26:42

## „Każdy chce zmieniać świat, ale nikt nie chce zmieniać siebie" (Lew Tołstoj)

Każda osoba, która przechodzi przez zmianę w organizacji postrzega ją ze swojego punktu widzenia, szuka odpowiedzi na pytania: co jest w tym dla mnie, co to dla mnie oznacza, jakie są konsekwencje tej zmiany i jak zmieni mi się moja dotychczasowa praca. To naturalne zachowanie, natomiast wyprzedzając pewien opór, można odpowiednio przygotować plan zmiany, tak by adresował te obawy.

Każdy pracownik ma z reguły dwóch głównych „*influencerów*" w organizacji – głównego szefa (to CEO ma największy wpływ na strategię firmy) oraz swojego bezpośredniego przełożonego (to on ma największe przełożenie na personalne wynagrodzenie i możliwości awansu). Kluczowym aspektem jest tu przygotowanie managerów bezpośrednich. To oni znają swoich pracowników najlepiej i są w stanie do nich dotrzeć w odpowiedni sposób. Z badań PROSCI wynika, że zespoły, których managerowie nie widzą sensu zmiany lub nie zostali dobrze do niej przygotowani nie będą także wspierać swoich pracowników ani motywować ich, by przeszli przez nią z sukcesem.

## Innowacje i co dalej?

Polska bankowość oferuje już dziś produkty, które z powodzeniem można uznać za innowacyjne na rynku światowym (np. Blik). Jednak w obszarach innowacji banki dopiero szukają swojej drogi i podejmują działania we współpracy z ekosystemem innowacji. Inwestycja w ZenCard czy PayPo, programy takie jak Let's Fintech czy RBL, budowa platformy lojalnościowej goodie, czy uzupełnienie oferty dla MŚP we współpracy ze startupem PlaceMe – to tylko niektóre z przykładów. Pytanie brzmi – ile z nich przejdzie pełną zmianę kulturową organizacji, by zapewnić przewagę w tym wyścigu innowacyjności na stale?

**Źródła:**


1. The Most Innovative Companies 2018. Innovators go all in on digital, styczeń 2018 r., the Boston Consulting Group,
2. Stephen Wunker, 5 Strategies Big Businesses Use To Build A Culture of Innovation, *https://www.forbes.com/sites/stephenwunker/2015/07/29/5-strategic-big--businesses-use-to-build-a-culture-of-innovation/#36d66c50740e*, 10.03.2019 r.,




IT6-2019-all.indb 59 15.05.2019 06:26:42

3. Nicole Fallon, Innovation in the Workplace: How to Harness It, *https://www.businessnewsdaily.com/6535-workplace-innovation.html*, 10.03.2019 r.,
4. 2018 Deloitte Millennial Survey. Millennials disappointed in business, unprepared for Industry 4.0, 2018, Deloitte,
5. PROSCI. Change Management. Certification Program and Public Information.
6. Owyang, J. i Szymanski, J. (2017). The corporate innovation imperative: How large corporations avoid disruption by strengthening their ecosystem. Crowd Companies.
7. Gary Hamel, Nancy Tennant, The 5 Requirements of a Truly Innovative Company, *https://hbr.org/2015/04/the-5-requirements-of-a-truly-innovative--company*, 10.03.2019 r.
8. Here's where financial service institutions' innovation efforts are failing, *https://www.businessinsider.com/heres-where-financial-service-institution-innovation-efforts-are-failing-2017-4?IR=T*, 10.03.2019 r.

**Paweł Widawski,**
**Wiceprezes Zarządu, Fundacja Polska Bezgotówkowa**

Dr nauk prawnych, od 15 lat związany z branżą finansową. Swoją karierę zawodową rozpoczął w Związku Banków Polskich kolejno jako specjalista, koordynator programu SEPA, Doradca Zarządu, a następnie Dyrektor ds. Systemów Płatności, Bankowości Elektronicznej i Bezpieczeństwa Banków. Były członek Zarządu Europejskiej Rady ds. Płatności oraz członek Komitetu Systemu Płatniczego Europejskiej Federacji Bankowej. Założyciel i Prezes Zarządu Fundacji FinTech Poland, znawca nowoczesnych zagadnień dotyczących technologii informacyjnych, cyberbezpieczeństwa oraz innowacji finansowych. Działa aktywnie na rzecz promocji płatności bezgotówkowych i innowacyjnych rozwiązań na rynku finansowym. Adiunkt na Wydziale Prawa i Administracji Uniwersytetu Warszawskiego. Jako opiekun koła Naukowego Prawa Bankowego rozwija świadomość i wiedzę studentów w dziedzinie bankowości oraz nowych technologii finansowych. Absolwent programu Leadership Academy for Poland.

Paweł Widawski

# Program Polska Bezgotówkowa – innowacja organizacyjna, biznesowa i społeczna

**W pierwszej dekadzie XXI w. rynek kart płatniczych rósł zarówno pod względem liczby kart, jak i ilości transakcji. Jednak perspektywa wykreowania w pełni bezgotówkowego środowiska, przynajmniej w zakresie dostępności infrastruktury płatniczej dla posiadaczy kart, wciąż wydawała się odległa.**

Wszelkie wskaźniki opisujące dojrzałość rynku istotnie ustępowały średnim poziomom europejskim, a Polska, zamiast doganiać kolejne rynki, plasowała się pod koniec stawki. Wtedy to podjęto pierwsze próby działań o charakterze systemowym po stronie państwa. W latach 2008–2011 Koalicja na Rzecz Obrotu Bezgotówkowego i Mikropłatności, Narodowy Bank Polski i Związek Banków Polskich, a następnie Ministerstwo Finansów opracowały dokument pt. „Program Rozwoju Obrotu Bezgotówkowego w Polsce na lata 2011–2013", który miał stanowić rządową strategię rozwoju obrotu bezgotówkowego. Finalnie dokument nie został rozpatrzony przez Radę Ministrów i nie stał się przez to programem rządowym. Należy wskazać, iż pomimo braku formalnego przyjęcia Programu, niektóre z działań w nim zawartych były jednak realizowane. Nie przyniosły jednak istotnego przyśpieszenia w obszarze rozwoju infrastruktury płatniczej. Ponowne prace związane z programowaniem rozwoju obrotu bezgotówkowego zostały podjęte przez Koalicję na Rzecz Obrotu Bezgotówkowego i Mikropłatności, która przygotowała Program Rozwoju Obrotu Bezgotówkowego w Polsce na lata 2014–2020.



IT6-2019-all.indb 63 15.05.2019 06:26:43

Nowym impulsem okazał się program „Od Polski papierowej do cyfrowej", który zawierał rozbudowane komponenty dotyczącego obrotu bezgotówkowego, głównie koncentrując się na zmianach legislacyjnych oraz koncepcjach budowy krajowej infrastruktury w obszarze schematu płatniczego i rozliczania transakcji. Tam też temat działań rynkowych mających na celu szybkiej rozbudowy sieci terminali POS uzyskał wsparcie. Konsekwencją tych działań było zaprojektowanie w 2017 r. przez uczestników rynku (wydawców kart oraz agentów rozliczeniowych) Programu Wsparcia Obrotu Bezgotówkowego.

Autorzy opracowania stawiają tezę, iż Program posiada w sobie elementy innowacji o charakterze biznesowym oraz organizacyjnym a jego uruchomienie stanowi moment zwrotny w dynamice rozwoju obrotu bezgotówkowego w Polsce.

## Krótki rys historyczny – aspekt organizacyjny

W przypadku organizacji o sformalizowanym statusie, jaką jest fundacja, trudno jest określić jednoznacznie datę narodzin. Może to być data listu intencyjnego interesariuszy, notarialnego aktu założycielskiego, albo data rejestracji w Krajowym Rejestrze Sądowym lub też data rozpoczęcia działalności operacyjnej. W przypadku Fundacji Polska Bezgotówkowa jest to szczególnie trudne, bo jako unikatowy twór środowiska płatniczego miała jeszcze etap inkubacyjny, czyli intensywnej pracy analityczno-konstrukcyjnej w ramach dedykowanej grupy roboczej składającej się z przedstawicieli ciał funkcjonujących w strukturach Związku Banków Polskich – Rady Wydawców Kart Bankowych i Komitetu Agentów Rozliczeniowych.

Etap przygotowawczy trwał od początku 2017 r. Z kolei podjęcie działalności operacyjnej nastąpiło prawie równo rok później, czyli na początku stycznia 2018 r.

Oceniając początki konstruowania tej inicjatywy i jej wdrożenia operacyjnego, można powiedzieć, że nie był to okres długi. Szczególnie biorąc pod uwagę innowacyjność projektu, skalę zróżnicowania statusu interesariuszy (bardzo różne formalne procedury podejmowania decyzji) i ich liczbę (ok. 40 wydawców kart, 15 agentów rozliczeniowych) oraz udział administracji publicznej. Podsumowując ten wątek – mówiąc o powstaniu Fundacji warto precyzyjnie wydzielić dwa okresy: założycielski oraz operacyjny. Ten pierwszy dla historyków, ten drugi dla obiektywnej oceny działalności. Zatem licznik nasz włączyliśmy 31 stycznia 2018 r.



IT6-2019-all.indb 64 15.05.2019 06:26:43

## Praktyczny start Fundacji i Programu Wsparcia Obrotu Bezgotówkowego.

Uruchomiony na początku 2018 r. po blisko rocznych przygotowaniach „Program Wsparcia Obrotu Bezgotówkowego", działający pod nazwą handlową „Program Polska Bezgotówkowa", był odpowiedzią na długoletnie, lecz nie w pełni zadowalające wysiłki mające na celu systemowe i zasadnicze przyśpieszenie w zakresie rozbudowy infrastruktury płatniczej w Polsce a w konsekwencji całego obrotu bezgotówkowego, w szczególności realizowanego w punktach usługowo-handlowych.

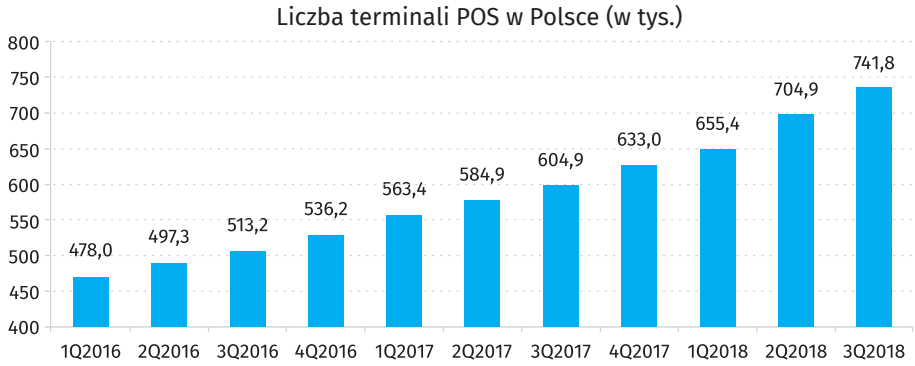
Najogólniej można powiedzieć, że celem Fundacji jest promocja obrotu bezgotówkowego w polskim systemie płatniczym. Mamy w kraju nowoczesne kanały płatności i dostępu do tego, co stanowi infrastrukturę płatności bezgotówkowych. Pomimo tej ekspansji płatności bezgotówkowe w Polsce nadal stanowią mniejszość w ogólnej strukturze obrotu gospodarczego. Przyjmujemy, za jednym z badań NBP, że jest to trochę ponad 30 proc. transakcji bezgotówkowych i nieco poniżej 70 proc. gotówkowych. I my, tzn. uczestnicy „Programu Wsparcia Obrotu Bezgotówkowego", czyli banki, wydawcy kart płatniczych, agenci rozliczeniowi, Visa, Mastercard, Związek Banków Polskich i oczywiście Fundacja Polska Bezgotówkowa chcemy to zmienić i to w krótkim czasie, czyli w ciągu czterech lat trwania Programu.

I to jest główny cel - doprowadzić do zrównania (lub zwiększenia) udziału płatności bezgotówkowych w stosunku do gotówkowych. Warto jednak podkreślić w tym miejscu, że mimo tego co mamy w nazwie Programu i Fundacji, czyli słowa „bezgotówkowość", nie chodzi o to, żeby Polska była krajem bez gotówki w obrocie płatniczym. Przyświeca nam idea równouprawnienia płatności. Żeby móc z tą samą łatwością zapłacić albo gotówką, albo, wedle życzenia klienta, kartą, telefonem czy zegarkiem.

Potrzeba rozwoju obrotu bezgotówkowego została zauważona już w latach 90 XX w., wtedy to powstały fundamenty zarówno infrastrukturalne (utworzenie Krajowej Izby Rozliczeniowej), biznesowe (wejście na rynek polski międzynarodowych organizacji kart płatniczych i rozpoczęcie wydawania kart przez polskie banki), ale także prawne, które dawały bezpieczeństwo obrotu. Dynamika rozwoju tego rynku, w szczególności w odniesieniu do transakcji kartą płatniczą, przebiegała liniowo.



IT6-2019-all.indb 65 15.05.2019 06:26:43




Źródło: dane NBP.

## Innowacja organizacyjna i biznesowa

U podstaw prac nad programem stanęło aktywne działanie uczestników rynku, które miało wytworzyć mechanizm stymulujący finansowo tę jego część (agentów rozliczeniowych), która wymagała wsparcia. Zwiększone przychody transakcyjne agentów wygenerowane dzięki regulacyjnej obniżce opłaty *interchange* nie wytworzyły wystarczającej stymulacji do inwestycji w infrastrukturę (rozumianą głównie jako rozbudowę sieci terminali POS). Z drugiej zaś strony, istniejący ówcześnie poziom presji konsumenckiej względem przedsiębiorców, aby udostępnili im terminal była zbyt słaba dla punktów usługowo-handlowych i nie przekonywała do instalacji urządzenia.

Jednym słowem agenci rozwijali biznes w dotychczasowym tempie a jednocześnie apetyt akceptantów na wejście w świat obrotu bezgotówkowego okazał się niewielki, także z uwagi na ograniczoną presję konsumencką.

Dlatego zbudowanie mechanizmu ekonomicznego redystrybucji przychodów z tytułu funkcjonowania systemu kart płatniczych od organizacji (1,5 gr od każdej transakcji karą debetową) i wydawców (1 gr) do agentów rozliczeniowych (choć ci ostatni także są donatorami brutto – przekazują do funduszu 1bps do każdej transakcji) pod określonymi warunkami (jakim jest zaoferowanie usługi akceptantom na 12 miesięcy za darmo) powoduje, że w efekcie głównym odbiorcą korzyści ekonomicznej stają się przedsiębiorcy.

Sercem rozwiązania jest fundusz gromadzący środki oraz platforma IT zarządzająca systemem redystrybucji. Zaprojektowanie takiego mechanizmu przez podmioty konkurencyjne wymagało dużej sprawności organizacyjnej



IT6-2019-all.indb 66 15.05.2019 06:26:43

na wielu polach i ustanowienia szczegółowych reguł funkcjonowania Programu zapisanych w Zasadach Operacyjnych.

Kolejną warstwą wymagającą zaprojektowania i wdrożenia była kwestia organizacyjno-prawna przedsięwzięcia, która pod wieloma względami okazała się najtrudniejsza.

Podobny, równie efektywny mechanizm organizacyjny nie został stworzony nigdzie indziej na świecie, dlatego mamy do czynienia z innowacją o charakterze organizacyjnym. Fakt powielania jej przez inne rynki (jako pierwsze Czechy) udowadnia stawianą tezę.

## Promocja innowacji technologicznych

Program ma charakter innowacyjny także z uwagi na fakt, że promuje nowe rozwiązania technologiczne służące zwiększeniu konkurencji między agentami. Takim rozwiązaniem jest tzw. softPOS, który umożliwia przyjmowanie zbliżeniowych płatności bezgotówkowych bezpośrednio na urządzeniu mobilnym, takim jak smartfon. Start fazy testowej tego rozwiązania ogłosiło już kilku agentów, a Polska to jeden z pierwszych rynków na świecie, gdzie testy będą przeprowadzane. Program promuje takie rozwiązania, bowiem już na etapie projektowania zasad operacyjnych w 2017 r. przewidziano możliwość ich oferowania w ramach Programu kreując zachętę ekonomiczną dla agentów. Pierwsze wdrożenia spodziewane są w 2019 r. i będą prawdopodobnie jednymi z pierwszych na świecie.

## Udany pierwszy rok działania

Statystyki pokazują, że w ramach Programu Polska Bezgotówkowa zainstalowano już ponad 135 tys. terminali (stan na 6 marca 2019 r.). Planujemy, że pod koniec 2019 r. osiągniemy poziom 250 tys. POSów. Przedsiębiorcy, którzy przystąpili do Programu Polska Bezgotówkowa reprezentują ponad 350 rodzajów działalności, a terminale z Programu działają już w ponad 10 000 miejscowościach na terenie całej Polski.

Momentem przełomowym w funkcjonowaniu Programu była decyzja Rady Fundacji o rozszerzeniu od 1 września 2018 r. o szeroko rozumiany sektor publiczny oraz podmioty sektora prywatnego niebędące przedsiębiorcami. Kontynuujemy to, co z sukcesem rozpoczęła Fundacja Krajowej Izby Rozliczeniowej Cyberium.



IT6-2019-all.indb 67 15.05.2019 06:26:43

Jest to bardzo ciekawe wyzwanie. Zakres działań jest mniejszy w porównaniu do sektora komercyjnego – mamy obecnie ok. 700 tys. podmiotów komercyjnych, które nie akceptują płatności bezgotówkowych. W przypadku sektora publicznego mówimy o liczbie dziesięć razy mniejszej. Będzie to jednak działanie bardzo ważne dla obywateli oraz z punktu widzenia równouprawnienia różnych form płatności. Jeżeli obserwujemy, że za usługi fryzjerskie lub kosmetyczne w małym miasteczku możemy zapłacić bezgotówkowo, a dwie ulice dalej w urzędzie jesteśmy zobligowani do płatności gotówką, to ciągle banknoty i monety w portfelu musimy nosić. Natomiast jeśli chcemy mieć wybór, to muszą być te możliwości dostępne szeroko, w całym systemie, czyli we wszystkich punktach, w których obywatel dokonuje płatności, również w instytucjach sektora publicznego. Ciekawostką w tym obszarze jest z pewnością słynna parafia w Jastrzębiej Górze, która weszła do Programu jako jedna z pierwszych. Dzisiaj terminale Programu Polska Bezgotówkowa funkcjonują w ponad 40 parafiach.

Branżą szczególnie widoczną w Programie jest tzw. branża *beauty*. Być może dlatego, że salonów piękności (w tym fryzjerskich czy kosmetycznych) jest wiele a być może ich właściciele są najbardziej otwarci na nowinki techniczne i chcą odpowiedzieć na potrzeby swoich klientów.

Polacy są otwarci na płatności bezgotówkowe – nasz Program został pozytywnie przyjęty przez społeczeństwo.

Popularność Programu to skutek nie tylko naszej działalności edukacyjnej, informacyjnej i marketingowej. To również efekt presji ze strony popytu – czyli posiadaczy kart. Polacy pokochali płatności bezgotówkowe i o możliwość wyboru sposobu płatności walczą – m.in. poprzez dokonywanie zakupów w miejscach, które przyjmują płatności bezgotówkowe. W ten sposób przedsiębiorcy, którzy dzisiaj jeszcze nie mają terminali, nie są tylko zachęcani przez nas, ale w pewnym stopniu przymuszani przez sytuację rynkową, bo ryzykują utratą klientów.

## Komunikacja

Rola Fundacji nie ograniczyła się do zbudowania i utrzymywania wypracowanego mechanizmu redystrybucji środków. Znaczącym komponentem jest komunikacja, na którą składają się działania marketingowe w mediach tradycyjnych i cyfrowych oraz komunikacja PR. W efekcie przeprowadzono



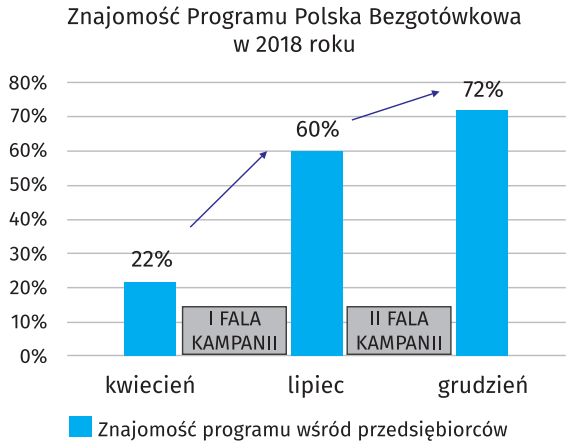
IT6-2019-all.indb 68 15.05.2019 06:26:43

pierwszą w Polsce kampanię o szerokim zasięgu skierowaną do przedsiębiorców i zachęcającą ich do rozpoczęcia przyjmowania płatności bezgotówkowych.

Działania marketingowe prowadzone przez Fundację stały się jednocześnie platformą do działań prowadzonych indywidualnie przez poszczególnych agentów. Ruszyła duża machina wspólnych i niezależnych działań, przenikających się, uzupełniających i wspierających, prowadzonych przez wiele instytucji w jednym wspólnym celu – edukowania rynku i budowania sieci akceptacji płatności bezgotówkowych w Polsce oraz indywidualnym dla poszczególnych agentów, czyli pozyskiwanie nowych klientów.

Wyniki badań przeprowadzonych po przeprowadzeniu dwóch fali kampanii w 2018 r pokazały, że świadomość programu wzrosła do 72%. I aż 95% użytkowników Programu jest skłonna polecić posiadanie terminala innym przedsiębiorcom.

Udało się wiec w krótkim czasie wykreować silną markę Programu i zbudować zaufanie po stronie odbiorców usługi, czyli przedsiębiorców. W efekcie brand „Polska Bezgotówkowa" wzmacnia komunikację marketingową poszczególnych agentów uwiarygadniając ich ofertę w oczach odbiorców.






IT6-2019-all.indb 69 15.05.2019 06:26:43

## Cele Fundacji na najbliższe lata – walka z wykluczeniem finansowym i cyfrowym

Na 2019 r. mamy jasno sprecyzowany cel, czyli zainstalowanie 150 tys. terminali. Chcemy równocześnie rozszerzyć sieć akceptacji płatności kartowych. Dziś rzeczywiście terminal kojarzy się tylko z kartą. My zachęcamy uczestników Programu, szczególnie mały biznes, do uruchamiania usług i dodatkowych funkcji, które można w ramach transakcji bezgotówkowych realizować i dzięki którym można pozyskać nowych klientów.

Rozszerzenie sieci akceptacji płatności bezgotówkowych jest bardzo ważne i ilościowo chcielibyśmy ją podwoić w porównaniu z momentem startu. Oznacza to poziom 580 tys. terminali zainstalowanych w ramach Programu do 2021 r. Te pierwsze 580 tys. terminali było wprowadzanych przez ostatnie 25 lat, a my chcemy, żeby istotny wzrost ich liczby wydarzył się w ciągu czterech lat. Taki jest właśnie nasz cel bezpośredni. Pośrednio natomiast chcemy oswoić społeczeństwo w ten sposób ze światem cyfrowym, który nas ogarnia w coraz większej skali i to nie tylko przy okazji płatności. Dochodzą inne, niezwykle istotne obszary, takie jak bezpieczeństwo realizowanych transakcji, czy szerzej sama świadomość poruszania się w cyberprzestrzeni. Osoby, które nabierają pewnych nawyków podczas płatności bezgotówkowych będą przenosiły je na inne obszary życia. Dotyczy to przykładowo potwierdzenia tożsamości i identyfikacji elektronicznej, co jest niezbędnym elementem inicjowania dowolnej płatności bezgotówkowej. Kwestie cyberbezpieczeństwa są również niezwykle ważne podczas czynności urzędowych czy też zawierania umów. Tego typu sprawy załatwiamy coraz częściej zdalnie, czyli właśnie elektronicznie. Gospodarka będzie po prostu lepiej funkcjonować wtedy, kiedy instrumenty, które rozwijamy, będą bardziej powszechne.



IT6-2019-all.indb 70 15.05.2019 06:26:43

**Radosław Grabiec, Lider praktyki Customer Intelligence w regionie Middle East and Eastern Europe**

Absolwent Uniwersytetu Warszawskiego, matematyk, programista, pasjonat zaawansowanych metod analitycznych, od dwudziestu pięciu lat związany z business intelligence w Polsce. Brał udział w pierwszych wdrożeniach rozwiązań klasy Customer Intelligence dla sektora finansowego. Obecnie szef praktyki Customer Intelligence w SAS Institute dla regionu Middle East and Eastern Europe.

Radosław Grabiec

# Zasłuchani w klientów czy zagubieni w danych, ...czyli kręta droga do zrozumienia doświadczenia klientów banku

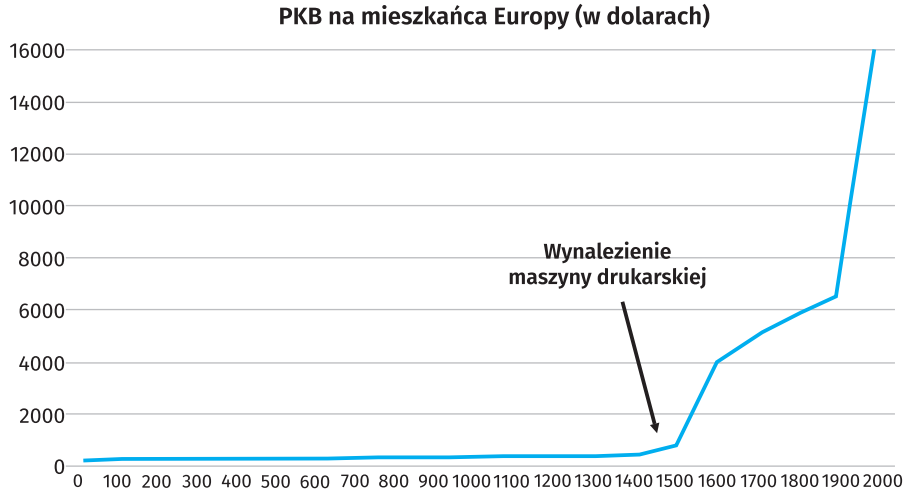
**Dziesięć lat po globalnym kryzysie rynków finansowych sektor bankowy odzyskał stabilność i przeżywa kolejną w swojej historii wielką transformację, zmianę silnie powiązaną z rozwojem technologii informatycznych i informacyjnych.**

Według raportu EY „Global banking outlook 2018", 85% spośród ankietowanych 221 instytucji finansowych z 29 rynków wskazało transformację cyfrową jako priorytet biznesowy na rok 2018 oraz kolejne lata. Czy oznacza to, że sektor bankowy czeka rewolucja? Zasadniczo cały sektor finansowy podlegał od lat, czy nawet wieków, powolnej ewolucji przyśpieszanej różnymi czynnikami zewnętrznymi, takimi jak odkrycia geograficzne, wojny czy postęp technologiczny oraz wewnętrznymi, czyli kolejnymi globalnymi kryzysami rynków finansowych. Ta zmiana, którą obserwujemy dzisiaj, w moim przekonaniu w największym stopniu napędzana jest przez zmiany regulacyjne (np. GDPR oraz PSD2), a także przez wspomniany już rozwój technologii informatycznych. Z drugiej strony, w dość dużym stopniu te zmiany regulacyjne też są konsekwencją postępu technologicznego, a dokładniej związanego z tym postępem dostępu do danych, czyli informacji. Patrząc na historię współczesnego świata można zaryzykować tezę, że największy punkt zwrotny stanowił jeden z najwspanialszych wynalazków, jakim była maszyna drukarska



IT6-2019-all.indb 73 15.05.2019 06:26:44

zbudowana przez niemieckiego rzemieślnika Jana Gutenberga ok. 1450 r. To była prawdziwa rewolucja technologiczna, bez której prawdopodobnie dzisiejszy świat wyglądałby zupełnie inaczej.




Rys. 1. Uśrednione PKB (w dolarach) na mieszkańca Europy – źródła własne

Analizując PKB na mieszkańca Europy na przestrzeni stuleci, począwszy od początku naszej ery (źródła własne), można zaobserwować, że po stuleciach stagnacji, pierwszy punkt przegięcia wykresu pojawia się w XV wieku.

To oczywiście początek wielkich odkryć geograficznych, ale to właśnie też moment, w którym swoim wynalazkiem Gutenberg przełamał dotychczasowy monopol na dostęp do wiedzy, co wpłynęło na rozwój nowych idei, przemysłu i społeczeństwa opartego na dostępie do informacji. To, co jednak stanowiło barierę, to kanały dystrybucji utrwalonej przy wykorzystaniu druku wiedzy. Jeden z założycieli Sun Microsystems, Vinod Khosla, powiedział kiedyś, że:

*„Komunikacja zawsze kształtowała społeczności, które organizowały się wokół kanałów komunikacji. Dwieście lat temu tymi kanałami były przeważnie rzeki, natomiast dzisiaj to internet jest głównym medium informacji i komunikacji, wokół którego organizują się współczesne społeczeństwa".*

Właśnie dlatego jako kolejną rewolucję informacyjną uznaje się upowszechnienie dostępu do internetu, przy czym w momencie, gdy powstał ARPANET (bezpośredni przodek dzisiejszego internetu), powszechna



IT6-2019-all.indb 74 15.05.2019 06:26:44

świadomość o możliwościach, które daje sieć była prawdopodobnie zbliżona do oceny przez współczesnych Gutenbergowi przydatności maszyny drukarskiej. Internet oraz rozwiązania informatyczne wykorzystujące technologie internetowe na przestrzeni ostatnich 20 lat zmieniły obraz naszego świata w praktycznie każdym jego obszarze. Począwszy od edukacji, nauki, medycyny, ekonomii, finansów po zwyczajne życie każdego z nas. Korzystając z urządzeń mobilnych, komputerów, samochodów, urządzeń AGD, w domu, w pracy, w sklepie, pracując, podróżując, wypoczywając generujemy ogromne ilości danych, które w swojej masie mogą dostarczać ogromnej wiedzy i precyzyjnie definiować kim jesteśmy, do czego dążymy, czego potrzebujemy.

## Ocean informacji i danych

Przykładowo w ciągu 60 sekund w internecie pojawia się ponad 3 mln nowych treści udostępnianych poprzez Facebook, ponad 150 mln wiadomości email, użytkownicy serwisu Youtube oglądają ponad 400 tys. godzin filmów, rejestrowane jest ponad 2 mln minut rozmów przez Skype i ponad 44 mln wiadomości Whatsapp. Według Google, w 2012 r. każdy człowiek na Ziemi generował ponad 600 megabajtów danych każdego dnia. Według prognozy „The Economist" z 2017 r., za niecałe 5 lat będziemy zostawiać ponad 100 razy więcej elektronicznych śladów – 60 gigabajtów danych dziennie. To ogromny zasób danych, ale też szansa i wyzwanie od strony zarówno technologicznej, jak i merytorycznej dla firm, które chciałyby sięgnąć po niego w celu zwiększenia wartości swojego biznesu. Paradoksalnie ową wartość dodaną można dość szybko osiągnąć, zwłaszcza w przypadku organizacji, które opierają swoje procesy marketingowo-sprzedażowe o tradycyjny model bazujący w przeważającym stopniu na danych wolnozmiennych, np. w horyzoncie przeliczanych miesięcznie agregatów analitycznych zasilających modele predykcyjne oceniające skłonność zakupu produktów. Ciekawym przykładem jest pewien bank w Europie Centralnej, który przez wiele lat doskonalił swoje procesy marketingowe w obszarze proaktywnych kampanii wychodzących. Początkowo zastosowanie modeli analitycznych pozwoliło na osiągnięcie wysokich wskaźników konwersji, na poziomie 8-10% (oferta kredytu konsumpcyjnego). Jednak po upływie ok. trzech lat, efektywność kampanii znacząco spadła osiągając plateau na poziomie 2-3% wskaźnika konwersji. W konsekwencji podjęto decyzję uruchomienia komunikacji reaktywnej wyzwalanej



IT6-2019-all.indb 75 15.05.2019 06:26:44

zdarzeniami wykrywanymi w czasie rzeczywistym. Źródła zdarzeń były różnorodne: transakcje, strumień zdarzeń ze strony internetowej banku, geolokalizacja aplikacji mobilnej etc. Zdarzenia te w formie surowej, przetwarzane strumieniowo poddawane były analizie pod kątem wykrywania znaczących biznesowo wzorców, które po wykryciu przekazywane były do silnika decyzyjnego w celu podjęcia właściwej akcji. Akcjami zazwyczaj było wygenerowanie oferty i utworzenie kontaktu kierowanego do kanału komunikacji. W efekcie, po kilku miesiącach funkcjonowania nowego rozwiązania, dziennie generowanych było ponad sto tys. ofert sprzedażowych. Co więcej, oferty te miały znacznie wyższy wskaźnik skontaktowania i finalnej konwersji, głównie ze względu na fakt, że były generowane z uwzględnieniem kontekstu klienta, jego sytuacji oraz aktywności w dostępnych punktach kontaktu (z ang. *touchpoints*) w krótkim odstępie czasu. Dla banku oznaczało to wielokrotne zwiększenie udziału sprzedaży w kanałach cyfrowych, zwiększenie wartości portfela kredytowego przy jednoczesnym zmniejszeniu kosztów od strony marketingu i sprzedaży. Upraszczając trochę rzeczywistość oznaczało to również, że zanim wdrożono nowe rozwiązanie bank tracił dziennie ponad sto tysięcy okazji sprzedażowych!

## Technologiczna transformacja banków

Sektor finansowy, a szczególnie banki, trafnie rozpoznał tę szansę i rozpoczął się masowy marsz w kierunku transformacji cyfrowej. Co interesujące, początkowo oznaczało to powstawanie pionów cyfryzacji banków równolegle do innych struktur organizacyjnych. Na pierwszy rzut oka wydawało się to naturalne ze względu na względną łatwość budowy nowej jednostki bez dokonywania rewolucji w organizacji. Jednak z drugiej strony nie miało to większego sensu, gdyż cyfryzacja dotyczy przecież w największym stopniu procesów i danych. A te są w banku wszędzie i przenikają strukturę firmy bez względu na to jak wiele funkcjonuje silosów biznesowych. W ciągu ostatnich kilku lat widać jednak zmianę w tym podejściu, gdyż banki w coraz większym stopniu przekształcają się w firmy rozwijające rozwiązania technologiczne, działające w trybie zwinnym (z ang. *agile*) angażując w jednolite zespoły projektowe reprezentantów biznesu, IT, analityków i data scientists. Takie podejście pozwala osiągnąć przewagę konkurencyjną wynikającą z możliwości realizacji nawet kilkuset projektów na raz w trybie poszukiwania innowacyjnych



IT6-2019-all.indb 76 15.05.2019 06:26:44

rozwiązań. Co ciekawe, przeważająca większość tych inicjatyw zogniskowana jest właśnie wokół danych. Banki eksperymentują z różnymi technologiami, testują nowatorskie pomysły z obszaru analizy języka naturalnego (z ang. *natural language processing*), przetwarzania obrazów i wideo (z ang. *image/video mining*), rozpoznawania mowy, robotyzacji (z ang. *robotic proces automation*), tym samym inwestując bardzo mocno w rozwój technologiczny i stwarzając tym samym kolejne wyzwania dla samych siebie. Oznacza to narzucenie na banki całego szeregu odpowiedzialności związanych z utrzymywaniem i rozwijaniem procesów technologicznych, inwestowaniem w programistów, testerów, centra wsparcia i rozwoju. Dodatkowo stwarza to ryzyko, gdyż nierzadko wykorzystywane są szeroko dostępne pakiety *open source*, które aby mogły być bezpiecznie wbudowane w DNA instytucji finansowej, powinny być przez nią przejęte i rozwijane wewnętrznie bez możliwości ingerencji zewnętrznej społeczności kontrybutorów.

## W pogoni za FinTech'ami

Technologiczna transformacja banków to strategia w dużym stopniu związana z coraz większą obecnością na rynku finansowym FinTech'ów, które w ciągu kilku ostatnich lat stały się poważną konkurencją banków. W swoim raporcie „FinTech Adoption Index, 2017 EYGM Limited" wskazano, że FinTech'y przyciągają klientów oferując przyjazne, dogodne i wysoko spersonalizowane usługi, skutkiem czego udział FinTech'ów w rynku usług płatniczych wzrósł z 18% w 2015 r. do 50% dwa lata później, a ponad 65% klientów deklaruje chęć korzystania z takich usług w przyszłości. Z punktu widzenia banków to groźny trend, bowiem w ten sposób FinTech'y mogą przejąć najbardziej wartościowe źródła wiedzy o kliencie, pozostawiając dla instytucji finansowych wyłącznie zarządzanie operacjami księgowymi. Duchowy przywódca Indii, Ghandi, powiedział: „Najpierw będą cię ignorować, potem śmiać się z ciebie, potem walczyć z tobą, na koniec ty wygrasz". Ta sentencja doskonale opisuje dzisiejszą sytuację na rynkach finansowych. FinTech'y początkowo traktowane były jako swego rodzaju „dziwolągi" z pogranicza parabanków. Jak kilkuosobowa firma założona w jakimś maleńkim państwie na rubieżach Unii Europejskiej może zagrozić rynkom finansowym? Czy udostępnienie aplikacji i pre-paidowej karty może stanowić konkurencję dla stabilnych graczy na rynku finansowym? Czy taki Revolut, Monzo, Starling czy N26 mogą



IT6-2019-all.indb 77 15.05.2019 06:26:44

wiedzieć lepiej od banków, jakie są potrzeby klienta? Czy niestabilne i nieznane start-up'y mogą wypełnić potrzeby kredytowe klientów? Pytanie tylko, czy potrzeby klientów sklasyfikowane dwadzieścia lat temu w obszary produktowe są nadal właściwe i obowiązujące? Pamiętam, jak kilkanaście lat temu rozmawiałem z bankami o tym, jak ważne jest właściwe rozpoznanie potrzeb klienta. Prawdziwą potrzebą klienta nie jest bowiem zrobienie przelewu, założenie lokaty czy wzięcie kredytu, ale kupno mieszkania, samochodu czy zapewnienie przyszłości dzieciom. To są często punkty zwrotne w życiu człowieka, kamienie milowe podróży klienta. To były lata 2006–2008, później był Lehman Brothers, kryzys i ogromne załamanie zaufania do rynku finansowego, zwłaszcza w obszarze bankowości inwestycyjnej, a co się stało z klientami banków? Ich oczekiwania uległy diametralnej zmianie. Potrzeby klientów odmierzane na początku XXI w. kamieniami milowymi ich życia uległy miniaturyzacji do potrzeb w poszczególnych momentach dnia. Opłacenie przejazdu taksówką lub firmą przewozową, przy okazji skorzystanie z oferty rabatowej za kolejne sto kilometrów przejechanych w danej sieci taksówkowej, znalezienie w najbliższej lokalizacji restauracji, w której za meldowanie się w sieciach społecznościowych i recenzowanie pobytu można uzyskać zniżki na posiłki, zasilenie konta w sieci fitness i realizacja automatycznie wygenerowanego kuponu za dziesiątą wizytę na siłowni w danym miesiącu. To przykłady celów w życiu współczesnego człowieka w oczywisty sposób nie tak fundamentalnych, jak kupno mieszkania czy domu, ale o tyle ważnych, że nie wymagających poważnych decyzji a skutkujących błyskawicznym efektem. Te cele, drobne i codzienne, składają się na podróż klienta niezależną od kanałów kontaktu, nie związaną z konkretnym produktem oferowanym przez bank. Podróż, podczas której klient zostawia okruchy, swoje elektroniczne ślady i tylko zrozumienie i zidentyfikowanie tej podróży od początku do końca pozwoli osiągnąć istotną zmianę w zarządzaniu relacją z nim. Skupianie się na indywidualnych punktach czy pojedynczych śladach najczęściej prowadzi do ślepej uliczki. Przykładem może być pewien bank, który na początku swojej drogi w kierunku budowy kontekstowego marketingu sterowanego zdarzeniami w czasie rzeczywistym wdrożył proces wykrywania zdarzenia braku środków podczas wypłaty gotówki z bankomatu przy użyciu karty debetowej. Głównym źródłem danych do wyzwolenia zdarzenia był system transakcyjny, brano pod uwagę wyizolowany fakt niepowodzenia operacji w bankomacie, pojedynczy okruch i prawdopodobnie nie analizowano lokalizacji

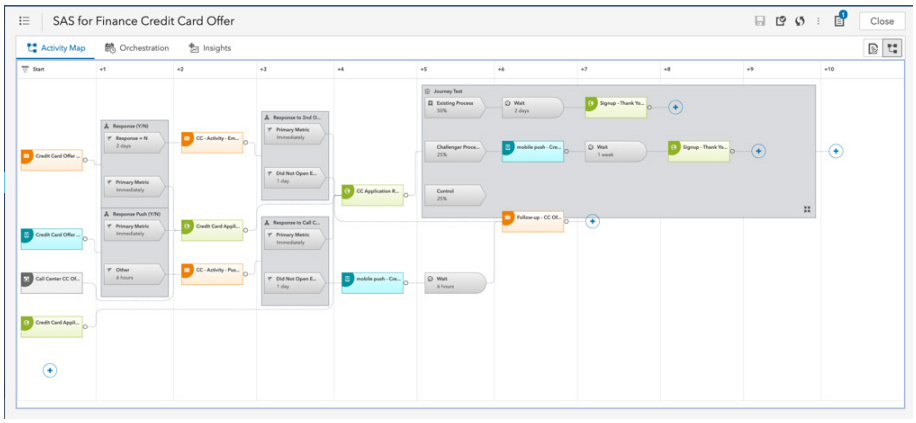


IT6-2019-all.indb 78 15.05.2019 06:26:44

poprzednich transakcji zrealizowanych z wykorzystaniem karty. W momencie, gdy takie zdarzenie zarejestrowano u jednego z klientów banku otrzymał on, jeszcze stojąc przy bankomacie, powiadomienie SMS o możliwości uzupełnienia środków na koncie poprzez wykorzystanie kredytu lub podwyższenie limitu. Okazało się jednak, że środki z konta zostały pobrane podczas kilku transakcji zrealizowanych kilka minut wcześniej w dość odległym od lokalizacji klienta miejscu. W oczywisty sposób był fraud, a bank w najlepszej wierze chcąc zaofiarować klientowi pomoc tylko go zirytował. Jedno z opracowań Harvard Business Review w 2013 roku nosiło tytuł: „*Touchpoints matter, but it's the full journey that really counts*" (z ang. Punkty kontaktu są ważne, ale jedynie całościowa podróż się liczy) i to chyba najlepsze podsumowanie tego przykładu.

## Podróż klienta a proces biznesowy

Na podróż klienta (z ang. *customer journey*) można patrzeć z dwóch perspektyw. Z jednej strony to proces, przez który chcielibyśmy klienta przeprowadzić, z drugiej natomiast to rzeczywista droga, którą ten klient podąża. Istotne jest to na ile jako organizacja B2C, którą na przykład jest bank, jest ona w stanie połączyć te dwie perspektywy.



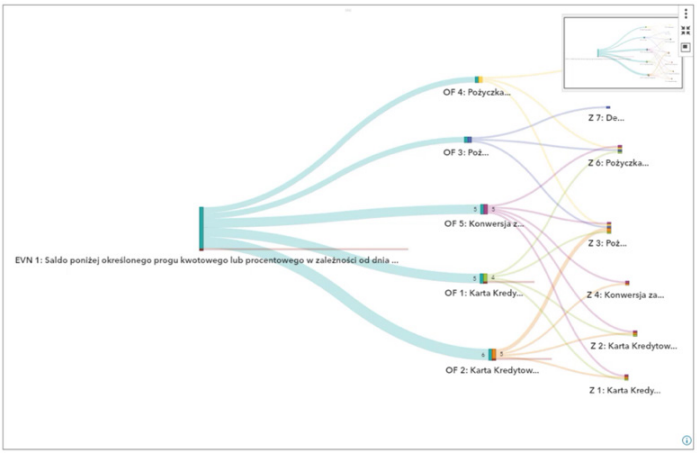

Rys. 2. Przykład predefiniowanej ścieżki aktywności klienta w rozwiązaniu SAS 360 Engage: Digital



IT6-2019-all.indb 79 15.05.2019 06:26:45

Proces to pewne predefiniowane ścieżki mające na celu przeprowadzenie klienta lub prospekta do pożądanego przez bank momentu w jego cyklu życia – przykładowo do zakupu karty kredytowej i wykonania pierwszej transakcji. Zwykle procesy obarczone są wieloma założeniami, np. że klient rozpocznie tę ścieżkę korzystając z konkretnego kanału komunikacji oraz że może go zakończyć tylko w jeden ustalony sposób. To może zadziałać w sytuacji formalnego procesu finalizacji umowy kredytowej, gdy klient pozostaje w kontakcie z doradcą i jest przez niego prowadzony przez kolejne kroki. Natomiast w przypadku spontanicznych zachowań klientów, każde nałożone *a-priori* założenie zmniejsza szansę, że przejdzie on przygotowaną przez specjalistów marketingowych banku ścieżkę. Klienci po prostu nie zdają sobie sprawy ani z tych ścieżek, ani z założeń.

Zamiast tego po prostu generują zdarzenia i sygnały, które bank może identyfikować na poziomie systemu transakcyjnego lub różnych kanałów kontaktu. Ograniczenie wyłącznie do czystych transakcji nie dostarcza bardzo istotnej wiedzy, którą jest kontekst. Dlaczego transakcja została wykonana, gdzie, czy klient był sam czy w towarzystwie, czy chwilę wcześniej przeglądał internet, czy wszedł na stronę banku w ciągu ostatnich dwóch godzin lub dni etc. Każde takie zdarzenie lub sygnał to moment prawdy, w którym powinniśmy podejmować decyzję, która ścieżka będzie najlepsza, którą może podążyć klient tak, żeby osiągnąć swój i nasz cel.




Rys. 3. Analiza eksploracyjna sekwencji zdarzeń metodą na odnalezienie właściwej ścieżki klienta



IT6-2019-all.indb 80 15.05.2019 06:26:45

Przy czym decyzje te mogą być oparte o reguły eksperckie, ale coraz częściej wykorzystywane są przy tym metody sztucznej inteligencji (np. rekurencyjne sieci neuronowe) do testowania alternatywnych ścieżek oraz uczenia się nowych, nie odkrytych do tej pory schematów.

## Wiele połączonych podróży

Kluczem do sukcesu jest zrozumienie jak wygląda podróż klienta i uzmysłowienie sobie, że tych podróży jest wiele oraz że łączą się one między sobą. Czasem te połączenia wynikają z procesów komunikacji implementowanych w banku, ale częściej związane są z zachowaniem klienta oraz z jego sytuacjami życiowymi. Przykładem może być przeprowadzka do nowego domu lub mieszkania. W naturalny sposób otwiera to przed klientem szereg działań, które musi zrealizować, związanych z urządzeniem nowego domu, zakupem mebli, opłaceniem specjalistów, ubezpieczeniem itd. Każdy z tych kroków to potencjalna okazja kontaktu dla banku i możliwość identyfikacji kolejnej podróży klienta, która będzie stanowić nowy szablon dla działań marketingowych. Oczywiście jest to możliwe, o ile jesteśmy w stanie pozyskać informacje o kontekście zachowania klienta poprzez ciągłą analizę strumienia danych pochodzących nie tylko z transakcji, ale stanowiących miks wszystkich sygnałów i zdarzeń z wewnętrznych i zewnętrznych źródeł. Dzięki temu kręta droga do zrozumienia doświadczenia klienta przekształcona zostanie w ustrukturyzowany i powtarzalny proces biznesowy.

We wspomnianym na początku artykułu raporcie EY (Global Banking Outlook 2018) podano również, że około 62% banków oczekuje osiągnięcia dojrzałości cyfrowej do 2020 r. Pytanie, co z pozostałymi 38% graczy na rynku finansowym? Czy pozostaną poza transformacją cyfrową? Sir Timothy Clark, szef linii Emirates powiedział kiedyś bardzo znamienne zdanie: „Każda organizacja przechodzi transformację cyfrową bez względu na to czy jest tego świadoma, czy nie…", innymi słowy ten proces już trwa i największym wyzwaniem dla banków jest świadomy w nim udział.



IT6-2019-all.indb 81 15.05.2019 06:26:45

**Andrzej Kawiński, Country Manager Banknote Processing w firmie Giesecke+Devrient Currency Technology GmbH**

Absolwent Politechniki Warszawskiej i Automatyki Procesów Technologicznych. W 2005 r. ukończył studia Executive MBA w Gdańskiej Fundacji Kształcenia Menedżerów we współpracy z Rotterdam School of Management i Uniwersytetem Gdańskim. Zawodowo związany z branżą nowoczesnych technologii i systemów bankowych zapewniających automatyzację usług i bezpieczeństwo obrotu gotówki w sektorze bankowym oraz handlu. Promotor nowoczesnych rozwiązań w sektorze płatności bezgotówkowych i mobilnych. Od 1 marca 2014 r. pracuje w firmie Giesecke+Devrient Currency Technology GmbH jako Country Manager Banknote Processings, gdzie jest odpowiedzialny za Polskę oraz kraje skandynawskie. W przeszłości zarządzał firmami Wincor Nixdorf, Siemens Nixdorf oraz IMPAQ. Założyciel Instytutu Analiz i Prognoz Rynkowych. W latach 2007-2013 piastował stanowisko Przewodniczącego Forum Technologii Bankowych w Związku Banków Polskich. Przewodniczący Rady Programowej konferencji „IT w Instytucjach Finansowych", organizowanych przez Gdańską Akademię Bankową.

Andrzej Kawiński

# Informatyzacja gotówki

**Gotówka jest najbardziej popularną metodą płatności. Ilość gotówki w gospodarce stale rośnie. Zmiany rynkowe, w tym rosnące koszty wynagrodzeń, wymuszają standaryzację i automatyzację procesów. Czy informatyzacja pomoże zmniejszyć koszty podnosząc efektywność?**

Twórcami pieniądza, w znanej nam dzisiaj postaci, byli prawdopodobnie Fenicjanie w VII w p.n.e. W tamtych czasach prowadzili działalność handlową z wszystkimi krajami ówczesnej cywilizacji. Wprowadzone przez nich paramonety umożliwiały zastąpienie skomplikowanego handlu barterowego na dużo prostszą formę pieniądza. Wynalazek pieniędzy usprawnił wykonywanie transakcji handlowych. Niezależnie od formy wykonywania płatności, łatwość regulowania zobowiązań jest aktualną wytyczną także w obecnych czasach. Najstarszą znalezioną monetą jest bryłka elektrum (w starożytności nazywano tak stop złota i srebra) posiadająca stempel złotnika z Efezu.

Prywatnie bite paramonety były pierwszym etapem wprowadzenia monet wydawanych przez władze państwowe. Wynaleziono je równolegle w VII w. p.n.e. w państwach cywilizacji greckiej: w Lidii, położonej na zachodnich wybrzeżach Azji Mniejszej (obecnie Turcja), oraz w Argolidzie (obecnie Peloponez).

Wytwarzanie monet ze złota i srebra było bardzo kosztowne, a ilość dostępnych metali do ich produkcji nie zaspokajała potrzeb. Ponieważ bezpieczeństwo przechowywania dużych ilości monet stawało się problemem, zaczęto więc zastawiać zasoby u złotników otrzymując jako potwierdzenie kwit depozytowy. Regulował on wzajemne zobowiązania pomiędzy złotnikiem a właścicielem monet. Z czasem kwit depozytowy stał się dokumentem, na podstawie którego złotnik wypłacał należność okazicielowi. Ludzie coraz



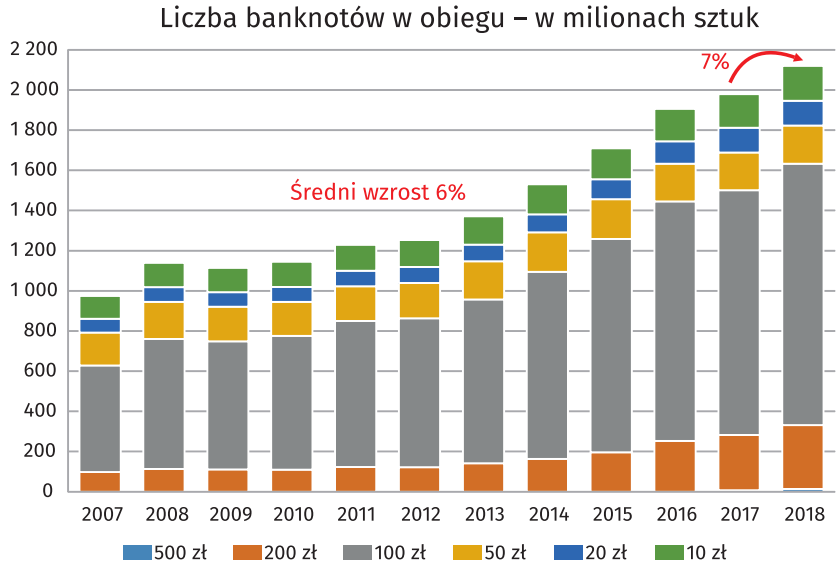
IT6-2019-all.indb 83 15.05.2019 06:26:45

częściej regulowali swoje zobowiązania za ich pomocą. Złotnicy, którzy stali się pierwszymi bankierami, wystawiali je nie tylko potwierdzając zdeponowanie kruszców, ale również udzielając pożyczek. Odsetki od wystawionych w ten sposób kwitów depozytowych stały się dodatkowym dochodem bankierów. Wydawane kwity depozytowe zostały zatwierdzone przez Państwo i stały się przodkiem dzisiejszego pieniądza papierowego. Państwa zaczęły wydawać rozporządzenia regulujące obrót kwitami depozytowymi, jednocześnie ustanawiając bank będący emitentem kwitów. Regulacje te miały na celu likwidację chaosu powstałego przez emisję różnych banknotów przez każdy z banków z osobna. Z czasem banki emitujące pieniądze zostały upaństwowione, wiążąc je z centralną władzą monetarną.

## Gotówka w Polsce

Departament Emisyjno-Skarbcowy Narodowego Banku Polskiego (NBP) regularnie publikuje strukturę (liczbę oraz wartości) banknotów i monet będących w powszechnym obiegu w Polsce.

Struktura obiegu banknotów:



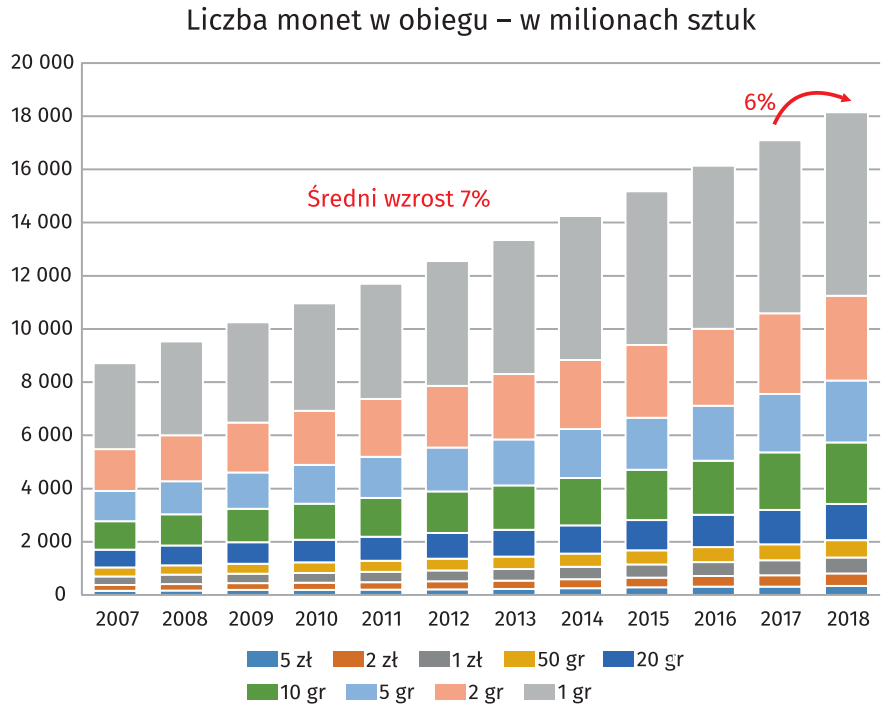

Z powyższych danych wynika, że liczba banknotów w obiegu w ciągu ostatnich dziesięciu lat się podwoiła. Na koniec 2008 r. w obiegu było



IT6-2019-all.indb 84 15.05.2019 06:26:45

1 139,11 mln banknotów, natomiast na koniec 2018 r. – 2 119,92 mln, co oznacza średnioroczny wzrost na poziomie 6%[1].

Struktura obiegu monet:




W tym samym okresie liczba monet w obiegu również wzrosła. Na koniec 2008 r. w obiegu było 9 677,57 mln sztuk, a na koniec 2018 r. – 18 382,70 mln, a to przekłada się na średnioroczny wzrost w wysokości 7%[2].

Sumaryczna wartość banknotów znajdujących się w obiegu na koniec 2018 r. wyniosła ok. 214,4 mld zł a monet – ok. 219,2 mld zł[3].

Dane statystyczne wskazują na stale rosnącą liczbę gotówki w obiegu.

1 *https://www.nbp.pl/statystyka/pieniezna_i_bankowa/dwn/struktura.xlsx*

2 Ibidem.

3 Ibidem.

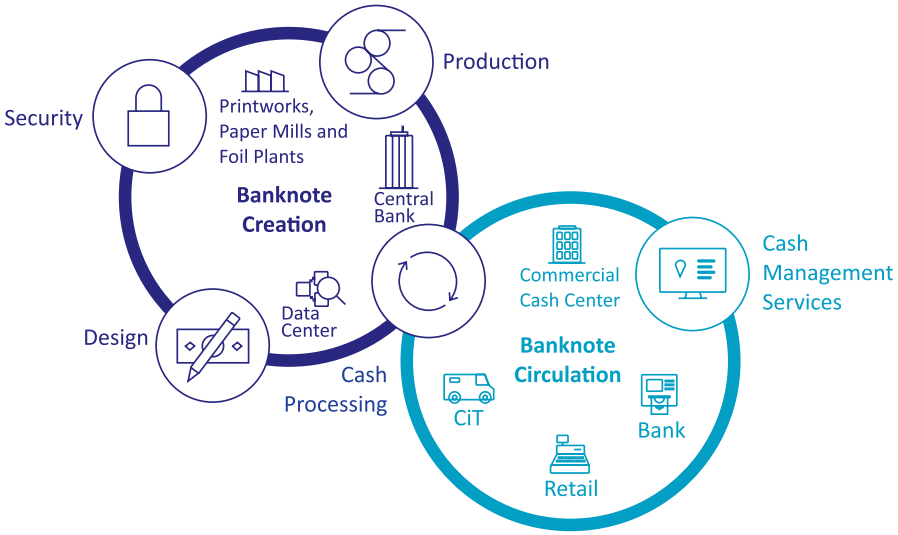


IT6-2019-all.indb 85 15.05.2019 06:26:45

## Obrót gotówki w gospodarce

Schemat obrotu gotówki zwykle przedstawia dwa zamknięte obiegi: obieg centralny, którego uczestnikami są bank centralny i banki oraz obieg detaliczny pomiędzy bankami a indywidualnymi uczestnikami rynku, np. klientami indywidualnymi, sklepami, punktami usługowymi czy kasami. W imieniu banków usługi związane z transportem, przeliczaniem oraz przechowywaniem środków zwykle wykonują firmy zewnętrzne.

**Schemat obrotu gotówki**




Źródło: G+D Currency Technology

Producentami środków pieniężnych są oddzielne podmioty gospodarcze, które na zlecenie banku centralnego produkują banknoty oraz monety. Producentem polskich banknotów jest Polska Wytwórnia Papierów Wartościowych (PWPW)[4], a monet – Mennica Polska S.A.[5] W przeszłości NBP zlecał produkcję niektórych nominałów The Royal Mint – Królewskiej Mennicy znajdującej się w Wielkiej Brytanii. Produkcja środków pieniężnych w tym samym kraju, w którym funkcjonuje dana waluta jest jednym z modeli. W wielu krajach

4 *https://naszpolskizloty.wordpress.com/2015/05/01/produkcja-pieniedzy/*

5 *https://www.rmf24.pl/tylko-w-rmf24/niesamowite-miejsce/news-tutaj-robi-sie-pieniadze-takze-dla-tajlandii--i-boliwii-pozna,nId,2466909*



IT6-2019-all.indb 86 15.05.2019 06:26:45

lokalni producenci banknotów i monet zamknęli swoje linie technologiczne, a lokalny bank centralny zamawia produkcję środków za granicą. Warto zaznaczyć, że PWPW produkuje, oprócz złotówek, także banknoty dla innych krajów, konkurując na wolnym rynku z innymi podmiotami. W strefie euro Europejski Bank Centralny regularnie organizuje przetargi na produkcję banknotów i monet. Producentami tych pierwszych jest kilkanaście podmiotów mających swoje linie technologiczne w strefie euro[6]. Oprócz podmiotów, które nadzorowane są przez skarb państwa istnieją prywatni producenci. Jednym z nich jest rodzinna firma Giesecke+Devrient Currency Technology z siedzibą w Niemczech produkująca banknoty dla wielu krajów, w tym również banknoty euro[7].

Bank Centralny jest emitentem pieniądza. Jednym z jego zadań jest dbałość o dobrą jakość gotówki znajdującej się w obiegu. Wydawane przez banki centralne regulacje zobowiązują do wycofywania z obiegu zniszczonych banknotów i monet. Po wycofaniu są niszczone, a na ich miejsce trafiają środki dobrej jakości. W Polsce w 2016 r. prezes NBP podpisał Zarządzenie Nr 19/2016 regulujące kryteria sortowania jakościowego banknotów.

Bank Centralny przez sieć swoich placówek zaopatruje komercyjnych uczestników rynku w gotówkę niezbędną w codziennym obrocie. Banki odprowadzają i pobierają gotówką na podstawie Umów zawartych z Bankiem Centralnym. W Polsce każdy z banków komercyjnych oraz każde zrzeszenie banków spółdzielczych posiada indywidualny rachunek w NBP. Obrót gotówki odbywa się w cyklu zamkniętym pomiędzy bankiem centralnym a poszczególnymi bankami.

W naszym kraju zdeponowanie gotówki w banku centralnym związane jest z fizycznym jej transportem do oddziału okręgowego banku centralnego. Zwykle usługę tę wykonują podmioty zewnętrzne, tzw. firmy CIT, które na podstawie podpisanych umów transportują gotówkę ze skarbca banku do skarbca banku centralnego.

Również przeliczanie i przechowywanie gotówki większość banków zleca firmom zewnętrznym, także w Polsce. Firmy CIT w imieniu banków odbierają gotówkę ze sklepów, kas, placówek bankowych oraz placówek pocztowych, czyli wszędzie tam, gdzie klienci płacą za towary czy usługi pozostawiając gotówkę. Gotówka transportowana jest następnie do sortowni,

6 *https://www.ecb.europa.eu/euro/intro/production/html/index.en.html*

7 *https://www.ecb.europa.eu/press/pr/date/1997/html/pr970702_4.en.html https://www.gi-de.com/en/gb/currency-technology/solutions/banknote-production/*



IT6-2019-all.indb 87 15.05.2019 06:26:46

gdzie po przeliczeniu i uzgodnienie wpłat jest paczkowana i przechowywana w skarbcu.

Bank, będący właścicielem gotówki, jej część przeznacza na zasilenia bankomatów, oddziałów oraz klientów a nadmiar odprowadza do banku centralnego. Również usługi ładowania kaset bankomatowych oraz przygotowywania zasiłków wykonuje, na zlecenie banku, firma zewnętrzna.

## Podmioty rynku obrotu gotówki

W obrocie gotówkowym można wyróżnić pięć podmiotów:

- bank centralny (NBP),
- banki komercyjne, zrzeszenia banków, banki spółdzielcze,
- outsourcerzy (firmy CIT),
- dostawcy technologii,
- producenci znaków pieniężnych.

Model obrotu gotówkowego w każdym kraju jest inny a jego strukturę definiuje polityka banku centralnego. Nawet w ramach strefy euro, gdzie we wszystkich krajach obowiązuje jedna waluta a nadzór sprawuje Europejski Bank Centralny, inny model mamy w Finlandii a inny w Niemczech. Ogólnie można wskazać dwa skrajnie różne modele: scentralizowany i delegowany.

Przykładem modelu scentralizowanego jest Niemiecki Bank Federalny – Deutsche Bundesbank, który przez liczną sieć swoich oddziałów oferuje po bardzo niskich stawkach przeliczanie nawet drobnych depozytów. W tym modelu rola innych uczestników rynku zostaje sprowadzona do wykonywania prostych podstawowych czynności, takich jak transport depozytów.

Model delegowany to domena krajów skandynawskich. Banki Centralne zamykają swoje oddziały delegując wiele czynności do innych uczestników rynku. Przykładem jest Norweski Bank Centralny – Norges Bank, który nawet czynność niszczenia zużytych banknotów zlecił podmiotowi zewnętrznemu.

Polski model zbliżony jest do delegowanego, ale w dalszym ciągu wiele czynności typowych dla modelu scentralizowanego jest obecnie wykonywana przez oddziały NBP.

Misja NBP szczegółowo opisana jest na stronie internetowej banku:
*https://www.nbp.pl/home.aspx?f=/o_nbp/o_nbp.html*



IT6-2019-all.indb 88 15.05.2019 06:26:46

„Narodowy Bank Polski (NBP) jest bankiem centralnym Rzeczypospolitej Polskiej. Wypełnia zadania określone w Konstytucji RP, ustawie o Narodowym Banku Polskim i ustawie Prawo bankowe. Wymienione akty prawne gwarantują niezależność NBP od innych organów państwa. NBP pełni trzy podstawowe funkcje: banku emisyjnego, banku banków oraz centralnego banku państwa. Dzięki emisji znaków pieniężnych zabezpiecza płynność obrotu gotówkowego"[8].

„Narodowy Bank Polski odpowiada za stabilność narodowego pieniądza. Wypełniając ten konstytucyjny obowiązek, NBP opracowuje i realizuje strategię polityki pieniężnej oraz – uchwalane corocznie – założenia polityki pieniężnej"[9].

Banki komercyjne, zrzeszenia banków spółdzielczych oraz banki spółdzielcze w obszarze obrotu gotówkowego mają obowiązek przyjmowania środków wpłacanych przez indywidualnych klientów, przedsiębiorców oraz inne podmioty, które chcą zdeponować środki pieniężne. Podmioty te zobowiązane są również do wypłaty gotówki w ramach środków, którymi dysponuje klient. Wizja oddziału bankowego wyposażonego w podziemny skarbiec oraz kasjerów siedzących za pancerną szybą należy już do przeszłości. Obecne koncepcje placówek bankowych to lekkie, nowoczesne oddziały, gdzie pracownik a w zasadzie sprzedawca lub konsultant ma za zadanie sprzedaż nowych produktów klientom banku. Gotówka w nowoczesnym oddziale staje się problemem. Jak ją przyjąć i przechować tak, aby zagwarantować bezpieczeństwo klientów i pracowników?

W krajach skandynawskich, gdzie gotówka zdecydowanie jest zastępowana różnymi formami elektronicznych płatności, oddziały bankowe pozbyły się obsługi gotówki. Klient pragnący wpłacić lub wypłacić środki kierowany jest do urządzeń samoobsługowych, wpłatomatów i bankomatów.

W Polsce, ale również w większości krajów europejskich, gdzie ilość gotówki rośnie z roku na rok a większość transakcji rynkowych regulowana jest w tej formie, oddziały bankowe obsługują wpłaty i wypłaty gotówkowe. Typowym rozwiązaniem jest urządzenie typu multisejf, czyli odpowiednio zabezpieczona pancerna szafka. Urządzenia te posiadają stosowne certyfikaty umożliwiające bezpieczne przechowywanie wartości pieniężnych. Czasowa zwłoka otwarcia, sterowanie z komputera oraz podłączenie do systemów alarmowych

8 *https://www.nbp.pl/home.aspx?f=/o_nbp/o_nbp.html*

9 Ibidem.



IT6-2019-all.indb 89 15.05.2019 06:26:46

to cechy podnoszące bezpieczeństwo przechowywanych środków. Innym nowoczesnym rozwiązaniem jest użycie dyspenserów kasjerskich. Dyspenser to rodzaj bankomatu umieszczonego pod biurkiem pracownika placówki. Urządzenie umożliwia przyjmowanie wpłat wraz z potwierdzeniem autentyczności banknotów, jak również, tak jak w bankomacie, wypłacanie odliczonej wartości. Operatorem urządzenia jest pracownik banku.

Zmiana charakteru placówek bankowych powoduje zmiany profilu ich pracowników. Wcześniej dominującą cechą było rozpoznawanie autentyczności banknotów i szybkość ich liczenia, obecnie najważniejsze są predyspozycje sprzedawcy lub konsultanta. Obsługa gotówki jest coraz szerzej wspierana przez rozwiązania technologiczne. Chociaż od dawna typowym wyposażeniem stanowiska kasjerskiego jest zwykła liczarka banknotów, to obecnie coraz częściej stosowane są liczarki wartościowe. Są to urządzenia podobnych rozmiarów jak liczarki, które skanują każdy z banknotów celem jego rozpoznania i potwierdzenia autentyczności.

Zarządzenie 19/2016 prezesa NBP nałożyło nowe obowiązki sprawozdawcze. Banki zobowiązane są do przesyłania informacji w zakresie ilości banknotów (w podziale na rodzaje) wprowadzanych na rynek. Banknoty niskiej jakości (destrukty) muszą być zatrzymane i odprowadzone do NBP. W praktyce każda wpłata od klienta musi być zweryfikowana pod względem jakościowym. Banknoty niskiej jakości muszą być oddzielone i odprowadzone do NBP, banknoty dobrej jakości (obiegowe) mogą być wydane kolejnemu klientowi. Liczarki wartościowe to urządzenia, które szybko i automatycznie podzielą banknoty na obiegowe i destrukty. To zadanie może być realizowane w strefie *front-office* i nie wymaga transportu każdej wpłaty na zaplecze. Dodatkowym atutem jest wygenerowanie danych niezbędnych do kwartalnych sprawozdań.

Lekkie oddziały bankowe, brak skarbców oraz kosztownych zabezpieczeń spowodował zmiany w odbiorach i transportach gotówki. Pomimo niskich stóp procentowych banki są zainteresowane jak najszybszym obrotem gotówki a środki przechowywane w oddziale to zamrożone aktywa. Nadmiary gotówki są codziennie odbierane przez specjalizujące się w transporcie firmy CIT.

Zdecydowana większość banków, w tym wszystkie banki komercyjne, zleca transporty gotówki wyspecjalizowanym podmiotom. W Polsce istnieje wiele firm oferujących ten rodzaj usług. Banki regularnie organizują przetargi, obniżając ceny. Transport gotówki jest prostą czynnością wymagającą spełnienie



IT6-2019-all.indb 90 15.05.2019 06:26:46

kilku niezbyt skomplikowanych wymagań. Wiele podmiotów oferuje ten typ usług, dlatego też jest ona powszechna a jej poziom zróżnicowany.

Tylko kilka firm zajmujących się transportem gotówki oferuje również usługi w zakresie przeliczania i przechowywania wartości. Większość banków również je zleca zewnętrznym podmiotom. Obecnie typowa jest sytuacja, gdy w sortowni jednej firmy obsługiwanych jest na bieżąco kilka banków. Różnorodność procesów oraz brak standaryzacji usług, wynikający z podpisanych umów, powoduje ogromną ilość pracy manualnej przy niskim poziomie automatyzacji. Brak świadomości procesu, duża ilość pracy manualnej i dotychczasowe niskie stawki powodują, że banki, walcząc o komercyjnego klienta, oferują usługi poniżej kosztu ich wykonania.

W Polsce stawka za przeliczanie gotówki jest bardzo niska. Wojna cenowa, która miała miejsce w ostatnich latach pomiędzy podmiotami świadczącymi ten typ usług, spowodowała wycofanie się z rynku tych międzynarodowych, a pozostały na nim głównie lokalne, polskie firmy. Zachodzące w ostatnich dwóch latach zmiany na rynku pracy zwiększają koszty funkcjonowania firm CIT. Pierwszym impulsem było wprowadzenie przez polski rząd stawki minimalnej, kolejnym – brak pracowników wymuszający podwyżki wynagrodzeń. Szeroko reklamowana w mediach oferta pracy w dużych sieciach dyskontowych wraz z publiczną wiedzą na temat poziomu wynagrodzeń powoduje migrację pracowników zatrudnionych w sortowniach gotówki do pracy w charakterze kasjera. Sytuację w branży pokazuje list otwarty izby gospodarczej POFOG, która zrzesza największe podmioty oferujące usługi transportu i przeliczania wartości: *https://www.pofog.org/pismo-zarzadu-pofog--dotyczace-sytuacji-rynkowej-w-branzy/*

„Kierowani odpowiedzialnością firm świadczących usługi cash handling-u w Polsce – sygnatariuszy Polskiej Organizacji Firm Obsługi Gotówki oraz mając na względzie bezpieczeństwo Państwa działalności w tym obszarze, niniejszym chcielibyśmy poinformować o dramatycznej sytuacji na rynku pracowniczym w sektorze usług obsługi wartości pieniężnych…

Nasze obawy w całej rozciągłości potwierdził przebieg obrad II Kongresu Obrotu Gotówki, który odbył się 8 września 2018 r. w Warszawie. Występujący na Kongresie prelegenci wielokrotnie wskazywali na trudną sytuację na rynku pracy, odczuwalny spadek jakości pracowników a przez to i usług, a także na konieczność ponoszenia w najbliższej przyszłości przez dostawców usług CIT inwestycji w nowoczesną infrastrukturę technologiczną. To ostatnie



IT6-2019-all.indb 91 15.05.2019 06:26:46

było szczególnie widoczne w wystąpieniu Jacka Bartkiewicza, wiceprezesa NBP, który zachęcał do ponoszenia inwestycji w technologie jako najlepszej alternatywy do sprostania rosnącym wymogom operacyjnym a także ustabilizowania jakości usług. Technologie stają się również jednym z najistotniejszych elementów pozwalających na wyhamowanie dynamiki wzrostu cen za świadczone usługi…

Zmiany związane z deregulacją zawodu pracownika ochrony spowodowały, iż branża tych licencjonowanych zamiast pojawiania się nowych rąk do pracy boryka się z problemem ich braku. Z trwogą obserwujemy dane z wojewódzkich komend Policji, które wskazują, że w niektórych rejonach Polski w długich okresach czasu nie ma chętnych ubiegających się o kwalifikacje niezbędne do pracy na stanowisku konwojenta"[10].

Zwiększenie kosztów osobowych firm świadczących usługi transportu i przeliczania gotówki można ograniczać za pomocą większej automatyzacji procesów. Wymaga to jednak standaryzacji, którą muszą zaakceptować wszystkie podmioty obrotu gotówkowego – zarówno klienci banków, jak i banki oraz firmy CIT. Niezbędne są również działania po stronie NBP, tak aby obowiązujące przepisy i regulacje wspierały ograniczenie wzrostu kosztów obrotu gotówkowego.

Mądra automatyzacja procesów w sortowniach to domena międzynarodowych dostawców technologii. Nie da się, jeden do jednego, przenieść procesu z innego kraju do Polski. Wynika to z różnych przepisów, różnorodności klientów oraz otoczenie ekonomicznego. Automatyzacja procesów w różnych krajach jest uzależniona od różnych uwarunkowań. W jednych spowodowana jest zwiększeniem bezpieczeństwa procesu, w innych obniżeniem kosztów a w kolejnych podniesieniem jakości przeliczania.

Jednolity proces to większa przejrzystość i mniejsze koszty. Już dzisiaj w Polsce kilka firm testuje proces jednokrotnego przeliczania wartości z użyciem systemu kart separujących. Aktualny proces to kilkukrotne przeliczanie tych samych banknotów w sortowni.

Nowoczesne rozwiązania technologiczne oferowane przez wiodących dostawców, aby skutecznie zwiększyć efektywność procesów wymagają zmiany podejścia klientów, banków oraz firm CIT. Zakup szybszego sortera nie zwiększy efektywności przeliczania, jeżeli proces obsługi będzie taki sam jak dotychczas. Zwiększenie jego wydajności zwykle nie jest związane ze

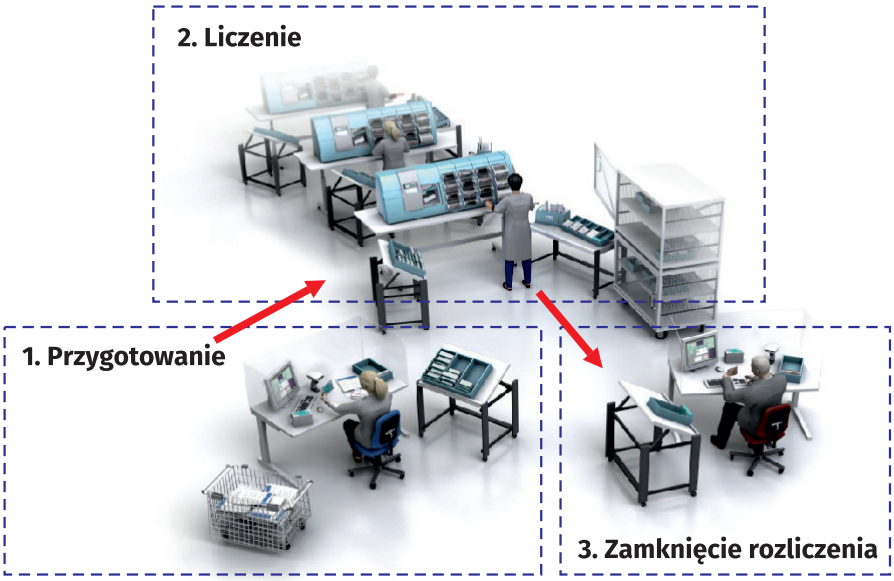
10 *https://www.pofog.org/pismo-zarzadu-pofog-dotyczace-sytuacji-rynkowej-w-branzy/*



IT6-2019-all.indb 92 15.05.2019 06:26:46

zwiększeniem prędkości maszyn, ale ze zmianą podejścia do jego przebiegu i wyeliminowaniu „wąskich gardeł" (z ang. *bottleneck*).

BPS C4 – Proces liczenia z użyciem kart separujących




Źródło: G+D Currency Technology

Oddzielnymi uczestnikami rynku obrotu gotówki są producenci znaków pieniężnych. Ich rola sprowadzona jest jedynie do wytworzenia i dostawy, na podstawie zlecenia banku centralnego, banknotów lub monet. Jednym z wyzwań jest zapewnienie odpowiedniej jakości produkcji, tak aby na rynek nie trafiły banknoty lub monety nieposiadające wszystkich wymaganych cech.

## Gotówka a informatyka

Trudno wyobrazić sobie automatyzację i standaryzację bez wsparcia informatycznego. W procesie obsługi gotówki światowe doświadczenia wskazują na dwa główne obszary informatyzacji: wsparcie procesów logistycznych związanych z zarządzaniem konwojami oraz procesów liczenia w samych sortowniach.



IT6-2019-all.indb 93 15.05.2019 06:26:46

Powszechność usługi transportu od klienta do sortowni w połączeniu z bardzo niską ceną wymaga ciągłej optymalizacji kosztów. Głównymi składowymi kalkulacji są koszty personalne oraz koszty paliwa. Odpowiednie rozporządzenia MSWiA regulują wymagania, jakim powinna odpowiadać ochrona wartości pieniężnych przechowywanych i transportowanych przez przedsiębiorców. Rozporządzenie jednoznacznie określa skład osobowy konwojów oraz wymagane zabezpieczenia. Optymalne planowanie tras konwojów tak, aby zmniejszyć koszty jest podstawą opłacalności tej usługi.

Dedykowane rozwiązania informatyczne od wielu lat wspierają działania firm logistycznych. Powszechne w użyciu systemy śledzenia przesyłek oferują obecnie wszystkie firmy kurierskie. Dzięki temu kurierzy na bieżąco są monitorowani, a każda przesyłka musi być wyposażona w unikalny kod kreskowy, który już w momencie przyjęcia pakietu od klienta wprowadzany jest do systemu.

W Polsce odbiór pakietów z gotówką jest zwykle wykonywany na podstawie papierowych dokumentów. Konwojent, odbierając pakiet ze sklepu, zostawia pokwitowanie. Dostarczenie pakietu do sortowni jest również potwierdzane w wersji papierowej. Klient przekazując depozyt z gotówką nie ma na bieżąco informacji o jego statusie do momentu zaksięgowania środków na jego rachunku. Zwykle czynność ta następuje następnego dnia roboczego po przekazaniu depozytu.

Standardowym opakowaniem do transportu gotówki są tak zwane „bezpieczne koperty" – przeźroczyste opakowania wykonane z folii, które po zaklejeniu są szczelnie zamknięte. Każda koperta, tak jak zwykła na listy, może być tylko jeden raz zamknięta i otwarta. Charakterystyczną cechą każdej bezpiecznej koperty jest jej kod kreskowy. Niestety, ta pożyteczna cecha, tak popularna w przypadku przesyłek kurierskich, nie jest szeroko wykorzystywana w procesie konwojowania gotówki.

Zwykle bezpieczna koperta, oprócz środków pieniężnych, wyposażona jest w papierowy dokument Bankowy Dowód Wpłaty (BDW). Dokument ten wypełnia klient, wprowadzając do niego dane potrzebne do identyfikacji pakietu. Oprócz nazwy klienta, BDW zawiera kwotę wpłaty, numer rachunku, na który mają być zaksięgowane środki oraz tytuł wpłaty. W Polsce nie wdrożono jednego standardowego formularza takiego dokumentu. Przekazywane przez klientów dokumenty występują w bardzo różnej formie i często wypełniane są ręcznie, uniemożliwiając ich automatyczny odczyt.



IT6-2019-all.indb 94 15.05.2019 06:26:46

W wielu europejskich krajach wdrożono standardowy formularz BDW. Jest on zaprojektowany w taki sposób, aby możliwe było jego automatyczne odczytanie także w przypadku, gdy klient wypełnił go ręcznie.

Dlaczego automatyczny odczyt tych danych jest tak bardzo istotny? W sortowni, gdzie weryfikowana jest zawartość depozytu złożonego przez klienta, księgowanie wpłaty jest realizowane na podstawie BDW. Obecnie w Polsce w większości przypadków księgowanie depozytów wykonywane jest ręcznie. Pracownicy sortowni, po zweryfikowaniu depozytu, ręcznie przepisują dane z BDW do systemu informatycznego banku.

Firmy CIT, widząc potrzebę automatyzacji tego obszaru, od dawna postulują wprowadzenie zmian. Jednym z pomysłów jest oferowanie klientom bezpłatnego oprogramowania do generowania BDW. Wydrukowany dokument wyposażony jest w kod QR zawierający dane zawarte w BDW, umożliwiając automatyczny odczyt danych w sortowni. Oferowane rozwiązanie nie jest jednak powszechnym i jednolitym.

Papierowa forma BDW jest już obecnie anachronicznym rozwiązaniem. W wielu krajach typowym modelem jest wprowadzenie danych przez klienta w systemie on-line banku lub firmy CIT. Kilka banków w Polsce zdecydowało się na takie rozwiązania i oferuje w ramach swojej bankowości elektronicznej opcję wprowadzenia danych do systemu. Funkcja ta nie eliminuje jednak konieczności załączenia papierowego BDW w przekazywanym konwojentowi depozycie.

Pełna elektronizacja bankowego dowodu wpłaty jest najbardziej efektywnym rozwiązaniem. Przebieg takiego procesu mógłby wyglądać następująco:

- klient wprowadza do systemu on-line dane depozytu, w tym numer koperty bezpiecznej, kwotę, numer rachunku bankowego, tytuł wpłaty,
- konwojent, skanując kod kreskowy koperty, potwierdza jej odbiór,
- w sortowni gotówki kolejny odczyt kodu kreskowego potwierdza przekazanie koperty, przy czym sortownia otrzymuje dane niezbędne do zaksięgowania wpłaty,
- po przeliczeniu i zweryfikowaniu kwoty z deklaracją wpłata jest księgowana na koncie klienta w sposób automatyczny.

Innym obszarem informatyzacji jest proces wsparcia przeliczania wartości w sortowni. Trudno sobie obecnie wyobrazić proces w zakładzie produkcyjnym bez wsparcia informatycznego. Sortownia to rodzaj specyficznego zakładu produkcyjnego. Jej celem jest w określony i udokumentowany



IT6-2019-all.indb 95 15.05.2019 06:26:46

sposób rozliczenia depozytów. Sortowanie, paczkowanie oraz wiązkowanie banknotów, jak również sortowanie i rolowanie monet jest typowym etapem produkcji.

Typowy proces w sortowni rozpoczyna wpisanie depozytu do systemu. Niekiedy jest to rozbudowany formularz Excela, a nie profesjonalna baza danych. Po przeliczeniu i uzgodnieniu BDW przekazywany jest on do działu zajmującego się księgowaniem, ponieważ każdy przelew musi być manualnie zaksięgowany w systemie banku. W niektórych przypadkach, np. tam, gdzie bank wymusza wprowadzenie przez klienta danych do systemu, czynność ogranicza się do potwierdzenie przelewu. Niestety, w większości przypadków pracownik manualnie wprowadza dane niezbędne do zaksięgowania wpłaty.

Rozwiązania informatyczne typu CMS (*Cash Management System*) zarządzają procesem określając i dokumentując zadania na poszczególnych etapach. Przemysłowe sortery do banknotów standardowo wyposażone są w interfejsy sieciowe, umożliwiając automatyzację księgowania danych z przeliczeń. Istotnym elementem oprogramowania jest jego elastyczność, umożliwiająca w prosty sposób zdefiniowanie nowego procesu w przypadku, gdy zmienią się wymagania klientów. Specyficzny rodzaj produkcji wymaga dedykowanych rozwiązań, które są oferowane na rynku przez kilku dostawców.

Czy takie rozwiązania są wdrożone w polskich sortowniach? Sytuacja jest zróżnicowana. Kilka firm korzysta z dedykowanych rozwiązań, ale są również przykłady papierowej obsługi procesu. Jednym z wyzwań jest brak standaryzacji procesu. Klienci wymuszali w przeszłości indywidualny sposób dokumentowania przeliczeń, co przełożyło się na manualny sposób pracy. Niskie koszty pracy i duża dostępność potencjalnych pracowników w przeszłości nie motywowała do automatyzacji procesu. Obecna sytuacja na rynku pracy stymuluje informatyzacją i automatyzację.

Pierwszym etapem mądrej automatyzacji jest standaryzacja. Dobrze zautomatyzowany proces umożliwi automatyczne zaksięgowanie wpłaty bezpośrednio po przeliczeniu na podstawie danych przekazanych przez sortery.

## Możliwe działania

Polski rynek obsługi gotówki charakteryzuje się dużą liczbą podmiotów oferujących usługę transportu i trochę mniejszą liczbą podmiotów oferujących usługi przeliczania.



IT6-2019-all.indb 96 15.05.2019 06:26:46

Instytucje finansowe, nie chcąc być zależnym od jednego dostawcy, organizują oddzielne postępowania przetargowe na transporty a oddzielne na przeliczanie. Zwykle bank decyduje się na kilku dostawców, dzieląc zlecenia terytorialnie. Typową sytuacją jest, gdy przeliczenia gotówki dokonuje inna firma niż transporty. Ten wygodny dla banków sposób powoduje duże rozdrobnienie usług. Każde przekazanie depozytu to czynności i czas, który jest związany z przejęciem odpowiedzialności przez kolejny podmiot.

W polskich realiach rekomendowane jest powstanie jednego sektorowego systemu monitorującego przesyłanie depozytów. System taki powinien być niezależny od banków, firm konwojujących oraz firm przeliczających wartości.

Wdrożenie takiego systemu przez jeden z banków rozwiąże problemy tylko części klientów. W dalszym ciągu w sortowniach różnorodna forma obsługi poszczególnych banków nie przyniesie synergii związanej ze standaryzacją. Banki, stosując politykę kilku dostawców, nie chcą uzależnić się od rozwiązania oferowanego przez jednego z nich. Operatorem takiego systemu powinien być niezależny podmiot.

Jeden sektorowy system umożliwi standaryzację procesów związanych z przekazywaniem gotówki. Finalnie zwiększy się efektywność a zmniejszą koszty obrotu gotówkowego na rynku.

**Piotr Puczyński**

Blisko 30 lat doświadczenia zawodowego, w tym prawie 20 lat w sektorze bankowym jako m.in. COO i CFO. Skoncentrowany przede wszystkim na technologiach i zarządzaniu operacjami bankowymi, z praktycznym doświadczeniem w obszarze finansów i rachunkowości. Nieustannie motywujący organizacje do efektywnego wdrażania pozytywnych zmian. Zaangażowany w wiele projektów zarówno jako ich szef, jak i członek Komitetów Sterujących. Aktywny uczestnik wielu konferencji, członek rad programowych. Autor wielu artykułów na temat cyberbezpieczeństwa oraz nowoczesnych metod zarządzania zmianą. Obecnie szczególnie zainteresowany psychologicznymi aspektami zarządzania oraz humanistycznym podejściem do rozwoju cyfrowego świata. Aktywnie uczestniczący w innowacyjnych projektach z wykorzystaniem technologii DLT. Autor książki „Zarządzanie zmianą, czyli jak przeżyć nieustającą przeprowadzkę".

Piotr Puczyński

# Emocje w zarządzaniu, czyli jak uniknąć buntu na pokładzie

**Większość metodyk prowadzenia projektów zmian operuje w obrębie trzech podstawowych parametrów: czasu, zakresu i pieniędzy. Wydaje się jednak, że takie podejście gubi element, który w wielu wypadkach decyduje o sukcesie bądź porażce zmiany – emocje. To one bowiem wyróżniają ludzi zaangażowanych we wprowadzanie zmian i nie pozwalają ich traktować po prostu jako „zasoby".**

Podczas długich rejsów w nieznane najtrudniejszy jest etap, gdy opuściliśmy już port i wyszliśmy na pełne morze. Wiwatujące na naszą cześć tłumy na nadbrzeżu zostały daleko za nami. Wiemy, że w domu wszyscy rozeszli się do swoich codziennych zajęć i coraz rzadziej o nas myślą. Zresztą i tak niektórzy zebrani w porcie ludzie przyszli głównie przez ciekawość. Chcieli zobaczyć nowy żaglowiec i grupę ludzi, których w głębi duszy oceniali jako straceńców. Byli od początku przekonani, że im się nie uda. A i sam cel to już nie to, co na początku. Mieliśmy opłynąć kulę ziemską, ale chyba musimy ograniczyć się do odkrycia Ameryki. Trzeba zadowolić się mniej ambitnym osiągnięciem.

Co gorsza, wątpliwości co do sensu wyprawy zaczynają pojawiać się także wśród członków naszej ekipy. Trudności okazują się większe niż się spodziewali. Ich codzienne życie, od którego uciekali decydując się na wyprawę, z oddali wygląda na bardziej atrakcyjne. Być może codzienna, żmudna praca była nużąca, ale za to jakże spokojna i przewidywalna. A teraz nie tylko trudno



IT6-2019-all.indb 99 15.05.2019 06:26:46

mówić o spokoju, ale też zaczyna doskwierać presja. Zaczyna się tęsknota za nudą codzienności biurowej. Coraz częściej padają pytania – po co nam to było? Zaczynają się rozmowy o tym, czy nie warto porzucić naszych marzeń odkrywców i po prostu wrócić tam, skąd wypłynęliśmy. Tym bardziej że do celu jeszcze bardzo daleko.

O wielu takich historiach czytaliśmy, a także oglądaliśmy w kinie. Bunty załogi chcącej wracać. Walka kapitana o utrzymanie kursu, chociaż on sam jest pełen wątpliwości.

W przypadku projektów komercyjnych sytuacja nie jest inna. W miarę jak szansa na sukces się oddala. Jak wizja nagród i uroczystego „przecięcia wstęgi" skrywa się za mgłą wątpliwości, maleje zainteresowanie udziałem w pracach projektu. Coraz częściej słyszymy, że osoby, które miały z nami współpracować, mają niestety ważniejsze zadania. Co prawda umawialiśmy się, pracując nad planem projektu, że będą dostępne w określonym terminie, ale niestety są ważniejsze sprawy. Bo klient, produkt, konferencja… Również ci, którzy na stałe z nami współpracują zaczynają tęsknie spoglądać w stronę „spokojnej" pracy operacyjnej. Pojawia się niepokój, że może nie będzie dokąd wrócić. A ich pracę wykonuje już ktoś inny. W miarę, jak wizja sukcesu zaczyna się rozmywać przyszłe awanse wyglądają bardziej na ułudę niż na realną nadzieję.

Niestety, zniechęcenie na tym etapie dopada również samych liderów zmiany. Trudności się spiętrzają, a osoby, które na początku ich mocno wspierały, zdają się zachowywać spory dystans. Widać to bardzo dobrze zwłaszcza w momentach, gdy liderzy podejmują próby eskalacji swoich potrzeb. Okazuje się, że próby oddziaływania hierarchicznego nie są skuteczne. Szefowie osób, które odmówiły nam współpracy nie stają po naszej stronie. Potwierdzają, że klient, produkt, konferencja… Problemy stają się coraz bardziej „moje" i tylko „moje", jako lidera zmiany.

Co więcej, pamiętamy, że w części związanej z planowaniem prawdopodobnie musieliśmy zrezygnować z pewnych rozwiązań tak, aby cały projekt stał się bardziej realny. W dynamicznie zmieniającym się otoczeniu musieliśmy ograniczyć nakłady i czas jego trwania, bo takie były wymagania rynku. I jeżeli nasz plan projektu zmiany wykonany był uczciwie, to te ograniczenia musiały mieć wpływ na funkcjonalność projektu. Co prawda racjonalnie planując projekt zgodziliśmy się na takie ograniczenia, ale nasze emocje wciąż nie bardzo się z tym zgadzają.



IT6-2019-all.indb 100 15.05.2019 06:26:46

Gdy jesteśmy już daleko od brzegu pojawiają się kolejne problemy, które stanowią zagrożenie nawet dla naszych, okrojonych już, celów. Pojawiają się nieoczekiwane problemy techniczne, opóźnienia w dostawie materiałów, szczególnie zła pogoda. Jednak te wszystkie czynniki, chociaż trudne do zarządzania, nie stanowią największego zagrożenia. Podstawowym niebezpieczeństwem dla sukcesu naszego projektu jest utrata zaangażowania ludzi. Podobnie jak marynarze na żaglowcach, nasz zespół coraz częściej wpada w marazm. Trudno już nawet nie o entuzjazm i pełne radości zaangażowanie, ale nawet o wykrzesanie energii do poprawnego realizowania zadań. Coraz częściej słyszymy, że realizacja danego etapu się opóźni. Dowiadujemy się, że czegoś po prostu nie da się zrobić. Praca w projekcie staje się bardziej karą niż ciekawym wyzwaniem. Najlepsi merytorycznie ludzie pod wieloma pozorami uciekają „na ląd", czyli po prostu wracają do swoich operacyjnych obowiązków.

Gdy mówimy o zasobach projektu, to planujemy budżet, określamy niezbędne środki techniczne do realizacji, przypisujemy osoby do zadań. Jednak zdecydowanie najważniejszym zasobem, który trudno jest zaplanować, jest optymizm. Utrzymanie morale zespołu to nasze zadanie numer jeden, jako osób kierujących projektem zmiany. Nie znajdziemy na ten temat zbyt wiele materiałów w metodykach projektowych. Komitet Sterujący bardzo rzadko pyta, czy zespół jest nadal pozytywnie zmotywowany. A przecież pozytywne nastawienie wszystkich osób zaangażowanych w proces zmiany jest absolutnie kluczowy. Pozwala bowiem racjonalnie reagować na codzienne trudności. Pozwala cierpliwie zmianę tłumaczyć tym, którzy będą w niej żyli. W projekcie nie zawsze potrzebujemy najlepszych merytorycznie ludzi. Potrzebujemy ludzi, którzy oczywiście posiadają wymagane kompetencje, ale przede wszystkim są zaangażowani. Jest to wartość wymykająca się tradycyjnym metodom planowania.

Planowanie bowiem pozbawione jest tzw. części miękkiej. Planujemy, że do realizacji zadania potrzebujemy Księgowego 1, Księgowego 2 i Programistę 1. Jest to jedyne możliwe podejście w tradycyjnym modelu planowania. Pod względem kompetencji oczywiście zakładamy, że będą to najlepsi możliwie ludzie. Co jednak z ich chęcią i zaangażowaniem?

Dlatego stajemy przed problemem, czy w naszym „magicznym trójkącie zmiany" zawarliśmy wszystkie parametry opisujące nasze działania. Przypomnijmy, że wierzchołki tego trójkąta to czas, funkcjonalność i budżet. Choć



IT6-2019-all.indb 101 15.05.2019 06:26:46

bardziej uniwersalnie jest określić ten ostatni wierzchołek jako „Zasoby". Bo do realizacji projektu potrzebujemy nie tylko pieniędzy. W procesie planowania jako „zasób" potraktowani zostali również ludzie niezbędni do realizacji zmiany. Przez lata nie budziło to wątpliwości. Wszak nawet działy zajmujące się w naszej organizacji sprawami pracowniczymi przestały się nazywać Kadrami i zmieniły nazwę na Zasoby Ludzkie.

Jednak umieszczając ludzi w ramach wierzchołka „Zasoby" stosujemy uproszczenie dobre w procesie planowania, ale zdecydowanie zbyt duże, jeśli chodzi o sam proces prowadzenia zmiany. O ile każda złotówka jest taka sama, komputery, których używamy też są w ogromnej większości standardowe, to takiej unifikacji na pewno nie ma, jeśli chodzi o ludzi.

Możemy przyjąć założenie, że w projekcie pracują tylko najlepsi merytorycznie i najbardziej zaangażowani ludzie. Pozwoliłoby to uznać, że można traktować osoby jednakowo. Podobnie jak złotówki, liczone w sztukach. Jeżeli Księgowy – to merytorycznie specjalista w każdej dziedzinie i w pełni poświęcony pracom projektowym. Podobnie Programista, Analityk biznesowy etc.

W pewnym przybliżeniu możemy w taki sposób traktować kwestie merytoryczne, osłabiając być może nieco nasze założenie z „najlepszy" do „najlepszy możliwy". Kwestie zaangażowania są jednak o wiele trudniejsze, bo dotyczą emocji. Nawet jeżeli określimy zaangażowanie jako „najlepsze z możliwych", to niewiele to zmienia, jeśli chodzi o poziom trudności. Bo emocje cechuje duża zmienność nawet w krótkich odcinkach czasu.

O ile wiedza merytoryczna poszczególnych osób nie zmienia się w czasie, to tzw. kwestie „miękkie", w tym przede wszystkim entuzjazm i zaangażowanie będą się zmieniały we wszystkich kierunkach. Jest to najbardziej zmienny parametr w naszym opisie procesu prowadzenia zmiany. Emocje to nie tylko jeszcze jedna zmienna w naszym projekcie, którą trzeba wziąć pod uwagę. To zmienna, która staje się coraz ważniejsza im dalej jesteśmy od punktu startu. Im dalej jesteśmy od brzegu.

Wygląda więc, że „magiczny trójkąt zmiany", który był wystarczający w fazie planowania, w fazie zarządzania zmianą jest niekompletny. Wprowadzamy parametr emocji i otrzymujemy już „magiczny czworokąt" zmiany. Ale czy czworokąt to właściwa wizualizacja?

Po pierwsze, w czworokącie nie widać oddziaływania wzajemnego poszczególnych parametrów. O ile w trójkącie takie oddziaływania są odzwierciedlane poprzez wyrysowanie boków trójkąta, to w czworokącie wierzchołek



IT6-2019-all.indb 102 15.05.2019 06:26:46

„oddziałuje" tylko na swoich sąsiadów. Wprowadzenie wszystkich śladów oddziaływań znacznie może obraz zagmatwać.

Po drugie, widzimy, że nasz istotny „zasób", czyli ludzie, wnoszą w zarządzanie zupełnie inny wymiar. Jest to wymiar emocji, który nie poddaje się łatwo planowaniu, jest zmienny i mało przewidywalny. Ponieważ mamy nowy, szczególny wymiar w kierowaniu naszą zmianą, wierzchołek „ludzie-emocje" ustawiłbym ponad trójkątem zmiany, tworząc w ten sposób czworobok. Zależność wszystkich innych czynników od ludzi działających w projekcie zmiany jest tak duża, że takie ustawienie w innej przestrzeni i „ponad" pozostałymi wierzchołkami jest doskonałą wizualizacją. W tym wierzchołku mieścimy to, co w ludziach szczególne i mam tu na myśli emocje, zwłaszcza takie jak optymizm i zaangażowanie.

Aby nasz obraz nie kłócił się z metodykami, możemy spojrzeć na osoby, z którymi pracujemy, w dwóch wymiarach. Jeden to ten określony w metodykach jako „zasób". Planujemy, jacy specjaliści i kiedy będą nam potrzebni oraz ile „osobodni" chcemy wykorzystać na realizację konkretnych zadań. Jest to podejście bardzo technokratyczne, ale niezbędne na etapie planowania. Jednak w czasie prac nad zmianą jest ono niewystarczające. Wówczas pojawia się nasz drugi wymiar – emocje. W ten sposób istniejące metodyki rozszerzamy, a nie rezygnujemy z któregoś z wymiarów.

Istnieje duża zależność pomiędzy stanem emocjonalnym zespołu, a jego efektywnością. Relacja pomiędzy wierzchołkiem „ludzie–emocje", a wierzchołkiem „czas" jest bardzo mocna. Zwłaszcza w środkowej fazie projektu praca nad emocjami staje się kluczowa. Skończyły się emocje związane ze startem, a do tych związanych z bliskim już końcem jeszcze bardzo daleko. Pogarszające się emocje mają ogromnie negatywny wpływ na czas realizacji zadań. Oczywiste jest zniechęcenie, gdy wykonujemy żmudne zadanie, którego „końca nie widać". Efektywność naszej pracy spada w takim przypadku bardzo szybko. Dotyczy to nie tylko procesów zmiany. Wielokrotnie tego doświadczaliśmy wykonując prace, do których nie mieliśmy przekonania, czy też – jak to się mówi potocznie – „nie mieliśmy do nich serca". Takie działania są spychane na koniec kolejki, zajmujemy się wszystkim, tylko nie tym. Co gorsza, zaczyna działać ujemne sprzężenie zwrotne. Im dłużej zadanie nie jest zrealizowane, tym nasz nastrój się pogarsza. Pamiętamy, że zadanie, chociaż nużące, musimy wykonać. Mamy poczucie winy. A opóźnienie tylko rośnie.



IT6-2019-all.indb 103 15.05.2019 06:26:47

I odwrotnie, nawet trudne do realizacji zadanie potrafimy szybko wykonać w sytuacji, gdy nasze podejście jest optymistyczne. Gdy wierzymy, że damy radę, nasz zapał pozwala działać znacznie efektywniej. I jest to niezależne od tego, czy emocja jest związana z typem zadania, jakie mamy do wykonania, czy też ma na nią wpływ inny czynnik zewnętrzny. Bliskość urlopu mobilizuje nas do skończenia nawet trudnych prac, których terminy realizacji już dawno przekroczyliśmy, gdyż chcemy mieć na urlopie tzw. „wolną głowę" i nie martwić się o to, co zostawiliśmy. Emocje to nie tylko bezpośrednia kwestia naszej efektywności. To również kwestia zdolności do współpracy w ramach zespołu. A bardzo rzadko zdarza się, że zmianę można wprowadzić w pojedynkę. Złożoność zmian wymaga wielu kompetencji i bardzo różnorodnej wiedzy specjalistycznej. Dlatego mówiąc o efektywności pracy w zespole, to nie tylko kwestia naszych osobistych motywacji. To również kwestia naszej motywacji jako całego zespołu, a pogarszające się emocje to dla niego katastrofa. Oznaką tego są trwające w nieskończoność dyskusje. Niechęć do kompromisów. Wreszcie coraz częściej pojawiające się konflikty. Pogarszające się nastroje w zespole natychmiast wydłużają czas realizacji zadań. Zamiast koncentrować się na tym, jak to zrobić szybko i skutecznie, szukamy winnych, oskarżamy kolegów o brak współpracy i zrozumienia. Pojawiają się usprawiedliwienia oraz bardzo niebezpieczne „zobowiązania warunkowe": zrobię to, jeżeli koledzy dostarczą swoje części, jeżeli będą współpracowali, jeżeli nikt mi nie będzie przeszkadzał.

„Zobowiązania warunkowe" to bardzo silny znak, że w zespole nie dzieje się dobrze. Może on nawet oznaczać, że nie mamy już zespołu. Emocje są na tyle złe, że każdy szuka usprawiedliwienia dla własnych niedoskonałości. Stara się pokazać nie tylko osobom, którym sprawozdaje postępy prac, ale przede wszystkim sobie, że jego niepowodzenia to wina sił zewnętrznych. Mechanizm ten widzimy często w momencie, gdy zasiadamy do dyskusji nad opóźnieniami. Wówczas łatwiej jest nad takim podejściem zapanować, odchodząc od ustaleń „kto jest winny" i w to miejsce prowadzić dyskusję „co dalej możemy zrobić, aby wrócić do normalnego trybu w ramach zaplanowanego wcześniej harmonogramu". O wiele groźniejsze jest pojawienie się reakcji warunkowych już w okresie podejmowania się realizacji konkretnych zadań. Takie „zobowiązania warunkowe" to właśnie ucieczka od zobowiązania się do czegokolwiek. To szukanie winnych a'priori. To praca, która już w momencie jej rozpoczęcia zakłada porażkę. Przy zarządzaniu zmianą to znak, że mamy bardzo duży problem właśnie w obszarze emocji.



IT6-2019-all.indb 104 15.05.2019 06:26:47

Wprowadzenie emocji jako kolejnej zmiennej i to zmiennej na tyle ważnej, że wyprowadzonej „ponad" inne parametry, z jednej strony porządkuje obraz, ale z drugiej komplikuje nasze metody działania. Wyszliśmy bowiem z technokratycznego świata metodyk. Świata precyzji, mierników i mierzalnych zależności. Zależności, w których mogliśmy wskazać nie tylko czy oddziałują na siebie poszczególne czynniki, ale również próbować to oddziaływanie mierzyć. Jeżeli np. zwiększymy zasoby o jedną osobę, to o ile skróci się czas realizacji zadania. Wprowadzając do naszego schematu emocje, weszliśmy w obszar zależności znacznie mniej określonych i zdecydowanie trudniejszych do zmierzenia.

Jak już wcześniej wspomniałem, czworobok dobrze pokazuje relacje pomiędzy wszystkimi istotnymi czynnikami wpływającymi na końcowy sukces. Każda krawędź odpowiada wzajemnej relacji. Pokazuje zależność. W czworoboku każdy wierzchołek oddziałuje z pozostałymi trzema.

Jeżeli np. zdecydujemy się na zmiany w funkcjonalności, to będą one wpływały nie tylko na budżet i czas, ale również na emocje. O ile jednak wpływ na dwa pierwsze „wierzchołki" jest mierzalny i oczywisty co do kierunku zmiany, to w przypadku wierzchołka „emocje" trudna do określenia jest nie tylko skala reakcji, ale również jej „kierunek".

Załóżmy, że decydujemy o rezygnacji z pewnych funkcjonalności w naszym projekcie. Przykładowo budując dom przesuwamy realizację zagospodarowania planowanego ogrodu zimowego na bliżej nieokreśloną przyszłość. Jeśli chodzi o budżet, to wiadomo, że będzie mniejszy o planowane wcześniej nakłady na tę część inwestycji. Wiadomo również, że zyskujemy czas. A jak jest z emocjami? Z jednej strony szansa, że skończymy nasz projekt w zaplanowanym wcześniej terminie rośnie. Powinniśmy się cieszyć, bo do „portu" coraz bliżej. Z drugiej jednak trochę tego ogrodu szkoda, bo bardzo ładnie się prezentował na wszystkich wizualizacjach.

Podobne dylematy spotkamy w przypadkach biznesowych. Będą one jednak bardziej złożone, a to dlatego, że utrata pewnych funkcjonalności będzie miała wpływ na większą ilość odbiorców. Dla jednych będzie to zupełnie obojętne, więc będą taką zmianę odbierać pozytywnie. Inni, którzy obiecali odrzucone właśnie funkcjonalności swoim kolegom, postawieni są w bardzo trudnej sytuacji. Dla nich sytuacja emocjonalnie jest negatywna. Może powodować nie tylko zniechęcenie, ale wręcz chęć rezygnacji ze zmiany jako całości, gdyż z ich punktu widzenia tracą zbyt wiele. Dla nich argumenty o czasie i budżecie są zupełnie nietrafione. Dla nich zmiana nie ma już sensu.



IT6-2019-all.indb 105 15.05.2019 06:26:47

Często pozyskanie dodatkowego czasu poprzez przesunięcie daty końca projektu może, co pradoksalne, mieć bardzo negatywny wpływ na zespół. Jeżeli jednak zyskujemy czas dzięki szybszej realizacji zadań, zawsze daje to pozytywny impuls do pracy. Nie zawsze jednak reakcje na zmiany parametru czasowego będą oczywiste. Być może ktoś oczekiwał, że przyspieszenie realizacji zadania da szansę na kilka dni urlopu, a automatyczne skrócenie projektu te nadzieje odebrało? Może realizacja jednego z zadań wywarła dodatkową presję na przyspieszenie zadań z nim powiązanych i wcale nie jest witana z jednakową radością przez wszystkich?

O ile więc, omawiając tradycyjne wierzchołki „magicznego trójkąta zmiany", wskazujemy na czas jako priorytetowy parametr, to wprowadzając czwartą wielkość warto zastanowić się ponownie nad tym, co jest dla nas najważniejsze w fazie prac nad projektem zmiany?

Odpowiedź na to pytanie nie jest już wcale taka oczywista i może zależeć od etapu projektu. Jeżeli jesteśmy we wstępnej fazie, to emocje wokół naszego projektu są często bardzo dobre. Wówczas to, co jest najważniejsze, to rytm pracy. To przeprowadzenie zespołu od emocji startu do regularnego i równego biegu w kierunku mety. Wyszliśmy z bazy pod szczytem i teraz nasze kroki muszą nabrać tempa. Na tym etapie rządzi czas. To on wyznacza dynamikę naszego działania. Musimy do naszego zadania podejść metodycznie. Jedyne, co dotyczy wówczas wierzchołka „emocje", to ich opanowanie w reżimie wyznaczonym przez czas. Cieszymy się startem, ale musimy pilnować się, aby nie zacząć biec zbyt szybko. Aby nasz rytm kroków w kierunku szczytu nie był za duży, bo wiemy jak daleka droga nas czeka. A rytm projektowy to czas wyznaczony na kolejne zadania.

Gdy jesteśmy jednak już w „dojrzałej" fazie projektu, pojawiają się różne emocje, które grają znacznie większą i niekoniecznie tylko pozytywną rolę. Złe emocje to ogromna siła niszcząca. Dlatego w tej fazie projektowej nasz czwarty parametr zaczyna być parametrem dominującym. Jednak w odróżnieniu od prowadzenia projektu pod dyktando czasu, gdy podejmowanie decyzji jest realizowane w dualizmie prostej oceny – szybciej to dobrze, dłużej to źle – w przypadku kierowania projektem zmiany z perspektywy emocji sytuacja nie jest już taka oczywista.

Poprawa emocji ma bowiem swoje granice. Musimy je utrzymać na poziomie pozwalającym na utrzymanie zaangażowania wszystkich w realizację zadania, ale nie możemy tegoż zadania poświęcić na ołtarzu ogólnego



IT6-2019-all.indb 106 15.05.2019 06:26:47

zadowolenia zespołu. Wielokrotnie daje się zaobserwować ten niebezpieczny kierunek w kierowaniu projektami. Skoro projekt jest dla nas bardzo ważny, a zaangażowani w niego ludzie najlepsi – to trzeba im dostarczyć najlepszych warunków z możliwych. Dostaną nowe biura i biurka. Nowy sprzęt i miejsca parkingowe. Tworzymy warunki do pracy, jakich nie mieli do tej pory, bo to pozwoli im w pełni skoncentrować się na zadaniu. Pozornie nie widać w takim postępowaniu niczego groźnego. W podobny sposób zdają się działać duże, innowacyjne korporacje. Warto jednak pamiętać, że w omawianym tutaj przypadku mamy do czynienia z wydzielonym zespołem realizującym konkretne zadanie w konkretnym czasie. Po jego wykonaniu zespół wraca do pracy operacyjnej. W nowych warunkach, ale jednak poza dotychczasowym projektem.

Jeżeli więc zespół zaangażowany w zmianę ma wrócić po skończonym projekcie do „codzienności" pracy operacyjnej, to czy praca w pełnym komforcie motywuje do szybkiej realizacji zadań?

Wróćmy do przykładu budowania nowego domu. Spieszymy się i znosimy niewygody, gdyż nie możemy się już doczekać przeprowadzki i mieszkania w nowych, lepszych warunkach. Chcemy to zrobić jak najszybciej i dlatego gotowi jesteśmy odłożyć w czasie nawet nasze marzenia o ogrodzie. Wyobraźmy sobie jednak, co by się stało, gdyby na okres budowy ktoś przeniósł nas do luksusowego apartamentu z basenem? Na pewno nasz nastrój, nasze emocje związane z budową byłyby bardzo pozytywne. Nie martwilibyśmy się tak bardzo opóźnieniami. Realizacja ogrodu zimowego nie zostałaby przełożona na inny, bliżej nieokreślony termin. Przecież ogród jest najważniejszy. W tym przypadku nadmierny komfort obniżyłby naszą motywację. Mielibyśmy doskonały nastrój, ale nie byłoby to związane z realizacją naszego zadania.

Nadmiar komfortu nie jest więc wskazany, bo jest demobilizujący. Nie tylko we wskazanym wyżej przykładzie. Zespół projektowy działający w komforcie większym niż w codziennym życiu biznesowym do tego komfortu przywyknie. Może zdarzyć się, że samo działanie w projekcie będzie wystarczającą nagrodą. Stanie się celem samym w sobie. Nasi żeglarze-odkrywcy dopłynęli w swojej niebezpiecznej trasie na piękną tropikalną wyspę, gdzie życie płynie leniwie i jest pełne przyjemności. Nawet nie dostrzegli, jak się tutaj zadomowili i zapomnieli już, dokąd i po co płynęli. Zapomnieli również skąd wypłynęli. Nastąpiła alienacja projektu, który żyje już sam dla siebie. Jeżeli do tego członkowie zespołu projektowego przestaną czuć potrzebę konsultacji



IT6-2019-all.indb 107 15.05.2019 06:26:47

własnych działań z kolegami, którzy zostali „na brzegu", to tak długo, jak wystarcza zasobów, projekt będzie trwał bez zakłóceń.

Praca z emocjami w projekcie zmiany to nie tylko praca z emocjami osób bezpośrednio zaangażowanych w prace z nim związane. To również dbałość o emocje otoczenia. Bo ostatecznie to właśnie otoczenie będzie doświadczać naszej zmiany. Dlatego też cała praca przygotowania zmiany jest jednocześnie pracą przygotowania otoczenia na jej przyjęcie. Jest to więc jeszcze jedna specyficzna cecha wierzchołka „Emocje". O ile bowiem pozostałe dotyczą bezpośrednio projektu zmiany, jego harmonogramu, zasobów i funkcjonalności, to w tym przypadku musimy popatrzeć znacznie szerzej na całe otoczenie zmiany. Musimy dbać o wizerunek przygotowywanej zmiany i utrzymać pozytywny stan oczekiwania. Jest to praca, której nie można wykonywać dopiero w momencie samego uruchamiania zmian. Należy ją realizować w sposób ciągły i budować wokół nadchodzącej zmiany pozytywne emocje. Działania te, to nie tylko nieustanna komunikacja. Bardzo dobre efekty daje możliwie szerokie zaangażowanie w prace projektowe osób spoza podstawowego zespołu projektowego. Rozumiejąc ich codzienne zadania, warto jest proponować konsultacje merytoryczne oraz udział w procesach podejmowania decyzji oferując w zamian możliwe wsparcie w pracy operacyjnej. Zamiast alienacji pracujemy nad zacieraniem granicy pomiędzy projektem i pozostałą częścią organizacji.

Takie podejście pozwoli m.in. uniknąć problemu nadmiernego komfortu w projekcie. Bo każda taka sytuacja będzie stanowiła dyskomfort dla otoczenia. I o ile w świecie luksusu emocje w naszym zespole będą bardzo pozytywne, to z pewnością zostanie to zrównoważone niechęcią otoczenia.

Priorytetowe potraktowanie emocji pozwala m.in. na skuteczne rozstrzygnięcie problemu opóźnień w projekcie. Standardowe pytanie, jakie pojawiało się niemal w każdym projekcie to jak podejść do pierwotnego harmonogramu? Czy pojawiające się opóźnienia uprawniają do regularnych korekt całego planu? Czy w związku z tym nasz plan jest tylko krótkim planem bieżącym? Czy jeżeli planowaliśmy w planie bazowym przeprowadzkę na czerwiec, ale już w styczniu wiedzieliśmy, że jest to data nierealna i nasz nowy termin to listopad, to czy oznacza to, że wprowadziliśmy się zgodnie z planem?

Wbrew pozorom pytanie o korekty w harmonogramie, to nie pytanie o czas, a o emocje. Bo z perspektywy czasu wprowadzamy korektę planu, aby odzwierciedlał on miejsce, w którym znajdujemy się z naszymi pracami.



IT6-2019-all.indb 108 15.05.2019 06:26:47

Jednak czy ocenimy to jako opóźnienie, czy też będziemy twierdzić coś wręcz przeciwnego – to kwestia emocji. Dla morale zespołu zaakceptowanie opóźnień jako zła koniecznego, i przesunięcie końcowej daty może mieć znaczenie pozytywne. Nie jesteśmy już nieustająco „na czerwono". Jednak takie podejście może powodować utratę zaufania całego otoczenia projektowego. Tracimy wiarygodność, bo wczoraj mówiliśmy czerwiec, dzisiaj mówimy listopad, a nadal wszystko jest „o czasie".

Jak w każdym przypadku związanym z kierowaniem projektem z punktu widzenia emocji brak jest jednoznacznej odpowiedzi i uniwersalnego rozwiązania. Jednak podejmując decyzję, trzeba bardzo uważnie przeanalizować jej wpływ zarówno na projekt, jak i na jego otoczenie. Czasem warto jest utrzymać status opóźnionego projektu w zamian za utrzymanie wiarygodności i motywacyjnego działania na zespół, który będzie starał się to opóźnienie zmniejszyć? Może warto jest zmodyfikować funkcjonalność, aby utrzymać pierwotne daty, tak jak to omawialiśmy w rozdziale dotyczącym czasu? Nie ma jednak jednego wzorca, gdyż mamy do czynienia z emocjami.

Wszystko, co opisałem w tym artykule, daje się sprowadzić do konieczności utrzymania morale w zespole i nie tylko. Nasi marynarze-odkrywcy nie mogą stracić ducha. Muszą nieustannie wierzyć w cel i do niego dążyć. Wszystko to w świecie presji i zmienności otoczenia. W nieustającym sztormie zmian i wielu nieoczekiwanych wydarzeń. Dlatego rozumiejąc wyzwania i ryzyka otaczającego świata, starajmy się koncentrować na rozwiązaniach. Na tym co dalej, co przed nami. Takie myślenie daje perspektywę drogi do sukcesu, mimo że pojawiają się na niej trudności i niepowodzenia.



IT6-2019-all.indb 109 15.05.2019 06:26:47

**Maciej Ostrowski, Dyrektor ds. technologii, Oracle Polska**

Maciej Ostrowski pełni w Oracle Polska rolę dyrektora ds. technologii i zarządza organizacją technologiczną dla rynków finansowych i telekomunikacyjnych. Posiada ponad 17-letnie doświadczenie w zapewnianiu skalowanych rozwiązań, nabyte w czasie swoich kadencji w takich firmach jak: Arrow, VMware i Hitachi Data Systems. Specjalizuje się we wprowadzaniu firm w erę chmury, wirtualizacji, big data oraz inżynierii produktowej, a także transformacji cyfrowej strategii biznesowych do rozwiązań technologicznych, co ma na celu zwiększanie dochodów i produktywności firm. Absolwent Uniwersytetu Warszawskiego oraz szkoleń organizowanych przez Instytut Organizacji i Zarządzania w Przemyśle ORGMASZ.

Maciej Ostrowski

# Rewolucja cyfrowa – wyzwania i szanse dla banków

**Rewolucja cyfrowa nie jest pojedynczym zdarzeniem. Od trzydziestu lat postępuje mniejszymi lub większymi falami w różnych segmentach gospodarki. Początkowo, w latach 90. ubiegłego wieku, wkroczyła do sektorów związanych z muzyką, fotografią i nagraniami wideo, gdzie pojawiły się firmy używające technologii cyfrowych.**

W pierwszej dekadzie nowego tysiąclecia objęła kolejne branże – telewizji, turystyki i rekrutacji pracowników. Przykładowo, internauci zaczęli udostępniać swoje materiały wideo w serwisie YouTube, klienci biur podróży – rezerwować wyjazdy wakacyjne przez Internet, a firmy rekrutacyjne – korzystać z mediów społecznościowych oraz internetowych tablic z ogłoszeniami o pracy.

Po 2010 r. nastąpiła trzecia fala rewolucji cyfrowej, która trwa do dziś. W takich sektorach, jak handel detaliczny, gdzie pierwsza fala nastąpiła w latach 90., dziś mają miejsce kolejne zmiany. Tym razem jednym z głównych obszarów tej rewolucji jest sposób interakcji klientów z firmami. Marketing cyfrowy bardzo różni się od tradycyjnego, co ma związek głównie z mediami społecznościowymi. Jego pojawienie się spowodowało przekształcenia w wielu innych branżach, np. w samochodowej. Pierwszym etapem szukania samochodu nie jest już wizyta u dilera, lecz wyszukiwanie w Internecie. Do salonu klient udaje się tylko w celu dokonania konkretnego zakupu.

Kolejne branże, które zmieniają się na falach tej rewolucji, to służba zdrowia i zwłaszcza finanse. Warto zauważyć przy tym, że w tej ostatniej zmiany powodowane przez rewolucję cyfrową są coraz szybsze. Brett King w swojej



IT6-2019-all.indb 111 15.05.2019 06:26:47

książce „Bank 3.0" podał 50 mln jako docelową liczbę użytkowników nowych, wprowadzanych na rynek produktów. W przypadku samolotów i samochodów osiągnięcie tego poziomu zajęło ponad sześć dekad. Zwykłe karty kredytowe potrzebowały na to 28 lat, ale już te bezstykowe zyskały 50 mln użytkowników po zaledwie czterech. Tempo zmian rośnie więc cały czas, a branża usług finansowych musi się do niego dostosować, jeśli banki mają przetrwać i nadal odnosić sukcesy.

## Cztery główne strategie cyfrowe

Oracle wyróżnił kilka różnych metod realizacji strategii cyfrowych przez banki, jak również traktowania przez nie firm fintech i reagowania na ich poczynania.

1. **Uruchomienie marki cyfrowej**
   Pierwsza ze wspomnianych strategii obejmuje uruchomienie marki cyfrowej. Na taki krok zdecydowało się wiele banków na różnych rynkach. Przykładami są Fidor Bank w Niemczech, Ubank w Australii i mBank w Polsce, przy czym wszystkie one szukały łatwiejszych sposobów pozyskiwania klientów. Konkurowały ceną, ponieważ banki działające wyłącznie cyfrowo mają niższe koszty w porównaniu z bankami tradycyjnymi, więc mogą agresywniej walczyć na tym polu. W rezultacie pozyskały dużą liczbę klientów.
2. **Cyfryzacja procesów**
   Druga strategia polega na wdrażaniu przez banki nowych procesów cyfrowych. To kolejny kluczowy obszar, w którym banki mogą konkurować pod względem cyfrowym. Aby móc to robić skutecznie, potrzebują zestawu procesów dostosowanych do interakcji cyfrowych w oparciu o oczekiwania wszystkich innych marek cyfrowych. Najważniejsze procesy obejmują pozyskiwanie klientów, tworzenie rachunków oraz ustalanie cen w oparciu o relacje z klientami.
3. **Usprawnienie cyfrowej obsługi klienta**
   To trzecia strategia, mająca na uwadze to, że w przypadku wielu firm świadczących usługi finansowe cyfrowa obsługa klienta jest raczej przestarzała. Nie oddaje to jednak całego obrazu, gdyż z drugiej strony niektóre przedsiębiorstwa cyfrowe zapewniają obsługę języka HTML5, przejrzysty interfejs, obsługę urządzeń mobilnych i Internetu Rzeczy, a nawet otwarte



IT6-2019-all.indb 112 15.05.2019 06:26:47

usługi API. Istnieje wiele interesujących przykładów banków, które wdrażają nowe technologie i modernizują procesy obsługi.

4. **Udostępnienie nowych funkcji cyfrowych**
   Ostatnią ze strategii jest poszukiwanie przez banki możliwości udostępnienia nowych funkcji. Nie chcą jednak tego robić w ramach własnej bankowości internetowej, lecz jako całkowicie nowe dodatki (np. mobilne portfele).

W niniejszym artykule przedstawimy dwie strategie cyfrowe oznaczone powyżej numerami 1 i 2. Przyjrzymy się bliżej nie tylko cechom każdej z nich, ale także przykładom banków – klientów Oracle, które stosują je w praktyce.

## Uruchomienie marki cyfrowej

Istnieją dwa podejścia do uruchamiania marek cyfrowych. W pierwszym chodzi o pozycjonowanie nowej w sposób inny niż dotychczas używanej, w drugim – o opracowanie procesów cyfrowych, które pozwolą bankowi inaczej konkurować na rynku pod nową marką.

Wiele banków wykorzystuje markę cyfrową do testowania nowych operacji i procesów, które różnią się od tych używanych w ramach marki głównej oraz sprawdzania nowych możliwości pozycjonowania firmy. Aby wejść na rynek w inny sposób, banki potrzebują procesów cyfrowych, które usprawnią operacje oraz ułatwią pozyskiwanie klientów w kanale online.

Innym ważnym aspektem obsługi cyfrowej jest możliwość jej dostosowania do różnych typów klientów (tzw. person) lub zróżnicowania w zależności od marki, którą bank wprowadził na rynek. Ważna jest również możliwość wielokrotnego wykorzystania tych dostosowanych sposobów obsługi klienta, tak aby bank nie musiał za każdym razem tworzyć od nowa tych samych funkcji dla różnych person.

W jaki sposób bank może efektywnie udostępniać te same funkcje różnym osobom? Na przykład tak jak Suncorp Bank, który wykorzystuje do tego celu rozwiązanie Oracle Banking Digital Experience. Bank ten używa trzech marek: marki głównej (obsługującej kredyty osobiste), Shannons (wyspecjalizowanej w ubezpieczeniach samochodowych i oferującej kredyty w połączeniu z innymi produktami) oraz AAMI (świadczącej usługi dla różnych segmentów



IT6-2019-all.indb 113 15.05.2019 06:26:47

klientów). Szuka możliwości wielokrotnego wykorzystania swoich funkcji, co umożliwi mu zaoferowanie odpowiedniej obsługi różnym klientom bez konieczności tworzenia od nowa tych samych funkcji dla różnych marek.

W jaki sposób bank może powiązać tworzone przez siebie procesy obsługi cyfrowej ze swoją strategią marki lub różnymi segmentami i personami klientów? Czy banki próbują wprowadzać różne procesy obsługi cyfrowej w powiązaniu z różnymi markami i obietnicami, aby na podstawie wyników takich prób podjąć ostateczną decyzję? Przykładowo, jedna marka może być zorientowana bardziej na technologie cyfrowe, druga – na inny segment klientów.

Przedsiębiorstwa z innych branż uruchamiają już różne marki obsługujące różne segmenty klientów i powiązane z różnymi obietnicami. Być może banki powinny podążyć ich śladem.

## Cyfryzacja procesów

Nawet jeśli bank nie zamierza tworzyć cyfrowej marki, musi utrzymać konkurencyjność we współczesnym cyfrowym świecie. Wiąże się to z koniecznością opracowania zestawu procesów cyfrowych. Niektóre banki oferują atrakcyjną stronę WWW do zakładania rachunków bankowych, na której klienci wprowadzają swoje dane, po czym dane te są drukowane w systemie zaplecza, a na kolejnych etapach procesu używa się dokumentów papierowych. Takie rozwiązanie już nie wystarczy.

Cyfryzacji wymaga cały proces, tak aby bank mógł śledzić wszystkie etapy tworzenia rachunku.

Tak jak w przypadku pizzy Domino w Stanach Zjednoczonych: firma może śledzić jej drogę od pizzerii po dom klienta, a klient ogląda to samo na smartfonie. W większości banków nawet śledzenie procesu zakładania i obsługi kredytu hipotecznego nie jest łatwe, ponieważ proces ten nie został należycie zdigitalizowany.

Czym więc jest proces cyfrowy i co odróżnia go od tradycyjnych procesów bankowych? Przede wszystkim ma on dwa aspekty: kontakt z klientem i kontakt z użytkownikiem w przedsiębiorstwie. Istnieje również wiele innych elementów, które składają się na wyjątkowość procesu cyfrowego.

Pewien bank w południowej Europie wdrożył niedawno nowy cyfrowy proces otwierania rachunków z wykorzystaniem smartfonów i tabletów. W rezultacie proces staje się prostszy i bardziej przejrzysty zarówno dla



IT6-2019-all.indb 114 15.05.2019 06:26:47

menedżera ds. relacji z klientami, jak i klienta. Przykład ten dowodzi, że technologie cyfrowe mogą wyraźnie polepszyć obsługę klienta.

Model cyfrowy całkowicie eliminuje dokumenty papierowe. Bank nie musi prosić klientów o dodatkowe dokumenty, ponieważ informacje weryfikowane są innymi metodami. Taki sposób obsługi jest szybszy, prostszy i bardziej naturalny. Proces cyfrowy pozwala na wykorzystanie najnowszych technologii w sposób, który ułatwia pracę menedżerowi ds. relacji z klientami, a samym klientom zapewnia wszystko, czego potrzebują. Gdy klient chce wykonać prostą operację, taką jak otwarcie konta, nie musi tworzyć stosu papierowych dokumentów.

Dlatego banki powinny dostosować się do wymagań nowych technologii i koncepcji. Dziś klienci są rozpieszczeni przez takie serwisy internetowe jak Facebook czy airbnb. W rezultacie ich oczekiwania wzrosły. Jeśli podczas wizyty w oddziale banku otrzymają plik dokumentów papierowych, zwłaszcza w pierwszym punkcie kontaktu, prawdopodobnie potraktują to jako relikt ubiegłego wieku.

Do elementów, które banki powinny zmienić w pierwszej kolejności, należą procesy stosowane w pierwszym punkcie kontaktu z klientem. Przykładowo, bank może wprowadzić cyfrową obsługę klientów bankowości osobistej z wykorzystaniem specjalnych tabletów z aplikacją do tworzenia profili klientów. Pozwoli to na lepsze zapoznanie się z ofertą oraz wykorzystanie tych informacji do utworzenia innego kanału kontaktów z menedżerem ds. relacji z klientami a klientem. Można też nabyć dane od wyspecjalizowanej organizacji, takiej jak Blu Kai i wykorzystać je do wzbogacenia profilu klienta.

Obszar ten wymaga dużych nakładów pracy. Być może najtrudniejsze jest osiągnięcie równowagi między elementami kontaktu z klientem i kontaktu z użytkownikami w przedsiębiorstwie. Banki zwykle zaczynają od tych pierwszych, ponieważ w tym przypadku zwrot z inwestycji jest większy. Należy jednak starannie zrównoważyć oba te elementy.

## Oczekiwania klientów zmieniły się

Jeden z pierwszych kroków podejmowanych często przez przedsiębiorstwa, które rozpoczynają cyfrową transformację, polega na modernizacji warstwy kontaktu z klientem. Systemy zarządzania kontaktami z klientami oraz procesy operacyjne zaplecza początkowo nie wymagają radykalnych zmian. Bank



IT6-2019-all.indb 115 15.05.2019 06:26:47

może skupić się na tworzeniu takich elementów, jak nowy graficzny interfejs użytkownika, który umożliwia pobranie wszystkich danych od klientów i przedstawienie ich w innej formie.

Jeśli procesy mają być silniej zorientowane na klienta, należy je zmodyfikować, aby wyeliminować wąskie gardło utrudniające klientowi używanie interfejsu. Zmian wymagają prawdopodobnie nie tylko procesy operacyjne, lecz również komercyjne. Dotychczas menedżer ds. relacji z klientami zwykle kierował procesem z wykorzystaniem informacji, które nie były dostępne dla klienta. W nowym procesie klient powinien mieć dostęp co najmniej do takich samych danych jak menedżer.

## Przykłady procesów cyfrowych

Wśród najważniejszych procesów cyfryzowanych przez banki znajduje się tworzenie kont i pozyskiwanie klientów. Tworzenie kont w trybie online może zapewnić znacznie większą przejrzystość, np. Oracle współpracuje z Narodowym Bankiem Australii, który skrócił czas potrzebny na otwarcie prostego rachunku hipotecznego z sześciu tygodni do sześciu dni. Dzięki dostępnemu oprogramowaniu monitorującemu, tzw. trackerowi, klient może łatwo sprawdzić na jakim etapie znajduje się proces tworzenia jego konta.

Inne przykłady cyfryzowanych procesów to zdalne pobieranie czeków depozytowych (w Stanach Zjednoczonych), ustalanie cen w oparciu o relacje z klientami, a nawet udzielanie konsultacji przez roboty. Istnieje wiele interesujących obszarów, na których banki mogą zastosować cyfryzację procesów, dzięki czemu zwiększą swoją efektywność w ekosystemie cyfrowym. Wyobraźmy sobie na przykład klienta, który wstępuje do swojego ulubionego sklepu i zaczyna rozmawiać o czymś, co chciałby kupić. Rozmowy takie można włączyć w proces cyfrowy.

Kilka banków wprowadziło ważne innowacje w obszarze pozyskiwania źródeł informacji. Przykładowo pewien bank w Australii podczas przeglądu procesów otwierania rachunków zauważył, że jednym z krytycznych elementów tych procesów jest uwierzytelnianie adresu i tożsamości klientów. Dowiedział się, że krajowy urząd paszportowy udostępnia całą bazę paszportów innym organizacjom w formie usługi internetowej. Mógł więc wykorzystać tę usługę do procesu sprawdzania informacji o klientach (z ang. *Know Your Own Customer* – KYOC) jako jednego z elementów uwierzytelniania.



IT6-2019-all.indb 116 15.05.2019 06:26:47

Zmniejszyło to zapotrzebowanie na fizyczne kopie dowodów tożsamości. Klient nie musi już przynosić paszportu, wystarczy, że poda jego numer. Za pomocą wspomnianej usługi internetowej bank uzyska potrzebne dane, a następnie sprawdzi poprawność numeru paszportu oraz nazwiska i adresu klienta.

W Republice Południowej Afryki dwa duże banki wykorzystały krajowy program identyfikatorów cyfrowych do usprawnienia procesu KYOC. Gdy klienci otrzymali swoje identyfikatory, banki mogły zautomatyzować uwierzytelnianie KYOC, co ułatwiło otwieranie kont cyfrowych i inne podobne operacje.

Pewien bank w południowej Europie korzysta natomiast z krajowego programu identyfikacji wykorzystującego chipy. Odczytując taki chip bank może uzyskać imię i nazwisko klienta, jego adres, numer ubezpieczenia społecznego itp. Istnieją więc sposoby gromadzenia informacji bez konieczności proszenia klienta o liczne dokumenty i potwierdzenia. Bank może korzystać ze struktury stworzonej przez instytucje rządowe dla krajowego programu identyfikacji tożsamości. Wiele banków używa dziś takich informacji do usprawnienia różnych procesów, np. otwierania rachunków.

Należy pamiętać, że istnieją nie tylko zewnętrzne źródła informacji. Źródła znajdujące się wewnątrz przedsiębiorstwa również mogą się okazać bardzo użyteczne. Przykładowo, klient, który niedawno złożył wniosek o kredyt hipoteczny, odebrał – w czasie, gdy wniosek ten był jeszcze aktywny – z tego samego banku telefon z pytaniem, czy na pewno jest zainteresowany takim kredytem.

To tylko jeden z wielu przykładów możliwości wykorzystania nowych źródeł informacji: bank znał nazwisko i numer telefonu klienta, wiedział też o jego aktywnym wniosku kredytowym. Na tym przykładzie widać, że mogą istnieć wartościowe wewnętrzne źródła informacji zarówno w określonym dziale, jak i poza nim. Warto pamiętać, że kredytobiorcy mają również rachunki bieżące i oszczędnościowe, podczas gdy pracownicy firmy mogą być również klientami detalicznymi posiadającymi rachunki bankowe. Jak dotąd instytucje finansowe nie wykorzystują w pełni tych źródeł.

## Procesy a konkurencja

Banki muszą konkurować z firmami działającymi na różnych obszarach rynku, również tymi nietradycyjnymi. Firmy takie nie zawsze przestrzegają reguł,



IT6-2019-all.indb 117 15.05.2019 06:26:47

które w bankach obowiązują od wielu lat, funkcjonują inaczej. Przykładowo przedsiębiorstwa telekomunikacyjne mogą najpierw pozyskać klienta, a dopiero potem wdrażać plany taryfowe.

Wiele firm fintech tworzy nowe procesy biznesowe. Gdy banki wchodzą na ścieżkę cyfrowej transformacji, zwykle zaczynają od opracowania właściwego procesu obsługi klienta oraz atrakcyjnego interfejsu. Muszą konkurować pod tym względem z firmami fintech i innymi nietradycyjnymi graczami. Jak mogą to robić efektywnie z perspektywy procesów?

W wielu bankach wszystkie procesy zostały zaprojektowane w przeszłości, gdy banki te miały świetnie prosperujące sieci oddziałów. Jest to przyczyną wielu problemów. Kiedyś procesy zwykle były realizowane w całości w tym samym oddziale. Pracownik zajmował się odpowiednimi dokumentami lub objaśniał klientom, jakie dane należy wprowadzić na formularzu.

Dziś stanowi to poważną przeszkodę. Jeśli bank chce przeprowadzić cyfryzację, musi zmodyfikować swoje procesy tak, aby nie wymagały one jakiejkolwiek interwencji pracownika. Niektóre nowe firmy radzą sobie z tym znacznie lepiej, ponieważ w odróżnieniu od banków nie są obciążone starszymi systemami. To jedna z przyczyn, dla których tradycyjnym bankom tak trudno jest uprościć wszystkie operacje.

Ponadto w tradycyjnym banku procesy mają miejsce w odseparowanych od siebie obszarach i nie zawsze są ze sobą skoordynowane, co jeszcze bardziej komplikuje sprawę. W modelu analogowym nie jest to duży problem, ponieważ pracownicy banku są przyzwyczajeni do takiego działania. Gdy jednak bank chce, aby klient nie musiał wielokrotnie wprowadzać tych samych danych, to istnienie odseparowanych obszarów znacznie utrudnia osiągnięcie tego celu (a tak jest w większości banków). Staje się to drugą, bardzo ważną przeszkodą na drodze do cyfrowej transformacji.

Innym ważnym problemem związanym z cyfryzacją jest konieczność używania dużej ilości danych i wielu algorytmów. Ponadto na obecnym etapie, szczególnie w Europie, dodatkową trudność dla banków mogą stanowić lokalne regulacje związane z prywatnością i ochroną danych. To kolejny czynnik utrudniający wdrażanie procesów cyfrowych: w pewnym punkcie rozbiją się one o barierę lokalnych przepisów. Sprawę dodatkowo komplikuje fakt, że w każdym kraju obowiązują inne regulacje.

Lokalne przepisy odgrywają bardzo ważną rolę w procesie cyfryzacji. O ile nie istnieje centralne repozytorium sprawdzonych informacji, ostatni odcinek



IT6-2019-all.indb 118 15.05.2019 06:26:47

drogi do pełnej cyfryzacji może okazać się nie do przejścia. Możliwe są również problemy wynikające z geograficznych ograniczeń rynku.

## Podsumowanie

W sektorze usług finansowych zachodzą gwałtowne zmiany. Jest wysoce prawdopodobne, że w najbliższej przyszłości trend ten będzie przybierać na sile. Tymczasem coraz większą rolę odgrywają firmy fintech, które opracowują różne strategie mające na celu uzyskanie większego udziału w rynku. Obecnie banki postrzegają firmy fintech zarówno jako konkurentów, jak i partnerów, w zależności od obszaru działalności. Pojawia się pytanie: w jaki sposób banki mogą przeprowadzić skuteczną transformację cyfrową? W niniejszym artykule omówiono główne strategie, które może wdrożyć bank. Należy jednak pamiętać, że strategie te niosą ze sobą również problemy, np. przez wiele lat banki obsługiwały klientów głównie za pośrednictwem oddziałów. Obecnie muszą dogłębnie przemyśleć, jak zintegrować fizyczną sieć dystrybucji z procesem transformacji cyfrowej.

Niektóre banki niewątpliwie zmagają się z problemem, jak wykorzystać swoje fizyczne oddziały i bankomaty (oraz usprawnić zarządzanie nimi) w celu tworzenia i wdrażania lepszych procesów cyfrowych niż firmy fintech, które zasadniczo nie mają fizycznej obecności w tym obszarze. Ale jak to osiągnąć?

Banki podchodzą do tej kwestii na kilka sposobów. Wiele z nich redukuje zbyt dużą liczbę oddziałów; niektóre poczyniły istotne kroki w tym kierunku. Część banków twierdzi też, że musi inaczej spojrzeć na swoją sieć oddziałów i zmienić ją z pasywa w aktywo, aby zyskać przewagę nad konkurencją. Trzeba jednak robić to inteligentnie.

Wciąż istnieje wiele możliwości wprowadzania zmian dotyczących cyfrowej obsługi klienta, uruchamiania nowych marek oraz funkcji cyfrowych. Banki muszą się starać, by nie pozostać w tyle. Nowi gracze na rynku już wysuwają się na czoło w takich dziedzinach, jak używanie portfeli cyfrowych czy odpowiednie wykorzystywanie danych klientów, podczas gdy wiele banków nadal nie ma efektywnych strategii w tych obszarach.

Jednym ze szczególnie dużych wyzwań związanych z danymi są zróżnicowane w poszczególnych krajach przepisy prawne obowiązujące banki. A jeśli tak, to powinny one nawiązać bliższą współpracę z organami regulacyjnymi



IT6-2019-all.indb 119 15.05.2019 06:26:48

i edukować je w zakresie doskonalenia przepisów pod kątem wspierania większej liczby interakcji cyfrowych.

Mimo że sektor usług finansowych nie jest jedynym, który odczuwa wpływ rewolucji technologicznej, banki nie mogą już dłużej biernie przyglądać się zmianom. Jest wiele nowych technologii, które powinny zacząć wykorzystywać. Ponadto banki mogą też wziąć przykład z innych branż, które stawiły czoła rewolucji technologicznej. Pomimo problemu regulacji jest dostępnych wiele cennych źródeł informacji o klientach, które banki mogą wykorzystać do zwiększenia sprzedaży i udzielania lepszych porad.

Podsumowując, banki muszą zacząć działać, zanim wypadną z rynku. Transformacja cyfrowa to dziś konieczność, a nie możliwość.



IT6-2019-all.indb 120 15.05.2019 06:26:48

**Rafał Zych, Dyrektor Innovation LAB w ING Bank Śląski**

Od wielu lat odpowiada za tworzenie oferty produktowej dla firm w zakresie rachunków, rozliczeń i płatności. Aktualnie prowadzi Innovation Lab, w którym rozwijane są nowe, najbardziej innowacyjne rozwiązania oraz kształtowana jest współpraca z podmiotami sektora Fintech.

Rafał Zych

# Zamów teraz, zapłać w ciągu 21 dni: imoje i Twisto – zupełnie nowe płatności online

**ING Bank Śląski wprowadził ofertę dla sklepów internetowych, która może na dobre zmienić zwyczaje zakupowe Polaków w sieci, a sklepom pomóc zdobyć więcej klientów.**

imoje to pierwsze płatności dla sklepów internetowych dostarczane przez bank. W imoje klient znajdzie wszystkie najpopularniejsze metody płatności za zakupy online: Blik, natychmiastowe przelewy bankowe, karty płatnicze oraz nowość na polskim rynku – płatność opóźnioną o 21 dni. To zupełnie nowe podejście do zakupów internetowych.

## Kupuj bez ryzyka

Opcja „kup teraz, zapłać za 21 dni", którą dostarcza wywodzący się z Czech startup Twisto, to jedyne na polskim rynku rozwiązanie, które pozwala płacić później w sklepie internetowym bez rejestracji czy podpisywania dodatkowych dokumentów. W czasie, gdy klient dokonuje zakupów, specjalny algorytm Nikita weryfikuje w ciągu milisekund jego wiarygodność na podstawie kilkuset danych, tzw. śladów internetowych. Dzieje się to w tle, w sposób niezauważalny dla klienta. Nie musi on podpisywać żadnych dokumentów, podawać wrażliwych danych (np. PESEL-a czy numeru dowodu osobistego) ani innych dodatkowych informacji poza udzielonymi sklepowi w czasie zakupu. Nie musi też przepisywać żadnych kodów ani stosować innych form autoryzacji – wystarczy



IT6-2019-all.indb 123 15.05.2019 06:26:48

po prostu jedno kliknięcie. Ta metoda została opracowana i jest obsługiwana przez spółkę Twisto, której ING jest strategicznym partnerem.

Usługa odpowiada na istotną ułomność zakupów internetowych – teraz klienci de facto płacą za sam fakt zapoznania się z produktem. Co prawda mają ustawową możliwość zwrotu, ale i tak wcześniej muszą zablokować swoje środki. Ewentualnie decydują się na płatność za pobraniem, ale to wciąż oznacza płacenie przed obejrzeniem towaru. To tak, jakby płacili np. za ubrania przed zabraniem ich do przymierzalni. Opcja „kup teraz, zapłać za 21 dni" dostępna w imoje przybliża doświadczenie zakupu internetowego do zakupu w sklepie stacjonarnym, zwiększając poczucie bezpieczeństwa klientów.

## Wygodnie na smartfonie

Klienci sklepów internetowych coraz chętniej kupują na swoich telefonach. Obecnie już ponad 50% zakupów rozpoczynanych jest w ten sposób. Jednak do transakcji często nie dochodzi, bo konieczność wpisywania danych i kodów autoryzacyjnych skutecznie zniechęca użytkowników i w konsekwencji porzucają oni proces zakupu. Opcja późniejszej zapłaty w imoje to tylko jedno kliknięcie na smartfonie, które finalizuje zakup.

## Sklepy też mają lepiej

Doświadczenie Twisto na rynku czeskim pokazuje, że właśnie dzięki niezwykle prostemu sfinalizowaniu transakcji, zwłaszcza na smartfonach, problem jej niedokończenia przestaje występować – sklepy mają mniej porzuconych koszyków i tym samym wyższą konwersję. Ponadto istotnie spada liczba zamówień za pobraniem, które są zmorą każdego sklepu internetowego. Do tego klienci, wybierając opcję późniejszej płatności, często wkładają więcej do koszyka.

## Ile to kosztuje?

Klienta sklepu nic, o ile nie przekroczy terminu 21 dni. Jeśli się spóźni, Twisto naliczy standardowe odsetki ustawowe za opóźnienie. Jednak klient, który korzysta z tej opcji, będzie raczej zainteresowany tym, by nie ponosić dodatkowych kosztów oraz pracować na dobrą opinię w usłudze i coraz wyższe



IT6-2019-all.indb 124 15.05.2019 06:26:48

limity zakupów. Sklep internetowy płaci prowizję – tak jak od każdej innej metody płatności online (karty, Blik, szybkie przelewy bankowe).

Co ważne, sklep nie ponosi z tego tytułu żadnych dodatkowych zobowiązań. Gdy klient korzysta z opcji „zapłać za 21 dni", sprzedawca dostaje pieniądze następnego dnia roboczego – tak jak przy wszystkich pozostałych metodach płatności z imoje. Bez odliczania kosztów technicznych itp. – 100% utargu trafia na konto firmy.

## Od pomysłu do gotowego rozwiązania

Prace nad płatnościami online zespół ING Banku rozpoczął od czteromiesięcznego projektu Akceleratora Innowacji. Była to pierwsza edycja PACE Akceleratora ING w Polsce, którego kwintesencją jest zamiana wielogodzinnej pracy za biurkiem na długie godziny spędzone na rozmowach z przyszłymi klientami. Właśnie dzięki metodologii PACE – nowego standardu szybszego wprowadzania usług na rynek mogliśmy zweryfikować potrzeby klientów indywidualnych i sklepów e-commerce odnośnie płatności internetowych. Przeprowadziliśmy kilkadziesiąt spotkań i rozmów z klientami i tak naprawdę wspólnie z nimi stworzyliśmy idealnie dopasowane do ich potrzeb płatności online.

Po zakończeniu prac w Akceleratorze zespół e-commerce ING postanowił rozpocząć współpracę z odpowiednim partnerem – firmą Twisto, która w Czechach z sukcesem oferowała i nadal oferuje metodę „Kup teraz, zapłać później". Zespół z czeskiej firmy był otwarty na kooperację i po nawiązaniu strategicznego partnerstwa mogliśmy wspólnie zaproponować unikalne doświadczenie zakupowe także klientom z Polski.

ING kontynuuje proces tworzenia kolejnych innowacyjnych usług. Prace są prowadzone zarówno w ramach następnych projektów PACE Akceleratora oraz w nowo powstałej jednostce Innovation LAB.



IT6-2019-all.indb 125 15.05.2019 06:26:48

# Technologie

**Piotr Pietrzak, dyr. ds. technicznych – sektor EE&U, IBM**

Entuzjasta, wizjoner i technologiczny ewangelista od 20 lat związany z branżą IT. Specjalizuje się w projektach transformacji cyfrowej przedsiębiorstw, modeli biznesowych, budowaniem innowacyjnych rozwiązań i ich komercjalizacją. Współpracuje na co dzień z funduszami inwestycyjnymi, inkubatorami i akceleratorami. Do kwietnia 2018 r. jako CTO w IBM, odpowiedzialny za rozwój rynku cloud i cognitive computing w Polsce. Obecnie odpowiada za upowszechnianie innowacyjnych rozwiązań dla przemysłu w regionie CEE (Europa Centralna i Wschodnia) i w sektorze telekomunikacyjnym w Polsce i krajach bałtyckich. Jest członkiem komisii innowacyjności Polskiej Izby Przemysłu Chemicznego. Autor publikacji w prasie branżowej i ekonomicznej. Przełamuje schematy, promuje innowacje.

Piotr Pietrzak

# Wszystkiemu winny jest Pan Hertz: 5G – technologia mobilna piątej generacji

**Technologie cyfrowe, informatyczne i komunikacyjne stały się nieodzownym elementem wszystkich gałęzi gospodarki i naszego życia. Dają one możliwość budowy nowych rozwiązań nakierowanych na użytkownika końcowego, biznes czy przemysł.**

Umożliwiają przy tym rozwijanie nowych modeli biznesowych niejednokrotnie zmieniając funkcjonowanie całych branż lub tworząc nowe. Dawno już zrewolucjonizowały sposoby komunikacji i wymiany informacji przyzwyczajając nas do życia w coraz to bardziej cyfrowym świecie. Wraz z rozwojem rozwiązań branżowych coraz większe wymagania stawiane są wobec możliwości komunikacyjnych – dostępnych prędkości wymiany informacji, poziomu opóźnień, niezawodności, dostępności czy bezpieczeństwa. 5G to rewolucja w świecie łączności bezprzewodowej, dzięki której Internet Rzeczy (IoT) a w konsekwencji Internet Wszystkiego (IoE) stanie się faktem.

## Technologia

Historia rozwoju usług telekomunikacyjnych sięga XIX w. To wówczas, zafascynowany pracami Jamesa Maxwella nad korpuskularno-falową naturą światła i Michaela Faradaya nad polem elektromagnetycznym, Heinrich Hertz buduje pierwsze urządzenie mogące transmitować i wykrywać fale elektromagnetyczne. Jest rok 1887. Od tego momentu fale radiowe nazywano



IT6-2019-all.indb 129 15.05.2019 06:26:48

falami Hertza a ich częstotliwość mierzona jest w hercach (Hz). Częstotliwość to również główny parametr opisujący falę radiową i definiujący na jaką odległość i jaką liczbę informacji możemy przenosić. Fala radiowa przenosi informację dzięki technice modulacji, czyli zmianie parametrów sygnału. Jeżeli modulowane są sygnały sinusoidalne to proces ten może powodować zmiany amplitudy, częstotliwości lub fazy drgań. W przypadku fal prostokątnych (stosowane w technice cyfrowej) procesowi modulacji podlega szerokość, amplituda, pozycja (układ) oraz gęstość impulsów[1].

Im bardziej wyrafinowaną technikę modulacji stosujemy, tym większą liczbę informacji możemy przesłać. Należy również pamiętać o podstawowej zasadzie związanej z falami radiowymi i przesyłaniem informacji za ich pomocą: im niższa częstotliwość, tym fala dociera na dalszą odległość i lepiej pokonuje fizyczne przeszkody. Im wyższa częstotliwość, tym mocniej ograniczamy zasięg fali, ale zwiększamy ilość informacji, którą może przenosić.

Kolejne generacje (G) bezprzewodowych technologii komunikacyjnych zmieniają się średnio co dekadę. Pierwsze telefony komórkowe pracowały w oparciu o 1G – wówczas jeszcze sieć analogową (1979). 2G to pierwsza sieć cyfrowa działająca w standardzie GSM, która swój komercyjny początek datuje na 1991 rok. Oferowane wówczas możliwości przesyłu danych w oparciu o GPRS (*General Packet Radio Service*) wynosiły 50 kbit/s a z czasem, dzięki wprowadzeniu EDGE (*Enhanced Data Rates for GSM Evolution* znany też jako *Enhanced GPRS*), 1 Mbit/s (500 kbit/s w praktyce). Dalszą ewolucją było 3G (1998), gdzie już na poziomie projektowania założono „równoprawne" świadczenie różnych usług (transmisji dźwięku i wideo oraz pakietowej transmisji danych). Budowa sieci 3G wymagała od operatorów telekomunikacyjnych zmodernizowania wszystkich elementów architektury sieci co wpłynęło na znaczne opóźnienia w jej wdrożeniu i szerokim upowszechnieniu. Dalszym rozwinięciem standardu 3G było wprowadzenie HSPA (*High Speed Packet Access*) – technologii, która zapewniała mobilny dostęp do internetu z szybkością do 42 Mb/s oraz wysyłanie do 11 Mb/s (wersja Dual-Cell HSPA+ pracuje z prędkościami odpowiednio 84 Mb/s oraz 22 Mb/s). W Polsce technologia ta stała się dostępna z końcem 2008 r. Z czasem wprowadzono również HSPA+DC (*Dual Carrier*) polegającą na jednoczesnym wykorzystaniu dwóch kanałów transmisji co umożliwiło osiągnięcie transferu do 42 Mb/s przy pobieraniu danych. Czwarta generacja (4G) była projektowana z myślą o przyszłych aplikacjach, które będą ją głównie

1 *https://pl.wikipedia.org/wiki/Modulacja*



IT6-2019-all.indb 130 15.05.2019 06:26:48

wykorzystywać, takich jak mobilne strony internetowe, telefonia IP, serwisy gier, mobilna telewizja wysokiej rozdzielczości, połączenia video-konferencyjne czy wideo 3D. W ramach technologii 4G zaczęły funkcjonować takie standardy jak LTE czy WiMAX. 4G umożliwiło teoretyczne zwiększenie prędkości pobierania informacji do ~300 Mb/s przy prędkości wysyłania do 50 Mb/s przy opóźnieniach na poziomie ~10 ms. Praktyka jednak pokazuje, że uzyskiwane realnie parametry są znacznie niższe. Niezależnie od tego z punktu widzenia użytkownika indywidualnego umożliwiają komfortowe oglądanie filmów z jakością Full-HD i 4K (w zależności od dostępności usług i liczby jednoczesnych użytkowników na danym terenie).

Należy pamiętać o tym, że nowe generacje sieci komórkowych to zapotrzebowanie na nowe pasma częstotliwości i szersze pasma widmowe na kanał częstotliwości. Niesie to ze sobą wyzwanie związane z możliwymi zakłóceniami sygnału pochodzącymi z różnych źródeł. Rozpoczyna się dyskusja dotycząca ograniczeń związanych z naziemną transmisją radiową oraz wpływem 5G na transmisje sygnałów z satelitów telekomunikacyjnych. Czyżby w powietrzu robiło się tłoczno?

## 5G

Założenia zdefiniowane przez Międzynarodowy Związek Telekomunikacyjny (*ITU – International Telecommunication Union*) dla kolejnej generacji bezprzewodowej technologii komunikacyjnej zawierają parametry wydajnościowe, pojemnościowe, jak i kluczowe zastosowania, które sieć musi być w stanie obsłużyć. Prędkość pobierania informacji ma wynosić do 20 Gb/s (2,5 GB/s) czyli ponad 20-krotnie więcej niż obecnie (dla porównania, maksymalna przepustowość LTE to 1 Gb/s). Dla przykładu, film 4K zapisany na nośniku Blue-Ray będzie mógł być pobrany w zaledwie kilkanaście sekund. Prędkość wysyłania danych ma wynosić do 10 Gb/s (1 GB/s) a opóźnienia w dostępie mają nie przekraczać 1 ms (w obecnym standardzie 4G ta wartość wynosi 98 ms). Jest to parametr krytycznie ważny zwłaszcza ze względu na upowszechnienie się z czasem aut autonomicznych, gdzie przerwanie połączenia z siecią oznaczać będzie zagrożenie bezpieczeństwa. Sieć ma umożliwić również obsługę do ponad 1 mln urządzeń na kilometr kwadratowy powierzchni (w przeliczeniu: 100 urządzeń na 1 metr kwadratowy) co zapewni upowszechnienie się Internetu Rzeczy (IoT) na dotychczas niespotykaną skalę.

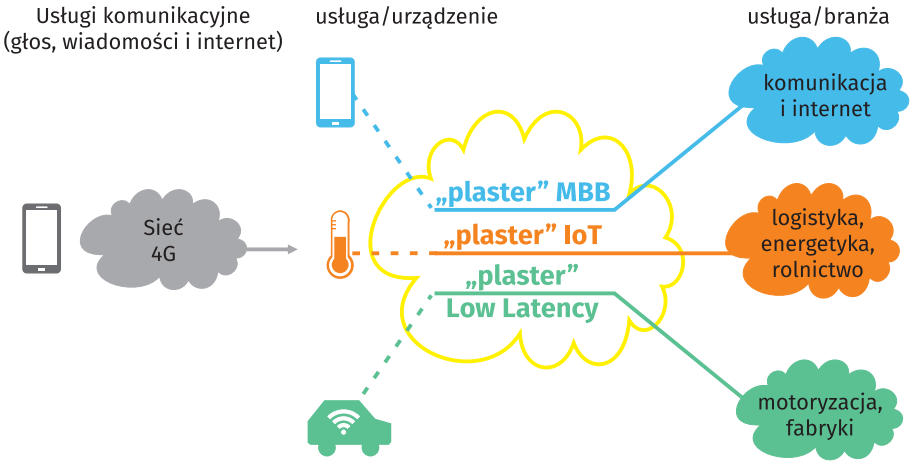


IT6-2019-all.indb 131 15.05.2019 06:26:48

ITU zdefiniowała dla 5G scenariusze zastosowań, które mają być obsługiwane:

- eMBB (*enhanced Mobile Broadband*) – bardzo szybka transmisja danych wraz z masowym przetwarzaniem informacji, w tym również dla użytkowników stacjonarnych (*Fixed Wireless Access*),
- URLLC (*Ultra Reliable Low Latency Communications*) – zastosowania wymagające bardzo niskich opóźnień (poniżej 1 ms) i/lub bardzo wysokiej niezawodności (poziom błędów $10^{-5}$) przeznaczone m.in. dla autonomicznych pojazdów, automatyzacji produkcji, medycyny,
- mMTC (*massive Machine Type Communications*) – dla szerokiego spektrum zastosowań Internetu Rzeczy, z możliwością obsłużenia do 1 mln urządzeń na 1 km$^2$,

Scenariusze te stanowią tzw. warstwy/plastry (*5G network slicing*) sieci (rysunek poniżej).




Źródło: Materiał prasowy Orange – *https://biuroprasowe.orange.pl/blog/siec-5g-bedzie-miala-warstwy/*

Dzięki takiemu podejściu będzie możliwe zapewnienie odpowiedniego poziomu świadczenia parametrów usług w zależności od wymogów. *Network Slice* będzie mógł być tworzony „na życzenie" i umożliwi tworzenie bezpiecznych (odizolowanych od innego typu ruchu) i odpowiednio dopasowanych rozwiązań dla klientów biznesowych, tzw. *verticals*.



IT6-2019-all.indb 132 15.05.2019 06:26:48

## Wpływ 5G na sektor finansowy

Banki i instytucje finansowe w Polsce obecnie na szeroką skalę wykorzystują technologie mobilne oferując masowo klientom stały dostęp do swoich usług przy pomocy mobilnego kanału internetowego. Coraz częściej zawiązywane są również partnerstwa z firmami z sektora FinTech celem przyspieszenia wdrażania kolejnych rozwiązań i innowacji. Technologie chmury obliczeniowej, sztucznej inteligencji czy blockchain zaczynają wkraczać do tego sektora znajdując coraz to nowe zastosowania. Jak pokazują dane to właśnie branża finansowa stała się miejscem, gdzie wiele rozwiązań znajduje zastosowanie nawet we wczesnej fazie ich rozwoju. Technologia 5G ma pomóc bankom i innym firmom finansowym w dostarczaniu nowych, innowacyjnych usług mobilnych, których oczekują konsumenci. Niskie opóźnienia, duża pojemność i niezawodność przyszłych sieci 5G pomoże stworzyć nową platformę do świadczenia usług – praktycznie wszędzie tam, gdzie jest klient. Jednym z przykładowych rozwiązań może być upowszechnienie się zdalnych, personalizowanych asystentów finansowych dostępnych dla klienta zawsze i wszędzie w dowolnym miejscu i czasie, dzięki którym podróżowanie do oddziału banku zostanie w pełni wyeliminowane. Będzie to również prowadziło do dalszego zmniejszenia liczby placówek obsługi klienta a przez to obniżeniu kosztów prowadzenia działalności. Personalizowany wirtualny asystent powinien być dostępny przez telefon komórkowy lub interfejs bankomatowy. Technologie, które będą za to odpowiadać to głównie AI, VR, i właśnie 5G.

Kolejnym ciekawym obszarem jest autentykacja i weryfikacja użytkownika. Coraz większym zainteresowaniem cieszą się systemy biometryczne, które stają się coraz bardziej wyrafinowane. Przechodząc od odcisków palca po rozpoznawanie twarzy czy głosu zaczynają wykorzystywać analizę behawioralną, w której usługa sprawdza wzorce pisma użytkownika, aby go uwierzytelnić. Łącząc się z chmurą obliczeniową za pomocą technologii 5G urządzenia mogą udostępniać te dane usługom finansowym i sobie nawzajem – potencjalnie z jeszcze większą niezawodnością i mniejszym opóźnieniem niż kiedykolwiek wcześniej. Ta wymiana danych mogłaby umożliwić usługom w chmurze zastosowanie wyższego stopnia dokładności celem oceny nowych typów danych biometrycznych. Wykorzystanie łączności 5G do agregowania danych z różnych urządzeń użytkownika organizacje finansowe mogą wykorzystać do wielowarstwowego uwierzytelniania w celu dodatkowej ochrony konta.



IT6-2019-all.indb 133 15.05.2019 06:26:48

Innym obiecującym obszarem dla 5G w usługach finansowych są płatności przy użyciu urządzeń typu „*wearables*" (zegarki, opaski fitness itp). Jakkolwiek już teraz są dostępne to ich mnogość i penetracja nimi rynku wzrośnie co pociągnie za sobą liczbę przeprowadzanych transakcji. Dodatkowo można się spodziewać, że każde urządzenie w Internecie Rzeczy (IoT) będzie mogło przeprowadzić transakcję finansową do określonej kwoty i jej typu w kontekście użytkownika. Dla przykładu samochód wyposażony w takie możliwości może bez podejmowania dodatkowych czynności przez właściciela dokonać opłat za zatankowane paliwo, pobraną z sieci energię elektryczną, uiścić opłatę parkingową lub autostradową w czasie rzeczywistym.

Dzięki masowemu Internetowi Rzeczy (IoT) i 5G możliwa stanie się również ocena stanu nieruchomości, maszyn, urządzeń i pojazdów bazująca na danych pochodzących z czujników. Spowoduje to, że wycena przedmiotu zabezpieczenia kredytu czy pożyczki będzie mogła dynamicznie ewaluować a nie podlegać jedynie prostym modelom wyceny nie odzwierciedlającym często realnej wartości bazującej na zużyciu czy stanie technicznym. Dzięki połączeniu ze sobą wielu urządzeń i możliwości czerpania z nich wiedzy możliwe stanie się tworzenie nowych modeli oceny ryzyka finansowego, zdrowotnego a w konsekwencji ubezpieczeniowego.

5G stworzy także nowe rozwiązania do mobilnego handlu, które zrewolucjonizują transakcje na giełdzie oddając je w ręce użytkownika indywidualnego. Szybki zakup i sprzedaż akcji, dóbr, walut często dokonywany w przeciągu ułamek sekund mogą spowodować ogromne różnice warte miliony złotych rocznie.

## Podsumowanie

W perspektywie najbliższych kilku lat sieć 5G nie ma zastąpić technologii 4G/LTE. Różnice pomiędzy nadal rozwijanym 4G/LTE-A (*Long Term Evolution Advanced*) a 5G dla użytkowników końcowych mogą być niezauważalne zwłaszcza w początkowym okresie jej wdrażania, gdzie będziemy mówić o sieci uniwersalnej czy hybrydowej opartej jednocześnie o kilka standardów. Wraz z upowszechnianiem się technologii wirtualizacji sieci, wirtualizacji funkcji sieciowych, segmentacji zaczną pojawiać się systemy umożliwiające skorzystanie z tych benefitów. Nie wydarzy się to jednak wcześniej niż w przeciągu najbliższych 2-4 lat. Główną barierą są obecnie koszty związane z rozbudową



IT6-2019-all.indb 134 15.05.2019 06:26:48

infrastruktury po stronie operatorów telekomunikacyjnych. Wymusza to na nich myślenie już teraz o nowych modelach świadczenia usług i obszarach komercjalizacji a, co za tym idzie, całkowicie odmiennych od dotychczasowych modelach biznesowych. W skład tych nowych wejdą z pewnością parametry dotychczas nie wykorzystywane przez telekomy, takie jak liczba jednocześnie funkcjonujących urządzeń w segmencie sieci, liczba wymienianych komunikatów pomiędzy urządzeniami, filtrowanie i zabezpieczenie połączeń dla IoT oraz inne, dzięki którym uda się, miejmy nadzieję, przybliżyć realizację planów rozwojowych w zakresie sieci. Może się też okazać, że partnerami rozwoju infrastruktury staną się bezpośrednio rządy, miasta czy konkretne firmy chcące korzystać na szeroką skalę z nowych rozwiązań.

**Izabela Murawska-Deneau**

W latach 2015–19 odpowiedzialna w firmie Billon za wprowadzenie spółki na rynek w Wielkiej Brytanii i pierwszy projekt blockchainowy na masową skalę w Polsce. Od 2019 r. założyciel i prezes BuildingBlocks Social Enterprise przygotowującej dzieci i nietechnologicznych dorosłych do pracy z nowymi technologiami. Prelegent i ewangelistka blockchain wśród specjalistów z zakresu kontrolingu finansowego, audytu i sprawozdawczości finansowej.
Dyplom MBA i certyfikat CPA (odpowiednik biegłego rewidenta) zdobyła w Nowym Jorku. Po ponad 15 latach pobytu w USA i 10-letniej karierze w sektorze finansowym na Wall Street jako audytor, kontroler finansowy i dyrektor finansowy w funduszach inwestycyjnych, powróciła do korzeni, do Polski.

**Jacek Figuła, Chief Commercial Officer, Billon Group**

Ma ponad 20-letnie doświadczenie w kierowaniu zespołami sprzedażowymi dla wielu światowych spółek w Europie Środkowo-Wschodniej. W Billonie jest odpowiedzialny za strategię handlową firmy. Wspólnie z klientami szuka miejsc, gdzie wprowadzenie technologii rozproszonego rejestru stworzonej przez Billon ma największą wartość i generuje nowe źródła przychodów w takich obszarach, jak transakcje peer-to-peer oraz zarządzanie dokumentami i tożsamością. Wcześniej był odpowiedzialny za strategię handlową takich firm jak Cisco, UPC Polska, Nortel i Siemens.

Izabela Murawska-Deneau, Jacek Figuła

# Blockchain – grając w I Lidze

**Chociaż nie ma wątpliwości, że *blockchain* (lub DLT – *Distributed Ledger Technology*) jest jedną z najciekawszych technologii, jakie pojawiły się w ostatnich latach, jego adopcja znajduje się jeszcze na wczesnym etapie. Wydaje się przy tym, że sektor finansowy zmierza we właściwym kierunku, gdzie go mógłby najlepiej wykorzystać, przy czym jest to możliwe tylko dzięki podjętym wcześniej licznym eksperymentom oraz wdrożeniom komercyjnym.**

Największe banki oraz dostawcy technologii inwestują niemałe środki w DLT, a kolejne się do tego przymierzają, m.in. łańcuchy dostaw, logistyka, produkcja czy handel detaliczny. Polskie banki i dostawcy oprogramowania nie mają się czego wstydzić w tym obszarze, bo śmiało można ich uznać za światowych pionierów w rozwoju systemów tego typu. To efekt uruchomienia przez kilku liderów tego sektora projektów związanych z rozwiązaniem problemu regulacyjnego tzw. „trwałego nośnika", gdzie to właśnie blockchain został uznany przez KNF i ZBP za najlepsze zabezpieczenie dokumentów i wypełnienie regulacyjnych wymogów Unii Europejskiej. Ci liderzy w kolejności alfabetycznej to: BILLON, BIK (lub Biuro Informacji Kredytowej SA), COINFIRM, KIR oraz PKO BP. I to im udało się w krótkim czasie udowodnić, że DLT to eleganckie rozwiązanie nie tylko dla "trwałego nośnika", ale także doskonale nadające się do szerszego wykorzystania w biznesie.

Aplikacje DLT w rzeczywistości obejmują swym zakresem znacznie więcej niż jedynie publikacja dokumentów, bo także zarządzanie i udostępnianie rejestrów tożsamości, wymianę zaufanych dokumentów, a także dane transakcyjne i transakcje walutowe. A ponieważ Technologia DLT z pewnością



IT6-2019-all.indb 137 15.05.2019 06:26:49

wywrze ogromny wpływ na wszystkie branże, to polski sektor finansowy, chcąc dostać się do I Ligi, musi poważnie zainwestować w adopcję blockchaina, przeprojektowanie dotychczasowej architektury i procesów oraz udokumentowanie tej koncepcji w różnorakich obszarach ze szczególnym uwzględnieniem integralności poufnej dokumentacji. Nie należy więc bać się inwestowania w przekształcanie istniejących modeli biznesowych, bo korzyści mogą być trojakiego rodzaju.

## Zaufanie

Pierwsza i najważniejsza zaleta DLT jest oczywista – wbudowane w technologię zaufanie, które kluczowe znaczenie ma nie tylko dla organizacji sektora publicznego, ale także szeroko rozumianego biznesu. Dziś nie wystarczy już dobrze zaprojektować w pełni cyfrowy proces. Trzeba jeszcze przekonać partnerów biznesowych, że jest wiarygodny, przejrzysty i otwarty. Zaufanie może bowiem zagwarantować przewagę konkurencyjną nie tylko korporacjom, ale także miastom i państwom, a to dlatego, że zachęca do inwestycji zagranicznych i nowych relacji biznesowych. Żeby jednak tak się stało, gracze rynkowi i inwestorzy musieli się ponownie uwiarygodnić, a stało się to możliwe właśnie dzięki blockchainowi - rozproszonej, ale zawsze spójnej bazie danych. Zapisane w DLT dane transakcyjne i transakcje pieniężne są przejrzyste, ponieważ są na bieżąco weryfikowane przez członków sieci, a prowadzenie dokumentacji staje się bezbłędne dzięki matematycznym algorytmom stojącym za tą technologią. Zaufanie uzyskuje się w tym przypadku dlatego, że użytkownicy mają pewność co do niezmienności rekordów, stając się właścicielami własnej tożsamości oraz powiązanych z nią zasobów cyfrowych.

## Cyberbezpieczeństwo

Drugim najbardziej oczywistym powodem użytkowania blockchaina jest cyberbezpieczeństwo, które przynosi zmianę paradygmatu w sposobie ochrony danych. Zamiast zabezpieczać dostęp do centrów przetwarzania danych, w których są one przechowywane, szyfruje się same dane, które są rozlokowane w DLT (czyli w otwartym i powszechnym Internecie), co znacznie utrudnia ich wyciek lub kradzież. Mechanizmy weryfikacji wbudowanej w algorytmy działające w strukturach rozproszonych, które powodują spójność



IT6-2019-all.indb 138 15.05.2019 06:26:49

przechowywanych danych zapewniają również odporność na ataki włamywaczy, także za pomocą *ransomware*.

Ponieważ każdy rekord przechowywany w sieci *blockchain* musi być przypisany do jakiejś tożsamości, ogranicza to, jeśli nawet nie eliminuje, wszelkie błędy lub późniejsze niezbędne uzgodnienia wynikające z rozbieżności, jak w tradycyjnych bazach danych. Tym samym DLT po raz pierwszy umożliwił ujednolicony wgląd w dane wszystkim działom firmy znajdującym się w różnych lokalizacjach geograficznych przy znacznie niższych kosztach niż do tej pory.

## Uproszczenie procesów biznesowych

Często problemy rynkowe są silnie związane z wyzwaniem, jakie stanowią różne aspekty odseparowania pieniędzy od danych. Aplikacje biznesowe wykorzystują dedykowane rozwiązania IT do zarządzania i digitalizacji, podczas gdy płatności i wynikające z nich rozliczenia są procesami off-linowo połączonymi z innymi systemami bankowymi. Blockchain umożliwia integrację systemów obsługujących cyfrowe procesy biznesowe z procesami płatności i rozliczeń w jedno rozproszone rozwiązanie, które w konsekwencji eliminuje pośredników i zwiększa środki bezpieczeństwa. Ponadto, jest prostszy i bezpieczniejszy od obecnych systemów, do których zabezpieczenie wielorakiego dostępu wymaga znacznych inwestycji w systemy cyberbezpieczeństwa. W pewnym sensie problemy te są często wynikiem wielowarstwowych rozwiązań dodawanych przez lata, które rozwiązywały pojedyncze problemy, ale nigdy nie były rozpatrywane całościowo. Tworząc cyfrowe procesy w firmach możemy w obecnej sytuacji wykorzystać systemy DLT i zaprojektować je zabezpieczając bezpośrednio dane i współdzieląc je między użytkownikami. Ten sam system może jednocześnie dokonywać rozliczeń wynikających z realizacji procesów zaprojektowanych wcześniej. Prosta architektura IT, gdzie zachowana jest odpowiednia 'opieka' nad danymi w nim przechowywanymi, wsparta silnym bezpieczeństwem znacznie obniża koszty. Do takiej architektury dążą rozwiązania typu DLT, ponieważ usprawniają one i upraszczają procesy biznesowe typu end-to-end, a to przekłada się na efektywne kosztowo rozwiązania IT.

Z tych powodów wiele krajów i korporacji bada i inwestuje w blockchain, aby zmniejszyć złożoność obecnych procesów i stworzyć nową infrastrukturę



IT6-2019-all.indb 139 15.05.2019 06:26:49

zaufania po niższych kosztach. Inicjatywy te sprawiają, że partnerzy biznesowi, użytkownicy lub obywatele odzyskują kontrolę nad swoją tożsamością cyfrową i łagodzą wyzwania związane z zarządzaniem danymi wprowadzając znaczącą poprawę w strategię obrony cybernetycznej krajów i przedsiębiorstw.

## Blockchain na arenie międzynarodowej

Podobnie, jak w przypadku każdej nowej technologii, blockchain był obiektem zarówno ekscytacji, jak i sceptycyzmu. Podczas, gdy jedne kraje tworzyły sprzyjające warunki dla innowacji, to drugie piętrzyły przeszkody. Jutrzejsze centra innowacji blockchain będą prawdopodobnie tam, gdzie rządy zachęcają do tej technologii już dzisiaj, a korporacje przyjmują to zaproszenie inwestując w różne prototypy i wczesne wdrożenia. Podczas konferencji Impact 18 w Krakowie Noah Raford, dyr. ds. operacyjnych w Dubai Future Foundation, ogłosił, że Emiraty przeniosą wszystkie krytyczne dane do krajowego rozwiązania informatycznego opartego na blockchainie. W tym przypadku ambicją jest uzyskanie w pełni cyfrowej gospodarki, która jest bezpieczna i oparta na zaufaniu.

Kolejnym przykładem jest Estonia – jeden z przodujących na świecie krajów pod kątem inwestowania w technologie. Blockchain jest tu aktywnie używany od 2012 r. w różnych rejestrach danych, w tym w krajowych rejestrach medycznych, a także w systemach sądowych, legislacyjnych, bezpieczeństwa i kodeksów handlowych. Posiadanie na blockchainie strategicznej dla kraju infrastruktury oznacza, że ani atak wojskowy, ani cybernetyczny nie może zagrozić, bądź zniszczyć newralgicznych dla kraju rekordów danych. Jest to szczególnie ważne dla państw o niestabilnych stosunkach zagranicznych.

Nasz inny bliski sąsiad, Litwa, ostatnio ogłosił przetarg na sieć LB, w której bank centralny planuje stworzenie krajowej struktury blockchain do zarządzania różnymi grupami danych, które są krytyczne dla bezpieczeństwa sprawności biznesowej kraju. Według Mariusa Jurgilasa, członka zarządu Banku Litwy, technologia blockchain ma szczególnie duże możliwości adaptacyjne w tych obszarach, w których wymagane jest wysokie bezpieczeństwo transmisji danych i wiarygodność, np. operacji finansowych czy głosowania elektronicznego.

W Polsce nie mniej wyjątkowy projekt, który jest oparty na blockchainach, ma być receptą na wyzwanie stworzenia „*Durable Medium*" (z ang. „trwałego



IT6-2019-all.indb 140 15.05.2019 06:26:49

nośnika"), jeśli się sprawdzi, będzie mógł być wykorzystany na rynku masowym. Większość korporacji na całym świecie eksperymentuje z blockchainami, z zamysłem sprostania różnym wyzwaniom biznesowym lub wyzwaniom zgodności. Przy czym ich zakres jest naprawdę niesamowity, różniąc się między sobą w zależności od: łańcucha dostaw, projektowania oprogramowania, prototypowania i rozwoju, a także testów. W efekcie wszystkie sektory są podekscytowane blockchainem. Czy jednak słyszeliśmy cokolwiek o wdrożeniach w stanie początkowym, w komercyjnych w mediach, reklamie, opiece zdrowotnej czy produkcji? Założę się, że blockchain najczęściej kojarzy się nam z alternatywną bankowością, finansowaniem handlu, dostawami w aspekcie płatności, elektronicznym rozliczaniem płatności oraz zarządzaniem tożsamością sektorową - aby wymienić najbardziej aktualne i najnowsze wiadomości pochodzące z takich krajów jak Singapur, Chiny czy USA.

## Co tak naprawdę oznacza DLT dla firm?

Architektura DLT jest zaprojektowana tak, aby można było usunąć dotychczasowe ograniczenia scentralizowanych serwerowni i baz danych SQL, co stanowi potężne, opłacalne rozwiązanie dla organizacji. Bardzo ważny jest fakt, że robi się to za pomocą standardowych zasobów komputera do tworzenia współpracujących sieci węzłów. W konsekwencji główne zalety DLT to decentralizacja, rozproszenie, bezpieczeństwo kryptograficzne, przejrzystość i niezmienność wszystkich informacji „w łańcuchu". Ta funkcja „w łańcuchu" jest wciąż rzadka, podczas gdy coraz więcej deweloperów przyznaje, że będzie to nieodłączny atrybut systemów rozproszonych. Tym samym dodaje atrybut zaufania do technologii, który, jak wspomniano powyżej, jest jedną z najbardziej pożądanych wartości tej innowacji.

Dane mogą być weryfikowane i wymieniane bez konieczności polegania na organie centralnym lub stronie trzeciej, a także bez konieczności minimalizacji kosztów zarówno utrzymania, jak i administracyjnych dla organizacji korzystającej z systemu. Jako zdecentralizowana baza danych, która automatycznie dystrybuuje je między węzłami, DLT zapewnia również lepszą dostępność danych niż scentralizowana baza danych. Dane hostowane na DLT są przez cały czas dostępne dla wszystkich stron uprawnionych, posiadających klucze dostępu, dzięki czemu użytkownicy mają pełną kontrolę nad swoimi danymi.



IT6-2019-all.indb 141 15.05.2019 06:26:49

Jedną z zalet rozwiązania DLT, które nie jest wystarczająco podkreślane, jest to, że każdy rekord lub transakcja jest zapisywana w księdze w odniesieniu do danej tożsamości. Z założenia nie jest możliwe wykonanie operacji zapisu lub przeniesienia wartości bez wyraźnie określonych właścicieli tej operacji. Właściciele wymieniają między sobą rekordy, tak jak tradycyjne czeki podróżne były przekazywane kiedyś w przeszłości. Generuje to podstawową korzyść systemów DLT w porównaniu z tradycyjnymi rozwiązaniami opartymi na wielu bazach danych, w związku z tym wiele problemów związanych ze spójnością, pojednaniem i brakiem przejrzystości nie istnieje w takich wdrożeniach. Wynika to z faktu, że trzy główne wartości: pieniądze, dane i tożsamość, mogą być przechowywane i przetwarzane na pojedynczej DLT. Trzeba pamiętać, że jednym z typowych problemów w systemach finansowych są dane procesów biznesowych i separacja transferów pieniężnych, a DLT rozwiązuje ten problem.

Płatności dokonywane są za pośrednictwem firm finansowych, a powiązane dane dotyczące transakcji są przetwarzane przez oddzielne systemy i procedury biznesowe. Jeśli w którymkolwiek systemie wystąpi wyjątek lub zmiana, drugi proces musi przejść przez długie i często ręczne procedury uzgadniania. W związku z tym istnieje wiele stron i pośredników zaangażowanych w cały proces przekazywania pieniędzy, co powoduje większą złożoność systemów, spowalniając transfery i zwiększając całkowity koszt. Ponadto istnieje problem bezpieczeństwa związany z liczbą systemów, ich integralnością i złożonością, w kontekście własnego systemu zarządzania. Biorąc pod uwagę wszystkie te wyzwania, niektóre technologie DLT mogą być wykorzystane do budowy rozwiązania, które w sposób naturalny wyeliminuje bariery związane z separacją pieniędzy, danych i tożsamości, a przy tym ponownie będzie wykorzystać wszystkie te domeny w jednym rozwiązaniu opartym na DLT/blockchainie. Gdyby pieniądze i dane były łączone i przetwarzane razem (a każde z nich jest zawsze zapisywany pod daną tożsamością), wyeliminowałoby to znaczną złożoność, z jaką spotykają się dziś firmy.

## Specyficzne aplikacje bankowe, z którymi DLT obiecuje sobie poradzić

### Płatność

Zdecentralizowana płatność pozwala na wyeliminowanie pośredników i opłat, które pobierają (zwłaszcza w transakcjach międzynarodowych) zmniejszając



IT6-2019-all.indb 142 15.05.2019 06:26:49

wysiłki administracyjne, np. w rozliczeniach, rozrachunkach lub za pomocą inteligentnych umów do realizacji płatności za otrzymane towary (papiery wartościowe). Bardziej konkretnie w przypadku mikrotransakcji – symboliczna gospodarka może sprawić, że modele płatności oparte na konsumpcji w czasie rzeczywistym będą możliwe do zrealizowania, gdy klient płaci tylko za to, co jest faktycznie konsumowane w porównaniu z płaską jednolitą stawką lub modelem subskrypcji. Może to być sposób na spieniężenie treści, pobieranie opłat licencyjnych, należności lub pobieranie opłat za reklamę.

**Śledzenie zasobów**

Integracja rozwiązania DLT z systemami przechowywania danych może przyczynić się do obniżenia kosztów audytu danych, zwłaszcza w ramach organizacji, a to dzięki jego funkcji trwałości. Można to wykorzystać np. przy śledzeniu pochodzenia własności aktywów lub kontrolowanych towarów, dóbr w łańcuchu dostaw, danych w pracach badawczych lub finansowych do audytu.

## Niezwykła korzyść – oszczędność kosztów dzięki usprawnieniu

**Wstępna redukcja kosztów IT Capex**

W zależności od konkretnej implementacji istnieje mniej lub więcej wymagań co do jakiejkolwiek centralnej infrastruktury, którą trzeba kupić i zarządzać. W większości przypadków nie trzeba kupować sprzętu czy adekwatnych systemów operacyjnych, aby uruchomić DLT. Większość mocy obliczeniowej dostarczają uczestnicy sieci, którymi mogą być partnerzy biznesowi lub użytkownicy końcowi. Wewnętrzne mechanizmy duplikacji i odzyskiwania danych eliminują również potrzebę tworzenia kopii zapasowych infrastruktury czy zainwestowania w Disaster Recovery (DR). DLT minimalizuje też potrzebę wysokiej dostępności oraz drogiej infrastruktury macierzowej. Wykorzystuje przy tym zaawansowane oprogramowanie blockchain, aby zapewnić najwyższą wydajność w automatycznym montażu macierzy ze standardowych komputerów osobistych i *low-endowych* dysków twardych HDD poziomu *NAS*. Eliminuje też koszty związane z tradycyjnym sprzętowym i programowym backupem, replikacją, infrastrukturą DR i do szyfrowania danych. Wykorzystując koncepcję niezmienności danych i mechanizmów pełnej ochrony integralności, system nie wymaga wykonywania okresowych kopii zapasowych



IT6-2019-all.indb 143 15.05.2019 06:26:49

i archiwizacji. Rozwiązanie *Billon* zapewnia automatycznie wysoki poziom ochrony danych poprzez wielokrotną replikację na różnych węzłach i indywidualne szyfrowanie danych, w tym metadanych.

**Redukcja kosztów pracy IT**

Nie wymaga przy tym skomplikowanych czynności administracyjnych, ponieważ blockchain to samozarządzający się system z wbudowanymi zautomatyzowanymi i zabezpieczonymi kryptograficznie operacjami, tzn. indeksowaniem, czyszczeniem danych, ich odzyskiwaniem w przypadku częściowej utraty itp. W efekcie koszty utrzymania i wsparcia są niskie.

## Blockchain – centrum bezpieczeństwa cybernetycznego i własności danych

W systemie blockchain dane (wartość cyfrowa) zaraz po utworzeniu przez zaufaną organizację są następnie szyfrowane i zabezpieczane w DLT, który nie wymaga centralnego administrowania. W konsekwencji rozproszona natura pamięci oznacza, że praktycznie niemożliwe jest, aby atakujący znał dokładną lokalizację danych. Żeby to osiągnąć, należałoby połączyć rozproszone fragmenty z wielu systemów serwerowych, a to jest nie tylko nieprawdopodobnie kosztowne, ale i w konsekwencji trudne dla tych wszystkich, którzy chcieliby złamać zabezpieczenia danych.

Co więcej, dzięki dodaniu niezawodnego szyfrowania uzyskanie wglądu w dane wymagałoby pobrania wielopoziomowych kluczy szyfrowania. A to wymaga czasu, którego atakujący nie mają, gdy uruchamiają np. ataki *ransomware*, ponieważ im więcej czasu spędzają w sieci, tym większa jest szansa na ich identyfikację, a w konsekwencji uniemożliwienie przechwycenia danych.

Granularna kontrola danych gwarantowana przez blockchain przekłada się na zwiększenie kontroli nad tożsamościami cyfrowymi ich użytkowników. Stanowi to ogromne wyzwanie, jeśli akurat trzeba się tym zająć. To użytkownicy będą decydowali komu chcą udostępnić swoje informacje. Będą również mieli pełną kontrolę nad tym, kiedy odwołać prawa dostępu. W przypadku przenoszenia danych z jednej instytucji do drugiej instrukcje lub kontrola uprawnień pozostaną w rękach właściciela danych, a nie osoby trzeciej (administratora). Od banków po operatorów komórkowych ludzie mogą korzystać z blockchaina do przechowywania, udostępniania, zmian i uniemożliwiania dostępu do swoich danych, a jest to tego typu kontrola, która zwykle



IT6-2019-all.indb 144 15.05.2019 06:26:49

odbywała się w złożonych, archiwalnych strukturach. Rozwiązanie DLT może również pomóc w spełnieniu wymogów RODO, ponieważ dane mogą być indeksowane i zarządzane w sposób szczegółowy.

## Szanse dla Polski

Polska ma wyjątkową okazję do wykorzystania swojego doświadczenia i wiedzy technicznej w budowaniu najnowocześniejszych rozwiązań blockchainowych dla administracji publicznej i wiodących korporacji. Używając blockchaina nasz kraj mógłby udostępnić użytkownikom systemów cyfrowych unikalną tożsamość cyfrową, a tym samym wygenerować bezprecedensowy poziom zaufania, co pozwoliłoby konkurować nam z każdym innym krajem na świecie. Najlepiej przygotowane do tego pionierskiego rozwoju są takie sektory jak finanse czy ubezpieczenia. Żyjemy w kraju, który jest na tyle duży, by wdrażać tego typu przełomowe systemy, co na pewno zostałoby zauważone na poziomie ogólnoświatowym i spowodowało, że wszyscy główni gracze chcieliby się od nas tego nauczyć. Taka implementacja nie powinna przekraczać potencjału naszego kraju lub największych korporacji tu działających. Korzyść z sukcesu byłaby ogromna, podczas gdy ryzyko związane z możliwym niepowodzeniem lub opóźnieniem – niewielkie. A gdyby nawet się nie udało, to doświadczenie i wiedza nabyta przy realizacji takiego projektu byłaby po prostu nieoceniona. A często jest tak, że małe niepowodzenie udaje zamienić się w dużo większy sukces, jeśli tylko wyciągnie się z tej lekcji odpowiednie wnioski.

Dzięki pierwszemu krokowi, jaki podjął KNF i ZBP w dużym, sektorowym projekcie blockchainowym – tutaj ponownie wielkie gratulacje (!) – czyli w przenoszeniu części polskich dokumentów bankowych i rejestrowaniu w blockchainie, Polska już teraz jest o krok przed konkurencją i powinna bezzwłocznie skorzystać z okazji, aby rozszerzyć wykorzystanie blockchaina w administracji publicznej oraz innych sektorach gospodarki, nie mówiąc o korporacjach. Każde z ministerstw powinno opracować własną strategię adopcji blockchainów, a jeśli nie, to dobrym pytaniem jest – dlaczego? To samo dotyczy dużych polskich przedsiębiorstw. Postępując w ten sposób można by doprowadzić do cyfrowej transformacji nie tylko Polski i sektora prywatnego, ale także stać się wzorem dla innych krajów i firm, które chciałyby wdrożyć infrastrukturę cyfrową zaprojektowaną dla zwiększonego zaufania, bezpieczeństwa cybernetycznego i efektywności kosztowej.



IT6-2019-all.indb 145 15.05.2019 06:26:49

Wreszcie: Polska, od lat słynąca ze swoich kryptologów i matematyków, dziś również ma w tym obszarze wybitnych ekspertów. W naszym kraju dokonano wielu znacznych inwestycji w blockchain, ale głównie siłami startupów bądź fintechów. Od Polskiego Akceleratora Technologii Blockchain – założonego z myślą o inwestycjach w innowacyjne startupy technologiczne – poprzez wiele prywatnych firm specjalizujących się w tej technologii, które, niestety, większość swoich przychodów realizują poza granicami Polski. Dzieje się tak również dzięki dostępności dużej puli technologicznych *geeków* i ekspertów, którzy są w stanie samodzielnie zaprojektować i wdrożyć własny blockchain na potrzeby zarówno newralgicznych projektów, jak i do wykorzystania na masową skalę. A to może być przysłowiową trampoliną do obszarów wymagających jeszcze większego poziomu zaufania czy bezpieczeństwa.

Dla Polski blockchain może być bodźcem do nagłego olśnienia – przysłowiowej Eureki. Sektor finansowy może optować za I Ligą rozwiązań DLT na masową skalę – co, nawiasem mówiąc, już się rozpoczęło. To, czego teraz potrzebujemy, to odwagi, by dalej inwestować w tego typu rozwiązania na bazie własnego IP (*Intellectual Property* – własności intelektualnej), zamiast wdrażać rozwiązania zaprojektowane gdzie indziej. Nie ma powodu, dla którego struktury danych jutra nie miałyby się urodzić u nas, a potem podbić internet.



IT6-2019-all.indb 146 15.05.2019 06:26:49

**Maciej Jędrzejczyk, Blockchain Leader, Central and Eastern Europe, IBM**

Architekt IT z ponad 10-letnim doświadczeniem w zakresie rozwiązań informatycznych dla biznesu. W swojej obecnej roli odpowiedzialny jest za praktykę *blockchain* oraz rozwiązania i usługi IBM wykorzystujące tę technologię w regionie środkowej i wschodniej Europy. Na co dzień współpracuje z klientami IBM w celu wykorzystania *blockchain* jako elementu szerszej strategii transformacji cyfrowej, opierając się na praktycznym doświadczeniu oraz na zrealizowanych projektach wdrożeniowych tej technologii w wielu sektorach i branżach, w Polsce i za granicą. W IBM jest bezpośrednio odpowiedzialny m.in. za wdrożenie rozwiązań systemów eVoting w Krajowym Depozycie Papierów Wartościowych i platformy LBChain w Centralnym Banku Litwy wykorzystujących platformę *blockchain* Hyperledger Fabric.

Maciej Jędrzejczyk

# Blockchain w sektorze finansowym – w kierunku nowych ekosystemów współpracy

**Miniony rok minął pod znakiem dalszego rozwoju komercyjnych rozwiązań opartych o blockchain w sektorze finansowym. Inicjatywy, grupy robocze oraz konsorcja osiągnęły próg dojrzałości zaznaczony przejściem od eksperymentalnych wdrożeń nowych produktów i usług działających w produkcji.**

Jest to również widoczne w globalnej skali inwestycji w projekty wykorzystujące technologię *blockchain*. Z ok. 210 mln USD w 2016 r. ich wartość wzrosła do ok. 548 mln USD. Ponadto szacuje się, że 66% organizacji mających za sobą realizację pierwszych inicjatyw z wykorzystaniem *blockchain* już eksperymentuje z bardziej zintegrowanymi modelami biznesowymi łączącymi kontrahentów, partnerów biznesowych i regulatorów w jeden, zintegrowany łańcuch wartości.

## Zalety blockchain w kontekście sektora finansowego

Istotnym składnikiem tego procesu jest sektor finansowy, którego główni aktorzy, tacy jak banki, jako pierwsi zidentyfikowali potencjał w postaci wspólnej księgi głównej. Jej stan i historia są bowiem niezaprzeczalnym źródłem informacji będącej podstawą do podejmowania złożonych decyzji biznesowych. *Blockchain*, obok Internetu oraz innych trendów w procesie cyfryzacji przepływu informacji, jawi się tu jako kolejny element transformacji cyfrowej



IT6-2019-all.indb 149 15.05.2019 06:26:49

pozwalający na dalszą optymalizację istniejących produktów lub wprowadzenie zupełnie nowych usług. To, co przykuło uwagę wielu decydentów sektora finansowego, to modus operandi uczestników sieci współpracy, który zakłada elementarny brak zaufania pomiędzy nimi. Bitcoin, jako pierwsza implementacja *blockchain*, z powodzeniem pozwala na współpracę niemającym do siebie zaufania uczestnikom wykorzystującym zapisane na nim cyfrowe jednostki rozliczeniowe. Pomimo istotnych różnic koncentrujących się głównie na zakresie funkcjonalnym, który można przenieść na grunt *blockchain*, wszystkie kolejne implementacje tej technologii wyróżniają się właśnie tą główną charakterystyką.

## Funkcja blockchain w sektorze finansowym

Wykorzystanie *blockchain* jako źródła cyfrowego zaufania jest najistotniejszą funkcją tej technologii w sektorze finansowym. W tym kontekście już zmienia ona rynek usług i produktów oferowanych przez banki oraz fintechy. Ten proces znajduje również swoje miejsce w Polsce oraz, w szerszym spojrzeniu, w regionie Europy Środkowo-Wschodniej. Analiza wdrożeń *blockchain* w sektorze finansowym wskazuje wyraźnie na potrzebę wykorzystania tej technologii jako protokołu komunikacji nowego typu, który w praktyce łączy ze sobą całkowicie niezależne od siebie podmioty pozwalając im na realizację wspólnych celów biznesowych w sposób bezpieczny i wiarygodny. W praktyce oszczędza to czas, co jest możliwe dzięki spójności danych, znajdujących się u każdego uczestnika sieci w identycznej, zabezpieczonej kryptograficznie replice. Jednocześnie ogranicza konieczne działania operacyjne w celu minimalizacji asymetrii informacji, weryfikacji stanu i historii transakcji, co przyśpiesza moment uruchomienia często wieloetapowego procesu biznesowego.

## Blockchain jako fundament ekosystemów współpracy

Będąc źródłem zaufania, blockchain jest fundamentem dla rodzących się ekosystemów współpracy. Proces ten zazwyczaj przyjmuje formę integracji stron powiązanych ze sobą wspólnym procesem, produktem, usługą lub obowiązkiem regulacyjnym. W konsekwencji podmioty biorące udział w realizacji wspólnych celów, pomimo rozbieżnych interesów, generują wartość dodaną w zupełnie nowym wymiarze. O ile samo istnienie sieci współpracy



IT6-2019-all.indb 150 15.05.2019 06:26:49

pomiędzy niezależnymi od siebie podmiotami nie jest rzeczą nową, to po raz pierwszy dzięki *blockchain* współpraca ta może zaistnieć bez potrzeby skupienia się dookoła jednego, dominującego podmiotu, dookoła którego powstaje grupa podmiotów zależnych. W przeciwieństwie do przykładów zintegrowanych ekosystemów współpracy, jak te prezentowane przez Amazon, Google i Facebook, *blockchain* pozwala na pełną decentralizację procesów decyzyjnych związanych z zarządzaniem relacjami pomiędzy uczestnikami i przeniesienie ich na poziom protokołu. Innymi słowy, nowoczesna kryptografia oraz algorytmy zastosowane w blockchain oszczędzają czas potrzebny na dotarcie do wspólnej zgody bez potrzeby opierania się na autorytecie lub arbitrażu zaufanej strony trzeciej, co w przypadku podmiotów bankowych może znacznie zmniejszyć ogólne koszty współpracy w ramach konsorcjum lub grupy interesów. Co więcej, *blockchain* pomaga w wytworzeniu usług nowego typu wśród uczestników ekosystemu, których istnienie nie mogło być wcześniej możliwe do zrealizowania. Ponieważ technologia ta pomaga obniżyć koszty operacyjne dzięki wyższemu poziomowi cyfryzacji i automatyzacji procesów między przedsiębiorstwami, członkowie sieci współpracy mogą dotrzeć do nowych partnerów, klientów i rynków.

## Biznesowe kryteria wykorzystania blockchain w sektorze finansowym

Istnieją pewne kryteria biznesowe w ramach sektora finansowego, które pozwalają na wykorzystanie wartości drzemiącej w *blockchain*. Głównym warunkiem, który urasta do rangi pryncypium jest potrzeba istnienia więcej niż jednego uczestnika sieci. Bo to właśnie oni użyją tej technologii do wykonania transakcji widzianej przez wszystkie podmioty lub wzięcia udziału w wieloetapowym procesie biznesowym. W przeszłości wielostronny proces biznesowy zazwyczaj wymagał zaufanej strony trzeciej do pełnej władzy nad jego wykonaniem. Z założenia takie procesy wymagają nie tylko ciągłych kontroli sald lub innych danych kontrahentów, ale także gwarancji prywatności i poufności przy każdym wykonywaniu wrażliwych elementów biznesowych procesu. Wraz z pojawieniem się prywatnych platform *blockchain*, takich jak Hyperledger Fabric, które integrują niefunkcjonalne wymagania wynikające z typowych warunków rynku prywatnego (tj. prywatności, poufności, kontrolowanego dostępu), bariery w ich odtworzeniu na bazie *blockchain* stają się znacznie łatwiejsze do pokonania. Niemniej jednak wiele inicjatyw



IT6-2019-all.indb 151 15.05.2019 06:26:50

i przedsięwzięć w sektorze finansowym nie wykorzystuje tej możliwości. Ponadto biznesowa zdolność podmiotów zakładających sieci współpracy oparte o *blockchain* często nie wykracza poza nich samych, czego konsekwencją jest brak zainteresowania ze strony rynku, a, co za tym idzie, stagnacja i zakończenie działalności platformy.

## Przykłady ekosystemów współpracy opartych o blockchain w sektorze finansowym

W poprzednich rozdziałach opisałem główną charakterystykę *blockchain*, główne zalety tej technologii w kontekście potrzeb sektora finansowego oraz kryteria biznesowe, które należy spełnić, aby sieć na niej oparta była biznesowo skalowalna. Poniżej przedstawione zostaną przykłady udanych wdrożeń blockchain w sektorze finansowym, których realizacja opierała się na ww. pryncypiach i dotknęła kwestii wspólnego procesu i obowiązku regulacyjnego oraz potrzeby wprowadzania na rynek innowacyjnych produktów i usług.

**Trwały Nośnik (Polska)**

W I kw. 2018 r. IBM we współpracy z Krajową Izbą Rozliczeniową stworzył platformę blockchain, której celem było zaoferowanie rozwiązania dla problematyki tzw. Trwałego Nośnika. Prace koncepcyjne trwałego nośnika informacji prowadzone były przez grupę roboczą przy Radzie Bankowości Elektronicznej Związku Banków Polskich w ramach wspólnej inicjatywy różnych podmiotów sektora bankowego. W odpowiedzi na zapotrzebowanie banków w zakresie informowania klientów o zmianach w dokumentach publicznych, takich jak np. regulaminy czy tabele opłat i prowizji, opracowane zostało rozwiązanie, które gwarantuje, że bank – wystawca dokumentu (np. aktualnego cennika usług) – udostępnia go klientom zgodnie z obowiązującymi regulacjami, a jego treść przez cały okres przechowywania pliku nie podlega żadnym modyfikacjom. Równocześnie w dowolnym momencie klient ma dostęp do niezmienionej, pierwotnej wersji dokumentu. Warunki dla trwałego nośnika są spełnione dzięki zastosowaniu technologii *blockchain* w oparciu o Hyperledger Fabric. Wykorzystanie technologii *blockchain* pozwoliło na praktyczne osiągnięcie stanu niezaprzeczalności przekazywanej dokumentacji oraz możliwość dostępu do nich w dowolnym momencie. Platforma pełni funkcję pośrednika między bankami komercyjnymi, a ich klientami



IT6-2019-all.indb 152 15.05.2019 06:26:50

z wykorzystaniem KIRu jako jednostki nadzorującej przy wykorzystaniu Blockchaina, umożliwiając klientowi na weryfikację otrzymanych dokumentów. Całość nadzorowana jest przez rejestr rozproszony wśród uczestników i chroniona kryptograficznie. Jest to pierwsze produkcyjne wdrożenie technologii *blockchain* w polskim sektorze bankowym, aktualnie wykorzystywane m.in. przez bank PKO Bank Polski.

**LBChain (Litwa)**

W wyniku współpracy pomiędzy IBM a Litewskim Bankiem Centralnym przystąpiono do uruchomienia projektu o nazwie „LBChain". Zainicjowany w 2018 r. ma na celu stworzenie piaskownicy (z ang. *sandbox*) dla przedsiębiorstw udostępniających usługi finansowe z wykorzystaniem nowych technologii (FinTech). W tym kontekście *blockchain* jest wykorzystany jako niezbędna infrastruktura będąca bodźcem zachęcającym startupy do próby wdrożenia swoich innowacyjnych produktów w bezpieczenym środowisku prawnym przy jednoczesnym zastosowaniu zaawansowanych technologii. W rezultacie tego procesu do końca 2019 r. powstanie platforma, która przyśpieszy proces weryfikacji innowacyjnych produktów i usług przed ich zakwalifikowaniem do piaskownicy regulacyjnej, będącej przedsionkiem do otrzymania licencji bankowej lub dla małej instytucji płatniczej. Proces obejmuje zarówno wsparcie legislacyjne, jak również technologiczne oraz weryfikację potencjału danego rozwiązania, a także udostępnienie przestrzeni do jego weryfikacji. Takie wykorzystanie *blockchain* wspiera strategię Regulatora na rynku finansowym na Litwie i ma na celu wydobycie talentów oraz potencjału, które wsparłyby rozwój innowacji technologicznych bez konieczności ponoszenia jednostkowej odpowiedzialności w razie niepowodzenia. Model ten może zostać zreplikowany jako jeden z integralnych elementów strategii wspierania innowacji, wdrażanej również przez indywidualne banki.

**we.trade (Unia Europejska)**

Poza granicami Polski przykładem zastosowania tej technologii w sektorze finansowym jest sieć we.trade, zrealizowana przez IBM we współpracy z konsorcjum złożonym z takich banków europejskich jak: CaixaBank, Deutsche Bank, Erste Group, HSBC, KBC, Natixis, Nordea, Rabobank, Société Générale, Santander, UBS i UniCredit. We.trade powstaje jako platforma cyfrowa do zarządzania, śledzenia i ochrony transakcji finansowania handlu między



IT6-2019-all.indb 153 15.05.2019 06:26:50

przedsiębiorstwami z sektora MŚP, które działają w UE. Wykorzystuje zarówno *blockchain*, jak i technologię smart-kontraktów, łączy strony zaangażowane w proces zawarcia transakcji handlowej (tj. kupującego, bank nabywcy, sprzedawcę, bank sprzedającego i firmy logistyczne). Cały proces, od zamówienia do płatności, jest zarejestrowany na platformie i gwarantuje automatyczną płatność po spełnieniu wszystkich warunków umowy. Platforma we.trade jest budowana z warstwami interfejsu programowania aplikacji (API), co pozwala na integrację z wewnętrznymi systemami, silnikami reguł oraz procesami biznesowemi dla trade finance, istniejącymi w ramach danej organizacji. Platforma jest obsługiwana przez platformę Hyperledger Fabric, działa w produkcji od lipca 2018 r. i w ciągu pierwszych sześciu miesięcy działania zrealizowała proces finansowania handlu dla 400 przedsiębiorstw. Ważnym elementem przedsięwzięcia jest wykorzystanie *blockchain* jako wspólnego repozytorium informacji rejestrowanych w ramach procesu finansowania handlu, co pozwala na radykalnie zmniejszenie kosztów operacji finansowania handlu w transakcjach transgranicznych. W praktyce przekłada się to na zdolność do przedstawienia atrakcyjniejszej oferty realizacji tej usługi dla klientów korporacyjnych przez każdy z banków-członków konsorcjum.

**World Wire**

Tradycyjnym, można rzec, przypadkiem użycia dla *blockchain* są płatności *peer-to-peer* oraz automatyczne rozliczenie transakcji pomiędzy bankami świadczącymi sobie nawzajem usługi rachunków *nostro/vostro*. Koszty realizacji takich transakcji mają niebagatelne znaczenie w transakcjach międzynarodowych, gdzie w celu realizacji przelewu pomiędzy dwoma bankami znajdującymi się w różnych krajach często należy sięgać do usług szeregu pośredników. Tworzona przez IBM sieć o nazwie World Wire pozwala na natychmiastowe rozliczenie pomiędzy bankami przy wykorzystaniu jednostek rozliczeniowych oraz komunikatów instrukcji płatniczych rejestrowanych na blockchain. Wszystko to oznacza, że środki finansowe mogą być teraz transferowane ułamkiem kosztów i czasu tradycyjnie poświęconego realizacji tego procesu. *Blockchain* może być tu traktowany jako wspólna księga główna, zawierająca pełną historię transakcji pomiędzy bankami oraz saldo rachunków. Logika biznesowa osadzona w blockchainie pozwala również na wytworzenie różnego rodzaju instrumentów finansowych, których przepływ jest w pełni audytowalny przez uczestniczące w transakcji strony.



IT6-2019-all.indb 154 15.05.2019 06:26:50

## Scenariusze powstawania ekosystemów współpracy w oparciu o blockchain

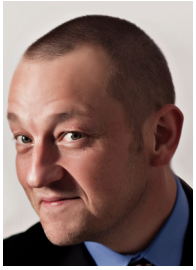
Wyżej przedstawione projekty oraz doświadczenia zebrane w czasie ich realizacji pomagają w opisaniu w miarę standardowego harmonogramu zmian wprowadzonych przez technologię *blockchain* w sektorze finansowym. Proces ten, jak w przypadku Trwałego Nośnika w Polsce, zazwyczaj zaczyna się od powstania czegoś w rodzaju zalążka, mikroekosystemu, którego członkowie widzą biznesowo sens optymalizacji istniejącego procesu w celu uzyskania korzyści w postaci obniżenia kosztów. W kolejnym etapie istnienia sieci współpracy uczestnicy przyjmują nowych członków oraz poszerzają funkcjonalności korzystając z wcześniej wytworzonego wzorca, struktury danych oraz przebiegu procesu biznesowego osadzonego o *blockchain*. Przykładem tego etapu jest sieć we.trade oraz LBChain. Trzeci etap to efektywniejsze wykorzystanie wartości odzwierciedlonej w cyfrowych dobrach, wytworzonych w ramach istniejącej sieci. Proces ten odbywa się w sposób, który pozwala na swobodną wymianę produktami bankowymi lub cyfrową wersją gotówki pomiędzy instytucjami finansowymi, często w zupełnym oderwaniu od pierwotnego przypadku użycia. Przykładem takiej sieci jest World Wire, gdzie ten sam model danych stworzony w ramach procesu biznesowego płatności peer-to-peer, reprezentujący cyfrową jednostkę rozliczeniową pomiędzy bankami, można zamienić na pieniądz emitowany przez Bank Centralny (tzw. *Central Bank Digital Currency*) lub *StableCoin*, czyli cyfrowe odzwierciedlenie waluty ogólnie akceptowanej przez tradycyjny system finansowy. Przy czym kolejność ta nie musi być traktowana w sposób restrykcyjny, a nowopowstające sieci często przeskakują etap pierwszy, aby zmierzać w kierunku etapu drugiego bądź trzeciego. Polska oraz nasi sąsiedzi w Europie Środkowo-Wschodniej nie odstają pod tym względem od czołówki i chlubne przykłady, takie jak Trwały Nośnik, są przykładem, że ekosystemy współpracy oparte o *blockchain* stają się stałym elementem pejzażu zachodzących w naszym kraju procesów cyfryzacji w sektorze finansowym.



IT6-2019-all.indb 155 15.05.2019 06:26:50

**Michał Furmankiewicz**

Od czterech lat jedyne co robi, to projekty w chmurze. Na co dzień rozwija firmę Chmurowisko, która pomaga klientom w Polsce i na świecie zrozumieć chmurę, dostosować ją do własnych potrzeb i możliwości oraz zrealizować swoje najciekawsze wdrożenia. Jest pasjonatem nowych technologii, dobrze czuje się w branży finansowej jak i przemyśle. Chmurę postrzega jako narzędzie, które może pomóc w transformacji firmy. W wolnym czasie występuje na konferencjach, meetupach lub pisze na blogu *http://chmurowisko.pl*. Kiedy czasu jest naprawdę dużo, zakłada słuchawki, pisze kod i testuje nowe rozwiązania. Tylko dla siebie i dla własnej przyjemności.



**Przemysław Malak**

Z komputerami związany „od zawsze" – pierwsze programy pisał jeszcze na 8-bitowym Atati. Ostatnie 20 lat w branży IT. Projektował, tworzył, testował, wdrażał. Lubi wymyślać, tworzyć PoC, rozmawiać z ludźmi. A przede wszystkim lubi jak na końcu coś działa. Wiele lat spędził w tzw. backendzie oraz jako programista i architekt rozwiązań mobilnych. Kilka lat temu zainteresowały go chmury i od tego czasu jest związany z Amazon Web Services. Posiada kilka certyfikacji AWS (Architect, Developer, SysOps, DevOps Pro). Z entuzjazmem podchodzi do rozwiązań Serverless.

Michał Furmankiewicz, Przemysław Malak

# Techniczne aspekty spełnienia komunikatu KNF w kontekście wdrożenia chmury obliczeniowej

**Komunikat regulatora z 23.10.2017[1] podaje szereg zaleceń dla instytucji finansowych, jeżeli te rozważają wykorzystanie tzw. chmur obliczeniowych w swoich projektach. Komunikat ten odnosi się do aspektów prawnych, biznesowych (np. analizy SWOT) oraz technicznych.**

Przyjrzymy się aspektom technicznym i postaramy się zamienić stwierdzenia komunikatu na konkretne technologie w Microsoft Azure oraz Amazon Web Services. Wybór tych dwóch dostawców nie jest przypadkowy – według firmy analitycznej Gartner w 2018 r.[2] nadal pozostawali oni niekwestionowanymi liderami rynku. Dostawca dostawcy nierówny, i to we wszystkich wymiarach, dlatego też skupimy się mocno na praktyce zamiast ogólnej teorii.
Aspekt bezpieczeństwa podzielmy na dwa wymiary:

- zakres konfiguracji, który oferuje dostawca chmury w ramach wybranych usług,
- możliwości monitoringu usług, aplikacji, danych i tożsamości.

Poniższy artykuł analizuje szereg obszarów, których regulator dotyka w swoim piśmie. Spełnienie jego zaleceń to pierwszy krok, stąd, wychodząc przed

* Wybrani dostawcy to Microsoft Azure oraz Amazon Web Services

1 Komunikat KNF z 23.01.2017 *https://www.knf.gov.pl/knf/pl/komponenty/img/Komunikat_dot_korzystania_przez_podmioty_nadzorowane_z_uslug_przetwarzania_danych_w_chmurze_obliczeniowej_59626.pdf*

2 *Gartner Magic Quadrant Cloud IaaS 20018, https://www.bmc.com/blogs/gartner-magic-quadrant-cloud-iaas/*



IT6-2019-all.indb 157 15.05.2019 06:26:50

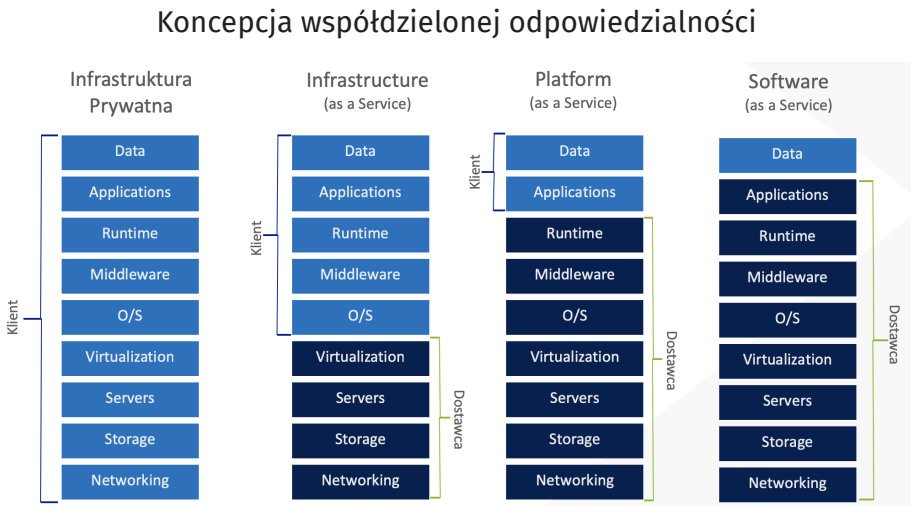
szereg, pokażemy pewne aspekty bezpieczeństwa głębiej, licząc, że pomoże to w łatwiejszej implementacji chmury publicznej.

## Założenia ogólne

- **Zakres usług oferowanych przez dostawcę oraz modele ich dostarczania**

Chmury największych dostawców oferują ponad 120 usług w różnych modelach. Wszystkie można znaleźć na stronach Azure[3] i AWS[4].

Najczęściej spotykamy się z usługami dostarczanymi w modelach IaaS, PaaS oraz SaaS, i to właśnie model decyduje o poziomie swobody w zakresie ich konfiguracji, możliwości i głębokości monitoringu oraz podziału odpowiedzialności pomiędzy klientem a dostawcą. Podział obowiązków zaprezentowano na diagramie poniżej:




Rys. 1. Podział odpowiedzialności pomiędzy klientem a dostawcą w zakresie wykorzystania usług chmurowych w różnych modelach

Źródło: materiały Microsoft

Jak widać, odpowiedzialność, ale i swoboda klienta zaczyna się od poziomu systemu operacyjnego w górę. Poniżej tej warstwy odpowiedzialność leży po stronie dostawcy. Jest to niezwykle istotne dla organizacji przy okazji

3 Lista wszystkich usług Microsoft Azure: *https://azure.microsoft.com/en-us/services/*

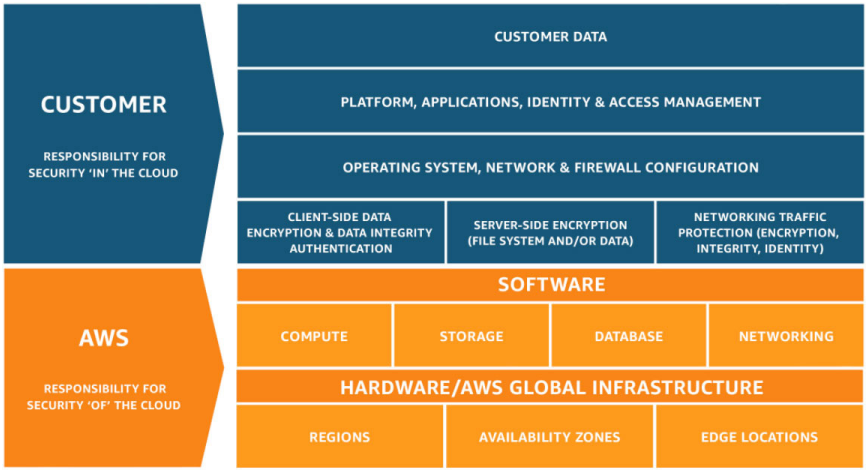
4 Lista wszystkich usług Amazon Web Services: *https://aws.amazon.com/products/*



IT6-2019-all.indb 158 15.05.2019 06:26:50

planowania procesów, podziału odpowiedzialności, ale też architektury rozwiązań ze względu na wybrane usługi i ich modele.

Jeszcze bardziej szczegółowo ten podział kompetencji, szczególnie w zakresie bezpieczeństwa[5], prezentuje dokumentacja AWS. Ogólna zasada mówi, że dostawca jest odpowiedzialny za infrastrukturę chmury, a klient za to, co w chmurze umieszcza (rozwiązania, usługi) oraz w jaki sposób je konfiguruje i z nich korzysta.




Rys. 2. Koncepcja współdzielonej odpowiedzialności pomiędzy dostawcą chmury a klientem

Źródło: materiały AWS

- **Zestaw certyfikatów oraz zgodności posiadanych przez dostawców**

Regulator rekomenduje również przeprowadzenie analizy ryzyka wejścia w rozwiązania chmurowe. Oczekuje, że wybrani dostawcy posiadają określone certyfikacje z zakresu procedur przechowywania, składowania i zarządzania danymi osobowymi.

Obaj opisywani dostawcy posiadają bardzo szeroki zakres certyfikacji międzynarodowych i co chwilę zdobywają nowe, globalne bądź lokalne, wydane np. przez rząd lub agendę danego państwa. Pełen zestaw certyfikacji, wraz z raportami potwierdzającymi ich posiadanie, dostępny jest na stronach

5 Koncepcja „współdzielonej odpowiedzialności" *https://aws.amazon.com/compliance/shared-responsibility-model/*.



IT6-2019-all.indb 159 15.05.2019 06:26:51

AWS[6] oraz Microsoft[7]. W przypadku obu dostawców możliwy jest dostęp do szerszych danych, np. detalicznych raportów poaudytowych, szczególnie w przypadku instytucji finansowych na podstawie dodatkowych umów, które dostawcy zawierają na wniosek klienta[8].

- **Wybór celu biznesowego oraz konkretnej architektury rozwiązania**

Jednym z pierwszych elementów prowadzenia projektu chmurowego w firmie jest jasne określenie celu biznesowego przedsięwzięcia a następnie opisanie architektury rozwiązania. Na tej podstawie należy przeprowadzić analizę SWOT, która uzasadni, dlaczego zdecydowano o wyborze takiej właśnie usługi. Warto zwrócić uwagę, że analiza SWOT nie wymusza, aby wskazać rozwiązanie tańsze w ramach tzw. TCO. Realne policzenie TCO w przypadku architektury *on-premises* i innej architektury usługi w chmurze może być niezwykle trudne i to należy w analizie umieścić. Obaj dostawcy rozwiązań oferują na swoich stronach kalkulatory dla obliczenia TCO[9] oraz podają przykłady rozwiązań.

Analiza SWOT pozwoli nam opisać i uwypuklić nasze motywacje biznesowe wskazując, dlaczego wykorzystanie chmury w tym przypadku może skrócić np. czas wdrożenia, dostarczyć konkretną, nie posiadaną wcześniej technologię, zwiększyć poziom bezpieczeństwa w średnim lub długim okresie, obniżyć koszty czy przesunąć prace utrzymaniowe na dostawcę by skupić się na innych, ważnych aspektach z perspektywy biznesu firmy. Przecież bank nie jest firmą technologiczną dlatego, że buduje coraz lepiej swoje centrum danych i dostarcza maszyny wirtualne z kolejną wersją systemu, tylko dlatego, że udziela więcej kredytów, akceleruje sprzedaż kart czy dostarcza inną wartość dla swoich klientów, za którą ci są skorzy zapłacić.

- **Potencjalny *„vendor lock"* i niezrozumiały multicloud**

*„Vendor Lock"* to zagrożenie w odniesieniu do dostawców chmurowych, które pojawia się bardzo często, przy czym „magicznym" rozwiązaniem problemu

6 Certyfikacje posiadane przez Amazon Web Services. *https://aws.amazon.com/compliance/programs/*

7 Certyfikacje posiadane przez Microsoft Azure. *https://www.microsoft.com/en-us/trustcenter/compliance/complianceofferings*

8 *http://download.microsoft.com/download/2/D/F/2DFCAD5C-D5EA-4BC9-BAA0-3A50976B3702/19192_MSAPAC_NepalFactSheet_V8._AW_WEB%20SINGLES.pdf*

9 Azure TCO Calculator – *https://azure.microsoft.com/en-us/pricing/tco/calculator/, AWS TCO Calculator -https://aws.amazon.com/tco-calculator/*



IT6-2019-all.indb 160 15.05.2019 06:26:51

ma być strategia wdrożeniowa zakładająca kilku dostawców a jeszcze lepiej taka, które każde rozwiązanie realizuje u więcej niż jednego dostawcy. Z mojego doświadczenia wynika, że ani jedno, ani drugie stwierdzenie nie jest prawdziwe i tylko komplikuje wdrożenie, nie oferując zbyt wiele w zamian. Szczególnie na początku chmurowej drogi, na której niewątpliwie są polskie instytucje, co potwierdza raport Eurostat[10].

„*Vendor Lock*" ma oznaczać brak możliwości rezygnacji z usługi chmurowej oraz przywiązanie do usługi konkretnego dostawcy. W przypadku dostawców chmurowych większość oferowanych usług bazuje na technologii o otwartym kodzie źródłowym lub też na rozwiązaniu, gdzie wdrażany kod mógłby być swobodnie uruchomiony w środowisku on-premises. Są oczywiście wyjątki, takie jak np. usługi serverless czy wybrane bazy danych, które z racji architektury funkcjonują tylko u wybranego dostawcy. Co ważne, podejście multicloud wcale tego problemu nie rozwiązuje, wręcz czyni go jeszcze bardziej skomplikowanym.

To od architektury aplikacji, wykorzystanych usług oraz modeli dostarczania tych usług (IaaS, PaaS, SaaS) będzie zależało jak trudna będzie ew. zmiana dostawcy. Nie warto skupiać się na samym dostawcy jako twórcy rozwiązań bądź zamawiający mamy wpływ na architekturę.

Do całego zagadnienia można podejść inaczej. Przykładem jest PSD2, które pokazuje, że dziś architektura instytucji finansowych opiera się na świecie dostępnych interfejsów (API), dostępie do publicznie dostępnych danych i integracji z rozwiązaniami firm trzecich. Coraz więcej nowych usług powstaje w modelu integracji z innymi podmiotami, prywatnymi, jak i publicznymi. Architektura usług będzie coraz bardziej rozproszona, wykorzystująca różne interfejsy, dane, usługi i modele dostarczania. I to na tym poziomie projektowania architektury należy raczej myśleć o potencjalnym uzależnieniu od dostawcy, a nie na poziomie wyboru jednej, konkretnej technologii.

Każda firma na początku swojej drogi powinna dobrze poznać, zrozumieć i przystosować jedną z nich dla swoich potrzeb, a na bazie praktycznych doświadczeń rozpoznać ew. drugą. Ale tylko wtedy, jeśli jest silna motywacja biznesowa, potrzeba techniczna i dostępne osoby w zespole. Rozpoczęcie dwóch wojen w tym samym czasie problem tylko powiększa, a na pewno nie powoduje przyspieszania. W teorii, mając dwie chmury, możemy usługi

10 Cloud Computing – use by enterprises *https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Cloud_computing_-_statistics_on_the_use_by_enterprises*



IT6-2019-all.indb 161 15.05.2019 06:26:51

przenosić pomiędzy dostawcami optymalizując wydajność, koszty czy dobierając usługi. W praktyce najwięcej wartości z chmury będzie wtedy, gdy będziemy korzystali z natywnych rozwiązań wybranego dostawcy, poznamy modele optymalizacji kosztów i wykorzystamy w pełni unikalne możliwości i usług. Próba oszukania prędkości światła nie jest na dziś możliwa, a swobodne przenoszenie usług wymaga czasu, planowania i doświadczenia, co nie dzieje się automatycznie.

Problem potencjalnego „*vendor lock*" i tak należy rozpatrywać w kontekście wybranego dostawcy[11], a nie chmury jako rozwiązania w ogóle.

## Bezpieczeństwo i kontrola

W komunikacie duży nacisk położono na kwestie bezpieczeństwa, ale również mechanizmów izolacji a także dostępności usługi czy czasów Recovery Point Objective, Recovery Time Objective.

- **Izolacja klientów na poziomie usługi**

W przypadku wspomnianych dostawców chmurowych obaj publikują informacje o poziomie izolacji usług pomiędzy sobą i pomiędzy klientami korzystającymi z tego samego typu usługi.

W przypadku Microsoft Azure problem izolacji jest adresowany na kilka sposobów:

» Dwie warstwy wirtualizacji, co sprawia, że wiele typów ataków jest znacznie trudniejszych do przeprowadzenia, a te na infrastrukturę innych klientów utrudnione przez brak informacji o przełożeniu logicznych komponentów na elementy fizyczne, takie jak serwery, usługi czy sieć. Nie da się w Azure na poziomie klienta wskazać fizycznej lokalizacji maszyny w ramach wybranego regionu. Pracownicy danego regionu nie są w stanie połączyć informacji o kliencie z jego subskrypcją oraz usługą, która w ramach niej działa.

» Na poziomie pojedynczych zasobów usługi są separowane od siebie. Nie można np. podłączyć dysku, który do nas nie należy, do własnej maszyny. Wszelka konfiguracja z zasobów musi odbyć się poprzez portal lub API. Nie można tego wykonać inaczej nie przechodząc przez

11 *http://cloudarchitects.pl/2017/08/cloud-vendor-lock-taki-diabel-straszny-go-maluja/*



IT6-2019-all.indb 162 15.05.2019 06:26:51

warstwę autoryzacji i uwierzytelniania. Co więcej, każda taka próba jest rejestrowana i blokowana przez usługę kontrolera.

» Na poziomie tożsamości również mamy kolejny bastion. Tożsamości użytkowników składowane są w usłudze, która nie jest zwirtualizowana, ale pracuje na fizycznych serwerach używających protokołu Kerberos do uwierzytelniania pomiędzy serwerami i jest fizycznie odseparowana od tych, które świadczą usługi dla klientów.

AWS nie udostępnia tak szczegółowych informacji na swoich stronach, więcej o poziomach izolacji mówi dokumentacja[12].

- **SLA i ciągłość działania**

SLA to temat, który ma co najmniej dwa wymiary – teoretyczny w zakresie umów i deklaracji dostawców oraz praktyczny, który mówi jak do tego podejść na co dzień w swoich rozwiązaniach.

Zaczynając od możliwości, każdy dostawca stara się objąć SLA jak największą liczbę usług i niewątpliwie prowadzi tutaj Microsoft, który gwarantuje to dla każdej produkcyjnie działającej usługi[13]. AWS nie robi tego tak w szerokim zakresie. Dotychczas tylko pięć usług posiadało gwarancję SLA, ale i ta liczba się powiększa[14]. Niezależni analitycy rynku badają SLA dla usług w wielu regionach i dla wielu dostawców miesiąc do miesiąca[15]. Według tych firm dostawcy regularnie dostarczają usługi z wyższym SLA niż deklarują.

Zamiast SLA powinniśmy w wymiarze praktycznym zająć się raczej ciągłością działania i skupić się na dostarczaniu usługi do klienta końcowego w przypadku niedostępności dostawcy chmurowego w wybranym regionie czy niedostępności samej usługi. Wszak jedna z zasad projektowania aplikacji chmurowych[16] mówi „*Design for self-healing*", a druga „*Make all things redundant*". AWS, poza dokumentacją opisującą najlepsze praktyki projektowania rozwiązań chmurowych[17], oferuje także narzędzie, które nas w tym aktywnie wspomoże. Chmura wprowadza nowe pryncypia projektowania i, jeśli

12 *https://docs.microsoft.com/en-us/azure/security/azure-isolation, https://d1.awsstatic.com/whitepapers/compliance/AWS_Logical_Separation_Handbook.pdf*

13 *https://azure.microsoft.com/en-us/support/legal/sla/*

14 *https://aws.amazon.com/compute/sla/*

15 *https://cloudharmony.com/*

16 *https://docs.microsoft.com/en-us/azure/architecture/guide/design-principles/*

17 *https://d1.awsstatic.com/whitepapers/architecture/AWS_Well-Architected_Framework.pdf*



IT6-2019-all.indb 163 15.05.2019 06:26:51

chcemy wykorzystać potencjał tego świata, warto praktycznie się z nimi zmierzyć.

Mechanizmów, z których można i trzeba skorzystać jest więcej. Przede wszystkim koncepcja budowy infrastruktury za pomocą kodu (*Infrastructure as a Code*[18]), dzięki czemu możemy odtworzyć infrastrukturę aplikacji w tym bądź innym regionie w przypadku niedostępności naszego środowiska. Mechanizmy replikacji danych na poziomie kont składowania danych czy baz sprawią, że możemy się przełączyć na inne zasoby, a nie analizować problemy jakie wystąpiły w infrastrukturze w danym momencie. To zupełnie inne podejście do dostarczania infrastruktury oraz aplikacji niż w klasycznym środowisku[19]. Możliwości mamy coraz więcej. Tak dziś wszystkim bliskie koncepcje świata mikroserwisów czy choćby klastrów kontenerowych idealnie wpisują się w myślenie o ciągłości działania usługi zapewnionej przez podejście do architektury aplikacji i procesów, a nie poprzez wysoką dostępność usług dostawcy.

- **Wybór regionów przetwarzania oraz usług, które zostały dopuszczone**

Jedną z największych obaw regulatora są regiony, w których będą przetwarzane dane, ich potencjalne kopiowanie do regionów poza Europę oraz możliwość wykorzystania usług, które wykorzystują składowanie danych poza terenem Unii Europejskiej.

W przypadku obu dostawców można wskazać zarówno lokalizację danych, jak i miejsce przetwarzania w ramach usługi, można też to ograniczyć na poziomie globalnym za pomocą reguł konfiguracji środowiska[20], które nazywane są politykami. Niemniej zdarza się, że w przypadku wybranych danych, np. logów czy telemetrii, część danych może być dodatkowo składowana poza Europą, gdyż wymaga tego architektura usługi. W przypadku Microsoft Azure taka sytuacja dotyczy np. Azure Active Directory i wybranych atrybutów tożsamości[21].

18 *https://docs.microsoft.com/en-us/azure/devops/learn/what-is-infrastructure-as-code*

19 *http://cloudscaling.com/blog/cloud-computing/the-history-of-pets-vs-cattle/*

20 *https://docs.microsoft.com/en-us/azure/governance/policy/overview, https://docs.microsoft.com/en-us/azure/active-directory/fundamentals/active-directory-data-storage-eu,*

21 *https://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=2008035*



IT6-2019-all.indb 164 15.05.2019 06:26:51

Zastosowanie mechanizmu jest znacznie szersze. Możemy np.:

» wymusić konfigurację usługi w precyzyjny sposób (np. nie wolno używać publicznych adresów IP czy maszyn bez szyfrowanych dysków twardych),
» zablokować dostępność usług czy regionów świata do wykorzystania (np. zablokować usługi Cognitive Services oraz dopuścić tylko regiony w Europie),
» wymusić wykorzystanie tylko certyfikowanych obrazów maszyn wirtualnych czy narzucenie instalacji agentów bezpieczeństwa na maszynach.

Więcej przykładów można znaleźć na GitHub[22].

W AWS istnieje podobny mechanizm – AWS Organizations Policies. Klienci używają go, by np. zabronić podłączania sieci VPC do Internetu czy wykorzystywać mechanizmy replikacji w ramach usług.

Co ciekawe, dostawcy od razu proponują szereg tego typu polityk podstawowych.

## Aspekty techniczne – sprawdzone wzorce architektury, które pozwalają na kontrolę

- **Klasyfikacja danych**

Dostawcy chmurowi mogą nas również wspomóc w procesie identyfikowania typów danych składowanych w chmurze. Dane, które są wrażliwe, np. informacje osobowe, mogą być wykrywane na podstawie analizy.

Dostępna w AWS usługa Amazon Macie[23] może na bieżąco monitorować dane składowane w chmurze i w razie potrzeby poinformować nas o zaistnieniu niepożądanych sytuacji. Można również proces zautomatyzować, jak np. sprawdzanie czy wrażliwe dane, które zostały wykryte, nie są dostępne publicznie.

W przypadku Azure nie mamy wprost odpowiednika AWS Macie, istnieje jednak szereg innych funkcjonalności, które pomagają wskazać dane mogące być uznane za poufne lub które powinny być objęte innymi restrykcjami. Na poniższym rysunku narzędzie do wykrywania danych personalnych

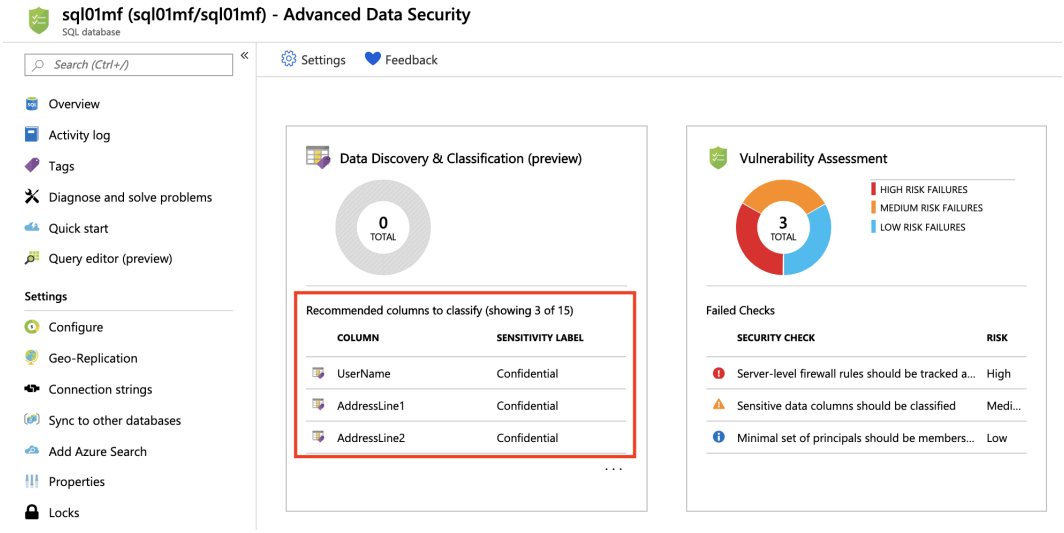
22 *https://github.com/Azure/azure-policy/tree/master/samples*

23 *https://aws.amazon.com/macie/*



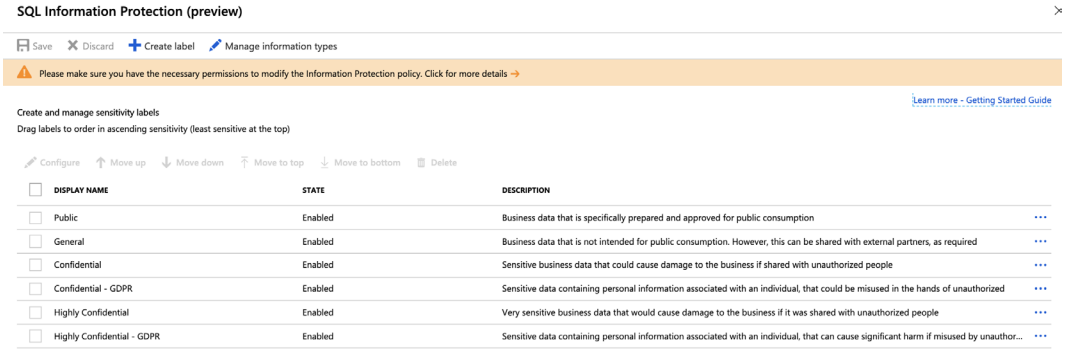
IT6-2019-all.indb 165 15.05.2019 06:26:51

w ramach baz danych SQL pokazuje, które kolumny potencjalnie zawierają tego typu dane.




Rys. 3. Wykrywanie danych PII w bazie danych Azure SQL

Można nawet wskazać reguły, dzięki którym zostaną wykryte dane o różnym poziomie wrażliwości i klasyfikacji, co widać na rysunku poniżej.




Rys. 4. Ustalanie reguł dla klasyfikacji danych ze względu na ich wrażliwość



IT6-2019-all.indb 166 15.05.2019 06:26:52

Co więcej, mamy usługi wykrywające niecodzienne zachowania, takie jak: dostęp do danych z niespotykanych wcześniej lokalizacji, niecodzienny model eksportu danych, próby dostępu anonimowego, kasowanie danych z konta czy wreszcie zmiana uprawnień do konta. Usługi na bazie zdarzeń wykrywają sytuacje niezgodne z wzorcem.

- **Proces autoryzacji i uwierzytelnienia**

W pkt. IV.3 regulator przedstawia zalecenia wobec procesu autoryzacji i uwierzytelnienia. W przypadku obu dostawców proces może działać tak, że sam proces uwierzytelniania odbywa się on-premises i wykorzystuje tożsamości użytkowników składowane w lokalnym katalogu użytkowników (np. w oparciu o lokalny katalog Active Directory). W chmurze składowane są jedynie unikalne nazwy kont użytkowników i podstawowe atrybuty. W chmurze występuje też proces autoryzacji, czyli przyznanie dostępu do zasobów na bazie modelu ról.

W tym scenariuszu polityki haseł wprowadzenie drugiego składnika, przynależność do grup, atrybuty, reset hasła czy blokowanie kont nadal sterowane są z lokalnego katalogu i podlegają tym samym zasadom. Środowiska chmurowe (oparte o maszyny z systemem Windows) mogą zostać dodane do lokalnego katalogu Active Directory, a ich konfiguracja może być wykonana za pomocą tych samych polityk[24]. Pozwala to zachować spójność i jednolite podejście do bezpieczeństwa.

Tych modeli zarządzania tożsamością jest wiele. Dzięki wykorzystaniu technologii typu Direct Connect (AWS) lub Express Route (Azure) ruch wykorzystywany w tym procesie może być nie tylko bezpieczny na poziomie warstwy komunikacji (https), ale również na poziomie transportu poprzez dedykowane łącze, w którym całość ruchu jest dodatkowo szyfrowana[25].

- **Komunikacja i sieć**

W ramach całego pkt. IV regulator stale odwołuje się do elementów bezpieczeństwa. Jednym z jego składników jest niewątpliwie temat sieci, komunikacji pomiędzy komponentami oraz pomiędzy środowiskiem on-premises a środowiskiem chmurowym.

---

24 *https://docs.microsoft.com/en-us/openspecs/windows_protocols/ms-gpod/a4ce9803-71e7-4e20-988b-167a4e13f660#gt_defe8c22-1365-4e5e-abf7-46ad112d3bda*

25 *https://docs.microsoft.com/en-us/azure/expressroute/site-to-site-vpn-over-microsoft-peering*



IT6-2019-all.indb 167 15.05.2019 06:26:52

Warto powiedzieć, że:

1. Jest co najmniej kilka sposobów zaprojektowania sieci pomiędzy własną firmą a chmurą, niemniej każda z nich gwarantuje bezpieczne połączenie na poziomie szyfrowanego kanału a następnie pozwala na mikro segmentację w zakresie sieci, usług oraz komunikacji pomiędzy usługami.

   Można do tego celu wykorzystać usługi natywne dostawcy, można również dołączyć do tego rozwiązania firm trzecich, których klienci używają obecnie na co dzień[26].

2. Należy pamiętać, że korzystanie z chmury nie nakłada obowiązku budowania publicznie dostępnych rozwiązań – chmura pozwala budować rozwiązania w pełni prywatne, tylko z prywatnymi adresami IP.

   Jeśli jednak istnieje potrzeba filtrowania ruchu z sieci Internet i do sieci Internet to takie architektury również są od dawna dostępne i jest to tylko kwestia zaimplementowania ich w swoim środowisku[27].

W tych scenariuszach klient nie jest skazany tylko na rozwiązania własne dostawcy chmury, może wykorzystać dobrze znane sobie rozwiązania do analizy i filtrowania ruchu, których używa we własnym środowisku. Specjalne sklepy prezentują dostępną ofertę dla Azure[28] oraz AWS[29], a dokumentacja pokazuje przykładowe architektury gwarantujące wysoką dostępność rozwiązań[30].

Na zakończenie warto wspomnieć, że w środowiskach chmurowych istnieją już rozwiązania, które pozwalają replikować cały ruch sieciowy i analizować go w jednym miejscu dzięki rozwiązaniom Terminal Access Point[31]. Dzięki nim można dla potrzeb analiz własnych bądź regulatora tworzyć kopię całego ruchu, który wchodzi do środowiska chmurowego.

Można też zadbać by konfiguracja obu środowisk (tego on-premises i w chmurze) od strony sieciowej była zarządzana i kontrolowana w jednym miejscu i tu dostępne są znowu rozwiązania partnerskie, np. Tuffin[32].

---

26 *https://docs.microsoft.com/en-us/azure/architecture/reference-architectures/hybrid-networking/hub-spoke*

27 *https://docs.microsoft.com/en-us/azure/architecture/reference-architectures/dmz/secure-vnet-dmz*

28 *https://azuremarketplace.microsoft.com/en-us/marketplace/apps/category/networking?page=1*

29 *https://aws.amazon.com/marketplace/b/2649366011*

30 *https://docs.microsoft.com/en-us/azure/architecture/reference-architectures/dmz/nva-ha*

31 *https://docs.microsoft.com/en-us/azure/virtual-network/virtual-network-tap-overview*

32 *https://www.tufin.com/tufin-orchestration-suite*



IT6-2019-all.indb 168 15.05.2019 06:26:52

- **Składowanie, szyfrowanie i dostęp do danych**

Wszystkie dane składowane na platformie Azure, jak i AWS są szyfrowane *„at rest"*[33]. Zabezpiecza to nas przed atakami na fizyczne dyski używane przez dostawcę, na których składowane są dane użytkownika. Większość usług, poza stosowaniem kluczy do szyfrowania generowanych przez dostawcę, pozwala na stosowanie własnych kluczy, które mogą być przeniesione do usługi Azure Key Vault. Sama usługa oparta jest o sprzętowe HSM[34] z serii Thales 9000[35]. W AWS mamy aż dwie takie usługi: AWS Key Management Service oraz CloudHSM.

Regulacja podnosi nie tylko kwestię szyfrowania, istotny jest również poziom przyznawania uprawnień do danych składowanych w usługach (pkt. IVa).

W AWS przyznanie dostępu do zasobów można regulować na poziomie pojedynczej operacji API (np. odczyt pliku z usługi składowania danych) oraz dla każdego użytkownika osobno. Także każda aplikacja lub usługa, która ma posiadać dostęp do konkretnego zasobu musi mieć takie uprawnienie nadane wprost. Domyślnie zarówno użytkownicy, jak i usługi nie mają żadnych praw poza samym logowaniem do konsoli usług. W przypadku zagrożenia możliwe jest także szybkie i łatwe odebranie wszystkich uprawnień do konkretnego zasobu poprzez ustawienie polityki Deny obowiązującej wszystkie podmioty.

Azure oferuje nieco inny model niż AWS, nadal jednak pozwala on przypisywać uprawnienia do wybranych zasobów i wybranych funkcjonalności usługi poprzez model ról. Dostawca zdefiniował ponad 60 własnych ról, można dodawać też własne.

## Monitoring środowiska pod kątem zgodności

W pkt. IV.4 regulator mocno akcentuje kwestię rozliczalności używanych tożsamości oraz rozliczalności operacji w środowisku chmurowym w ramach dostępu do usług.

- **Rozliczalność operacji i dostępu**

Wszystkie operacje użytkowników, kont serwisowych czy usług, które są zautomatyzowane zbiera się w jednym miejscu (Activity Log[36] w Azure oraz

33 *https://docs.microsoft.com/en-us/azure/security/azure-security-encryption-atrest*

34 *https://en.wikipedia.org/wiki/Hardware_security_module*

35 *https://docs.microsoft.com/en-us/azure/key-vault/key-vault-hsm-protected-keys*

36 *https://docs.microsoft.com/en-us/azure/azure-monitor/platform/activity-logs-overview*



IT6-2019-all.indb 169 15.05.2019 06:26:52

CloudTrail[37] w AWS). Activity Log jest niekasowalny, w portalu mamy zapis ostatnich 90 dni, support może dostarczyć nam wszystkie logi od początku subskrypcji, ale dodatkowo można je odkładać czy zintegrować z usługą SIEM[38].

Edit columns | Refresh | Export to Event Hub | Download as CSV | Logs | Pin current filters | Reset filters

Search | Quick Insights

Management Group : **None** | Subscription : **AzureSponsored** | Timespan : **Last month** | Event severity : **All** | Resource group : **2008EndOfSupport**

Add Filter

84 items.

| OPERATION NAME | STATUS | TIME | TIME STAMP | SUBSCRIPTION | EVENT INITIATED BY |
|---|---|---|---|---|---|
| Delete Managed Cluster | Accepted | Just now | Sat Mar 02 2... | AzureSponsored | michal.furmankiewicz@chm... |
| Delete management locks | Succeeded | Just now | Sat Mar 02 2... | AzureSponsored | michal.furmankiewicz@chm... |
| Delete management locks | Succeeded | Just now | Sat Mar 02 2... | AzureSponsored | michal.furmankiewicz@chm... |
| Delete Managed Cluster | Failed | Just now | Sat Mar 02 2... | AzureSponsored | michal.furmankiewicz@chm... |
| Delete Managed Cluster | Failed | 4 h ago | Sat Mar 02 2... | AzureSponsored | michal.furmankiewicz@chm... |
| Audit | Succeeded | 19 h ago | Fri Mar 01 20... | AzureSponsored | Microsoft Azure Policy Insig... |
| Audit | Succeeded | 19 h ago | Fri Mar 01 20... | AzureSponsored | Microsoft Azure Policy Insig... |
| Audit | Succeeded | 19 h ago | Fri Mar 01 20... | AzureSponsored | Microsoft Azure Policy Insig... |
| Audit | Succeeded | 1 d ago | Fri Mar 01 20... | AzureSponsored | Microsoft Azure Policy Insig... |
| Audit | Succeeded | 1 d ago | Fri Mar 01 20... | AzureSponsored | Microsoft Azure Policy Insig... |
| Update Storage Account Create | Succeeded | 1 d ago | Fri Mar 01 20... | AzureSponsored | michal.furmankiewicz@chm... |
| Update Storage Account Create | Succeeded | 1 d ago | Fri Mar 01 20... | AzureSponsored | michal.furmankiewicz@chm... |
| Put blob container | Succeeded | 1 d ago | Fri Mar 01 20... | AzureSponsored | michal.furmankiewicz@chm... |
| List Storage Account Keys | Succeeded | 1 d ago | Fri Mar 01 20... | AzureSponsored | michal.furmankiewicz@chm... |
| Audit | Succeeded | 2 d ago | Thu Feb 28 2... | AzureSponsored | Microsoft Azure Policy Insig... |

Rys. 5. Przykład wpisów w Log Activity, które pokazują aktywności użytkownika w ramach subskrypcji

Dodatkową analizę zdarzeń można prowadzić w Log Analytics[39], który pozwala spojrzeć na wszystkie aktywności w danym czasie i zobaczyć na poziomie wszystkich zasobów w chmurze, co faktycznie dzieje się w środowisku klienta.

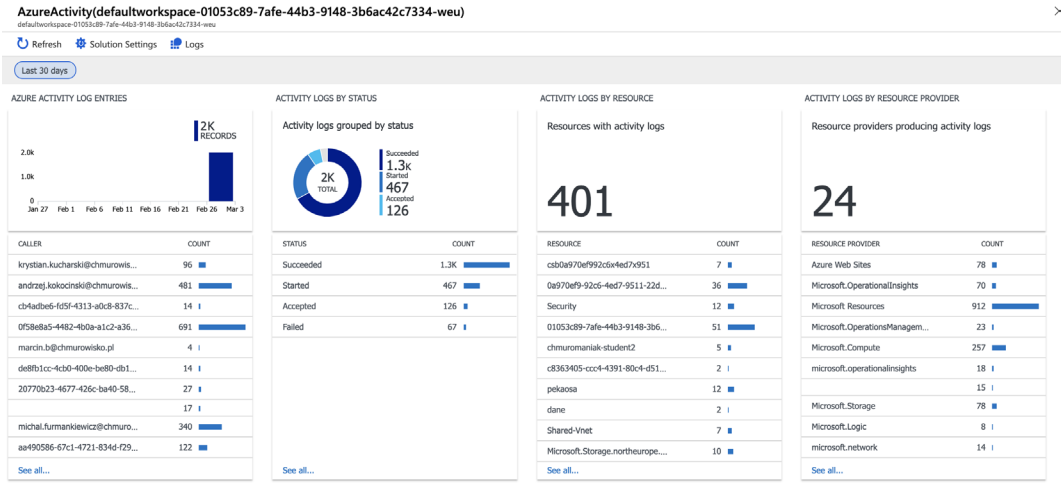
37 *https://aws.amazon.com/cloudtrail/*

38 *https://docs.microsoft.com/en-us/azure/security/security-azure-log-integration-overview*

39 *https://docs.microsoft.com/en-gb/azure/azure-monitor/log-query/get-started-portal*

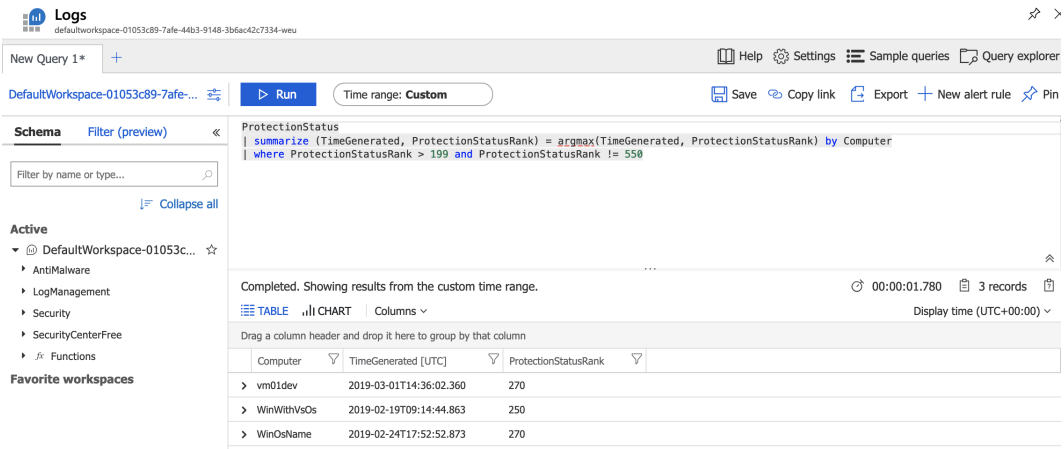


IT6-2019-all.indb 170 15.05.2019 06:26:52




Rys. 6. Analiza zdarzeń na zasobach w oparciu o Log Analytics

Poza samą wizualizacją mamy możliwość analizy danych za pomocą języka zapytań, który ułatwia nawigację bądź sprawdzenie logów dzięki konkretnym filtrom. Poniżej przykład działania narzędzia i zapytanie.




Rys. 7. Dedykowany język zapytań do analizy logów



IT6-2019-all.indb 171 15.05.2019 06:26:54

Log Analytics pozwala w jednym miejscu zbierać dane o wszystkich usługach dostępnych w Azure i analizować je a następnie na ich podstawie rejestrować incydenty związane z dostępnością usług, poprawnością ich działania czy zdarzeniami bezpieczeństwa. W AWS podobne funkcjonalności oferuje CloudTrail. Poza konsolą CloudTrail dostępne są także inne standardowe narzędzia umożliwiające analizę logów. Można przesłać je na przykład do usługi Elastic Search[40] i przeglądać za pomocą Kibany[41], bądź też wykonać proces ETL za pomocą usługi AWS Glue[42] i przygotować raporty w Amazon QuickSight[43].

- **Azure Security Center – spójny monitoring zabezpieczeń**

Analiza incydentów bezpieczeństwa w środowisku wymaga kompleksowego podejścia. Dane muszą być zbierane z różnych usług i z różnych aktywności a następnie korelowane ze sobą. Security Center rozwija się w kierunku jednego, spójnego rozwiązania do analizy zdarzeń w całym środowisku.

Na dziś pozwala na:

- ocenę poprawności konfiguracji rozwiązań wdrożonych w Azure,
- wydanie rekomendacji pod kątem podatności dla różnych platform (Windows, Linux, usługi PaaS),
- rejestrację wszystkich alertów i incydentów dla wykrytych zagrożeń (np. uruchamianie procesów o dobrze znanych skrótach jak mimikatz[44] czy hashcat[45]),
- ograniczenie czasowego dostępu do maszyn wirtualnych na portach administracyjnych.
- analizę dozwolonych i zabronionych w środowisku aplikacji w celu lepszej ochrony przed atakami (Adaptive Application Control),

40 *https://www.elastic.co/*

41 *https://www.elastic.co/products/kibana*

42 *https://aws.amazon.com/glue/*

43 *https://aws.amazon.com/blogs/big-data/streamline-aws-cloudtrail-log-visualization-using-aws-glue-and--amazon-quicksight*

44 *https://github.com/gentilkiwi/mimikatz*

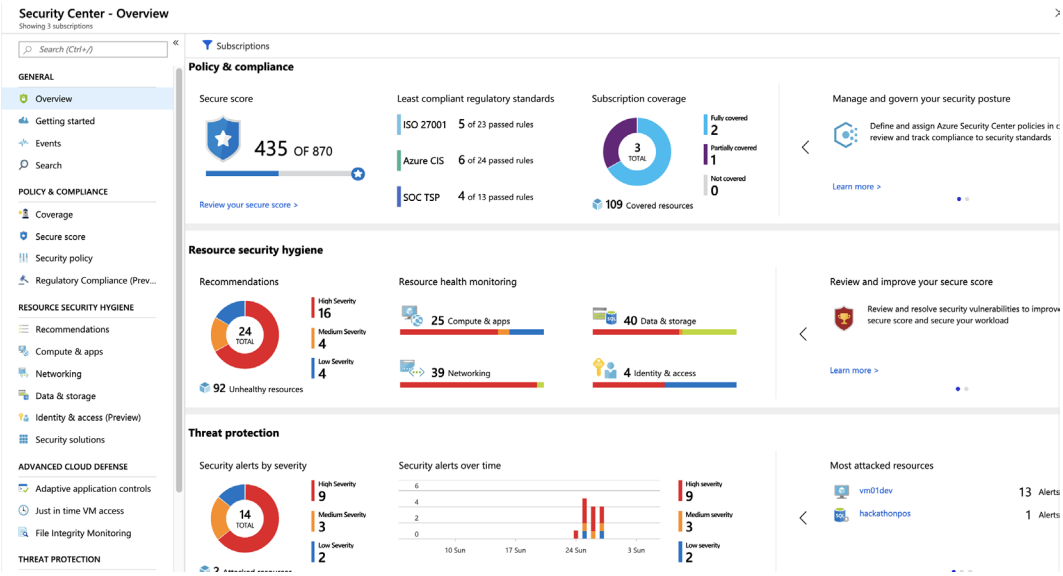
45 *https://hashcat.net/hashcat/*



IT6-2019-all.indb 172 15.05.2019 06:26:54

- integrację i analizę zdarzeń i logów ze środowiska (Log Analytics) oraz rozwiązań partnerskich (np. Application Gateway Firewall, Rapid7[46] czy Qualys[47]).

Ta analiza całego środowiska w ramach wielu subskrypcji pozwala szybko odnaleźć zasoby, które nie są poprawnie zabezpieczone:




Rys. 8. Panel Azure Security Center

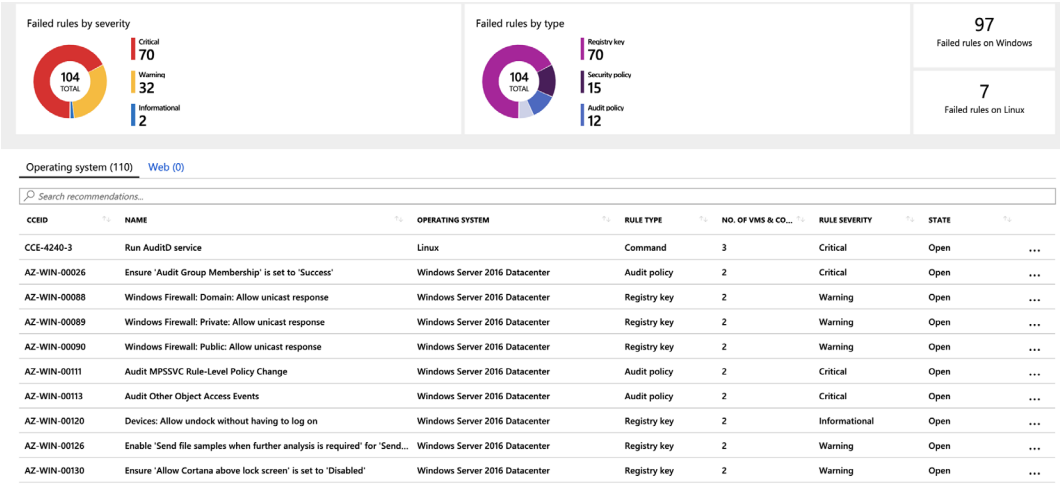
Dzięki integracji z logami z maszyn możemy sprawdzić podatności występujące na maszynach niezależnie od systemu operacyjnego. Na poniższym rysunku zaprezentowano ponad 100 rekomendacji w tym zakresie.

46 *https://www.rapid7.com/about/press-releases/rapid7-integrates-with-microsoft-azure/*

47 *https://www.qualys.com/public-cloud/*



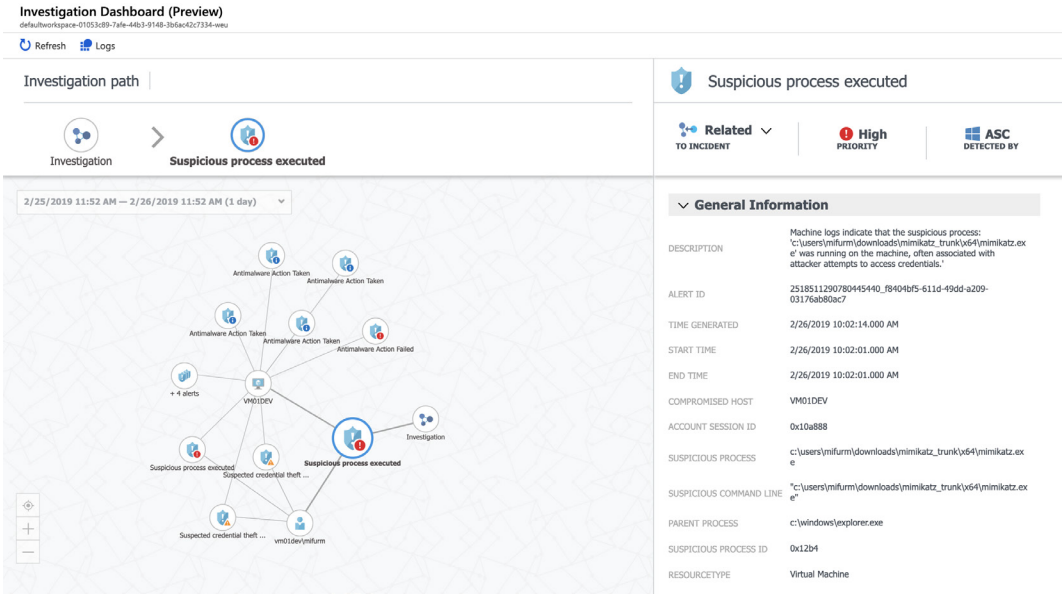
IT6-2019-all.indb 173 15.05.2019 06:26:55




| CCEID | NAME | OPERATING SYSTEM | RULE TYPE | NO. OF VMS & CO... | RULE SEVERITY | STATE | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CCE-4240-3 | Run AuditD service | Linux | Command | 3 | Critical | Open | ... |
| AZ-WIN-00026 | Ensure 'Audit Group Membership' is set to 'Success' | Windows Server 2016 Datacenter | Audit policy | 2 | Critical | Open | ... |
| AZ-WIN-00088 | Windows Firewall: Domain: Allow unicast response | Windows Server 2016 Datacenter | Registry key | 2 | Warning | Open | ... |
| AZ-WIN-00089 | Windows Firewall: Private: Allow unicast response | Windows Server 2016 Datacenter | Registry key | 2 | Warning | Open | ... |
| AZ-WIN-00090 | Windows Firewall: Public: Allow unicast response | Windows Server 2016 Datacenter | Registry key | 2 | Warning | Open | ... |
| AZ-WIN-00111 | Audit MPSSVC Rule-Level Policy Change | Windows Server 2016 Datacenter | Audit policy | 2 | Critical | Open | ... |
| AZ-WIN-00113 | Audit Other Object Access Events | Windows Server 2016 Datacenter | Audit policy | 2 | Critical | Open | ... |
| AZ-WIN-00120 | Devices: Allow undock without having to log on | Windows Server 2016 Datacenter | Registry key | 2 | Informational | Open | ... |
| AZ-WIN-00126 | Enable 'Send file samples when further analysis is required' for 'Send... | Windows Server 2016 Datacenter | Registry key | 2 | Warning | Open | ... |
| AZ-WIN-00130 | Ensure 'Allow Cortana above lock screen' is set to 'Disabled' | Windows Server 2016 Datacenter | Registry key | 2 | Warning | Open | ... |

Rys. 9. Analiza podatności na maszynach

W przypadku wystąpienia wielu zdarzeń, których korelacja czasowa albo korelacja ze względu na obiekt zdarzenia może prowadzić do naruszenia bezpieczeństwa, zgłaszany jest incydent i prezentowany jest jako potencjalne ryzyko. Poniżej analiza przykładowego incydentu i wektorów w korelacji również w Security Center.




Rys. 10. Analiza zdarzeń, które prowadziły do zgłoszenia incydentu na maszynie



IT6-2019-all.indb 174 15.05.2019 06:26:57

Największą zaletą Security Center jest to, że zdarzenia mogą być zbierane z wielu innych rozwiązań, które oferuje nie tylko Microsoft, ale również partnerzy dużo bardziej rozpoznawalni w zakresie analizy podatności. Na dziś są to m.in.:

- Barracuda, F5, Imperva, Fortinet, Azure Application Gateway,
- Trend Micro, Symantec, McAfee, Windows Defender, System Center Endpoint Protection,
- Check Point, Barracuda, Fortinet, Cisco, Palo Alto Networks,
- Qualys, Rapid7.

Z drugiej strony zdarzenia z Security Center mogą płynąć do IBM QRadar, Splunk, SumoLogic oraz Syslog server. Lista ta będzie się rozszerzała i pozwoli na spójne podejście do analizy podatności w chmurze i on-premises.

W AWS dysponujemy np. Amazon GuardDuty. Agreguje ona dane z usług i na bieżąco analizuje wszystkie aktywności zapisane w CloudTrail, ruch sieciowy dostępny w sieciach (FlowLogs) oraz logi usługi DNS. Usługa ta potrafi też wykryć anomalie, które zachodzą na naszych usługach. Co ważne, jest to usługa regionalna, a więc dane z jednego regionu nie są przenoszone w inne miejsca.

Usługa potrafi wykrywać na przykład:

- wykonywanie rekonesansu przez atakującego,
- przejęcie maszyny wirtualnej,
- przejęcie konta AWS.

## Plan wyjścia

Regulator rekomenduje przygotowanie szczegółowego planu działań związanych z zaprzestaniem korzystania z usługi chmurowej. W naszej ocenie jest to bardzo rozsądne nie tylko w kontekście usług chmurowych, ale w ogóle w kontekście używanych technologii, interfejsów czy dostawców danych. Architektura systemów jest dziś oparta często o publicznie dostępne API, usługi firm trzecich, a także usługi o otwartym kodzie.

W przypadku usług oferowanych w chmurze proces powrotu jest zawsze możliwy z tym, że dostarczanie tychże usług ponownie z centrum danych czy kolokacji może być mniej elastyczne, mniej zautomatyzowane czy wreszcie wymagające innego modelu kosztowego. Na pewno, nie zdarzy się jednego dnia.



IT6-2019-all.indb 175 15.05.2019 06:26:57

W przypadku usług chmurowych należy proces powrotu rozpatrywać per projekt czy usługę biznesową, której w chmurze używamy, a nie poprzez partykularną usługę dostawcy.

Cały proces planowania wyjścia z chmury możemy opisać wokół czterech obszarów:

- architektura rozwiązania i wybór komponentów w środowisku on-premises,
- proces migracji danych z środowiska chmurowego do środowiska on-premises,
- usługi podstawowe – Sieć, Tożsamość, Składowanie danych, Automatyzacja,
- kwestie operacyjne, utrzymaniowe.

Niewątpliwie najwięcej pracy trzeba włożyć tam, gdzie wykorzystywane są usługi dostawcy w chmurze, np. w bazie Cosmos DB (w Azure) czy DynamoDB (w AWS). Drugim takim miejscem będą wszystkie te miejsca, gdzie korzystamy z gotowych usług, np. do analizy obrazu, głosu czy tekstu. Takie usługi trzeba będzie zastąpić efektywnie inną propozycją. Proces migracji danych może odbywać się za pomocą połączenia do dostawcy chmurowego bądź zamówienia eksportu danych od dostawcy za pomocą rozwiązań typu Azure DataBox[48] lub AWS SnowBall[49].

## Słowem podsumowania

W artykule omówiliśmy kwestie techniczne i możliwości dostawców chmurowych, które adresują wybrane aspekty komunikatu dotyczącego rekomendacji w tym obszarze. Mamy wrażenie, że oczekiwania wobec rozwiązań chmurowych, niezależnie w jakim obszarze działalności są wdrażane, są niewspółmierne do zaleceń wobec środowisk on-premises a outsourcing bankowy ma zastosowanie w ramach każdego systemu IT.

Jeśli po analizie umów i regulacji na poziomie prawnym instytucja wyrazi chęć wdrożenia, to na poziomie technicznym możliwości dostosowania i elastyczności są niezwykle duże i będą się stale poszerzały. Tutaj tempo rozwoju

48 *https://azure.microsoft.com/en-us/services/storage/databox/*

49 *https://aws.amazon.com/snowball/*



IT6-2019-all.indb 176 15.05.2019 06:26:57

jest niesamowite i, według deklaracji dostawców[50], raczej nie zwolni. Co ciekawe, to coraz częściej klienci wspólnie z dostawcą chmury wpływają na rozwój tych serwisów, których potrzebują. Powstanie usługi do kontroli satelit[51] jest tego najlepszym przykładem.

Co więcej, usługi stają się coraz bardziej dojrzałe i coraz bardziej kompleksowe. Mamy bowiem coraz więcej możliwości kontroli nad sposobem przetwarzania danych, ich zabezpieczenia, jak też raportowania tego, co w środowisku chmurowych się dzieje. Pojawiają się także nowe usługi, które zapewniają kompatybilność z rozwiązaniami wykorzystywanymi on-premises. Warte podkreślenia są też znaczne inwestycje w obszar bezpieczeństwa.

Nowoczesne podejście do cyberbezpieczeństwa[52] zakłada dużą dynamikę środowiska i nie skupia się tylko na warstwach sieciowych czy fizycznych. Dużo większym wyzwaniem są podatności aplikacyjne czy ataki phishingowe.

Dzisiejsze podejście do bezpieczeństwa zakłada dużo większy nacisk na wykorzystanie narzędzi do analizy dużych zbiorów danych, analizy behawioralne, anomalie środowiska, zachowania niecodzienne i reużycie chmury obliczeniowej. To ostatnie dotyczy zarówno zakresu obliczeń, jak i wykorzystania wiedzy o wektorach ataku, którą zbierają dostawcy chmurowi. Dużo łatwiej dostawcy, przy jego skali i zasięgu odpieranych ataków, zbierać informacje o skradzionych tożsamościach w sieciach typu darknet, botnet czy adresach IP o niskiej reputacji. Ale także o niecodziennych wektorach ataków, jak próba obliczania bitcoinów za pomocą JavaScript w przeglądarce użytkownika[53].

Biorąc aspekt bezpieczeństwa pod uwagę z własnej perspektywy, to dobry okres by zacząć planować swoją drogę, swój plan wdrożenia i wykorzystania chmury w firmie. Zanim uruchomimy pierwsze produkcyjne rozwiązania, jest wielce prawdopodobne, że otoczenie prawne, regulacyjne i techniczne znowu się zmieni. Warto więc na ten moment się przygotować, budować kompetencje, zbierać własne doświadczenia i dostosować organizację.

Dopiero wtedy będzie można w pełni wykorzystać potencjał tego świata w warstwie biznesowej, technicznej ale też w sposób bezpieczny.

---

50 *https://www.forbes.com/sites/siliconangle/2017/11/27/exclusive-how-andy-jassy-plans-to-keep-amazon-web--services-on-top-of-the-cloud/#16b493a02f70*

51 *https://aws.amazon.com/blogs/aws/aws-ground-station-ingest-and-process-data-from-orbiting-satellites/*

52 *https://www.linkedin.com/feed/update/urn:li:activity:6512051672930488320/*

53 *https://azure.microsoft.com/pl-pl/blog/how-azure-security-center-detects-a-bitcoin-mining-attack/*



IT6-2019-all.indb 177 15.05.2019 06:26:57

**Michał Potoczek, Prezes Zarządu, Operator Chmury Krajowej sp. z o. o.**

Doświadczony manager IT przez blisko 15 lat związany z firmą Hewlett-Packard. W karierze zawodowej pełniący szereg funkcji w dziale Enterprise Services, związanych zarówno z dostarczaniem usług dla klientów z sektora publicznego, jak i finansowego. Prowadził procesy sprzedaży usług Hewlett-Packard do dużych organizacji. Jeden z pomysłodawców i wykonawca pierwszego w Polsce systemu płatności mobilnych BLIK, zrzeszającego największe instytucje finansowe w Polsce. Projekt został wyróżniony przez szereg organizacji, m.in. otrzymał nagrodę EFMA za najbardziej innowacyjny projekt płatniczy.

Michał Potoczek

# Chmura Krajowa zwiastuje dobrą pogodę dla cyfryzacji usług finansowych i całej gospodarki

**Szybciej, więcej, lepiej, za mniej. I więcej na tym zarobić. Tak chce biznes B2B i tego oczekują konsumenci w modelu B2C. Czy chcemy się do tego przyznać czy nie – wszyscy jesteśmy uczestnikami wyścigu. Chcemy, by nasze firmy miały dobre wyniki finansowe. Chcemy, by nasze rodziny miały się dobrze. By nasze dzieci dobrze się uczyły... i miały przed sobą lepszą przyszłość (niż my i ich rówieśnicy). Wszyscy szukamy więc sposobów by wygrywać. A kto wygrywa? Ten, kto jest szybszy. W sporcie, w biznesie, w życiu, w przyrodzie. Ten kto lepiej zarządza – lepiej zarządza czasem. Wygrywa ten, kto szybciej reaguje na bodźce (zagrożenia i potrzeby).**

## Transformacja roli IT: od *backoffice* do kreacji wartości

Komputery wprowadzono właśnie po to, by odpowiedzieć na potrzebę wygrywania. Charles Babbage, pracując nad prototypem swojej maszyny analitycznej w I poł. XIX w., myślał właśnie o oszczędnościach wynikających z optymalizacji produkcji, do której potrzebował szybkości obliczeń. Szybkości, która daje przewagę.

Oszczędność czasu to np. oprogramowanie typu CAD dla architektów, które wyewoluowało do systemów BIM, integrujących ich pracę z pracą inżynierów branżowych, wykonawców robót budowlanych i zarządców odebranych już budynków w jeden system. Oszczędność czasu to analizy Big



IT6-2019-all.indb 179 15.05.2019 06:26:57

Data, dokonywane za pomocą algorytmów Machine Learning, pozwalające precyzyjnie prognozować przyszłe zdarzenia w oparciu o masowe zestawy historycznych danych. Oszczędność czasu to też sięganie po potrzebne do realizacji projektów zasoby informatyczne bez konieczności znajdowania pomieszczeń na serwerownie i rozpisywania przetargów na ich przystosowanie, klimatyzację, zakup serwerów itd.

Zmieniającą się rolę IT bardzo dobrze widać w tych rozszerzających się zakresach działalności. Od wsparcia i dostarczania narzędzi (Word był bardziej zaawansowaną wersją maszyny do pisania a Excel – kalkulatora) do aktywnego współtworzenia produktów. CIO (z ang. *Chief Information Officer*) staje się nie tylko osobą zapewniającą usługi wewnętrzne, ale także uczestnikiem procesu budowania wartości dla klientów.

Świetnym przykładem jest rynek usług bankowych. Od bankowości internetowej i mobilnej po wyzwania unijnej dyrektywy PSD2: to już nie sami finansiści, ale oni ramię w ramię z programistami zapewniają bankom przewagi konkurencyjne, kreując nowe produkty i możliwości dla klientów. Ogromne sukcesy powstałego w środowisku PKO Banku Polskiego i szeroko przyjętego przez konkurentów systemu płatności mobilnych Blik są tego świetnym przykładem.

## Chmura: krótka historia

Według *MIT Business Report* (Regalado, 31 października 2011), po raz pierwszy termin *Cloud Computing* ukuty został w 1996 r. Jednym z jego twórców był Sean O'sullivan, założyciel startupu NetCentric, który namówił firmę Compaq do zainwestowania w niego. W 1997 r. O'sullivan próbował nawet bezskutecznie opatentować znak towarowy „*Cloud Computing*" opisując ideę w sposób bardzo bliski jej aktualnego rozumienia. Minęło jednak jeszcze 10 lat, zanim termin zaczął się upowszechniać. Pierwszą jaskółkę wysłał w świat Eric Schmidt, prezes Google, który w 2006 r. podczas jednej z konferencji opowiadał o niedocenianym, nowym modelu IT, w którym serwery są poza siedzibą firmy i który „nazywany jest *cloud computing*". Lawina ruszyła w 2007 r., kiedy New York Times napisał, że "I.B.M. będzie namawiał na *Cloud Computing*, używanie danych z daleka".

Później wszystko potoczyło się bardzo szybko. Zaczęło się od najprostszej funkcji – przechowywania danych we współdzielonej infrastrukturze. Tak



IT6-2019-all.indb 180 15.05.2019 06:26:58

powstał IaaS (infrastruktura jako usługa). Po przekroczeniu tej bariery następnym krokiem było udostępnienie wirtualnego środowiska pracy, czyli PaaS (platforma jako usługa) a w końcu SaaS, czyli gotowego oprogramowania jako usługi.

Rozwiązania polegające na dostarczaniu oprogramowania jako usługi są szczególnie ciekawe. Wiele spośród nich jest tak zaawansowanych, że w zasadzie nie ma możliwości użytkowania ich na zasadach klasycznego IT z instalacją w siedzibie firmy. W wielu przypadkach uruchomienie możliwości obliczeniowych i przechowywania danych na wymaganą skalę, na potrzeby jednej tylko firmy czy jednego projektu, byłoby po prostu za drogie. Korzyści skali zmieniają ekonomikę, dzięki czemu firma staje się źródłem danych i adresatem analiz dostarczanych przez chmurę.

## Innowacja jest jak chmura

Idea współdzielonych zasobów nie jest ani oczywista, ani łatwa do zaakceptowania na poziomie intuicyjnym. Duże i małe firmy, niezależni przedsiębiorcy oraz konsumenci w pierwszym odruchu, intuicyjnie, chcą bowiem mieć zasoby do swojej wyłącznej dyspozycji. Gotowe, nawet jeśli nie są w danej chwili potrzebne. I za tę gotowość... są gotowi zapłacić. Albo przynajmniej tak im się wydaje.

Jedną z pierwszoplanowych potrzeb współczesnego biznesu jest jednak szybkie wprowadzanie innowacji. A te, jak twierdzi Clayton Christensen, profesor Harvard Business School, wymagają nieustannego eksperymentowania. I to wystarczająco „zwinnego", przez co należy rozumieć na tyle szybkie uruchamianie i wygaszanie projektów, żeby nie musieć gromadzić trudnego do zamortyzowania CAPEXu. Projekty, które są obciążone koniecznością zakupów (często z zachowaniem procedur przetargowych) automatycznie przestają być eksperymentami. Nie mogą też zawierać w sobie znaczących elementów ryzyka niepowodzenia a, co za tym idzie, stają się mniej prawdopodobnymi. Innowacja zamiera.

Tymczasem rozwiązania chmurowe idealnie wpisują się w potrzeby nowoczesnego biznesu: szybkość wdrożenia i elastyczność wykorzystania zasobów skracają czas potrzebny do wprowadzenia produktu na rynek. Brak nakładów kapitałowych oznacza w istocie rzeczy znaczące obniżenie barier wejścia. W dłuższej perspektywie czasu oznacza to niższe koszty projektów



IT6-2019-all.indb 181 15.05.2019 06:26:58

innowacyjnych a zatem lepsze parametry finansowe działania firmy. No i wreszcie wszędzie tam, gdzie ważne jest bezpieczeństwo danych, powierzenie zarządzania nimi ludziom, którzy się w tym specjalizują, daje wyższą gwarancję sukcesu. Próby zatrudniania u siebie ekspertów w ramach pojedynczych projektów innowacyjnych są dużo mniej efektywne.

### Użyć chmury... pokonać bariery...

Choć użycie rozwiązań chmurowych wygląda bardzo obiecująco, trzeba zdawać sobie sprawę z tego, że istnieją jednak pewne wyzwania, którym trzeba stawić czoła, by móc wykorzystać ten ogromny potencjał.

Przede wszystkim potrzebna jest gotowość po stronie organizacji. Zespół IT musi mieć odpowiednie kompetencje i chęć korzystania z usług raczej niż budowania własnego „imperium" zasobów i możliwości technicznych. W zamian można uzyskać np. chmurowe *Data Recovery Center* z kosztami na poziomie 1⁄3 kosztów własnego ośrodka (w końcu jest to zasób budowany „na wszelki wypadek", więc wiele jego kosztów można zoptymalizować na współdzielonych zasobach).

Osiągnięcie gotowości do pracy z IT w chmurze może też wymagać zmiany architektury rozwiązań informatycznych. Skalowalność można ująć jako płynne zwiększanie i zmniejszanie zapotrzebowania na moc obliczeniową. A to może wymagać konteneryzacji aplikacji. Jest to jednak wysiłek, który warto ponieść, mając na uwadze obniżenie kosztów związanych z obsługą infrastruktury aplikacyjnej przez zespoły wsparcia.

Wprowadzenie chmury do codziennej działalności firmy wymaga także, oprócz pokonania barier organizacyjnych i technologicznych, przyjrzenia się kwestiom związanym z wymogami regulacyjnymi. Dla sektora finansowego, np. banków, bardzo ważne jest miejsce przechowywania danych, gdyż dane klientów nie mogą znaleźć się poza rodzimą jurysdykcją. Wybór dostawcy usług – dostawcy spełniającego wymagania prawne – staje się więc kluczowym problemem. Firmy produkcyjne również mają przed sobą wyzwania: pojawia się kwestia odpowiedzialności za szkody, jakie mogą powstać w wyniku zakłócenia łańcucha dostaw, gdyby doszło do awarii po stronie dostawcy usług chmurowych. Umiejętność zarządzenia tymi rydzykami jest nie mniej ważna jak ograniczenie ryzyka poprzez staranny dobór dostawcy chmury.



IT6-2019-all.indb 182 15.05.2019 06:26:58

## Chmura Krajowa rozwiązuje problemy

Dostępne dotąd na rynku rozwiązania chmurowe, choć bardzo zaawansowane technologicznie, nie w pełni odpowiadają potrzebom polskim firm. Rozwiązania zagraniczne są bardzo korzystne cenowo, ale trzeba pamiętać o kilku istotnych problemach. Jednym z nich jest chociażby sposób fakturowania, nie zawsze zgodny z wymogami polskiego prawa, z czym mogą się wiązać utrudnienia w wyliczaniu podatków. Problem może też pojawić się w przypadku sporu: według jakiego systemu prawnego rozwiązywane byłyby ewentualne konflikty sądowe, których ryzyko trzeba by zawsze brać pod uwagę? No i w końcu ryzyka i regulacje związane z miejscem przechowywania danych. Operator Chmury Krajowej, firma powstała w oparciu o instytucje zaufania publicznego (PFR i PKO Bank Polski), jest odpowiedzią na te wyzwania.

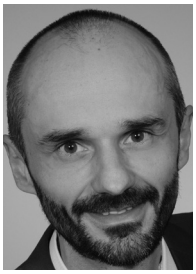
Przetwarzanie i przechowywanie danych na terenie Polski ma też i inny, technologiczny wymiar – niewielkie opóźnienia (*latency*), które w przypadku wielu zastosowań mają ogromne znaczenie: wszędzie tam, gdzie dane są kopiowane i porównywane. Zastosowania takie, jak zdalny pulpit, przechowywanie danych w chmurze, zintegrowane narzędzia komunikacyjne, współtworzone dokumenty, gry online, streaming wideo, płatności i transakcje czy systemy ERP – wszystkie wymagają niskich opóźnień. Transformacja polskiej gospodarki do modelu Industry 4.0 spotęguje to wyzwanie: utrzymanie się w globalnych łańcuchach wartości opartych o IoT przez polskich producentów przyniesie korzyści, o ile nie będzie dochodziło do znaczących opóźnień wymiany danych pomiędzy cyfrowymi lustrami firm współpracujących ze sobą w ramach łańcuchów dostaw. A geograficzna bliskość chmury w naturalny sposób zmniejsza skalę opóźnień.

Rozwój polskiej gospodarki – warunek dobrobytu i zamożności społeczeństwa – wymaga wspierania innowacyjności przedsiębiorstw i administracji publicznej, obniżania kosztów oraz poprawy efektywności. Rozwiązania chmurowe nie stanowią wyłącznej odpowiedzi na pytanie o to, jak wspierać postęp. Ale krajowe zasoby chmurowe na pewno tworzą przyjazne środowisko dla firm i administracji do cyfrowego rozwoju. A cyfrowy rozwój Polski jest priorytetem dla Operatora Chmury Krajowej.



IT6-2019-all.indb 183 15.05.2019 06:26:58

# Regulacje



**Marcin Dominiak, prawnik, Administrator Bezpieczeństwa Informacji w Idea Bank S.A.**

Od 2003 r. zajmuje się problematyką ochrony danych osobowych. Wieloletni pracownik Departamentu Inspekcji Biura Generalnego Inspektora Ochrony Danych Osobowych, reprezentował GIODO na międzynarodowych konferencjach z cyklu „Case handling – Data Protection Workshop" oraz uczestniczył w pracach Grupy Roboczej Art. 29 ds. ochrony danych osobowych (Article 29 Working Party), działającej przy Komisji Europejskiej UE. Pełnił obowiązki Administratora Bezpieczeństwa Informacji doradzając z zakresu ochrony danych osobowych jednostkom samorządu terytorialnego, firmom farmaceutycznym, agencjom pośrednictwa pracy, doradztwa personalnego oraz instytucjom z sektora bankowego i finansowego. Członek Forum Bezpieczeństwa Informacji działającego przy Związku Banków Polskich.

**Maciej Gawroński, partner zarządzający kancelarii Gawroński & Piecuch**

Jest radcą prawnym od ponad dwudziestu lat zajmującym się prawnymi aspektami nowoczesnych technologii. Był konsultantem Grupy Roboczej Art. 29 ds. międzynarodowych transferów danych osobowych, ekspertem Komisji Europejskiej ds. kontraktów cloud computingowych, współpomysłodawcą niektórych przepisów RODO (przenoszalność danych, odpowiedzialność podprzetwarzających, forma elektroniczna (dokumentowa)). Jest redaktorem i współautorem bestsellerowych „RODO – Przewodnik ze wzorami", „Ochrona Danych Osobowych. Przewodnik po ustawie i RODO z wzorami", „Guide to the GDPR" (czerwiec 2019) oraz współautorem „Przewodnika po ustawie o przeciwdziałaniu praniu pieniędzy i finansowaniu terroryzmu", publikacji Związku Banków Polskich „Cloud Computing w sektorze finansowym" (2011 – Regulacje i standardy, 2013), „Wyzwań informatyki bankowej" 2013–2019, jak i szeregu innych publikacji na styku prawa i technologii. Doradzał w setkach projektów informatycznych, w tym odpowiadał za pełen cykl życia wdrożenia IT o wartości przekraczającej miliard złotych w samych usługach. Maciej reprezentował Polskę i przedsiębiorców w sporach o miliardowej wartości, w sporach patentowych oraz w kwestiach stricte korporacyjnych. Wykładał prawo cloud computingu na studiach podyplomowych w Szkole Głównej Handlowej oraz ochronę danych na Uczelni Łazarskiego. Jest także współautorem systemu do zarządzania zgodności ochrony danych Good Data Protection Standard Sp. z o.o.

Maciej Gawroński, Marcin Dominiak

# Banki w forpoczcie stosowania RODO w Polsce

**RODO stało się chyba najbardziej znaną w Polsce zmianą prawa w przeciągu ostatnich kilkunastu lat. Po początkowych obawach, potem przerażeniu, następnie zagubieniu, później przeciążeniu i w końcu już w zasadzie rozbawieniu całą sytuacją nastąpił efekt oddechu – RODO stało się chwilowo wręcz „passé". Rozbawienie jednak minęło 26 marca 2019, gdy Prezes Urzędu Ochrony Danych Osobowych ogłosił o nałożeniu pierwszej kary administracyjnej za naruszenie RODO, w wysokości blisko miliona złotych na firmę (4% obrotu krajowego ukaranej firmy).**

Gdy piszemy ten tekst, jeszcze żadna kara administracyjna nie została w Polsce nałożona za naruszenie RODO, a przykłady kar w pozostałych krajach EU są nieliczne. Gdy tegoroczne Wyzwania Informatyki Bankowej zostaną opublikowane i będą dystrybuowane podczas Europejskiego Kongresu Finansowego, będziemy natomiast już zapewne po nałożeniu pierwszych trzech kar administracyjnych przez Prezesa Urzędu Ochrony Danych Osobowych.

Polskie banki poświęciły na wdrożenie RODO duże nakłady, koncentrując się w pierwszej kolejności na inwentaryzacji (element obszaru legalności) oraz obsłudze praw jednostek (obszar: prawa osób). Z perspektywy banków RODO stanowi oczywiście pewną nowość, jednak instytucje bankowe nawykłe są do wielu działań, które wiążą się z wdrożeniem RODO. Banki strukturalnie opierają swoją działalność na przepisach prawa, stąd konieczność przypisania podstaw prawnych z obszaru danych osobowych nie była dla nich nowością. Obsługując miliony konsumentów i będąc w ciągłym zderzeniu



IT6-2019-all.indb 187 15.05.2019 06:26:58

z przepisami o ochronie konsumentów banki są zasadniczo przyzwyczajone do przetwarzania żądań osób fizycznych. Zaś z perspektywy bezpieczeństwa są podmiotami, które muszą troszczyć się o swoje bezpieczeństwo oraz swoich klientów szczególnie, stąd bezpieczeństwo danych przez nie przetwarzanych – z oczywistych względów – też jest traktowane niezwykle poważnie. Sektor bankowy jest szczególnie regulowany. Rokrocznie banki uszczęśliwiane są kolejnymi pakietami regulacji do wdrożenia.

Banki polskie nawykłe są też do bardzo bliskiej współpracy, w szczególności za pomocą takich platform jak Związek Banków Polskich, Forum Technologii Informatycznych czy Forum Bezpieczeństwa Informacji działających przy Związku Banków Polskich oraz Gdańska Akademia Bankowa przy Instytucie Badań nad Gospodarką Rynkową.

W konsekwencji banki przyzwyczajone są do „obsługiwania" kolejnych regulacji. Dzięki temu, w większości w sposób usystematyzowany, podeszły do wdrożenia RODO i są w stanie udokumentować swoją zgodność z jego wymogami co najmniej na poziomie podstawowym odpowiadającym rozwojowi interpretacji RODO w roku 2018.

Zdarzyło się wprawdzie, że niektóre banki przeszły z fazy analitycznej do wdrożeniowej dopiero w maju 2018 r. Jednak i te instytucje zdążyły usystematyzować swoje dokumentowe i operacyjne podejście do RODO przed końcem ub.r.

Wdrażając RODO banki podjęły w szczególności następujące działania:

1. Zidentyfikowanie wszystkich kategorii danych osobowych przetwarzanych z uwzględnieniem podstaw prawnych legalizujących przetwarzanie danych. Wzięto tu pod uwagę konkretne sytuacje faktyczne, takie jak pozyskiwanie danych wrażliwych (np. w procesie windykacyjnym: „nie spłacałem kredytu, bo leżałem w szpitalu"). W instytucjach bankowych, które prowadziły swoją działalność od dłuższego czasu, kamieniem milowym była weryfikacja treści stosowanych dotychczas zgód na przetwarzanie danych osobowych w szeroko pojętym celu marketingowym oraz wykazanie poprawnego (zgodnego z motywem 171 RODO) ich pozyskania. Po przeprowadzeniu badania i przeszukaniu zasobów wiele banków utraciło możliwość przetwarzania w tych celach danych swoich klientów lub potencjalnych klientów ze względu na brak dowodów wskazujących na wyrażenie zgody czy wadliwą treść stosowanych dotychczas klauzul tych oświadczeń. Wadliwość ta dotyczyła w szczególności uniemożliwieniu osobom, których dane dotyczą, swobody w dysponowaniu swoimi



IT6-2019-all.indb 188 15.05.2019 06:26:58

danymi osobowymi. Chodziło o stosowanie klauzul zawierających dwie lub więcej zgód:

- zgody na przetwarzanie w celach marketingu własnych produktów lub usług,
- zgody na przetwarzanie w celach marketingu produktów lub usług innych podmiotów,
- zgody na używanie telekomunikacyjnych urządzeń końcowych w celu prowadzenia marketingu bezpośredniego,
- zgody na otrzymywanie informacji handlowej drogą elektroniczną.

2. Zidentyfikowanie i uporządkowanie wszystkich procesów, w których dochodzi do przetwarzania danych osobowych. Tu główna trudność polegała chociażby na umożliwieniu osobom, których dane dotyczą, łatwego składania oświadczeń woli, ale również równie łatwego ich wycofywania. Do tego dochodzi poprawne odnotowanie woli osoby, której dane dotyczą i czas reakcji.
3. Opracowanie i wdrożenie do stosowania polityk, instrukcji dotyczących prawidłowego przetwarzania danych osobowych. Przyjęta dokumentacja na dzień wejścia przepisów w życie bardzo często okazała się niedostosowana lub niewystarczająca dla realiów. Stąd konieczna jest modyfikacja i aktualizacja uprzednio wdrożonej dokumentacji do nieustanie zmieniającej się teraźniejszości.
4. Dostosowanie druków i formularzy, za pośrednictwem których pozyskiwane są dane osobowe klientów. Wcześniej zasada minimalizacji danych była w bankach traktowana po macoszemu – gromadzone były ogromne ilości informacji, im więcej tym lepiej a wszystko przy założeniu, że niczego się nie usuwa, bo może się przydać. Biorąc pod uwagę coraz szybszą informatyzację i przenoszenie głównej działalności do internetu, rezygnując tym samym z placówek stacjonarnych, głównym wyzwaniem dla banków stało się przekazywanie osobom informacji o sposobie i celach przetwarzania danych oraz o przysługujących im prawach. Mamy tu na myśli realizację tzw. obowiązków informacyjnych, o których mowa w art. 13 i 14 RODO. W porównaniu do wymogów nałożonych przepisami poprzedniej ustawy o ochronie danych osobowych, treści klauzul informacyjnych zgodne z RODO okazały się dużo obszerniejsze niż poprzednio. Nie chodzi tu wyłącznie o zakres informacji, jakie powyższe przepisy przewidują,



IT6-2019-all.indb 189 15.05.2019 06:26:58

ale również o sposób i formę ich przekazania, która pod nowymi rygorami powinna być przejrzysta i łatwo zrozumiała. Do tego doszedł jeszcze problem sprzedaży produktów drogą telefoniczną i realizacja obowiązku informacyjnego: skracać czy nie, posiłkować się mailem, puszczać nagranie na IVR? A może i jedno, i drugie? Biorąc pod uwagę długość nagrania, do wysłuchania którego do końca zdolni są tylko nieliczni i najwytrwalsi, dodatkowe wysłanie klauzuli informacyjnej w formie mailowej byłoby udokumentowaniem realizacji obowiązku poinformowania. Jedno możemy sobie powiedzieć na pewno – wymuszenie wysłuchania kilkuminutowego pełnego obowiązku informacyjnego przed umożliwieniem osobie załatwienia jej sprawy sprowadzi na nas karę administracyjną, gdyż będzie to groźną parodią realizacji obowiązków RODO. Pogląd ten wyraziliśmy nie tylko w naszej książce „RODO – Przewodnik ze wzorami", która okazała się bestsellerem 2018 roku wydawnictwa Wolters Kluwer, wobec sprzedanych w marcu 2019 r. 12 tys. egz., ale i wyraził go Dyrektor Maciej Kawecki z Ministerstwa Cyfryzacji, gdy któregoś dnia musiał skorzystać z linii Assistance pewnego ubezpieczyciela.

5. Podnoszenie świadomości pracowników banków poprzez szkolenia, testy wiedzy, szczególnie w zakresie bezpieczeństwa i praw jednostki. Można mieć najlepsze zabezpieczenia, ale czynnik ludzki jest zawsze najsłabszym ogniwem. Trudno zabezpieczyć się przed nieetycznymi działaniami pracowników, głównie doradców w sprzedaży, dla których dane kontaktowe klientów są bezcenne. Można wprowadzić zabezpieczenia uniemożliwiające wyprowadzenie informacji z banku poprzez blokowanie portów USB, monitorowanie poczty, stosowanie DLP i innych – ale jak zabezpieczyć bank przed np. ręcznym spisywaniem danych lub robieniem zdjęć danych wyświetlanych na monitorach komputerów? Albo przed zwykłymi błędami ludzkimi – stosowaniem DW zamiast UDW, przypadkowym wysłaniem korespondencji nie do tego odbiorcy, brakiem poprawnego zabezpieczenia korespondencji elektronicznej, itp. Przy podnoszeniu poziomu zabezpieczeń, pomijając kwestię wzmocnienia zabezpieczenia zbiorów centralnych, dużym wyzwaniem dla banków jest utworzenie nowych sposobów komunikacji i przekazywania przez klientów dokumentów do banków i w drugą stronę w formie elektronicznej. Stosowana dotychczas praktyka przekazywania informacji zawierającej dane osobowe i informacje poufne za pośrednictwem poczty elektronicznej w formie niezabezpieczonej przestała



IT6-2019-all.indb 190 15.05.2019 06:26:58

być aktualna. Konieczne stało się stosowanie dodatkowych środków zabezpieczających w postaci, np. szyfrowania. A zabezpieczenia to koszty...

6. Realizacja praw określonych w RODO: w szczególności dostępu do danych oraz przekazywanie kopii danych. Do tej pory trwają spory, co kopia danych powinna zawierać.

   Z jednej strony słychać głosy praktyków, że kopia danych powinna zawierać wszystkie informacje – nie tylko dane aktualnie przetwarzane, ale również wszystkie kopie dokumentów przechowywane w zasobach banków, dane archiwalne, wyciągi bankowe, informacje o wprowadzonych odbiorcach przelewów, nagrania rozmów, a nawet treści korespondencji mailowej wymienianej pomiędzy klientem a bankiem lub treści wiadomości sms.

   Druga grupa twierdzi z kolei, że kopia danych powinna zawierać wyłącznie dane aktualne dotyczące osób, których one dotyczą.

   Jeden z autorów niniejszej publikacji uważa, że drugiej grupie trudno nie przyznać racji, chociażby z powodu umiejscowienia przepisu w całym akcie prawnym. Po art. 15 RODO, opisującym prawo dostępu do danych oraz do otrzymania ich kopii, znajdują się przepisy dotyczące prawa do sprostowania danych (art. 16), usunięcia danych (art. 17) czy ograniczenia przetwarzania (art. 18). To z kolei prowadzi do wniosku, że wolą unijnego ustawodawcy było to, aby administrator przekazywał osobie, której dane dotyczą, aktualnie przetwarzane dane – tak aby mogła ona skorzystać z praw wskazanych w kolejnych przepisach, a więc art. 16-18 RODO. Gdyby ustawodawca chciał, aby częścią kopii danych były również kopie dokumentów, zapewne napisałby to wprost. Na rozstrzygnięcie przyjdzie nam jeszcze pewnie trochę poczekać, gdyż organ nadzoru nie zajął w tej sprawie jeszcze ostatecznego stanowiska.

   Jednak drugi z autorów tej publikacji stoi na stanowisku przeciwnym. Kopia danych rozumiana dosłownie oznacza „wydaj mi, co o mnie wiesz". Stąd administrator powinien wydać osobie wszystkie dane, które zgromadził na jej temat. Nie komentujemy tu, czy unijny ustawodawca jest czy nie jest ślepy na realne konsekwencje takiego podejścia, a w szczególności czy zdawał sobie sprawę z tego, że wymusza centralizację wiedzy o osobach – a zatem drastyczne obniżenie prywatności.

7. Prawo do przenoszenia danych – o ile utworzenie stosownego pliku z danymi w ustrukturyzowanym, powszechnie używanym formacie



IT6-2019-all.indb 191 15.05.2019 06:26:58

nadającym się do odczytu maszynowego nie będzie dla większości banków problemem, o tyle przyjęcie takiego pliku i wprowadzenie danych otrzymanych z zewnątrz już tak, ze względu choćby na zagrożenia, jakie może nieść za sobą wczytanie informacji elektronicznych niewiadomego pochodzenia – czy aby nie ma tam np. wirusów, innych zagrożeń elektronicznych, itp. Pamiętać należy jednak, że art. 20 RODO wymaga „wydawania danych", ale nie wymaga ich przyjmowania. Celem tego przepisu jest uwolnienie danych od tzw. „*vendor lock in*", nie jest nim natomiast wymuszenie tzw. „usługi powszechnej".

8. Retencja danych – jedna z największych bolączek. To jeden z największych problemów nie tylko sektora bankowego, ale również administratorów pozostałych sektorów. O ile większego problemu co do określenia długości przechowywania danych nie ma, jeśli tę kwestię regulują obowiązujące przepisy prawa, o tyle bardzo często są obszary nieuregulowane. Wówczas należy przyjąć „racjonalne" terminy. Jednak określenie tej racjonalności czasu przechowywania danych nie jest tak naprawdę możliwe bez przyjęcia pewnych aksjologicznych założeń co do przewagi pewnych dóbr (praw i wolności) nad innymi. O ile w konkretnych wypadkach taki wybór wartości jest możliwy oraz konieczny do dokonania – choćby w ramach wyrokowania sądowego, o tyle podejście masowe jest wyzwaniem praktycznym, etycznym i aksjologiczny, o czym twórcy RODO zapewne nie myśleli.

## Bankowość spółdzielcza

Nieco inna sytuacja panuje w sektorze bankowości spółdzielczej, gdzie zasoby zarówno finansowe, jak i przede wszystkim kompetencyjne są mniejsze niż wśród dużych banków detalicznych. Wiadomo autorom, że co najmniej jeden z banków zrzeszających podjął odpowiednie działania wdrożeniowe, lecz przełożenie ich na poszczególne banki spółdzielcze, jak i zapewnienie odpowiedniego systemu zarządzania ryzykiem zgodności i bezpieczeństwa danych osobowych to już odrębne zadanie.

Banki spółdzielcze stoją wobec znanych wyzwań co do kosztu, wiedzy i kadr, dlatego wskazane byłoby zastosowanie przez nie podejścia systemowego wręcz do tego stopnia, aby otrzymały wystandaryzowany zestaw dokumentów, procedur i zaleceń oraz zostały wyposażone w narzędzie do utrzymywania zgodności z RODO i scentralizowane usługi w tym zakresie.



IT6-2019-all.indb 192 15.05.2019 06:26:58

## Kodeks dobrych praktyk

Polskie banki podjęły skoordynowane działania, aby „uregulować" RODO, czyli w miarę możliwości ukonkretnić wymogi stosowania tej, mocno wysokopoziomowej, regulacji unijnej. Banki opracowały projekt Kodeksu dobrych praktyk, który już w styczniu 2018 r. skierowały do Generalnego Inspektora Ochrony Danych Osobowych w celu konsultacji, tak aby przyjęcie Kodeksu jako kodeksu postępowania, o którym mowa w art. 40 RODO, mogło nastąpić jak najszybciej.

Wyzwaniem w stosowaniu Kodeksu będzie zapewne to, że jest to dość obszerny siedemdziesięciostronicowy dokument. Nie jest on skoncentrowany na procedurach (tzn. jak coś zrobić) stąd w istotnej mierze pokrywa się z RODO. Załączniki do Kodeksu są nieco bardziej konkretne i zapewne będą częściej wykorzystywane.

## Legislacja

Zgodnie ze skuteczną dotychczas praktyką banki podjęły też działania w celu dostosowania przepisów Prawa bankowego tak, aby zmniejszyć ryzyko interpretacyjne RODO. Nie w każdym przypadku się to jednak udało. Banki usiłowały uzyskać ustawową podstawę do zautomatyzowanej oceny zdolności kredytowej, co poskutkowało żądaniem takiego ograniczenia katalogu danych, na podstawie których mogłyby taki proces zautomatyzować, że nie miałby on w ogóle sensu. Na ostatniej prostej uzgodniono więc taką treść wprowadzanego art. 105a ust. 1a–1c Prawa bankowego, której w zasadzie w świetle art. 22 RODO mogłoby w ogóle nie być. Pod naciskiem fundacji Panoptykon wprowadzono przepis art. 70a Prawa bankowego, który potwierdza konieczność wyjaśnienia przesłanek oceny zdolności kredytowej. Za sukces natomiast uznać należy nowy art. 106d Prawa bankowego, który stanowić będzie podstawę do udostępniania sobie przez banki (jak i inne instytucje objęte tym przepisem) informacji w celu zapobiegania przestępstwom (fraudom, kradzieżom tożsamości etc.). Wprowadzono też przepis art. 106e Prawa bankowego, który wprost przewiduje wyłączenie prawa dostępu do danych i ich kopii w zakresie ich przetwarzania na potrzeby zapobiegania praniu pieniędzy i finansowania terroryzmu. Rozwiązanie zawarte w tym przepisie dałoby się wprawdzie wyinterpretować wprost z RODO, jak i z ustawy



IT6-2019-all.indb 193 15.05.2019 06:26:58

o przeciwdziałaniu praniu pieniędzy i finansowaniu terroryzmu, jednak z konkretnym przepisem jednak jest łatwiej działać niż z interpretacją.

## Co dalej?

Przed bankami jest wypracowanie znaczenia i zakresu prawa do kopii danych (czy obejmuje pełną dokumentację klientowską i nagrania rozmów z udziałem klienta, czy też jest to tylko zawartość baz danych) jak i prawa do przenoszenia danych. Wyzwaniem będzie też zaprojektowanie reguł retencji danych w taki sposób, aby możliwe było w miarę zautomatyzowane i bezobsługowe ich „wycofywanie z użytku", a następnie usuwanie, czy też szerzej – wdrażanie zasad *Privacy by design* i *Privacy by default*. Ciekawie przedstawia się też perspektywa zgłaszania naruszeń danych osobowych. Obowiązki w tym zakresie zapewne znacząco zwiększą wiedzę o rzeczywistej skali cyberprzestępczości skierowanej przeciw sektorowi finansowemu.

Jednak, jak wspomnieliśmy na początku i jak wskazuje tytuł naszego artykułu, banki pozostają w forpoczcie wdrażania i stosowania RODO.



IT6-2019-all.indb 194 15.05.2019 06:26:58

**Andrzej Gibas**

Z wykształcenia inżynier po Wydziale Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Świętokrzyskiej w Kielcach. Ukończył studia podyplomowe w dziedzinie handlu zagranicznego w Szkole Głównej Handlowej w Warszawie oraz Client Executive Program w INSEAD w Fontainebleau, we Francji.
Od 20 lat związany z branżą informatyczną. Jego główny obszar działania to współpraca w zakresie rozwiązań informatycznych dla sektora finansowego. W latach 1999–2010 związany z IBM, gdzie pełnił m.in. funkcję Dyrektora Sektora Finansowego (2004–2009). Z kolei w latach 2010–2013 pracował na stanowisku Dyrektora ds. Sprzedaży w Oracle Polska, a w latach 2014-2018 jako Dyrektor Sprzedaży do Sektora Finansowego w polskim oddziale Microsoft. W swojej działalności na rzecz sektora finansowego w Polsce pełnił m.in. funkcję Członka Prezydium Forum Technologii Bankowych przy Związku Banków Polskich (w latach 2007–2010), był też członkiem mRady doradzającej Zarządowi pierwszego polskiego banku internetowego – mBanku (w latach 2002–2005), publikował artykuły nt. zastosowań rozwiązań informatycznych w sektorze finansowym, był uczestnikiem i organizatorem wielu branżowych konferencji.

**Agata Szeliga , Radca prawny, a od 2009 r. partner w kancelarii Sołtysiński Kawecki & Szlęzak**

Kieruje praktykami zajmującymi się prawem ochrony danych i prywatności oraz pomocy publicznej i zamówień publicznych. Reprezentuje klientów zarówno przed organami polskimi (sądami, organami administracji, w tym przed regulatorami – GIODO i UKE), jak i przed Komisją Europejską. W ramach praktyki prawa ochrony danych osobowych i prywatności zajmuje się w szczególności przygotowywaniem umów i innych dokumentów w zakresie danych osobowych, analizą struktur biznesowych pod kątem zgodności z przepisami dotyczącymi ochrony danych osobowych, reprezentowaniem w postępowaniach dotyczących danych osobowych. Realizowała również szereg projektów doradczych w zakresie licencjonowania i wdrażania oprogramowania oraz świadczenia usług związanych z oprogramowaniem, w tym dotyczących *cloud computingu* oraz *blockchain*.

Andrzej Gibas, Agata Szeliga

# Chmura w polskim sektorze finansowym – 18 miesięcy po Komunikacie UKNF

**Niedawno minęło 1,5 roku od 23 października 2017 r. – dnia publikacji Komunikatu Urzędu KNF dotyczącego korzystania przez podmioty nadzorowane z usług przetwarzania danych w chmurze obliczeniowej. A to wystarczająco dużo czasu, aby ocenić na ile Komunikat pomógł autentycznie otworzyć polski sektor finansowy na chmurę obliczeniową. Pozwala także pokusić się o pierwsze analizy co działa, a co wymagałoby ewentualnych korekt.**

We wspomnianym okresie chmura obliczeniowa odniosła niewątpliwie sukces wizerunkowy. W przeszłości dostawcy tego typu rozwiązań unikali w swoich komunikatach do polskich klientów jednoznacznych deklaracji, że dana usługa dostarczana jest z publicznej chmury obliczeniowej. W opisie usług koncentrowali się na korzyściach biznesowych i funkcjonalnych danego rozwiązania. Obecnie przeżywamy zupełną zmianę frontu. Wielu dostawców podkreśla fakt, że dana usługa dostarczana jest z chmury, a nawet najmniejsi dostawcy usług hostingowych, dysponujący mniejszymi zasobami informatycznymi niż globalni dostawcy, przemianowali swoje usługi na chmurę obliczeniową. Chmura stała się modna. Trudno dostrzec przyczynę tej sytuacji w publikacji Komunikatu. Wydaje się, że powodem tej zmiany jest żmudny proces edukacji rynku realizowany przez dostawców rozwiązań chmurowych.

Zmiana nastawienia do chmury zauważalna jest w wynikach badań „*Cloud computing – statistics on the use by enterprises*" publikowanych przez Eurostat. Polska w prawdzie wciąż pozostaje w ogonie krajów członków Unii Europejskiej,



IT6-2019-all.indb 197 15.05.2019 06:26:59

niemniej obserwujemy w naszym kraju znaczne przyspieszenie adopcji chmury obliczeniowej – od roku 2016 do 2018 ilość przedsiębiorstw deklarujących wykorzystanie chmury obliczeniowej wzrosła w Polsce niemal dwukrotnie – z ok. 6% do 11,5%, podczas gdy średnia dla całej Unii – z ok. 19% do 26,2%.

Wydaje się, że fakt publikacji Komunikatu miał pewien wpływ na sposób myślenia o chmurze w środowisku bankowym i innych instytucjach finansowych w Polsce. W poprzedniej V edycji „Wyzwań informatyki bankowej" opublikowaliśmy artykuł nt. wpływu Komunikatu na korzystanie z usług chmurowych przez sektor finansowy. W artykule stawialiśmy tezę, że fakt publikacji listy rekomendacji znacznie poprawi sytuację instytucji nadzorowanych. Spodziewaliśmy się, że znacznie łatwiej będzie realizować wdrożenia niż w sytuacji, kiedy oczekiwania nadzorcy nie były publikowane i stanowiły obszar domysłów. W środowisku sektora finansowego, podobnie jak w innych, obserwujemy swoistą poprawę nastawienia do chmury. Przedstawiciele banków, firm ubezpieczeniowych i innych instytucji finansowych otwarcie deklarują „wejście do chmury". Zmiana ta jest widoczna. Żadna strategia transformacji cyfrowej, formułowana dzisiaj w polskich instytucjach finansowych, nie pomija otwarcia się na chmurę obliczeniową. Wydaje się, że otwartość takich deklaracji jest związana z faktem istnienia jasno określonych wytycznych w Komunikacie KNF.

Z drugiej strony po tych 18 miesiącach widać, że formułowanie deklaracji, zapisanych nawet w oficjalnych strategiach, jest łatwiejsze niż rzeczywista ich realizacja. W tym czasie nie nastąpił bowiem jakiś masowy wysyp projektów chmurowych. Przybywa ich, ale idzie to wolniej niż można się było tego spodziewać. Strategiczne deklaracje ciężko realizuje się we wdrażanych projektach.

We wspomnianym artykule w V edycji sugerowaliśmy, że Komunikat w kilku miejscach wzbudza wątpliwości, spodziewaliśmy się, że stworzy on trudności realizacyjne. Wspominaliśmy wówczas m.in. o problematycznych zapisach dotyczących audytu, akceptacji podwykonawców oraz gotowości odtworzenia infrastruktury po wyjściu z usługi on-line.

Praktyka wdrażanych projektów niestety potwierdziła zgłaszane przez nas obawy. Coraz częściej w środowisku słychać postulat sformułowania Komunikatu w wersji 2.0 i wydaje się, że KNF pracuje nad aktualizacją tego dokumentu. Jakkolwiek pisząc niniejszy artykuł nie mieliśmy dostępu do ewentualnego projektu, poniżej przedstawiamy kilka spostrzeżeń i rekomendacji, które w wersji 2.0 warto uwzględnić.



IT6-2019-all.indb 198 15.05.2019 06:26:59

## Perspektywa dostawcy

W przypadku usług chmurowych mamy dwie strony kontaktu – dostawcę i instytucję nadzorowaną. Obydwie muszą odnosić się do Komunikatu i uwzględniać jego rekomendacje. Po stronie dostawców obserwujemy różne sposoby podejścia do tego zagadnienia.

Są dostawcy, np. Microsoft, którzy angażują się we wsparcie swoich klientów w obszarze przygotowania projektów wdrożeniowych pod kątem zgodności z regulacjami, w tym z rekomendacjami Komunikatu. Są wreszcie globalni dostawcy usług chmurowych, którzy zakładają, że kwestie te są przede wszystkim po stronie instytucji nadzorowanej i to do niej należy zabezpieczenie takich zapisów kontraktowych oraz uaktualnienie wewnętrznych procesów, aby spełniać rekomendacje Komunikatu UKNF.

Wydaje się, że po stronie dostawców największym wyzwaniem jest kwestia braku jednolitych zasad dotyczących outsourcingu usług przetwarzania w chmurze. W polskich realiach odmienne zasady obowiązują praktycznie w każdej gałęzi sektora finansowego. W zależności od tego czy klient działa w sektorze bankowym, ubezpieczeniowym, czy też jest dostawcą usług płatniczych, będzie podlegał innym zasadom dotyczącym outsourcingu. Wprawdzie Komunikat miał ustalić w miarę jednolite zasady korzystania z usług chmurowych, to jednak w wielu punktach, w tym przede wszystkim w wymaganiach dotyczących umowy z dostawcą, odsyła do wymogów prawa właściwych dla danego podmiotu nadzorowanego. W rezultacie dostawcy muszą mierzyć się z koniecznością weryfikowania swoich ofert i podejścia w zależności od tego, w jakiej branży działa potencjalny klient, przy czym często te odmienne regulacje są bardziej wynikiem zaszłości historycznych niż przemyślanego działania.

Dobrym przykładem w tym zakresie jest odpowiedzialność dostawcy usługi chmurowej. W sektorze bankowym, zgodnie z art. 6b ust. 1 Prawa Bankowego, odpowiedzialności dostawcy usługi outsourcingowej wobec banku za szkody wyrządzone klientom wskutek niewykonania lub nienależytego wykonania umowy outsourcingowej nie można wyłączyć ani ograniczyć. Podobny zapis znajduje się w art. 88 ust. 3 ustawy o usługach płatniczych w odniesieniu do podmiotów świadczących wobec krajowej instytucji płatniczej czynności operacyjne związane ze świadczeniem usług płatniczych. Jednak jeżeli usługi są świadczone dla firmy inwestycyjnej, to odpowiedzialności za szkody



IT6-2019-all.indb 199 15.05.2019 06:26:59

wyrządzone klientom wskutek niewykonania lub nienależytego wykonania umowy outsourcingowej można już ograniczyć. Odpowiedzialności podmiotu świadczącego usługi outsourcingowe wobec firmy inwestycyjnej za takie szkody nie wolno jednak całkowicie wyłączyć (art. 81c ust. 2 ustawy o obrocie instrumentami finansowymi). Natomiast ustawa o działalności ubezpieczeniowej i reasekuracyjnej nie nakłada na dostawcę usług chmurowych żadnych tego rodzaju obowiązków – można zatem w tym przypadku nie tylko ograniczyć odpowiedzialność dostawcy, ale nawet ją potencjalnie wyłączyć. Trudno znaleźć racjonalne uzasadnienie dla tak zróżnicowanego podejścia do odpowiedzialności dostawcy usługi chmurowej w jednym tylko sektorze.

W przypadku, gdy przepisy przewidują, że odpowiedzialności dostawcy nie można wyłączyć ani ograniczyć, wśród globalnych dostawców usług chmurowych obserwujemy dwie strategie – albo po prostu brak akceptacji braku ograniczeń odpowiedzialności, co de facto oznacza niemożliwość podpisania kontraktu z podmiotem nadzorowanym, albo oferowanie klauzul opartych na istniejących rozwiązaniach, których treść jest ustalana w toku żmudnych negocjacji. Globalni dostawcy chmury publicznej operują w amerykańskiej kulturze prawnej, dla której wymóg „nieograniczonej odpowiedzialności" jest egzotyczny i dlatego go odrzucają. Co więcej, ograniczenie odpowiedzialności jest standardem na rynku IT również w Polsce. Nawet jeśli dostawcy usług chmurowych próbują sprostać oczekiwaniom polskich regulacji i proponują takie zapisy, to pojawiają się w nich jednak z reguły jakieś mechanizmy kontrolne (np. możliwość formalnej weryfikacji wysokości roszczenia banku przez niezależny podmiot). Takie dodatkowe mechanizmy nie stanowią ograniczenia odpowiedzialności i są biznesowo uzasadnione. W praktyce jednak istnieje ryzyko zakwalifikowania ich przez KNF jako ograniczające odpowiedzialność dostawcy.

Zniesienie zakazu ograniczenia odpowiedzialności dostawcy usług chmurowych za szkody wyrządzone klientom banku było jednym z postulatów „Zespołu roboczego ds. rozwoju innowacji finansowych" w opublikowanej w marcu 2018 r. liście barier. Niestety, od tej pory nie nastąpiły zmiany a podejście KNF wydaje się być jeszcze surowsze niż wymagają tego przepisy.

Inna trudna kwestia to przetwarzanie i składowanie danych objętych tajemnicą bankową czy wykonywanie powierzonych czynności na terenie Europejskiego Obszaru Gospodarczego (EOG). Tutaj także globalni amerykańscy dostawcy realizują różne strategie – jedni zapewniają kontraktowo miejsce



IT6-2019-all.indb 200 15.05.2019 06:26:59

składowania i przetwarzania danych, inni twierdzą, że zaprzecza to idei chmury publicznej i takiego ograniczenia terytorialnego nie proponują. Jeszcze inni próbują uzyskać zezwolenie KNF na wykonywanie czynności poza terytorium EOG na podstawie art. 6d Prawa Bankowego. O ile nam wiadomo, do chwili przygotowywania niniejszego artykułu KNF jednak nie wydał takiego zezwolenia.

Wreszcie kolejną kwestią budzącą wątpliwości jest możliwość korzystania z podwykonawców. Podobnie, jak w przypadku odpowiedzialności, pierwszym problemem są odmienne regulacje prawne dla poszczególnych gałęzi sektora finansowego, jak też odmienne (mniej lub bardziej konserwatywne) podejście poszczególnych pionów nadzoru w ramach Urzędu KNF do samej kwalifikacji podwykonawców jako podlegających regulacjom sektorowym. Wątpliwości budzi także charakter podwykonawców. Dla dostawców usług chmurowych podwykonawcami są bowiem również podmioty, które rozwijają oprogramowanie czy przygotowują jego uaktualnienia dla wszystkich klientów. Regulacje outsourcingowe zawierają węższą definicję podwykonawców (np. uznaje się za nich podmioty, które mogą mieć dostęp do danych objętych tajemnicą bankową w związku z realizacją głównego świadczenia). Również w tym przypadku podejście dostawców jest zróżnicowane. Od wskazywania listy podwykonawców do wdrażania rozwiązań, które oddają podmiotowi nadzorowanemu decyzję o korzystaniu z usług podwykonawcy.

Wydaje się, że z takimi problemami znacznie łatwiej radzą sobie lokalni dostawcy chmury obliczeniowej. Ci posiadający infrastrukturę na terenie Polski nie mają po prostu problemu związanego z wynoszeniem danych poza EOG. Jako przedsiębiorstwa mniejsze, działające lokalnie, z krótszym łańcuchem decyzyjnym, łatwiej radzą sobie także z ewentualną akceptacją braku ograniczenia odpowiedzialności.

## Perspektywa instytucji nadzorowanej

Sytuacja instytucji nadzorowanej w projektach chmurowych jest bardziej skomplikowana niż dostawcy usługi. Po jednej stronie ma ona bowiem nadzorcę, a po drugiej – właśnie dostawcę usługi. Brak zgodności z przepisami prawa czy zaleceniami nadzorcy może skutkować surowymi sankcjami, począwszy od kar finansowych, również dla jej zarządu, po ograniczenie zakresu działalności czy nawet uchylenie zezwolenia na utworzenie instytucji



IT6-2019-all.indb 201 15.05.2019 06:26:59

(zob. art. 138 ust. 3 Prawa Bankowego). Dla dostawców usług chmurowych instytucje nadzorowane są jednak tylko jednymi z klientów. W rezultacie instytucje nadzorowane stają często przed faktem, że dostawcy usług chmurowych nie są skłonni akceptować np. standardowych zapisów outsourcingowych przygotowywanych przez te instytucje, a negocjowanie indywidualnych zapisów, jeżeli dostawca usługi chmurowej zgadza się na takie rozwiązanie, wymaga zaangażowania zasobów po obu stronach.

Jednak pierwszym wyzwaniem, przed którym stają instytucje nadzorowane to przede wszystkim przeprowadzenie analiz i opracowanie dokumentacji. Jak wynika z Komunikatu KNF, instytucje powinny opracować m.in. bardzo szczegółową analizę kosztów i korzyści związanych z korzystaniem z usługi (analiza SWOT), przeprowadzić kompleksowe oszacowanie ryzyka i analizę wpływu na działalność, dostosować swoje systemy zarządzania ryzykiem, dostosować szereg procedur (np. odtworzeniowych oraz zarządzania incydentami), pozyskać opinie prawne dotyczące obowiązku dostawcy przekazania danych organom państw lub stronom trzecim czy przygotować plany wyjścia z usługi.

Część z tych opracowań musi powstać nawet jeszcze przed zawarciem umowy z dostawcą usług chmurowych, gdyż ich wyniki mogą wpłynąć na zakres takiej umowy, w tym mogą one określać dodatkowe rozwiązania, których zakup będzie wymagany dla zgodnego z prawem wdrożenia usługi.

Opracowanie takiej dokumentacji jest w praktyce trudne do zrealizowania samodzielnie przez instytucję nadzorowaną. Wymaga ono zatem często zaangażowania konsultantów czy zlecenia dostawcy usługi dodatkowych prac. Rozwiązania chmurowe nadal są nowością dla podmiotów z sektora finansowego co oznacza, że przygotowywanie takiej dokumentacji bywa również czasochłonne. Niewątpliwą zaletą jest natomiast transfer wiedzy oraz wykrywanie luk i nieprawidłowości w związku z przeglądem rozwiązań i dokumentacji podmiotu nadzorowanego.

Kolejnym wyzwaniem jest konieczność dostosowania infrastruktury IT. Zakres tych prac zależy oczywiście od poziomu informatyzacji instytucji oraz przedmiotu wdrożenia. Inny będzie on w przypadku usługi w modelu *Infrastructure as a Service* (IaaS), a inny dla *Software as a Service* (SaaS). W tym ostatnim modelu, jeżeli instytucja nadzorowana dysponuje już systemem klasyfikacji informacji czy systemami SIEM lub narzędziami do automatycznego wykrywania zaawansowanych zagrożeń (system klasy ATP), zakres prac będzie niewątpliwie mniejszy. Niemniej w każdej instytucji zajdzie potrzeba



IT6-2019-all.indb 202 15.05.2019 06:26:59

zainwestowania np. w narzędzia do monitorowania dostępu do danych przez dostawcę usługi i jego podwykonawców czy w rozwiązania dotyczące tworzenia i przechowywania, w niezależnej od usługi chmurowej lokalizacji, kopii zapasowych danych uznanych za krytyczne. Przed podjęciem decyzji o wejściu w chmurę podmiot nadzorowany powinien również oszacować koszty wdrożenia koniecznych rozwiązań.

Sporym wyzwaniem często okazuje się też zawarcie umowy z dostawcą. Usługi chmurowe są usługami standardowymi i dostawcy świadczą je na tych samych zasadach milionom klientów. W wielu przypadkach nie ma możliwości wprowadzania zmian w modelu świadczenia usług w celu uwzględnienia potrzeb tylko jednego z nich . Przykładowo, dostawcy usług chmurowych korzystają z podwykonawców i przewidują, że w okresie obowiązywania umowy zmiana podwykonawcy może nastąpić jednostronnie, przy czym klient ma prawo sprzeciwu. Nie przewiduje się zatem wymogu uzyskania wyraźniej zgody podmiotu nadzorowanego. Taki tryb postępowania nie jest unikalny dla usług chmurowych – jest on bowiem stosowany na gruncie chociażby Ogólnego Rozporządzenia o Ochronie Danych Osobowych dla zmiany dalszych przetwarzających. Z Komunikatu wynika jednak, że umowa powinna zawierać listę podwykonawców z lokalizacjami, kwalifikacją i zakresem czynności świadczonych przez podwykonawców. Niektóre z podmiotów nadzorowanych, wzorem „klasycznych" umów outsourcingowych, wymagają uzyskania ich zgody na każdą zmianę podwykonawcy. W praktyce takie rozwiązania jednak nie są zwykle akceptowalne dla dużych dostawców chmurowych. Podobne wątpliwości budzi wymóg określenia w umowie specyfikacji wymagań odnośnie procesów IT dostawcy łącznie z zarządzaniem bezpieczeństwem, utrzymaniem i eksploatacją, rozwojem czy wymaganiami bezpieczeństwa w obszarze zarządzania zasobami ludzkimi. Dla dostawców usług chmurowych są to bardzo poufne informacje, a ich ujawnienie nawet instytucji nadzorowanej mogłoby negatywnie wpłynąć na bezpieczeństwo innych klientów. Co więcej, „zamrażanie" takich regulacji w umowie jest nierealne, gdyż są one na bieżąco, często codziennie, dostosowywane do aktualnych zagrożeń. Z perspektywy instytucji nadzorowanej taka wiedza często też nie jest potrzebna do zapewnienia ciągłości i bezpieczeństwa funkcjonowania danej usługi chmurowej. Niemniej, w związku z zapisami Komunikatu, instytucje nadzorowane stają przed wyzwaniem jaki poziom szczegółowości będzie wystarczający dla KNF i akceptowalny dla dostawcy usługi.



IT6-2019-all.indb 203 15.05.2019 06:26:59

Trudność w tym zakresie jest tym większa, że poza wydaniem Komunikatu nie ma szybkiej ścieżki komunikacji z regulatorem w tym zakresie. Oczywiście instytucje nadzorowane często przygotowują wystąpienia do KNF z proponowanymi rozwiązaniami, a ten udziela odpowiedzi. Jest to jednak proces bardzo czasochłonny i mało efektywny, zwłaszcza biorąc pod uwagę, że negocjacje umowy nie trwają zwykle przez kilka miesięcy. Brak praktycznych wyjaśnień zapisów Komunikatu przez KNF jest dużym utrudnieniem dla podmiotów nadzorowanych przy wdrażaniu usług chmurowych. Wydaje się, że KNF zdobył już pewne doświadczenia i mógłby wskazać podmiotom nadzorowanym akceptowalne sposoby regulowania przynajmniej niektórych kwestii w umowach w drodze najczęściej zadawanych pytań (FAQ) czy „przewodnika" po Komunikacie.

## Perspektywy usług chmurowych

W naszym artykule sprzed roku z uznaniem witaliśmy pojawienie się Komunikatu. Dokument ten dawał nadzieję na odblokowanie rynku usług chmurowych, a także satysfakcję, że KNF jako jeden z pierwszych nadzorców na świecie odniósł się do tego zagadnienia w postaci oficjalnego dokumentu. Po 18 miesiącach jego funkcjonowania widać wyraźnie, że wyśrubowany poziom rekomendacji nie ułatwia praktycznej realizacji wdrożeń. Biorąc pod uwagę tylko kwestie poruszone powyżej, pojawiają się dwa fundamentalne pytania. Po pierwsze, czy Komunikat nie jest jednak zbyt szczegółowy, zwłaszcza biorąc pod uwagę zróżnicowanie podmiotów działających w sektorze finansowym oraz różne modele usług chmurowych. Po drugie, czy korzystanie z chmury ma w ogóle sens dla podmiotu nadzorowanego. Odnośnie Komunikatu, wydaje się, że KNF mógłby zrezygnować z pewnych wymogów, zwłaszcza w zakresie poziomu szczegółowości umowy, w tym określania w umowie szczegółowych procedur operacyjnych czy konieczności przechowywania kopii zapasowych w niezależnej lokalizacji. KNF mógłby również uwzględnić w większym zakresie specyfikę i wielkość podmiotów, różne modele usług chmurowych oraz bardziej elastyczne wytyczne Europejskiego Urzędu Nadzoru Bankowego.

Natomiast jeśli chodzi o pytanie, czy biorąc pod uwagę konieczne do zrealizowania kroki oraz koszty wdrożenia korzystanie z chmury ma sens dla podmiotu nadzorowanego, to jakkolwiek takie decyzje zależą od sytuacji konkretnego podmiotu, to należy jednak pamiętać, że już samo wdrożenie rozwiązań technicznych wymaganych dla uruchomienia usług chmurowych



IT6-2019-all.indb 204 15.05.2019 06:26:59

może istotnie zwiększyć poziom bezpieczeństwa w podmiocie nadzorowanym. Dodatkowo, wzrost wewnętrznej rywalizacji na rynku usług finansowych, także poprzez pojawianie się nowych graczy, np. dzięki wdrożeniu regulacji PSD2, będzie wymuszało wdrażanie innowacyjnych rozwiązań także przez tych „tradycyjnych". Nowe podmioty znacznie łatwiej adoptują nowe rozwiązania i tym samym mogą istotnie zagrażać klasycznym instytucjom nadzorowanym. Te najbardziej innowacyjne dostrzegają te zmiany, więc podejmują trud pierwszych wdrożeń rozwiązań chmurowych. W okresie 18 miesięcy od czasu publikacji Komunikatu widzimy wyraźne ożywienie w realizacji projektów w obszarze budowania nowoczesnej, cyfrowej, dostarczanej z chmury platformy do pracy grupowej. Kilka instytucji sektora finansowego podjęło trud przejścia przez procedurę opisaną rekomendacjami Komunikatu. Widzimy wreszcie projekty wykraczające poza obszar cyfrowego miejsca pracy. Dostawcy publicznej chmury obliczeniowej mozolnie dopisują kolejne projekty realizowane w bankowości, w sektorze ubezpieczeń czy w innych instytucji finansowych. Powstają w chmurze publicznej platformy do obsługi klienta, oferujące programy lojalnościowe oraz usługi uzupełniające podstawową działalność instytucji finansowej. Pojawiają się wreszcie wdrożenia z obszaru analityki, przetwarzania dużych zbiorów danych, a także projekty „infrastrukturalne", np. w obszarze tworzenia środowisk testowych i developerskich. Co więcej, przy dynamicznym rozwoju technologii należy się spodziewać, że do chmury będą przenoszone również systemy transakcyjne lub inne systemy, które są obecnie przedmiotem „klasycznego" outsourcingu.

Każde realizowane dzisiaj wdrożenie poszerza doświadczenie, wiedzę i bibliotekę dobrych praktyk. Obserwujemy proces edukacji po stronie dostawców, instytucji nadzorowanych i KNF. Proces ten należy uznać za pozytywny. Dzięki budowaniu doświadczenia projekty są i będą realizowane rzetelniej i zachowaniem wszelkich wymogów bezpieczeństwa. Wierzymy, że każdy kolejny projekt korzystający z doświadczeń poprzednich będzie też po prostu łatwiejszy w realizacji. Proces adopcji chmury obliczeniowej mógłby przyspieszyć, gdyby nadzorca wsłuchał się w głosy dostawców i instytucji nadzorowanych i „poluzował" swoje oczekiwania. Może bowiem się okazać, że przed chmurą nie ma ucieczki i w praktyce te podmioty, które przejdą ten proces na samym początku będą w łatwiejszy sposób i mniejszym kosztem dostosowywały się do nowych rozwiązań w obszarze IT, a dzięki temu umacniać swoją konkurencyjną pozycję rynkową.



IT6-2019-all.indb 205 15.05.2019 06:26:59

**Andrzej Sieradz**

Doktor nauk ekonomicznych Uniwersytetu Gdańskiego. Ukończył Politechnikę Warszawską w 1983 r. Uzyskał również tytuł MBA Business International School w Warszawie oraz ukończył studia podyplomowe z zakresu finansów i bankowości w Szkole Głównej Handlowej. Zanim związał się z Bankiem BGŻ, w latach 2006–2010 był dyrektorem operacyjnym i członkiem zarządu ING Towarzystwo Ubezpieczeń na Życie S.A. oraz członkiem zarządu ING Usługi Finansowe S.A., gdzie odpowiadał za dział informatyki, obsługę klienta oraz zarządzanie projektami. W latach 2002–2006 pracował dla ING Bank Śląski SA, najpierw jako dyrektor zarządzający IT, a później jako dyrektor zarządzający strategii i organizacji. Od roku 1997 do 2002 pracował w Coca-Cola HBC w Polsce i w Wiedniu. Ma wieloletnie doświadczenie w projektach transformacji biznesu w zmieniających się organizacjach poprzez fuzje i przejęcia. Zarządzał wdrożeniami kluczowych systemów IT dla banków oraz sektora ubezpieczeń. Ostatnio pracował dla Microsoft Poland (w latach 2015–2017). Obecnie jest niezależnym członkiem Rady Nadzorczej EGON S.A.

Andrzej Sieradz

# Nowe wytyczne EBA dotyczące outsourcingu

**Niniejszy tekst zawiera komentarz do głównych zagadnień, jakie pojawiły się w opublikowanym w ub. r. materiale konsultacyjnym EBA[1]. Opiniowanie tego dokumentu zostało przeprowadzone przez Gdańską Akademię Bankową.**

Jak stwierdza się na początku dokumentu konsultacyjnego:

> „W ostatnich latach nastąpiło coraz większe zainteresowanie instytucji finansowych outsourcingiem działalności gospodarczej w celu obniżenia kosztów i zwiększenia ich elastyczności i wydajności. W kontekście digitalizacji i rosnącego znaczenia dostawców nowych technologii finansowych (FinTech) instytucje finansowe dostosowują swoje modele biznesowe do przyjęcia takich technologii. Niektóre z nich zwiększyły wykorzystanie rozwiązań FinTech i uruchomiły odpowiednie projekty w celu poprawy ich efektywności kosztowej, ponieważ marginesy pośrednictwa z tradycyjnego modelu działalności bankowej są pod presją niskiego otoczenia stopy procentowej. Outsourcing to sposób na uzyskanie relatywnie łatwego dostępu do nowych technologii i osiągnięcie ekonomii skali.
> Dyrektywa 2013/36/UE (CRD) wzmacnia wymogi w zakresie zarządzania dla instytucji i jej artykuł 74 (3) upoważnia EUNB do opracowania wytycznych dotyczących ich uzgodnień w zakresie zarządzania. Outsourcing jest jednym ze specyficznych aspektów uzgodnień dotyczących zarządzania instytucjami. Dyrektywa 2014/65 (MiFID) i dyrektywa 2015/2366/UE (PSD2) zawierają wyraźne przepisy dotyczące outsourcingu przez przedsiębiorstwa inwestycyjne i instytucje płatnicze. EUNB będzie finalizować niniejsze wytyczne po konsultacjach społecznych. 2006 wytyczne dotyczące outsourcingu zostaną uchylone po wejściu w życie wytycznych EUNB.”[2, 3]

1 *https://eba.europa.eu/documents/10180/2260326/Consultation+Paper+on+draft+Guidelines+on+outsourcing+arrangements+%28EBA-CP-2018-11%29.pdf* (dostęp 02/032019)

2 J. w.

3 W dalszej części „Wytyczne”



IT6-2019-all.indb 207 15.05.2019 06:27:00

## Zagadnienia konsultacyjne

### P1: Wytyczne dotyczące przedmiotu, zakresu, w tym stosowania wytycznych dla instytucji pieniądza elektronicznego i instytucji płatniczych, definicje i wdrożenie

Definicja outsourcingu w Wytycznych jest bardzo szeroka i w zasadzie mogłaby obejmować wszelkie usługi, czynności i procesy, które wspólnie składają się na działanie banku. Proces, usługa czy działanie nie są natomiast zdefiniowane, w związku z czym za np. sub-outsourcing można uznać zlecenie przez dostawcę jakiejkolwiek funkcji dotyczącej świadczonych przez niego usług. Ważne jest zatem ustalenie, co może być przedmiotem outsourcingu. Wątpliwości pojawiają się przy pojęciu „*critical function*", które jest znane z innych regulacji, ale inaczej definiowane (np. w BRRD). Autorzy mają tego świadomość, jednak powinni wyeksponować ten fakt nie tylko w par. 11. Podobnie nie jest jasne pojęcie przeglądu (review). Biorąc pod uwagę, że zdarzenie zgodnie z przedmiotową definicją sub-outsourcingu oznacza sytuację, w której usługodawca w ramach umowy outsourcingowej dalej przekazuje proces, usługę, działanie lub ich części do innego usługodawcy, polegające na odnowieniu (renewal) umowy może być bardzo oddalone w czasie, w wyniku czego może powstać luka co do istniejących umów, która spowoduje, że zbyt długo nie będą one dostosowane do nowych standardów.

Co do daty wprowadzenia Wytycznych, dla nowych i dotychczasowych umów outsourcingowych terminy przejściowe należy uznać za wystarczające w celu odpowiedniego uzgodnienia z dostawcami usług nowych wymogów wynikających z Wytycznych. Wątpliwość może jednak budzić konieczność uwzględnienia wymogów Wytycznych przy pierwszym odnowieniu umowy outsourcingowej po 30 czerwca 2019 r. – nie jest jasne, czy chodziłoby o każde pierwsze aneksowanie umowy outsourcingowej, czy też jedynie o sytuację przedłużenia umowy na kolejny okres?

Definicje chmury prywatnej, publicznej, wspólnej i hybrydowej zawierają w sobie odniesienie do niezdefiniowanego pojęcia „cloud infrastructure" (zamiast do zdefiniowanego pojęcia „*cloud services*"), co może budzić wątpliwości interpretacyjne.

Wytyczne powinny też jasno określać, czy dopuszczalny jest wielopoziomowy sub-outsourcing, tzn. czy dopuszczalne jest, aby sub-outsourcer powierzał wykonanie części usług powierzonych mu przez outsourcera dalszym



IT6-2019-all.indb 208 15.05.2019 06:27:00

podmiotom (kolejnym sub-outsourcerom), czy też dopuszczalny jest tylko jeden poziom sub-outsourcingu – bezpośrednio pomiędzy outsourcerem i sub-outsourcerem. Treść par. 60b sugeruje, że wielopoziomowy sub-outsourcing jest dopuszczalny, ale zagadnienie to jest kontrowersyjne i, ze względu na praktyczną istotność, warte opisania i jasnego uregulowania.

### P2: Wytyczne dotyczące zasady proporcjonalności i stosowania outsourcingu w grupie

Zasada proporcjonalności na potrzeby stosowania Wytycznych EBA w zakresie outsourcingu powinna mieć zastosowanie przy określaniu dokładnego zakresu wymaganego dostępu do danych oraz infrastruktury podmiotów świadczących usługi outsourcingowe przez podmioty zobowiązane, ich organy nadzoru, czy inne podmioty przez nie zatrudnione (np. audytorów).

Zasady, procedury i mechanizmy, o których mowa w par. 1, muszą być kompleksowe i proporcjonalne w stosunku do charakteru, skali i złożoności rodzajów ryzyka nieodłącznie związanych z danym modelem biznesowym oraz działalnością danej instytucji. Uwzględnia się kryteria techniczne ustanowione w art. 76–95. Dyr. 2013/36/EU.

W kwestii stosowania outsourcingu w „grupie" doprecyzowania wymaga podejście określone w par. 18–19 Wytycznych. Występuje konieczność określenia, o jaki poziom skonsolidowany/sub-skonsolidowany chodzi?

Jak się wydaje, odwołanie się w Wytycznych do reżimu CRD/CRR wskazuje, że konsolidacja obejmowałaby również inne instytucje finansowe, do których na poziomie indywidualnym zakres Wytycznych z założenia nie ma zastosowania. Byłoby to ze wszech miar pożądane, ale wymagałoby bardziej jednoznacznego ujęcia.

### P3: Wytyczne dotyczące gwarancji, możliwości skutecznego nadzoru działalności i usług instytucji kredytowych i firm inwestycyjnych oraz instytucji płatniczych wymagających zezwolenia lub rejestracji

Katalog uprawnień jest opisany dość szeroko i zawiera ważne wskazanie o uprawnieniach nadzoru w kraju trzecim, do którego jest kierowana usługa w oparciu o outsourcing. Dokument wskazuje, jakie uprawnienia nadzorcze ma instytucja i jakie działania może podjąć. Brak jednak jasnego wskazania, jakie sankcje może nakładać nadzór. Właściwym podejściem byłoby kierowanie się ogólnie stosowanymi zasadami, ale powinno to być potwierdzone w Wytycznych.



IT6-2019-all.indb 209 15.05.2019 06:27:00

Wytyczne (par. 25 i 26) są nieprecyzyjne. Nasuwa się interpretacja, że wszystkie czynności mogą być przedmiotem outsourcingu (nie wymienia się żadnych ograniczeń), a więc i te, które wymagają licencjonowania. Mogłoby to oznaczać, że outsourcingowi podlegają zynności bankowe, które jeden bank będzie zlecał innemu bankowi, nawet w kraju trzecim. To prowadziłoby do obchodzenia w ten sposób zasady jednolitego paszportu przez bank z kraju trzeciego, bez ochrony sformułowanej w par. 26. W efekcie byłaby to zgoda na funkcjonowanie tzw. „empty shells".

Jak się wydaje, celem par. 25 i 26 jest podkreślenie, że instytucja może zlecać wykonywanie licencjonowanych lub inaczej reglamentowanych czynności wyłącznie tym podmiotom, które, przy spełnieniu ekwiwalentności systemów prawnych, podlegają w swoim kraju co najmniej równoważnym wymaganiom, co w kraju instytucji zlecającej. Jest to racjonalny wymóg, ale wymaga bardziej jednoznacznego wskazania w treści Wytycznych.

Ocena, czy spełniony jest wymóg par. 26a dotyczący „podlegania skutecznemu nadzorowi" w odniesieniu do dostawcy z państwa trzeciego jest prosta w przypadku kraju o porównywalnym systemie nadzoru z tym, że opinię takową powinien formułować nadzorca, a nie instytucja, która z reguły nie ma odpowiednich narzędzi do oceny skuteczności nadzoru sprawowanego w państwie trzecim. Może ona jedynie sprawdzić fakt podlegania nadzorowi, ale nie oceni jego jakości czy skuteczności. Dalsze warunki (par. 26b i 26c) dotyczące istnienia umowy pomiędzy właściwymi organami nadzoru oraz definiujące minimalny zakres współpracy wydają się wystarczającym zabezpieczeniem .

Co do zasady należy przyjąć, że dostęp do danych osobowych klientów przez podmiot trzeci możliwy jest jedynie na podstawie umowy outsourcingowej. W praktyce powoduje to wiele różnych wyzwań. Niemniej jednak powinny być przewidziane przypadki awaryjne, szczególnie uzasadnione, kiedy dostęp taki może uzyskać podmiot zewnętrzny bez umowy outsourcingowej.

### P4: Wytyczne dotyczące polityki outsourcingu

Wytyczne opisują kluczowe elementy, jakie instytucja powinna wziąć pod uwagę konstruując proces outsoursowania, poczynając od podziału kompetencji i odpowiedzialności poprzez planowanie i weryfikację podmiotu, do którego przeniesiona zostanie określona część działalności po elementy związane z zaprzestaniem działalności.



IT6-2019-all.indb 210 15.05.2019 06:27:00

Następujące kwestie budzą duże wątpliwości:

- Par. 31c mówi o outsourcingu funkcji kontroli wewnętrznej. Funkcje te, podobnie jak zarządzania ryzykiem, nie powinny być zlecane przez bank nikomu z zewnątrz, ponieważ są to najbardziej istotne elementy zarządzania bankiem, mające istotny wpływ na ryzyka działalności bankowej. O ile można rozważać pewne wyjątki od tej zasady, to tylko np. relacje w grupie nadzorowanej przez tego samego nadzorcę (np. bank uniwersalny i jego hipoteczny bank zależny w tym samym kraju), nie sposób bowiem uznać, że ten obszar outsourcingu może generować wysokie ryzyko, a co za tym idzie, że powinien być wyłączony z outsourcingu.
- Wydaje się, że par. 32d pozostaje w sprzeczności z par. 31c. Nie można jednocześnie dopuszczać outsourcingu funkcji kontroli wewnętrznej i oczekiwać od niej (słusznie) zgodności z paragrafem 32d. Ta koncepcja wymaga przemyślenia z uwzględnieniem organizacji obu instytucji (zleceniodawcy i wykonawcy), podległości, linii raportowania, itp.
- Par. 33 wymaga, aby polityka outsourcingu była zatwierdzana na poziomie zarządu. Ponieważ jednak ma ona zasadniczy wpływ na funkcjonowanie banku i może nieść za sobą dalekosiężne skutki, powinna być zatem zatwierdzana na szczeblu rady nadzorczej.

Wytyczne wprowadzają wymóg, aby instytucja uwzględniła w swej polityce stronę ekonomiczną outsoursingu, wprowadzając zasady ustalania korzyści i kosztów oraz kryteria oceny opłacalności.

Wytyczne przewidują konieczność powołania komórki/funkcji ds. outsourcingu raportującej bezpośrednio do organu zarządzającego instytucji, przy czym w takim przypadku należałoby zdecydowanie odnieść się do zasady proporcjonalności.

Wytyczne nie odnoszą się do przypadku, w którym instytucje, instytucje płatnicze lub instytucje pieniądza elektronicznego występowałyby w roli podmiotu świadczącego usługi na rzecz innych podmiotów (np. podmiotów należących do tej samej grupy), co mogłoby być praktycznym rozwiązaniem w przypadku grup ponadnarodowych.



IT6-2019-all.indb 211 15.05.2019 06:27:00

### P5: Wytyczne dotyczące kwestii konfliktu interesów, planów ciągłości działania i funkcji audytu wewnętrznego

Wytyczne odnoszące się do kwestii konfliktu interesów, planów ciągłości działania i funkcji audytu wewnętrznego są czytelne i wydają się jednoznaczne. Wskazują one m.in., że instytucje i instytucje płatnicze powinny identyfikować, oceniać i zarządzać konfliktami interesów w kontekście outsourcingu, posiadać plany ciągłości działania w kontekście outsourcingu krytycznych i znaczących funkcji, jak również wskazywać elementy, które powinny być zapewnione w ramach funkcji audytu wewnętrznego.

Punkty odnoszące się do planów kontynuacji działania oraz audytu wewnętrznego są opisane w raczej zbyt skomplikowany sposób, aby za ich pomocą instytucja finansowa mogła ustalić, jakie jest oczekiwane podejście w poruszanych kwestiach.

Zawarty w par. 40 wymóg włączenia dostawcy usług w planowanie ciągłości działania nie jest określony w sposób precyzyjny. Plan ciągłości działania powinien mieć zarówno dostawca usług, jak i instytucja zlecająca, przy czym jako pierwszy powinien być uruchamiany plan dostawcy usług. Gdyby w zadanym czasie dostawca nie przywrócił świadczenia usług, uruchamiany byłby plan instytucji.

### P6: Wytyczne dotyczące wymaganej dokumentacji usług outsourcingowych

Rozdział dotyczący kwestii dokumentacji outsourcingu jest opisany szczegółowo wraz z katalogiem informacji, jakie powinna zawierać dokumentacja. Dodatkowa sekcja jest poświęcona dokumentacji funkcji krytycznych oraz outsourcingu funkcji z wykorzystaniem przetwarzania w chmurze. Przyjęto zasadę rozdziału pomiędzy dokumentacją outsourcingu krytycznego i pozostałego, co pokazuje dużą dbałość o precyzję w tym przypadku.

Uzasadnione jest prowadzenie rejestru umów/uzgodnień outsourcingowych w zaproponowanym w Wytycznych podziale na outsourcing „funkcji ważnych lub krytycznych" i pozostały outsourcing. Zasady prowadzenia takiego rejestru powinny określać procedury wewnętrzne. Rejestr powinien obejmować informacje dotyczące wymogu przekazania informacji o zamiarze zawarcia umowy outsourcingowej do właściwego organu nadzoru (w przypadku, kiedy taka notyfikacja jest wymagana), a w szczególności o dacie takiej notyfikacji oraz ewentualnej komunikacji z organem w tej sprawie.



IT6-2019-all.indb 212 15.05.2019 06:27:00

Wprowadzenie przez Wytyczne zasady certyfikacji albo zezwoleń (ewentualnie obowiązku poddania się cyklicznym audytom) dla dostawców usług chmurowych, świadczących usługi dla podmiotów finansowych, pozwoliłoby ograniczyć ilość dokumentacji oraz ograniczyłoby ryzyko korzystania z tego rodzaju usług.

Wymogi dokumentacyjne wskazujące na minimalny zakres informacji wydają się zawierać najbardziej istotny zestaw informacji z podziałem na te dotyczące umów outsourcingowych, dostawców i poddostawców usług oraz dodatkowe, obejmujące minimalny zakres informacji odnoszący się do krytycznych i znaczących funkcji oraz tzw. dostawców usług w chmurze („*cloud service providers*").

### P7: Wytyczne dotyczące oceny krytyczności lub znaczenia danej funkcji czy procesu z punktu widzenia outsourcingu

Wytyczne dość wyczerpująco odnoszą się do oceny, na ile dana funkcja jest ważna lub krytyczna. Niemniej jednak należałoby jeszcze wyraźniej odnieść się do klasyfikowania poszczególnych czynności na poziomie jednostkowym i grupowym. Należałoby zatem wyraźnie stwierdzić, że klasyfikacja powinna być prowadzona na każdym z poziomów, a jeśli dana czynność zostanie zaklasyfikowana jako ważna lub krytyczna na którymkolwiek poziomie, to co najmniej na nim powinna ona być traktowana zgodnie z dokonaną klasyfikacją.

Brakuje też wyraźnego i precyzyjnego zalecenia, że ocena istotności powinna być dokonana przed podjęciem decyzji o outsourcingu danej czynności. Ponadto instytucja powinna regularnie (np. raz na rok) dokonywać oceny, czy w instytucji miały miejsce zmiany bądź inne okoliczności, które miałyby wpływ na ocenę zleconych czynności.

### P8: Wytyczne dotyczące procesu *„due diligence"*

Wytyczne zalecają, by przed zastosowaniem outsourcingu instytucje i instytucje płatnicze w procesie wyboru i oceny dostawcy usług upewniły się, czy spełnia on szereg warunków dotyczących m.in. posiadania odpowiednich zdolności, możliwości, zasobów, struktury organizacyjnej i odpowiednich zezwoleń (jeżeli są wymagane). W Wytycznych zawarta jest również lista dodatkowych czynników, które powinny być brane pod uwagę podczas procesu „*due diligence*".



IT6-2019-all.indb 213 15.05.2019 06:27:00

Nie ma natomiast wytycznych dotyczących interpretowania rezultatów badania na potrzeby uznania, czy dany podmiot może być wykonawcą usług w ramach outsourcingu.

Wytyczne powinny wprost wskazywać, iż proces ten może mieć charakter uproszczony, jeśli druga strona także jest instytucją lub instytucją płatniczą.

Wydaje się, że z Wytycznych powinno jednoznacznie wynikać, że obowiązek przeprowadzenia procesu „*due diligence*" obejmuje, oprócz podmiotów świadczących bezpośrednio usługę outsourcingową na rzecz instytucji, instytucji pieniądza elektronicznego czy instytucji płatniczych także dostawców usługi sub-outsourcingu (wybranych przez podstawowego dostawcę outsourcingowej usługi). Brak precyzji może prowadzić do przeoczeń lub zwiększenia ryzyka związanego z wykorzystywaniem podmiotów nie objętych procesem „*due diligence*".

### P9: Wytyczne dotyczące oceny ryzyka

Ocena ryzyka odnosi się do zasady proporcjonalności, która nie jest wystarczająco zdefiniowana i pozostawia duży margines interpretacji.

W zakresie oceny ryzyka Wytyczne odnoszą się bezpośrednio do ryzyka operacyjnego i ryzyka koncentracji. Do rozważenia jest (w odniesieniu do instytucji kredytowych i firm inwestycyjnych – przy zachowaniu zasady proporcjonalności), czy zasadne jest ocenianie ryzyk w odniesieniu do ich innych rodzajów (np. ryzyka biznesowego czy strategicznego).

Zgodnie z Wytycznymi dopuszczalny jest outsourcing łańcuchowy (sub-outsoursing). Pomija się jednak możliwość wystąpienia różnych regulacji w państwach EU. W zakresie sub-outsourcingu warto rozważyć dodatkowo uwzględnienie wymogu określającego, by odpowiedzialność w stosunku do usługobiorcy zawsze leżała po stronie głównego dostawcy usług (niezależnie od korzystania przez niego z poddostawców).Ocena ryzyka braku lub ograniczenia możliwości odpowiedniego nadzoru nad czynnościami w przypadku istnienia długiego/złożonego łańcucha sub-outsourcerów wydaje się być skomplikowanym procesem o niepewnym wyniku i stąd ten rodzaj ryzyka powinien być ustawowo adresowany.

### P10: Wytyczne dotyczące umowy outsourcingu, korzystanie z prawa dostępu i audytu jako poważne wyzwanie prawne

Usługodawcy, zwłaszcza liczący się dostawcy usług IT, są zawsze zdecydowanie niechętni kontrolom, o których mowa w tym punkcie. Zważywszy na



IT6-2019-all.indb 214 15.05.2019 06:27:00

zasadę „*comply or explain*" istnieje duże ryzyko, że instytucje i władze nadzorcze, jako strona słabsza, będą odstępować od wymagań zapisanych w tym punkcie. Należałoby zatem dążyć do uregulowania tej kwestii w formie regulacji, a nie Wytycznych.

Kwestia dostępu instytucji, nadzoru oraz audytora do danych i informacji stanowiących tajemnicę outsourcera budzi powszechne kontrowersje. Dlatego, aby zapewnić choć minimalny stopień porównywalności, byłoby rzeczą pożyteczną wskazanie obligatoryjnego zakresu informacji, do których kontrolujące podmioty muszą mieć zagwarantowany dostęp.

Wytyczne rekomendują obowiązek wskazania daty końcowej zawartej umowy, co oznacza, że umowa outsourcingowa nie może być zawarta na czas nieokreślony.

Wytyczne nakładają wymóg uzgodnienia poziomu usług, które powinny zawierać precyzyjne, ilościowe i jakościowe cele wydajności. Należy zwrócić uwagę, że nie dla każdej usługi jest to możliwe.

Wytyczne wprowadzają wymóg zapewnienia w ramach pisemnej umowy outsourcingowej, że usługodawca udziela instytucjom i ich właściwym władzom oraz wskazanym osobom pełny dostęp do wszystkich odpowiednich lokali biznesowych oraz do innych urządzeń, systemów, sieci, informacji i danych wykorzystywanych do dostarczania zleconego procesu, usługi lub działalności, informacji finansowych, personelu i zewnętrznych audytorów usługodawcy („prawa dostępu"). Ale tak wprowadzone prawa dostępu wydają się zbyt szerokie i tym samym generujące utrudnienia, zarówno natury prawnej, jak i praktycznej, a nadto prowadzące do zmaterializowania się ryzyka, o którym mowa we wstępnie niniejszej odpowiedzi.

Umowa outsourcingowa powinna jasno wskazywać na możliwość wypowiedzenia jej przez instytucje zgodnie z przepisami prawa krajowego („*in accordance with national law*"). W przypadku outsourcingu transgranicznego instytucja i outsourcer mogą działać w różnych reżimach prawnych. Nie jest tu jednak jasno powiedziane, czy chodzi o przepisy prawa krajowego właściwe dla instytucji, czy dostawcy usług? Tymczasem Umowa outsourcingowa może być zawarta pod prawem obcym, innym niż właściwe dla instytucji, zwłaszcza w sytuacji, w której dostawca usług jest z państwa trzeciego.

Przewidziane w Wytycznych „prawa dostępu" i „prawa audytu" należy uznać za istotne narzędzia kontroli powierzonych czynności, jednakże w praktyce ich zastosowanie może być istotnie utrudnione. Co więcej, wprowadzenie



IT6-2019-all.indb 215 15.05.2019 06:27:01

do umów outsourcingowych nieograniczonego prawa dostępu do siedziby/miejsca wykonywania operacji („*all relevant business premises*") może być problematyczne ze strony dostawców usług.

Wytyczne nie odnoszą się do odpowiedzialności kontraktowej outsource'era. Oznacza to przeniesienie Wytycznych na poziom lokalnego nadzoru i/lub ograniczenie go do zapisów kontraktowych. W Polsce jest to najbardziej kontrowersyjny punkt regulowania usług outsourcingowych w sektorze bankowym. Powinno się jednak przyjąć jako zasadę, że wykonawca odpowiada za spowodowane straty banku, a w konsekwencji również klienta, do wysokości faktycznie poniesionej straty. Doświadczenia zebrane na rynku nakazują dodanie, że odpowiedzialność wykonawcy za spowodowane przez niego udokumentowane straty nie może być ograniczana w umowie, ani w żaden inny sposób. Dlatego jego odpowiedzialność musi być jasno zdefiniowana w kontrakcie.

### P11: Wytyczne dotyczące nadzoru nad ustaleniami o outsourcingu

Wytyczne dotyczące nadzoru nad funkcjami, które podlegają outsourcingowi, wydają się klarowne. Zawarte w sekcji 11 wyczulają zlecającego usługi outsourcingu na pewnego rodzaju ciągłość tego procesu i konieczność stałego monitorowania tego, co dzieje się u dostawcy. Największym wyzwaniem będzie wymóg: „Instytucje i instytucje płatnicze powinny stosować się do wszelkich wskazań, że usługodawcy nie mogą przeprowadzać zleconej lub ważnej funkcji outsourcingu w sposób skuteczny lub zgodny z obowiązującymi przepisami i wymogami prawnymi.", ponieważ w praktyce będzie on oznaczał stały nadzór nad tym, co robi dostawca i czy jego działalność jest zgodna z przepisami.

W odniesieniu do nadzoru nad uzgodnieniami w zakresie outsourcingu, w ramach systemu informacji zarządczej, funkcjonujących w instytucjach należałoby przewidzieć, oprócz raportów przekazywanych do organu zarządzającego, również odpowiednie informacje przekazywane do komitetów (o ile funkcjonują w banku), jak również okresowe sprawozdania do rady nadzorczej.

### P12: Wytyczne dotyczące strategii wyjścia

Wytyczne zawierają wiele elementów, jakie powinna wziąć pod uwagę instytucja, która przygotowuje plany wyjścia jako rodzaj zabezpieczenia na



IT6-2019-all.indb 216 15.05.2019 06:27:01

wypadek potrzeby rozwiązania umowy o outsourcing. Obok takich elementów, jak potrzeba dokładnego udokumentowania planów wyjścia, EBA wskazuje na potrzebę przetestowania planów oraz zabezpieczenia nowego dostawcy usług na okres po opuszczeniu dotychczasowego, co wydaje się mało praktyczną wytyczną.

W ramach strategii zakończenia współpracy podmiot outsourcujący usługę powinien mieć zagwarantowaną w warunkach umowy możliwość bezpiecznego zakończenia korzystania z usługi, w tym zwrot danych w odpowiednim formacie, zakresie i trybie, a także powinien mieć opracowane odpowiednie plany ciągłości działania na tę okoliczność.

### P13: Wytyczne dotyczące informacji, obowiązkowo przekazywane właściwym organom jako istotne i zgodne z zasadą proporcjonalności

Ponieważ celem Wytycznych jest m.in. wprowadzenie jednolitych zasad dotyczących outsourcingu w Państwach Członkowskich, sekcja ta powinna uregulować wprost kwestie wyrażania zgody na outsourcing przez organy nadzoru. Po pierwsze czy taki wymóg powinien istnieć, a jeśli tak, to w jakich okolicznościach zgoda powinna być wymagana. Szczególnie istotne byłoby wyraźne rozstrzygnięcie czy zawarcie umowy outsourcingowej z podmiotem z innego kraju (również członkowskiego) wymaga jedynie poinformowania, czy jednoznacznej zgody nadzoru.

W pierwszym przypadku nadzór opierałby się na zapewnieniu instytucji, że wymogi Wytycznych są spełnione, a ewentualne nieprawidłowości byłyby identyfikowane w trakcie działań nadzorczych, gdy umowa jest już od pewnego czasu wykonywana. W drugim przypadku nadzór weryfikowałby zgodność z Wytycznymi i udzielał zgody po uzyskaniu tej zgodności. Zgoda w przypadku wykonawcy z kraju członkowskiego wiązałaby się przede wszystkim z możliwością wykonywania funkcji kontrolnych przez samą instytucję, nadzór oraz audytora. To drugie podejście pozwoliłoby uniknąć niepotrzebnych kosztów, gdyby nieprawidłowości zostały stwierdzone w trakcie normalnej działalności.

Patrząc z perspektywy treści Wytycznych w zakresie możliwości ograniczania informacji w rejestrze, wydaje się, że są one na tyle precyzyjne i wyczerpujące, że nie pozostaje wiele pola do ograniczania zakresu przekazywanych informacji do regulatora, zwłaszcza w sytuacji przeglądu informacji na żądanie.



IT6-2019-all.indb 217 15.05.2019 06:27:01

Nie znajduje uzasadnienia żądanie przedstawiania raz na trzy lata rejestru umów outsourcingowych. Rejestr taki powinien być dostępny jedynie na żądanie i w czasie kontroli prowadzonej przez organ nadzorczy. Wynikające z wytycznych uzasadnienie badania przez organ nadzorczy faktu konsolidacji usług outsourcingowych na rynku czy istnienia wąskiej grupy outsourcerów dla wielu dostawców może być z powodzeniem realizowane w trybie weryfikacji *ad hoc*.

**P14: Czy wytyczne dla właściwych organów w cz. 4 Title V są odpowiednie i wystarczająco jasne?**

Wytyczne dla właściwych organów powinny zostać zinterpretowane wspólnie z zasadami przeprowadzenia badania i oceny nadzorczej. Wśród czynników branych pod uwagę przez właściwe organy przy ocenie ustaleń w zakresie outsourcingu funkcjonujących w instytucjach należy uwzględnić ryzyko systemowe generowane przez daną instytucję, w tym status instytucji jako G-SIIF lub O-SIIF. Ponadto, uzasadniona wydaje się w tym zakresie współpraca właściwych organów i organów „*resolution*" w celu skoncentrowania uwagi nadzorczej nad ustaleniami w zakresie outsourcingu w odniesieniu do instytucji systemowo ważnych, pełniących funkcje krytyczne dla systemu finansowego i gospodarki realnej.

Proponuje się uwzględnienie sugestii współpracy organów nadzoru instytucji finansowych z organami nadzoru dla dostawców usług cyfrowych określonymi w Dyrektywie NIS. Wprowadzenie zasady wzajemnego informowania o istotnych nieprawidłowościach, dotyczących dostawców usług outsourcingu, jako element umowy pomiędzy właściwymi organami nadzoru znacznie przyczyni się do ograniczenia ryzyka outsourcingu.

**P16: Ocena wprowadzenia Wytycznych: obciążeń, kosztów finansowych oraz czynniki kosztów (np. zasoby ludzkie, IT, koszty administracyjne itp.)**

W analizie nie zostały wskazane wyzwania i ewentualne koszty związane z tzw. Brexitem. Wyjście UK z UE spowoduje, że ośrodki, w tym infrastruktura IT, znajdujące się dotychczas w UE staną się lokalizacjami państw trzecich. Dodatkowo wydaje się, że znaczącym wysiłkiem po stronie instytucji finansowych będzie przeniesienie określonych działalności do outsourcingu wykonywanego w formule chmury. Formuła ta będzie wiązać się z kosztami przede wszystkim w obszarze IT oraz osobowymi (eksperci IT).



IT6-2019-all.indb 218 15.05.2019 06:27:01

Należy wziąć pod uwagę podział czynności na dwie grupy: ważne lub krytyczne, oraz pozostałe. W przypadku pierwszej grupy niezbędny jest duży konserwatyzm. Tym większy, że Wytyczne w swoim obecnym kształcie nie przewidują, by konkretne czynności nie mogły być outsourcowane.

Nie można lekceważyć ryzyka powstawania w niektórych krajach członkowskich banków zależnych od podmiotów z krajów trzecich, które – za zgodą lokalnego nadzoru – wyprowadzą szereg istotnych czynności do firmy matki. Mogą temu przeszkodzić sprawy formalne. Ale jeśli będą one uporządkowane, ograniczenie skali outsourcingu czy jego zakresu merytorycznego byłoby bardzo trudne.

## Najważniejsze punkty

- wytyczne powinny wskazywać czynności, których outsourcować nie wolno, tj. kontroli wewnętrznej, zarządzania ryzykiem, czynności licencjonowanych,
- outsourcing czynności ważnych lub krytycznych powinien być możliwy jedynie na podstawie jednoznacznej zgody nadzoru, tak jak przy licencjonowaniu,
- outsourcing do kraju trzeciego powinien być możliwy jedynie na podstawie jednoznacznej zgody nadzoru, tak jak przy licencjonowaniu,
- umowa outsourcingu bezwzględnie powinna zawierać jednoznaczne postanowienie dotyczące odpowiedzialności outsourcera za straty banku/klienta do wysokości strat wynikających z niewłaściwego wykonania umowy lub niewykonania jej,
- zabezpieczenia przed tworzeniem banków o charakterze „*empty shells*" powinno być dopracowane, ponieważ taki model biznesowy banku zależnego w kraju członkowskim może być w pełni zgodny z projektowanymi wytycznymi,
- rozpoczęcie stosowania wobec potencjalnych outsourcerów choćby „*due diligence*" wiąże się z ogromnymi jednostkowymi kosztami badania i poniesienie ich ma uzasadnienie jedynie dla outsourcingu kwalifikowanego; niezrozumienie budzi stosowanie wszystkich wymogów w odniesieniu do outsourcerów bez względu na to, czy outsourcingiem objęte są zwykłe czy istotne czynności operacyjne.



IT6-2019-all.indb 219 15.05.2019 06:27:01

**Bibligrafia:**


1. Consultation Paper-EBA Draft Guidelines on Outsourcing arrangements (*https://eba.europa.eu/documents/10180/2260326/Consultation+Paper+on+draft+Guidelines+on+outsourcing+arrangements+%28EBA-CP-2018-11%29.pdf* (dostęp 02/032019)
2. Directive 2014/65/EU of the European Parliament and of the Council of 15 May 2014 on markets in financial instruments and amending Directive 2002/92/EC and Directive 2011/61/EU Text with EEA relevance (*https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A32014L0065*)
3. Directive (EU) 2015/2366 of the European Parliament and of the Council of 25 November 2015 on payment services in the internal market, (*https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32015L2366*)




IT6-2019-all.indb 220 15.05.2019 06:27:01

**Tomasz Piwowarski, mBank**

Posiada 15-letnie doświadczenie nadzorcze zdobyte podczas pracy w Generalnym Inspektoracie Nadzoru Bankowego w NBP oraz w UKNF. W latach 2012-2018 był dyrektorem Departamentu Inspekcji Bankowych, Instytucji Płatniczych i Spółdzielczych Kas Oszczędnościowo – Kredytowych w UKNF, gdzie odpowiadał za czynności kontrolne w nadzorowanych podmiotach, walidację nadzorczą metod zaawansowanych, nadzór analityczny i inspekcyjny w obszarze IT oraz w obszarze przeciwdziałania praniu brudnych pieniędzy i finansowaniu terroryzmu. Odpowiadał za aktualizację Rekomendacji D i H oraz opracowanie Rekomendacji W. Kierował Zespołem ds. Rozwoju Innowacji Finansowych, który opracował raport na temat barier ograniczających rozwój innowacji finansowych oraz rekomendacji mających na celu ich usunięcie. Od kwietnia 2018 r. dyrektor Departamentu Audytu Wewnętrznego w mBanku S.A.

Tomasz Piwowarski

# Czy Fintechy trzeba regulować?

**Aby odpowiedź na to pytanie, najpierw należałoby zdefiniować czym jest Fintech. I choć w licznych publikacjach można spotkać różny sposób jego definiowania, można wyróżnić cztery elementy, które go charakteryzują: usługi finansowe, nowoczesne technologie, innowacyjność oraz internet.**

Przy zastosowaniu takich wyróżników nie można zawęzić pojęcia Fintech do określonej grupy podmiotów działających na rynku finansowym, np. tylko instytucji płatniczych czy firm pożyczkowych. Nieuzasadnione wydaje się też utożsamianie Fintechów tylko ze startupami, gdyż tak nazywając podmiot wskazujemy raczej na etap jego rozwoju niż charakterystykę działania. A zatem wydaje się, że za Fintechy można uznać różne podmioty działające na rynku usług finansowych, które wykorzystują nowoczesne technologie i oferują innowacyjne usługi/produkty finansowe,

Do wiodących obszarów działania Fintechów należy zaliczyć:

- sektor płatności,
- sektor bankowy (bankowość internetowa, mobilna),
- sektor ubezpieczeń (ubezpieczenia online),
- sektor pożyczkowy (pożyczki online, pożyczki P2P),
- wymianę walut (kantory internetowe),
- doradztwo inwestycyjne (robodzoradztwo),
- obrót instrumentami finansowymi (handel algorytmiczny).

Posługując się wyróżnikami Fintechu trzeba jednocześnie wskazać na podmioty działające na rynku usług finansowych i wykorzystujące w szerokim



IT6-2019-all.indb 223 15.05.2019 06:27:01

zakresie innowacyjne rozwiązania wspierające i przyśpieszające procesy zachodzące w tych podmiotach np. w obszarze analizy, przetwarzania i przechowywania danych. Nie sposób też nie wspomnieć o coraz szerszym zastosowaniu rozwiązań opartych na blockchainie, chmurze (z ang. *cloud computing*), biometrii czy sztucznej inteligencji (AI).

Podsumowując, należy wskazać, że obszar działania Fintechów jest szeroki i obejmuje trzy kluczowe segmenty rynku finansowego: bankowy, ubezpieczeniowy oraz kapitałowy. Biorąc pod uwagę powyższe, mianem Fintechu można by określić zarówno podmiot nadzorowany (np. instytucję płatniczą, a nawet najbardziej innowacyjne banki) oraz podmioty nienadzorowane lub podlegające nadzorowi w ograniczonym zakresie (np. firmy pożyczkowe).

## Znaczenie innowacji finansowych dla rozwoju rynku finansowego

Innowacje finansowe odgrywają istotną rolę w funkcjonowaniu sektora finansowego na świecie. Coraz więcej podmiotów rynku finansowego zaczyna traktować innowacyjność jako istotny element budowania przewagi konkurencyjnej. Innowacyjne rozwiązania umożliwiają tworzenie nowych modeli biznesowych, powiększanie obszaru działalności oraz poprawę jakości świadczonych usług. Klienci coraz częściej oczekują innowacyjnych rozwiązań, aby otrzymywać produkty i usługi w sposób szybki i łatwo dostępny, najchętniej za pomocą urządzenia mobilnego.

Dynamiczny rozwój sektora FinTech stanowi spore wyzwanie dla instytucji sprawujących nadzór nad rynkiem finansowym. Wynika to z faktu wdrażania przez Fintechy innowacyjnych, niestandardowych rozwiązań, które często trudno przypisać do tradycyjnych kategorii produktów lub usług finansowych. W tym kontekście przepisy prawa oraz regulacje nadzorcze często za nimi nie nadążają.

## Podejście nadzoru finansowego do innowacji finansowych

Choć podejście do rozwoju innowacji finansowych w poszczególnych krajach jest różne (od proaktywnego do zachowawczego), pozytywną rolę innowacji finansowych dla rozwoju rynku usług finansowych dostrzega wiele państw. Część jurysdykcji otwarcie deklaruje, że ma ambicje bycia centrum innowacji finansowych przyciągającego innowacyjne podmioty z całego świata. Można



IT6-2019-all.indb 224 15.05.2019 06:27:01

tu wskazać choćby na Wielką Brytanię, Niemcy, Szwajcarię, Estonię, a także Singapur, Hongkong, Zjednoczone Emiraty Arabskie czy Tajwan. Kraje te podejmują wiele działań na poziomie rządowym oraz instytucji odpowiedzialnych za nadzór nad rynkiem finansowym, które mają na celu wspieranie Fintechów. Działania te obejmują m.in. dotacje i granty dla innowacyjnych podmiotów, wsparcie w procesie rozpoczęcia działalności nadzorowanej oraz upraszczanie przepisów ograniczających rozwój innowacji finansowych.

Znaczenie innowacji dla rozwoju rynku finansowego dostrzegła także KNF. W styczniu 2017 r. z jej inicjatywy oraz ówczesnego Ministerstwa Finansów i Rozwoju powołano „Zespół roboczy ds. rozwoju innowacji finansowych (FinTech) w Polsce". Celem jego prac była identyfikacja barier natury prawnej, regulacyjnej i nadzorczej dla rozwoju innowacji finansowych w Polsce oraz przygotowanie propozycji rozwiązań mających na celu eliminację lub ograniczenie zidentyfikowanych barier. Prace Zespołu koncentrowały się na obszarach bezpośrednio wpływających na wzrost innowacyjności rynku finansowego z równoczesnym zachowaniem bezpieczeństwa oferowanych usług, tak aby nie podważyć do niego zaufania klientów. Zespół składał się z przedstawicieli 22 instytucji obejmując szeroką reprezentację instytucji publicznych (regulatorów, nadzorców) oraz przedstawicieli rynku (zarówno nadzorowanego, jak i nienadzorowanego).

W ramach prac Zespołu przeanalizowano ponad 100 barier dla rozwoju sektora FinTech zidentyfikowanych przez uczestników rynku. Efekty tych prac zostały odzwierciedlone w „Raporcie z prac Zespołu roboczego ds. rozwoju innowacji finansowych (Fintech) z listopada 2017 r.". Wskazano w nim, że największym problemem ograniczającym rozwój innowacji finansowych w Polsce jest brak pewności prawnej. Podmioty wprowadzające innowacyjne usługi lub produkty finansowe chciałyby wiedzieć, jakie przepisy mają zastosowanie w zakresie oferowanych przez nich produktów i usług. Istnieje oczekiwanie, aby organy nadzorcze i regulacyjne w otwarty sposób informowały uczestników rynku o swoich stanowiskach w odniesieniu do innowacyjnych produktów i usług oraz prowadziły z nimi efektywny dialog. Wśród barier ograniczających rozwój innowacji finansowych wskazano także nadmiernie rygorystyczne, w ocenie uczestników rynku, przepisy prawa (np. w obszarze outsourcingu) lub zbyt konserwatywne podejście nadzoru do niektórych rozwiązań (np. zastosowanie rozwiązań chmurowych).



IT6-2019-all.indb 225 15.05.2019 06:27:01

W odpowiedzi na ten postulat KNF wprowadziła kilka rozwiązań mających na celu wspieranie rozwoju innowacji finansowych w Polsce. Rozszerzono zakres zadań przypisanych KNF w ustawie o nadzorze nad rynkiem finansowym o podejmowanie działań mających na celu wspieranie rozwoju innowacyjności rynku finansowego. Powołano dedykowany Fintechom Departament w ramach struktury UKNF, do którego zadań należy inicjowanie i koordynacja działań mających na celu wspieranie rozwoju innowacji finansowych FinTech. Wdrożono koncepcję Innovation Hub, czyli procedury informacyjno-szkoleniowej, w ramach której nadzór podejmuje działania informacyjne z obszaru regulacyjno-prawnego dla podmiotów sektora FinTech. W serwisie internetowym KNF uruchomiona została również podstrona internetowa poświęcona obszarowi FinTech. W styczniu 2019 r. odbyło się pierwsze spotkanie Międzyresortowego Komitetu Sterującego ds. FinTech. W spotkaniu uczestniczyli przedstawiciele Urzędu Komisji Nadzoru Finansowego, Kancelarii Prezesa Rady Ministrów, Ministerstwa Finansów, Ministerstwa Cyfryzacji, Ministerstwa Przedsiębiorczości i Technologii, Ministerstwa Inwestycji i Rozwoju, Urzędu Ochrony Konkurencji i Konsumentów oraz Narodowego Banku Polskiego. Z komunikatu KNF wynika, że celem Komitetu jest wspólne koordynowanie działań różnych instytucji i organów państwa w celu wspierania rozwoju sektora innowacji finansowych Fintech w Polsce oraz wypracowywanie wspólnych stanowisk, a także podejmowanie wspólnych międzyresortowych działań w zakresie Fintech. Komitet będzie się spotykał co miesiąc.

Na spotkaniu przedstawiono projekt ustawy zmieniającej przepisy istotne dla funkcjonowania Fintechów (m.in. wprowadzenie rejestru platform *crowdfundingowych* i uregulowanie ich działalności, przepisów określających korzystanie z rozwiązań chmurowych i outsourcingu bankowego, małej instytucji e-pieniądza, małych zakładów ubezpieczeń jako odrębnej kategorii podmiotów działających na podstawie wpisu do rejestru oraz zmian liberalizujących działalność w zakresie MIP). Jeżeli zmiany przepisów uda się wprowadzić to zapewne będzie to pozytywny impuls dla podmiotów oferujących innowacyjne rozwiązania na rynku finansowym.

## Znaczenie przepisów prawa dla Fintechów

Wśród regulacji mających aktualnie największe znaczenie dla rynku Fintechów w Polsce należy wymienić:



IT6-2019-all.indb 226 15.05.2019 06:27:01

- ustawę o usługach płatniczych,
- ustawę o przeciwdziałaniu praniu pieniędzy i finansowaniu terroryzmu,
- ustawę o kredycie konsumenckim,
- ustawę o prawach konsumenta,
- prawo dewizowe,
- prawo bankowe,
- inne regulacje w obszarze działalności inwestycyjnej, obrotu instrumentami finansowymi, działalności ubezpieczeniowej oraz ochrony danych osobowych.

Większość wprowadzanych przez Fintechy produktów i usług wpisuje się w wyżej wymienione regulacje, przy czym w przypadku części rozwiązań zakres stosowania wyżej wymienionych regulacji wcale nie jest oczywisty. Zaadresowaniu tego problemu służyć ma powołany w UKNF Innovation Hub.

W „Raporcie z prac Zespołu roboczego ds. rozwoju innowacji finansowych (Fintech)" wskazano, że obszarem najmniej transparentnym z punktu widzenia zakresu stosowanych przepisów prawa jest *crowdfunding*. Przedstawiciele uczestników rynku wskazali na potrzebę zapewnienia przejrzystego środowiska prawno-regulacyjnego dla rozwoju tego typu platform w Polsce. Zwrócono uwagę, że *crowdfunding*, będąc alternatywą wobec kredytów, obligacji czy pożyczek, pozwala na finansowanie wielu innowacyjnych projektów, które w przyszłości mogą generować zyski i przynosić korzyści dla gospodarki. Zespół ustalił, że przy obecnym etapie rozwoju crowdfundingu w Polsce nie jest zasadne tworzenie odrębnych szczegółowych regulacji dotyczących tego obszaru, lecz należy podjąć działania mające na celu zwiększenie pewności prawnej wśród uczestników rynku w ramach aktualnych przepisów.

Jak wynika ze wspomnianego Raportu większość wymienionych powyżej regulacji została poddana analizie z punktu widzenia barier rozwoju innowacji finansowych w Polsce i zaproponowano zmiany mające na celu ich usunięcie lub ograniczenie.

Należy podkreślić, że o ile istnieje przestrzeń na weryfikację obowiązujących przepisów prawa, często tworzonych kilkanaście lat temu w innych realiach rynkowych, to należy wskazać, że przepisy te przede wszystkim mają zapewnić stabilne i bezpieczne funkcjonowanie rynku finansowego w Polsce. Konieczne zatem jest poszukiwanie takich rozwiązań prawnych



IT6-2019-all.indb 227 15.05.2019 06:27:01

i regulacyjnych, które z jednej strony zapewnią bezpieczeństwo i stabilność sektora finansowego w Polsce, a z drugiej nie będą ograniczać nadmiernie rozwoju innowacji finansowych. W praktyce może to być trudne, bo, jak wskazano wcześniej, sektor Fintechów charakteryzuje się wysoką dynamiką wprowadzanych zmian i rozwiązań. W tym otoczeniu przed nadzorem finansowym stoi wyzwanie szybkiego i sprawnego funkcjonowania, tak aby dotrzymywać tempa Fintechom. Jest to ważne, gdyż największym zagrożeniem dla nich oraz całego rynku finansowego byłoby popełnianie błędów, które podważyłyby zaufanie klientów do nowoczesnych usług i produktów finansowych.

W tym kontekście należy wskazać, że zapewne istnieje przestrzeń na uproszczenia w zakresie wybranych przepisów prawa i regulacji czy podejścia nadzoru do wybranych zagadnień oraz usprawnienia niektórych procesów nadzorczych. Jednak nie należy oczekiwać daleko idących uproszczeń, zwłaszcza skutkujących obniżeniem bezpieczeństwa oferowanych usług. W tym kontekście należy podkreślić, że obowiązujące reguły powinny być jednolite zarówno dla podmiotów o ugruntowanej pozycji na rynku finansowym, jak i wchodzących na rynek startupów. Należy w tym miejscu wspomnieć o Dyrektywie PSD 2, która w modelu otwartej bankowości (z ang. *open banking*) dopuszcza strony trzecie (z ang. *Third Parties Providers*) do rachunków bankowych klientów tj. w zakresie świadczenia usługi informacji o rachunku oraz inicjacji płatności. W zamyśle projektodawców tej regulacji zaproponowane przepisy mają się przyczynić do zwiększenia konkurencji na rynku usług płatniczych. W tym kontekście jednolitość reguł i przepisów, zwłaszcza w zakresie bezpieczeństwa, nabiera szczególnego znaczenia. Jest to o tyle istotne, że może pojawić się pokusa, aby niektóre usługi czy produkty wprowadzać z pominięciem, czasami kosztownych, rozwiązań mających na celu zapewnienie odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa. Prowadziłoby to do budowania swojego rodzaju przewagi konkurencyjnej kosztem standardów bezpieczeństwa. Należy podkreślić, że Dyrektywa PSD 2 umożliwia dostęp do rachunków szerokiej rzeszy podmiotom, również małym, dopiero rozpoczynającym działalność, a w przypadku usługi dostępu do rachunku bariera wejścia na rynek jest niska – istnieje jedynie wymóg rejestracji.

W kontekście powyższych rozważań ważne jest również podejście nadzorców. Istotne jest, aby jurysdykcje, które posiadają aspiracje, by stać się centrum rozwoju innowacji finansowych, nie zaczęły konkurować pomiędzy



IT6-2019-all.indb 228 15.05.2019 06:27:01

sobą poprzez obniżanie standardów nadzorczych, zarówno na etapie udzielania licencji, jak i nadzoru bieżącego.

## Regtech – remedium na wzrastającą liczbę i złożoność regulacji?

Rozważając kwestie regulacji i ich wpływu na działalność Fintech należy szerzej spojrzeć na zakres regulacji nakładanych na podmioty funkcjonujące na rynku usług finansowych. Od dłuższego czasu obserwujemy na nim wysoką dynamikę zmian regulacyjnych. Dostosowanie do licznych, często złożonych regulacji stanowi spore wyzwanie zarówno dla większych, jak i mniejszych graczy na rynku finansowym. W takim otoczeniu coraz częściej pada pojęcie RegTech, rozumiane jako technologie regulacyjne. RegTech to rozwiązania zwiększające efektywność procesu dostosowywania się instytucji do wymogów regulacyjnych poprzez stosowanie rozwiązań technologicznych. Definiując szerzej to pojęcie można mówić o wykorzystywaniu nowoczesnych rozwiązań technologicznych w celu spełnienia wymogów regulacyjnych, szerokim wykorzystywaniu technologii w ramach nadzoru sprawowanego przez nadzorcę oraz rozwiązaniach ułatwiających i automatyzujących przepływ informacji pomiędzy nadzorcą, a podmiotem nadzorowanym. RegTech wspiera analizę dużego zakresu danych z wykorzystaniem takich rozwiązań jak Big Data, robotyzacja czy machine learning. Biorąc pod uwagę obecny trend w zakresie liczby i złożoności wydawanych regulacji oraz koszt ich wdrożenia i przestrzegania, RegTech wydaje się być obszarem z dużym potencjałem rozwojowym.

Podejmując próbę odpowiedzi na pytanie postawione w tytule należy wskazać, że tworzenie regulacji dedykowanych Fintechom byłoby trudne i raczej nieuzasadnione.

Po pierwsze, mianem Fintechów można określać podmioty o różnej formie prawnej, zakresie i specyfice działania, więc trudno byłoby precyzyjnie określić zakres przedmiotowy i podmiotowy stosowania takich przepisów. Po drugie, większość oferowanych przez Fintechy produktów, usług oraz rozwiązań wspierających procesy wewnętrzne można wpisać w obowiązujące regulacje prawne, chociaż w niektórych przypadkach jest to trudne. Dlatego ważne jest, aby przepisy prawa i nadzorcy nadążali za innowacjami na rynku finansowym przyczyniając się do jego bezpiecznego rozwoju.



IT6-2019-all.indb 229 15.05.2019 06:27:01

**Mariusz Sudoł, Hitachi Europe Ltd.**

Prawnik i manager z doświadczeniem transakcyjnym oraz regulacyjnym zdobytym w departamentach Banking & Finance międzynarodowych kancelarii prawniczych. Ukończył z wyróżnieniem Wydział Prawa i Administracji Uniwersytetu Warszawskiego, uczestnicząc także w sfinansowanym przez Rząd Szwajcarii stypendium naukowym na Universität Zurich. Obecnie związany z Hitachi Europe Limited, gdzie jest odpowiedzialny za sektory regulowane (bankowość, nowoczesna energetyka), w tym za praktykę prawa bankowego i nowych technologii, negocjacje, przygotowywanie umów, komercjalizację i rozwój innowacyjnych produktów oraz strategię rozwoju biznesu. Praktykę prawa i biznesu łączy ze światem nauki i zajęciami akademickimi na Uniwersytecie Warszawskim. Przewodniczy Grupie ds. Cyfryzacji Procesów Bankowych w Związku Banków Polskich. Współautor szeregu publikacji naukowych dotyczących prawa gospodarczego, w tym komentarza do prawa bankowego (wyd. C.H. Beck).

**Tadeusz Woszczyński, Hitachi Europe Ltd.**

Country Manager Poland, Absolwent Politechniki Śląskiej na kierunku Elektronika i Telekomunikacja, stypendium Master Program Infotech (Infomatyka) na Universitat Stuttgart oraz Szkoły Głównej Handlowej (Efektywne Zarządzanie IT w Przedsiębiorstwie). Od początku kariery związany z firmą Hitachi. Od stycznia 2009 r. zarządza biznesem IT firmy Hitachi w Polsce i Regionie Europy Centralno-Wschodniej. Od września 2016 r. na stanowisku Country Managera zarządza oddziałem Hitachi Europe w Polsce i regionie CEE a od kwietnia 2019 r. – również w Austrii. Współzałożyciel i w latach 2007–2016 przewodniczący Grupy ds. Biometrii Forum Technologii Bankowych w Związku Banków Polskich. Od 2010 r. członek prezydium Forum Technologii Bankowych, a od października 2016 r. – wiceprzewodniczący Forum. Współautor szeregu publikacji na temat biometrii, kart multiaplikacyjnych, idei paperless oraz regulacji (np. o trwałym nośniku). Pomysłodawca i przewodniczący rady programowej konferencji International Biometric Congress. Ekspert w zakresie nowych technologii i transformacji cyfrowej.

Mariusz Sudoł, Tadeusz Woszczyński

# Czy wysyłając do klienta płytę CD spełniamy wymagania o trwałym nośniku? Jest lepsze rozwiązanie: trwały nośnik w oparciu o macierz WORM

**Płyta CD – co do zasady – spełnia wymagania trwałego nośnika, gdyż przy dzisiejszym stanie techniki umożliwia zapisanie i przechowywanie informacji przez okres właściwy dla danej informacji, umożliwiając odtworzenie informacji w niezmienionej postaci. Należy jednak jasno stwierdzić, że ten sposób komunikacji pomiędzy bankiem i klientem wydaje się być niepraktyczny, kosztowny i problematyczny, gdyż wymaga dużych zasobów dystrybucyjnych. A w przeszłości stanowił tylko chwilową odpowiedź banków na problem trwałego nośnika informacji w sektorze finansowym.**

Problematyka trwałego nośnika informacji jest istotnym zagadnieniem w bankowości elektronicznej. Dotyczy ona obszaru przechowywania dokumentów elektronicznych, sposobu informowania klienta o zmianach zasad współpracy z bankiem, dostępu do dokumentu w trakcie i po zakończeniu relacji kontraktowej pomiędzy klientem banku a bankiem. W zakres tej tematyki wchodzą też normy prawne, sposoby obsługi klienta banku i wykorzystywana do tego celu technologia. I to dokładnie w tej kolejności, jeśli chodzi o ważność. Szczegółowa analiza dokonana przez UOKiK (Urząd Ochrony Konkurencji i Konsumentów) w Polsce, odzwierciedlająca również poglądy określone przez orzecznictwo unijne wyrażone przez ETS w Luksemburgu, poddała pod wątpliwość wybrane obszary stosowanej dotychczas praktyki i wymogła wprowadznie koniecznych



IT6-2019-all.indb 231 15.05.2019 06:27:02

zmian dotyczacych standardów komunikacji elektronicznej pomiędzy klientem i bankiem, np. w zakresie zmian regulaminów oraz tabel opłat i prowizji. W niniejszym artykule prezentujemy wybrane wnioski o charakterze prawnym, technicznym i operacyjnym z wykonanych wdrożeń w bankach w Polsce. W szczególności dotyczy to rozwiązania opartego o technologię WORM (Write-Once-Read-Many), które uzyskało pozytywne decyzje zarządów banków i zostało zastosowane przez kilka największych działających na polskim rynku w celu osiągnięcia standardów określonych przez UOKiK.

## Zagadnienia prawne

Referencyjnym postępowaniem kontrolnym była sprawa austriackiego banku BAWAG, który przekazywał informacje do właścicieli rachunków bankowych wyłącznie na założone na platformie internetowej skrzynki mailowe. Praktyki BAWAG-u zakwestionowało stowarzyszenie konsumenckie, uznając je za niezgodne z przepisami. W dniu 25 stycznia 2017 r. ETS wydał w tej sprawie wyrok[1]. Zgodnie z nim:

„[…] zmiany w informacjach i warunkach, o których mowa w art. 42 omawianej dyrektywy, oraz zmiany w umowie ramowej, które dostawca usług płatniczych przekazuje użytkownikowi tych usług przez skrzynkę poczty elektronicznej na stronie internetowej bankowości elektronicznej, można uznać za dostarczone na trwałym nośniku w rozumieniu tych przepisów tylko wtedy, gdy zostaną spełnione poniższe dwie przesłanki:

- rzeczona strona internetowa daje temu użytkownikowi możliwość przechowywania informacji adresowanych osobiście do niego w sposób umożliwiający dostęp do nich i odtworzenie ich w niezmienionej postaci we właściwym okresie, bez możliwości jednostronnego wprowadzenia przez tego dostawcę lub przez innego przedsiębiorcę zmian do ich treści
- jeżeli użytkownik usług płatniczych jest zmuszony wejść na tę stronę internetową, aby zapoznać się z nowymi informacjami, przekazaniu tych informacji towarzyszy aktywne zachowanie dostawcy usług płatniczych zmierzające do podania do wiadomości użytkownika istnienia i dostępności tych informacji na wskazanej stronie internetowej […]"

1 Por. Wyrok ETS w sprawie C 375/15, dostępny na: *http://curia.europa.eu/juris/document/document.jsf?text=&docid=187125&pageIndex=0&doclang=pl&mode=req&dir=&occ=first&part=1&cid=776436*



IT6-2019-all.indb 232 15.05.2019 06:27:02

## Stanowisko UOKiK i odpowiedź Hitachi na wymagania dotyczące problematyki trwałego nośnika

**UOKiK**

Urząd, po wszczęciu kontroli w bankach, zakwestionował komunikację elektroniczną pomiędzy bankami i ich klientami przy wykorzystaniu skrzynki mailowej znajdującej się na platformie internetowej banku w zakresie np. zmian umowy, taryfy opłat i prowizji czy regulaminów. Za trwały nośnik informacji, zgodnie z art. 2 pkt 30 ustawy o usługach płatniczych, rozumie się nośnik „umożliwiający użytkownikowi przechowywanie adresowanych do niego informacji w sposób umożliwiający dostęp do nich przez okres odpowiedni do celów sporządzenia tych informacji i pozwalający na odtworzenie przechowywanych informacji w niezmienionej postaci". Podstawowe wątpliwości związane z dotychczasowym modelem przechowywania dokumentow elektronicznych i informowania klientów były następujące. Po pierwsze, bank posiadający wyłączną kontrolę nad systemem bankowości internetowej potencjalnie mógłby ingerować w informacje, które dostarcza swoim klientom np. na ich elektroniczne skrzynki pocztowe. Istnieje zatem ryzyko, że bank w niekontrolowany sposób będzie wprowadzał zmiany w dokumentach i informacjach kierowanych do klientów, np. podczas procesu reklamacyjnego, czy też sygnując inną datę niż wynikająca z powstania dokumentu. Po drugie, bank nie informuje klienta o dokonanych zmianach w sposób efektywny z wykorzystaniem różnych kanałów komunikacji i nie ma możliwości potwierdzenia czy klient zapoznał się z przekazaną wiadomością. Wreszcie po trzecie, bank nie zapewnia właściwego dostępu do określonych dokumentów, w tym informacji o zmianie warunków umownych. Na platformie internetowej są one bowiem przekazywane wraz z nowymi ofertami usług bankowych i klient nie ma do nich dostępu po ustaniu relacji z bankiem.

W związku z treścią wyroku Trybunału Sprawiedliwości Unii Europejskiej (TSUE) potwierdzono, że można stosować system bankowości internetowej na potrzeby trwałego nośnika, tj. nie ma prawnej konieczności zmiany architektury obiegu dokumentów elektronicznych w sektorze bankowym, np. z wykorzystaniem zaufanej strony trzeciej lub poprzez współkreowanie dokumentów przez wiele podmiotów nawzajem się kontrolujących. Innymi słowy, z wyroku TSUE wynika, że bankowość elektroniczna obsługiwana z poziomu platformy internetowej banku spełnia wymagania trwałego nośnika, o ile



IT6-2019-all.indb 233 15.05.2019 06:27:02

zachowane są dodatkowe warunki. Sformułowane zatem zostały następujące wymagania mające znaczenie technologiczne, organizacyjne oraz prawne, które odnoszą się do przechowywania dokumentów w systemie informatycznym mającym stanowić trwały nośnik informacji:

1. niezmienność: czyli umożliwienie odtworzenia przechowywanych informacji w niezmienionej postaci, uniemożliwiając wprowadzenie zmian w przechowywanych informacjach przez usługodawcę,
2. aktywne informowanie: czyli zapewnienie dostarczenia informacji do klienta w odpowiednim czasie poprzez aktywne informowanie go o tym fakcie w systemie bankowości internetowej lub innym medium,
3. dostęp przez odpowiedni czas: czyli zapewnienie stałego i nieutrudnionego dostępu do informacji, w tym po zaprzestaniu relacji z bankiem, co najmniej przez okres przedawnienia roszczeń związanych z daną umową.

Prezes UOKiK, w związku ze stwierdzonymi naruszeniami przepisów, wydał decyzje związane z niedochowaniem przez banki wymogów trwałego nośnika, uczestnicząc w wyjaśnieniu zagadnień dotyczących proponowanych technologii i wątpliwości z nimi związanych. Na warsztatach zorganizowanych wspólnie ze Związkiem Banków Polskich (ZBP) UOKiK wymienia jednak „macierz WORM" jako jedno z dopuszczalnych rozwiązań tego problemu. Ponadto w decyzji z 29 września 2017 r. wobec Eurobanku UOKiK[2] stwierdza, że „gwarancja niezmienności i nieusuwalności zapewniona miałaby być za pomocą zapisania informacji na macierzy WORM, a także wprowadzenie dodatkowych zabezpieczeń wskazanych w specyfikacji przez przedsiębiorcę (...)[3].

W maju 2018 r. Urząd wydał decyzję zobowiązującą wobec Banku Millennium, w której macierz WORM została wskazana przez bank jako rozwiązanie: „wdrożenie dedykowanego rozwiązania korzystające z funkcjonalności typu WORM, które będzie wykorzystywane do przechowywania publikowanych informacji o proponowanych zmianach umownych"[4]. Kolejna decyzja została wydana we wrześniu 2018 r. wobec Getin Noble Bank, w której obszernie opisano rozwiązanie trwałego nośnika w oparciu o WORM:

„W piśmie z dnia 29 sierpnia 2018 r. Spółka poinformowała, że planuje zaimplementować rozwiązanie oparte na technologii WORM. Rozwiązanie

2 Por. Decyzja UOKiK NR RBG – 5/2017

3 Ibidem.

4 Por. Decyzja UOKiK NR RBG – 7/2018



IT6-2019-all.indb 234 15.05.2019 06:27:02

to polega na jednokrotnym zapisie danych na nośniku, bez późniejszej możliwości ich zmodyfikowania, aby zapobiec przypadkowemu usunięciu lub zmianie informacji przez użytkowników. Dodatkowo w celu wyeliminowania potencjalnego ryzyka dokonywania modyfikacji w obszarze połączenia plików znajdujących się skrzynce pocztowej bankowości elektronicznej danego klienta z macierzą WORM (zmiana ścieżki, odesłania), planowane jest przyjęcie rozwiązania polegającego na oznaczeniu dokumentów kodem SHA256. Fragment sumy kontrolnej (kod SHA256), którym oznaczony będzie dokument, będzie jednocześnie przekazywany do klienta poprzez niezależny od Banku kanał komunikacji, np. SMS lub mail wysyłany jako powiadomienie o udostępnieniu wiadomości w skrzynce konsumenta w bankowości elektronicznej"[5]

**Hitachi**

Hitachi jako jeden z pierwszych na rynku podmiotów podjęło się całosciowej analizy prawnej problematyki trwałego nośnika i znalezienia najbardziej odpowiadającego narzędzia informatycznego do spełnienia wymagań określonych przez UOKiK, a wszystko to przy minimalnej ingerencji w dotychczasowe systemy banku. Celem Hitachi było przygotowanie taniego, łatwego w zastosowaniu standardu technicznego, mogącego mieć zastosowanie do bezpośredniej relacji pomiędzy bankiem, a jego klientem, podnoszącego poziom pewności i niezmienności dokumentów elektronicznych, względem stosowanych dotychczas metod w bankowości elektronicznej. W związku z tym założyliśmy, że nasz system musi spełniać kilka warunków. Przyjęliśmy, iż bank będzie chciał zachować kontrolę nad przechowywanymi dokumentami, np. dla celów dowodowych. W przypadku, gdy dokumenty będą przechowywane przez bank, należało zapewnić gwarancje niezmienności wgrywanych na niego plików oraz brak możliwości ingerencji w przechowywane dokumenty ze strony administratora. Zależało nam, aby móc przedstawić bankom oraz regulatorowi referencje z rynku finansowego w zakresie regulacji oraz raporty dowodzące bezpieczeństwa technologii. Liczyliśmy się także z tym, że podmiotom poszukującym rozwiązań w zakresie trwałego nośnika będzie zależało na czasie i szybkich wdrożeniach, bo każdy dzień zwłoki oznaczał dla banków wyższe koszty, w tym konieczność zastosowania drogiej i archaicznej wysyłki papierowej.

5 Por. Decyzja UOKiK NR RBG – 12/2018



IT6-2019-all.indb 235 15.05.2019 06:27:02

Nasze analizy wykazały, że w świetle wymogów UOKiK, stanu rozwoju techniki w zakresie innych technologii (np. *blockchaina*) i możliwości ich praktycznego, niebudzącego wątpliwości prawnych zastosowania najlepszym sposobem na spełnienie wszystkich tych wymogów będzie wykorzystanie macierzy WORM. Co więcej, wyszliśmy z założenia aby stworzyć całościową, kompleksową koncepcję dla naszego partnera biznesowego, będącego podmiotem kontrolowanym przez UOKiK, który w ramach środków zaradczych przedstawił przygotowaną przez Hitachi koncepcję rozwiązania UOKiK. Przy rozwiązaniu zaproponowanym przez Hitachi rola regulatora została zawężona do jego ustawowych, kontrolnych kompetencji i nie wymagała udziału w kreowaniu całkowicie nowego, nieistniejącego jak dotąd rynku czy też niedostatecznie rozeznanego (np. blockchainowego). Kluczowy jest fakt, iż rozwiązanie oparte o macierz WORM może zostać zastosowane zarówno w przypadku dokumentów publicznych, jak i spersonalizowanych (prywatnych), co ma istotne znaczenie dla efektywności kosztowej (ROI) tego rozwiązania.

## Zagadnienia techniczne

Macierze WORM są obiektowymi macierzami dyskowymi z wbudowanym sprzętowo szeregiem mechanizmów bezpieczeństwa, w tym mechanizmem WORM czy też retencją danych, które są od lat stosowane przez największe banki na całym świecie w projektach regulacyjnych. Oprócz danych przechowują także metadane pozwalające na opis danego pliku i jego zawartości, indeksowanie i szybkie wyszukiwanie danych. Metadane są również objęte mechanizmem WORM oraz retencją, co ma kluczowe znaczenie z perspektywy trwałego nośnika. W macierzy obiektowej niezmienności pilnuje nie tylko sama technologia WORM, ale również mechanizm sum kontrolnych (kluczy *hash*). Generowane są one dla każdego zapisywanego w magazynie dokumentu i regularnie weryfikowane przez uruchomiony w tle proces. Dzięki temu pozwalają one na utrzymanie tzw. łańcucha dozoru oraz udowodnienie przed regulatorem (lub klientem banku) autentyczności dokumentu. Dodając jeszcze odpowiednią politykę retencji, która zabrania usuwania pliku przed upływem określonego czasu, bank posiada komplet najważniejszych narzędzi do efektywnego wypełnienia wymogów trwałego nośnika. „Macierz WORM" w możliwie najbardziej zaawansowany technicznie sposób odpowiada na



IT6-2019-all.indb 236 15.05.2019 06:27:02

wymagania związane z niezmiennością i nieusuwalnością dokumentów, która nie wymaga istnienia pośrednika pomiędzy bankiem a klientem banku, np. zaufanej strony trzeciej czy kilka podmiotów działających przy systemie blockchain. Natomiast dostęp do tych dokumentów oraz ich aktywne dostarczenie jest gwarantowane przez drugi komponent tego rozwiązania. W zależności od decyzji i wyboru banku jest nim albo system bankowości internetowej (BI) albo dedykowany portal webowy dla klientów banku. Zdarzają się również przypadki wykorzystania w tej architekturze oprogramowania pośredniczącego (*middleware*) np. typu ECM (*Enterprise Content Management*), które integrowane jest z macierzą obiektową.

### Podsumowanie bieżącego statusu implementacji

Hitachi posiadające własne rozwiązania macierzy WORM, tj. *Hitachi Content Platform* (HCP), zastosowało je w największych bankach na całym świecie. Użytkownikami HCP do różnych zastosowań biznesowych są m.in: Banco Santander, AIB, Morgan Stanley, Raiffeisen, Rabobank, Wells Fargo Bank, CITI Bank, Bank of America czy też Goldman Sachs. Zaproponowany przez Hitachi sposób rozwiązania trwałego nośnika wykorzystuje znane i sprawdzone narzędzie, które od wielu lat jest weryfikowane i certyfikowane przez największe, niezależne organizacje, takie jak Evalualor Group czy Gartner. Ponadto zastosowanie macierzy WORM umożliwia bankowi spełenienie wymagań związanych z trwałym nośnikiem z perspektywą wykorzystania również w innych scenariuszach.

Obiektowe pamięci masowe posiadają możliwość tworzenia tzw. tenantów czyli wirtualnych partycji. W ich ramach tworzone są przestrzenie nazw będące odpowiednikami systemu plików. Każdy tenant można dedykować np. oddzielnym klientom wewnętrznym (działom, departamentom, liniom biznesowym) lub zewnętrznym (np. w przypadku implementacji macierzy WORM w banku zrzeszającym). Każdy z tych działów może mieć wiele aplikacji, które będą przechowywały swoje dane w dedykowanych dla nich przestrzeniach nazw. Macierz WORM może być wykorzystywana przez banki do wielu dodatkowych celów, m.in. archiwizacji danych, współdzielenia plików pomiędzy pracownikami oraz jako podstawy technologicznej do budowy chmury prywatnej. Macierz WORM będzie jednym z elementów przygotowania banku do projektów ‘paperless’ jako bezpieczne repozytorium wersji



IT6-2019-all.indb 237 15.05.2019 06:27:02

elektronicznej umów. Dodatkowo poprzez wdrożenie rozwiązania trwałego nośnika przy wykorzystaniu macierzy WORM bank może odpowiedzieć na wymagania MIFID2.

Hitachi posiada również własne rozwiązania portalu webowgo dla klientów, tj. *Hitachi Content Portal*, które spełnia wymogi regulatora dotyczące swobodnego dostępu do informacji oraz aktywnego informowania klienta. Portal monitoruje również otwarcie danego pliku i zapisuje informacje o tym fakcie na macierzy WORM w celach audytowych. Poprzez dedykowaną konsolę administracyjną bank może parametryzować publikację dokumentów. Portal może być zastosowany zarówno przez bank, jak i grupę banków (np. grupy banków spółdzielczych). Potwierdzeniem słuszności przyjętej przez Hitachi strategii jest fakt, iż dotychczas siedem z 10 największych banków w Polsce zdecydowało się wykorzystać macierz WORM jako trwały nośnik, przy czym jako pierwsze – Bank Pekao S.A. oraz Santander Bank Polska (dawniej: Bank Zachodni WBK S.A.). Prowadzone są także projekty przewidujące zastosowanie standardu technicznego WORM w innych sektorach, np. ubezpieczeniach, retailu czy telekomunikacji. Na następnej stronie w ramach podsumowania prezentujemy tabelaryczne zestawienie aktualnych informacji dotyczących projektów z zakresu trwałego nośnika informacji.



IT6-2019-all.indb 238 15.05.2019 06:27:02

| | Rozwiązanie | Wdrożenia TN w sektorze banków komercyjnych | Wdrożenia TN w sektorze banków spółdzielczych | Wdrożenia TN w sektorze ubezpieczeniowym | Miejsce przecowywania danych | Mechanizm weryfikacji naruszeń dokumentu | Przechowywanie danych zapewniające niezmienność i nieusuwalność | TN dla dokumentów publicznych | TN dla dokumentów prywatnych |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Macierz WORM | TAK (7 banków) | NIE | TAK (1 TU) | Bank. Możliwość powierzenia zaufanej stronie trzeciej | TAK (suma kontrolna) | TAK (WORM, retencja) | TAK | TAK |
| 2 | Blockchain – skróty dokumentów | TAK (1 bank) | NIE | NIE | Sieć blockchain (skrót) lub w wybranych modelach zaufana strona trzecia (dokument źródłowy) | TAK (funkcja hash blockchain) | Brak danych | TAK | NIE |
| 3 | Blockchain – całe dokumenty | NIE | NIE | NIE | Rozproszone (sieć blockchain) | TAK (funkcja hash blockchain) | TAK (cały dokument w blockchain) | TAK | brak danych |
| 4 | Podpis elektroniczny + repozytorium | NIE | TAK (1 bank) | NIE | Zaufana strona trzecia | TAK (ważność certyfikatu) | brak danych | TAK | brak danych |

# Bezpieczeństwo

**Marcin Zmaczyński, Head of Marketing CEE w Aruba Cloud**

Jest odpowiedzialny za długoterminową strategię marketingową i działania na rzecz marki Aruba Cloud na wybranych rynkach Europy Środkowo-Wschodniej. Na co dzień współpracuje z zespołem marketingu centrali, wspiera zespoły sprzedaży i rozwoju produktów dla wybranych rynków, w tym *Business Intelligence*, przyczyniając się do rozwoju biznesu w wybranych krajach. Przed dołączeniem do zespołu Aruba Cloud pracował m.in. w ATM S.A. (Atman) oraz Home.pl. Jest też współzałożycielem *web.me*.

Marcin może się pochwalić 15-letnim doświadczeniem w branży IT. Jest entuzjastą nowych technologii i nowości w szeroko rozumianym sektorze IT oraz technologii mobilnych. Regularnie bierze udział jako prelegent w największym projekcie edukacyjnym Google dla małych i średnich firm – *„Internet Revolution”*. Jest również autorem bloga poświęconego nowym technologiom.

Marcin Zmaczyński

# Dane pomagają ograniczać ryzyko

**Pomiędzy rozwojem nauki a rozwojem branży finansowej występuje silna synergia. Sektor bankowy bardzo chętnie zwracał się ku nowinkom technologicznym by minimalizować ryzyko oraz maksymalizować zyski. To m.in. dzięki rewolucji cyfrowej bankom udało się osiągnąć taki sukces w ostatnich dekadach. Teraz u progu rewolucji gospodarki 4.0, opartej na danych, rozwiązania takie jak *machine learning* i *cloud computing* mogą okazać się Świętym Graalem świata finansów.**

System bankowy, od czasu swoich początków w renesansowej Italii, opiera się na podstawowej zasadzie – redukcji ryzyka. Bogaci handlarze, by ustrzec swój zarobek przed rabunkiem, oddawali go w ręce złotników, którzy w swoich pracowniach posiadali najbezpieczniejsze sejfy. Taka kasa pancerna obarczona była znacznie mniejszym ryzykiem sforsowania przez złodzieja niż skrzynia w posiadłości kupca. Złotnicy, kiedy spostrzegli, że posiadają w swoich sejfach znacznie więcej gotówki niż kupcy wypłacają, postanowili ją pożyczać. Jednak co zrobić z ryzykiem, że część tych pieniędzy nie wróci do kasy w terminie? Wbrew pozorom kredyt, słowo pochodzące od łacińskiego „credo", czyli wierzyć, nie opierał się tylko na wierze w uczciwość pożyczkobiorcy. By równoważyć ryzyko przepadnięcia pieniędzy bankierzy analizowali, na co gotówka ma być przeznaczona, a do pilnego zwrotu zachęcały rosnące odsetki lub wzięty depozyt. Historia ryzykownej pożyczki i niezwykle cennego zastawu stała się nawet podstawą szekspirowskiego „Kupca Weneckiego". Wreszcie remedium na ryzyko pomyłki w rachunkach przyniosło wprowadzenie arabskich osiągnięć matematycznych, przeniesionych na europejski grunt między innymi dzięki Fibonacciemu i jego przełomowemu dziełu „Księga Rachunków". Tak powstały pierwsze europejskie „bazy danych". Od tamtego czasu wiele się zmieniło, kasy pancerne z czasem przestały być



IT6-2019-all.indb 243 15.05.2019 06:27:03

potrzebne, kiedy pieniądz z papierowego zamienił się w wirtualny. Kredyty stały się bardziej dostępne, a wraz z powstaniem banków centralnych banki nie muszą narażać oszczędności swoich klientów. Skrupulatnie wypełniane księgi rachunkowe zostały zastąpione przez komputery, które wykonują obliczenia, o których nie śniło się Medyceuszom. Jednak kwestia zarządzania ryzykiem nadal jest centralną ideą dla systemu bankowego.

## Era nowych technologii

Wraz z nadejściem ery cyfrowej i gospodarki 4.0 banki, szukające narzędzi do walki ze swoim odwiecznym problemem, skierowały wzrok właśnie ku nowym technologiom. Remedium znalazły pod w rozwiązaniach *machine learning* i *cloud computing*. Pierwsze z nich pozwala komputerom analizować szybciej i skuteczniej ogromną liczbę zmiennych, drugie zapewnia niespotykaną moc obliczeniową i bezpieczeństwo. Jak rozumieć te hasła? Po pierwsze, należy wspomnieć, że w dynamicznie rozwijającej się gospodarce cyfrowej pojęcia, którymi będziemy operować nieustannie ewoluują i przenikają się. Po drugie, dzięki ich elastyczności i zdolności do aplikacji w praktycznie każdej dziedzinie życia mogą przyjmować bardzo różne formy. W dużym uproszczeniu na przykładzie banku, chmurę obliczeniową można zdefiniować jako model przetwarzania i przechowywania danych, gdzie infrastruktura i oprogramowanie jest scentralizowane dla wszystkich organów banku. Usługi chmurowe mogą być dostarczane przez podmiot zewnętrzny (model chmury publicznej) lub zarządzane i obsługiwane przez sam bank (model chmury prywatnej). Wszelkie dane mogą znajdować się poza infrastrukturą banku, a operacje na nich można przeprowadzać na wirtualnych maszynach, których liczbę i parametry można dowolnie skalować w zależności od bieżących potrzeb. *Machine learning*, czy uczenie maszynowe, to z kolei proces, w którym program na podstawie dostarczanych mu danych jest w stanie samodzielnie uczyć się i dostosowywać swoje algorytmy bez konieczności ingerencji programisty w kod źródłowy. Komputer analizuje zestawy informacji i poszukuje w nich schematów, często zbyt skomplikowanych by człowiek był w stanie samodzielnie je zaobserwować. Im więcej danych jest przetwarzanych, tym zwiększa się skuteczność programu. Dzięki temu jest w stanie nie tylko wskazać konkretne wzory, ale także na ich podstawie przewidywać rozwój sytuacji. Na pierwszy rzut oka widać, że obydwie te kategorie



IT6-2019-all.indb 244 15.05.2019 06:27:03

łączą ogromne wolumeny danych, które uczenie maszynowe wykorzystuje, a chmura pozwala przechowywać i przetwarzać. Połączenie tych dwóch technik pozwala na uzbrojenie się w najlepszą broń przeciwko ryzyku – wiedzę.

## Bezpieczeństwo danych

Najcenniejsza rzecz w każdym banku to już nie zawartość sejfu, ale dane. Wg NBP, w III kw. 2018 r. przeprowadzono w Polsce 1,4 mld transakcji kartami płatniczymi o łącznej wartości 185,9 mld zł[1]. Rok 2019 zapisze się prawdopodobnie w historii Polski jako pierwszy, kiedy to wartość transakcji bezgotówkowych w naszym kraju prześcignie tradycyjne płatności. Nasze pieniądze stały się ciągiem jedynek i zer, a ich bezpieczeństwa nie zagwarantują najgrubsze ściany sejfu i najbardziej skomplikowane zamki. Konta będą chronione przez stale udoskonalane zabezpieczenia cybernetyczne oraz szyfrowanie danych. Środowisko chmurowe nadaje się do tego celu idealnie. Do tej pory żadnemu hackerowi nie udało się włamać do chmury prywatnej, czyli takiej, w której za infrastrukturę odpowiada podmiot z niej korzystający, a nie zewnętrzny dostawca, jak Amazon czy Microsoft. W przypadku skutecznych ataków na dane zawarte w chmurze w 95 proc. przypadków winna jest niefrasobliwość użytkowników, którzy lekceważą procedury bezpieczeństwa, takie jak ostrożność w przypadku ataków *phishingowych*, regularna zmiana hasła czy dwustopniowe uwierzytelnianie. Dlatego administratorzy rozwiązań chmurowych mają możliwość daleko idącej personalizacji w kwestii dostępu do danych. Mogą ograniczyć dostęp wybranym użytkownikom, zablokować dostęp z nieautoryzowanych sieci czy zezwolić na dostęp tylko konkretnym urządzeniom.

Chmura zapewnia więc bezpieczeństwo przed atakiem hackerskim. Co jednak z ryzykiem fizycznej kradzieży nośników danych, wzorem klasycznych napadów na banki? Jeśli ktoś skutecznie przeprowadziłby taki napad, to wykradzione przez niego dane nie przedstawiałyby żadnej wartości. Dostawcy usług chmurowych stosują szyfrowanie typu AES 128 lub 256 bitowe, co w praktyce oznacza, że bez dostępu do właściwego klucza do rozszyfrowania danych ich odczyt jest niemożliwy. Dodatkowo, w przeciwieństwie np. do kolokacji serwerów, dane są przechowywane w rozproszonej przestrzeni, dlatego nie wiadomo, na którym dysku znajdują się informacje potencjalnie pożądane przez przestępców.

1 *https://www.nbp.pl/systemplatniczy/karty/q_03_2018.pdf*



IT6-2019-all.indb 245 15.05.2019 06:27:03

W epoce cyfrowej gospodarki kluczowym czynnikiem reakcji na zewnętrzne ryzyka jest ciągła możliwość szybkiego przetwarzania danych i podejmowania natychmiastowych działań w przypadku wykrycia zagrożenia. Największe instytucje finansowe na bieżąco monitorują płynący strumień informacji i analizują go pod kątem słów-kluczy i symptomów ryzykownych wydarzeń, ponieważ kiedy w grę wchodzą miliardowe transakcje, milisekundy mogą decydować o niebotycznych stratach. Współcześnie wymaga się od infrastruktury informatycznej dostępności w trybie 24/7/365 – czyli „na okrągło". W swoim raporcie „Nowe technologie, nowe cyberprzestępstwa" firma Kaspersky Lab twierdzi, że dla sektora bankowego jeden atak na infrastrukturę przetwarzania danych to koszt na poziomie 1,75 mln dolarów[2]. Rozwiązania chmurowe to skuteczne narzędzia obrony przed takim ryzykiem. Pozwalają one nie tylko na regularne tworzenie backupów, ale oferują opcję *Disaster Recovery*, która w razie wystąpienia awarii pozwala szybko przywrócić infrastrukturę łącznie ze wszystkimi hostowanymi aplikacjami, systemami plików i bieżącymi konfiguracjami systemu. Zduplikowane środowisko chmurowe natychmiast zastępuje to zaatakowane, zapewniając nieprzerwany dostęp do danych.

## Przyszłość danych w sektorze finansowym

Implementacja tego typu rozwiązań to naturalny kierunek rozwoju, jednak na ich pełne wdrożenie przyjdzie nam jeszcze trochę poczekać. Jednym z czynników jest naturalny „konserwatyzm" banków. Jako instytucje zaufania publicznego, nierzadko z kilkusetletnią tradycją, banki równie uważnie jak na kapitał finansowy będą zwracać uwagę na kapitał zaufania społecznego. Do tej pory sektor bankowy na świecie, gdy myślał o chmurze, miał na myśli model prywatny, czyli, *de facto*, całą infrastrukturę pod kontrolą i na użytek jednego podmiotu. Potrzeba elastyczności oraz skalowalności składania jednak branżę ku zwróceniu uwagi na chmurę w modelu publicznym lub hybrydowym. W polskim środowisku bankowym także ten model budzi zainteresowanie. W ubiegłym roku Związek Banków Polskich przeprowadził eksperyment „Tezeusz", którego celem było sprawdzenie czy umieszczenie systemów archiwalnych banku w chmurze publicznej może być skutecznie zrealizowane przez wybrany bank. Badanie wyraźnie udowodniło, że taki zabieg jest nie tylko możliwy, ale i korzystny finansowo oraz bezpieczny. Coraz bardziej przychylnym okiem

2 *https://go.kaspersky.com/rs/802-IJN-240/images/Financial_Survey_Report_eng_final.pdf*



IT6-2019-all.indb 246 15.05.2019 06:27:03

w kierunku chmury zaczyna patrzeć także Komisja Nadzoru Finansowego, do tej pory raczej sceptyczna wobec tych rozwiązań. Kolejną jaskółką jest wdrażana właśnie unijna dyrektywa Payment Services Directive II, która m.in. obliguje sektor bankowy do udostępnienia swoich danych i API zaufanym podmiotom, w tym firmom z sektora fintech. Często słyszy się hasło, że dane, których według szacunków IBM generujemy dziennie 2,5 mld GB[3], to dzisiejsza ropa. Rozwijając tę metaforę można powiedzieć, że banki korzystając ze swojej wyjątkowej pozycji w gospodarce zgromadziły ogromne zapasy ropy, którą teraz Komisja Europejska chce wykorzystać jako paliwo dla innych podmiotów. Problem polega na tym, że mniejsze podmioty nie mają odpowiedniej infrastruktury by tę ropę wykorzystać. Tu ponowie w sukurs przyjść może chmura. Jak do tej pory dywagując o wykorzystaniu chmury przez sektor bankowy traktowaliśmy ją jako bezpieczny sejf, pomijając jej potencjał do przetwarzania danych. Dla wielu małych firm wdrażających innowacyjne rozwiązania oparte na danych przeszkodą utrudniającą rozwój swojego biznesu jest brak dostępu do infrastruktury. Chmura rozwiązuje ten problem oferując firmom zasoby mocy obliczeniowej dostosowane do każdej wielkości i potrzeb oraz pozwala na ich elastyczne skalowanie. Pozawala im to skupiać się na tym, jak wykorzystać dane, a nie skąd wziąć pieniądze na sprzęt do ich przetwarzania.

## Nie tylko ochrona danych

Chmura, jak widać, może być skutecznym rozwiązaniem problemu z ryzykiem dla sektora bankowego, które można nazwać infrastrukturalnym. Dzięki niej dane i pieniądze mogą być bezpieczne jak nigdy wcześniej w historii. Jednak ochrona naszych pieniędzy przed rozmaitym ryzykiem jest tylko jedną z ról, jakie pełni sektor bankowy. Współczesna gospodarka nie byłaby w stanie działać bez stale płynącego z niego strumienia pieniędzy. Zapewnia on środki na rozwój firm, finansuje rozwój rynków kapitałowych, zaspokaja potrzeby konsumpcyjne obywateli. Zdolność oferowania kredytu to trzon współczesnej bankowości, którego nieodłącznym elementem jest ryzyko. Zdolność do kontrolowania ryzyka kredytowego może mieć gigantyczne znaczenie nie tylko na zyskowność tego procederu, ale także na zwiększenie zdolności kredytowej ogromnej liczby ludzi, często wykluczonej finansowo. Kluczowym mechanizmem pozwalającym na to jest uczenie maszynowe.

3 *https://prnews.pl/bank-danych-big-data-to-przyszlosc-bankowosci-2898*



IT6-2019-all.indb 247 15.05.2019 06:27:03

By zobrazować na czym polega uczenie maszynowe często jest wykorzystywany przykład pasażerów Titanica. Dysponujemy pełną listą pasażerów feralnego rejsu znając klasę w jakiej podróżowali, płeć i wiek. Na podstawie takiej bazy danych specjalnie napisany program ma ocenić, jakie szanse miał dany pasażer na przeżycie katastrofy. Jeśli wiemy, że nasz pasażer jest mężczyzną, na podstawie zebranych danych algorytm ocenia, że jego szansę na przeżycie rejsu wynoszą 20 proc. Jednak gdy dodamy do tego kolejną warstwę danych okazuje się, że jeśli podróżował pierwszą klasą to jego szansę rosną do 33 proc., a gdy trzecią spadają do jedynie 16 proc. Analizując w ten sposób kolejne warstwy danych oraz relacje pomiędzy nimi algorytm sam znajduje schematy i udoskonala swoją metodę analizy. Dzięki temu z konkretnego wycinka danych wykorzystując „doświadczenie" ze wcześniejszych analiz może skutecznie wyciągać wnioski. Współczesne algorytmy oparte na uczeniu maszynowym mogą działać na trzech poziomach. Pierwszy z nich to analiza dostępnych danych i odnajdywanie w nich schematów w celu opisu tego, co już się wydarzyło. Drugi poziom to przewidywanie tego, co może się wydarzyć. Trzeci poziom to z kolei sugerowanie działań, które mogą doprowadzić do założonego celu.

Potencjalne zastosowania tego mechanizmu w sektorze bankowym wydają się oczywiste. Według badań McKinsey, uczenie maszynowe może generować ponad 250 mld dolarów w sektorze bankowym[4]. Pierwszym, co przychodzi na myśl, jest ocena zdolności kredytowej konsumenta ubiegającego się o pożyczkę. Tradycyjnie firmy z sektora finansowego stosowały klasyczne regresje liniowe, logitowe i probitowe do modelowania ryzyka kredytowego[5]. Opierały się też na ograniczonych zasobach danych. Radykalną zmianę przyniosło przecięcie się dwóch trendów: wzrostu dostępnej mocy obliczeniowej oraz pojawienia się ogromnego wolumenu danych zbieranego przez inteligentne urządzenia, których liczba przekracza obecnie trzykrotnie populację globu. Pozwoliło to na budowanie profilu klienta w oparciu o informacje, do których wcześniej sektor finansowy nie miał dostępu.

## Machine learning jako narzędzie inkluzji

Ciekawe rozwiązania w tym sektorze proponuje amerykańska firma ZestFinance. Analizując informacje zebrane z różnych źródeł potrafi stworzyć

4 *https://www.mckinsey.com/business-functions/risk/our-insights/derisking-machine-learning-and-artificial--intelligence*

5 AI and Machine Learning for Risk Management Article in SSRN Electronic Journal, January 2018



IT6-2019-all.indb 248 15.05.2019 06:27:03

znacznie pełniejszy portret potencjalnego klienta niż wynika to ze standardowych mierników zdolności kredytowej. ZestFinance nie tylko analizuje profil społecznościowy czy sieci kontaktów, ale także np. to, ile czasu poświęcamy na przeanalizowanie warunków umowy zanim klikniemy „zgadzam się". Kiedy chiński technologiczny gigant Baidu zaczął oferować pożyczki natrafił na istotny problem: zdecydowana większość chińczyków nie korzysta z banków, więc brakuje miar ratingu kredytowego. ZestFinance na podstawie aktywności klientów w sieci oraz analizy ich mediów społecznościowych był w stanie dostarczyć wiarygodny profil, tym samym umożliwiając im dostęp do pożyczek na rozwój działalności biznesowej. Wpływ uczenia maszynowego na zwiększanie zdolności kredytowej grup wykluczonych (np. ze względu na rasę czy miejsce zamieszkania) ma swoje podstawy naukowe. W badaniu „*The effect of machine learning on credit markets*" grupa naukowców[6] wskazała, że samouczący się algorytm jest w stanie lepiej ocenić zdolność kredytową potencjalnych klientów. Statystyki pokazują, że osoby czarnoskóre otrzymują gorszy rating, który jest niezależny od ich faktycznej zdolności do spłacenia pożyczki. Nawet jeśli ich rasa nie jest bezpośrednio uwzględniona we wniosku, to związana z nią pozycja socjoekonomiczna i wynikające z niej schematy korelują z rasą, tym samym utrudniając dostęp do kredytu. Badanie pokazało, że algorytm oparty na uczeniu maszynowym po przeanalizowaniu znacznie większej ilości danych, a także dzięki wykryciu niezauważalnych dla człowieka wzorców w mniejszym stopniu dyskryminuje osoby ze względu na rasę.

Uczenie maszynowe pomaga także w walce z wyłudzeniami. Dzięki dostępowi do przepastnych informacji o kliencie program jest w stanie stworzyć jego bardzo dokładny profil. Poznaje jego zachowania, zwyczaje i schematy działania. Wie na przykład, że dana osoba nigdy nie korzysta z bankomatów, rzadko bywa poza Polską oraz nie ma w zwyczaju wydatków po godzinie 22. Dzięki temu, gdy jej karta zostanie skradziona, algorytm w prosty sposób jest w stanie zauważyć potencjalnie niebezpieczne zachowanie i zażądać dodatkowej weryfikacji.

## Przyszłość zdominowana przez maszyny?

To właśnie zdolność odnajdywania schematów tam, gdzie człowiek się ich nie spodziewa lub nie jest w stanie dostrzec świadczy o potencjale uczenia

6 *https://voxeu.org/article/effect-machine-learning-credit-markets*



IT6-2019-all.indb 249 15.05.2019 06:27:03

maszynowego. W ciągu niecałych 60 lat koszt jednego gigaflopa (miliard operacji zmiennoprzecinkowych na sekundę) spadł z ponad 150 mld dolarów do niecałych 30 dolarów[7]. Obecnie możemy przetwarzać wolumeny danych, których nasze ludzkie umysły nie są w stanie pojąć. Dla sektora finansowego dostęp do takich zasobów wiedzy jest nieoceniony. Dzięki nim mogą mitygować ryzyko, a tym samym zwiększać skuteczność prowadzonych przez siebie działań. Zgodnie z prognozą Gartnera do 2020 r. dzięki analityce danych w sektorze finansowym zmodernizowanych zostanie 80 proc. procesów biznesowych[8].

Czy to oznacza zmierzch analityki finansowej jaką znamy? Przyszłość może nie być tak jednoznaczna. Warto pamiętać, że algorytmy nie są niezawodne i to do człowieka należy ostateczna ocena i decyzja czy im zaufać. O ile komputery, analizując dane, są w stanie wychwycić niezauważalne dla człowieka korelacje to mogą także wpaść w pułapkę tych pozornych podając wyniki fałszywie pozytywne. Dlatego algorytmy testowane są metodą tzw. *overfittingu*. Programiści zmieniają wartości jednego parametru, a gdy jego wpływ na wynik końcowy jest zbyt wyraźny manualnie dostosowują go, by lepiej odzwierciedlał rzeczywistość. Algorytmy uczenia maszynowego potrafią się samodoskonalić (co jest ich podstawową zaletą), ale mają również swoje wady. Wraz z rozwojem mechanizmu tworzą się tzw. czarne skrzynki, czyli kod tak skomplikowany, że przestaje być zrozumiały dla programistów, co uniemożliwia analizę związków przyczynowo skutkowych. Co z tego, że dostajemy wynik, skoro nie jesteśmy w stanie zrozumieć skąd się wziął? Dlatego istotne jest, by wraz z rozwojem algorytmów wykwalifikowani analitycy i programiści byli w stanie zrozumieć ich mechanizm. Może mieć to krytyczne znaczenie w sytuacjach granicznych, kiedy to do człowieka należy decyzja, czy zaufać maszynie czy nie. Zbytnie pokładanie wiary w nieomylność algorytmów kosztowała brytyjskich traderów miliony funtów[9]. W 2016 r. algorytmy analizujące kursy walut błędnie oceniły wartość funta szterlinga sztucznie zaniżając jego wartość. Co gorsza, obserwując nawzajem swoje działania dodatkowo wzmacniały negatywny trend pogarszając sytuację brytyjskiej waluty doprowadzając do spadku jego wartości o 6 proc. Podobna sytuacja miała

7 *http://computer-history.info/Page4.dir/pages/IBM.7030.Stretch.dir/*

8 *https://www.obserwatorfinansowy.pl/tematyka/bankowosc/bank-powinien-zbierac-dane-o-kliencie-z-wielu--zrodel/*

9 *https://www.bis.org/publ/mktc09.pdf*



IT6-2019-all.indb 250 15.05.2019 06:27:03

również miejsce w 2013 r., kiedy hackerzy przejęli konto agencji prasowej Associated Press. Podanego przez nich fałszywego tweeta o ataku bombowym w Białym Domu natychmiast podłapały algorytmy analizujące social media i przewidując krach na giełdzie zaczęły wyprzedawać akcje. W efekcie indeks Dow Jones stracił w ciągu trzech minut 137 mld dolarów.

W latach 70. w Stanach Zjednoczonych zaczęły pojawiać się pierwsze bankomaty. Media natychmiast zaczęły prognozować masowe zwolnienia w sektorze bankowym i pełną automatyzację placówek. Jak jednak wyglądała rzeczywistość? Zatrudnienie wcale nie spadło, a wręcz zaczęło wzrastać. Zamiast mechanicznego wydawania pieniędzy pracownicy mogli skupić się na bardziej skomplikowanych zadaniach jak sprzedaż instrumentów finansowych. Dzięki temu ich produktywność wzrosła, co przełożyło się na zyski banków. Jak widać na tym przykładzie maszyny to doskonałe wsparcie dla ludzi, na razie jednak daleka droga do zastąpienia nas przez superinteligentne komputery. Ostatecznie są one tylko narzędziem. To nadal my projektujemy systemy zabezpieczeń, które będą nie do sforsowania. To nadal my podejmujemy decyzje co jest zbyt niebezpieczne, a co warte zaryzykowania. W końcu to ludzie ponoszą konsekwencje ryzyka oraz czerpią wypływające z niego korzyści.

## Podsumowanie

Sektor bankowy chętnie wykorzystuje rozwiązania technologiczne w celu minimalizacji ryzyka. W epoce cyfrowej kluczowym czynnikiem reakcji na zewnętrzne ryzyko jest ciągła możliwość szybkiego przetwarzania danych i podejmowania działań w celu wykrycia potencjalnych zagrożeń. Kluczowymi rozwiązaniami są *machine learning* i *cloud computing*. *Machine learning* to dziedzina łącząca w sobie informatykę, robotykę oraz statystykę, której głównym celem jest praktyczne zastosowanie analizy danych do stworzenia systemu. Systemu, który będzie w stanie automatycznie je przetwarzać, wyciągać wnioski i automatycznie ulepszać swój kod. Natomiast rozwiązanie chmurowe pozwala na bezpieczne, wygodne i szybkie przetwarzanie informacji. Połączenie tych rozwiązań sprawia, że sektory bankowe mogą minimalizować ryzyko i jednocześnie maksymalizować zyski. Dla sektora finansowego dostęp do takich zasobów oznacza zwiększenie skuteczności prowadzonych działań oraz uwolnienie nowych zasobów do dalszego ulepszania modelu działania.



IT6-2019-all.indb 251 15.05.2019 06:27:03

**Aleksander P. Czarnowski, Prezes AVET Information and Network Security sp. z o.o.**

Może się pochwalić ponad 21-letnim doświadczeniem w obszarze *cybersecurity* i *compliance*. Za jego kadencji AVET INS stał się firmą dostarczającą usługi cyberbezpieczeństwa do wielu krajów UE a także poza nią. Ekspert bezpieczeństwa w zakresie *cloud computing* w Komisji Europejskiej w grupie *Cloud Industry Select Group* (CSIG), gdzie współtworzył „*Cloud SLA Standardization Guidelines*". Były członek i doradca w zakresie bezpieczeństwa Rady Nadzorczej *EuroCloud StarAudit*. Członek Komisji Technicznej 182 w Polskim Komitecie Normalizacyjnym, odpowiedzialnej za rodzinę norm ISO 27000 związanych z bezpieczeństwem informacji. Założyciel i pierwszy przewodniczący Komisji ds. Cyberbezpieczeństwa w BCC. Członek rady programowej Centrum Certyfikacji Jakości – jednostki certyfikacyjnej działającej w ramach Wojskowej Akademii Technicznej. Autor i współautor wielu publikacji na temat bezpieczeństwa i *compliance*, w tym „RODO – przewodnik ze wzorami". Od 2018 r. lider podgrupy Cyberbezpieczeństwo i certyfikacja w Grupie Roboczej ds. Internet of Things (IoT) Ministerstwa Cyfryzacji. Współautor raportu nt. IoT Ministerstwa Cyfryzacji.

Aleksander P. Czarnowski

# Wdrażanie Krajowego Systemu Cyberbezpieczeństwa dla dostawców usług chmurowych

**21 listopada 2018 roku zostało opublikowane rozporządzenie wskazujące progi dla incydentów poważnych. Tym samym Polska, podobnie jak i inne kraje członkowskie UE zakończyła proces implementacji dyrektywy NIS.**

Dyrektywa NIS wraz z Krajowym Systemem Cyberbezpieczeństwa[1] to ważny krok w stronę systemowego zarządzania cyberbezpieczeństwem na poziomie Unii, jak i państw członkowskich. Na razie pierwszy, bo jego efektem jest dzisiaj wymóg tworzenia dodatkowej dokumentacji oraz przystosowania już istniejących procesów, takich jak zarządzanie incydentami. Miejmy jednak nadzieję, że dalsze efekty implementacji Dyrektywy NIS oraz regulacje prawne przełożą się na bardziej namacalne działania zmierzające do podniesienia zarówno poziomu cyberbezpieczeństwa, jak i świadomości na ten temat.

Zgodnie z wymogami ustawy z 5 lipca 2018 r. o krajowym systemie cyberbezpieczeństwa operatorzy usług kluczowych mają obowiązek zgłaszania incydentów bezpieczeństwa, które dotyczą świadczonych przez nich usług. Szczególną wagę przywiązuje się do incydentów sklasyfikowanych jako krytyczne oraz poważne, czyli takich których efektem może być naruszenie wolności lub utrata życia oraz, w drugim przypadku, obniżenie jakości lub utrata ich dostępności.

W rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 31 października 2018 r. w sprawie progów uznania incydentu za poważny[2] zdefiniowano sektory (np. Ener-

1 *http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20180001560*

2 *http://www.dziennikustaw.gov.pl/DU/2018/2180*



IT6-2019-all.indb 253 15.05.2019 06:27:04

gia czy Bankowość i infrastruktura rynków finansowych) oraz rodzaj zdarzeń i ich progi, w których brany pod uwagę jest zasięg (liczba użytkowników), czas niedostępności oraz inne atrybuty. W tym miejscu należy zauważyć, że progi dla dostawców usług cyfrowych, takich jak dostawcy usług w chmurze (z ang. CSP – *Cloud Service Provider*) zostały określone w ROZPORZĄDZENIU WYKONAWCZYM KOMISJI (UE) 2018/151 z dnia 30 stycznia 2018 r. ustanawiające zasady stosowania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/1148 w odniesieniu do dalszego doprecyzowania elementów, jakie mają być uwzględnione przez dostawców usług cyfrowych w zakresie zarządzania istniejącymi ryzykami dla bezpieczeństwa sieci i systemów informatycznych oraz parametrów służących do określenia czy incydent ma istotny wpływ[3].

Rozporządzenie 2018/151 – zgodnie z Art. 3 - definiuje następujące parametry, jakie należy wziąć pod uwagę w celu określenia czy wpływ incydentu jest istotny. Pod uwagę brane są następujące atrybuty:

- liczba osób prawnych, jak i fizycznych, które odczuły skutki incydentu, a które posiadały zawartą umowę na świadczenie usługi, której incydent dotyczył,
- liczba użytkowników dotkniętych incydentem, którzy korzystali z danej usługi na podstawie wcześniejszych danych o ruchu,
- zasięg geograficzny incydentu,
- zasięg zakłócenia usługi,
- straty materialne spowodowane przez incydent,
- straty niematerialne spowodowane przez incydent.

Art. 4 rozporządzenia definiuje progi incydentu o istotnym wpływie:

- usługa świadczona przez dostawcę usług cyfrowych była niedostępna przez ponad 5 000 000 użytkownikogodzin, przy czym pojęcie „użytkownikogodziny" odnosi się do liczby dotkniętych incydentem użytkowników w Unii przez okres sześćdziesięciu minut (proszę zwrócić uwagę, jak bardzo różni się to od podejścia w RODO, gdzie nadal trwa dyskusja nad definicją pojęcia „masowości" w ujęciu przesłanek do wymogu przeprowadzenia oceny skutków zgodnie z Art. 35 RODO),
- incydent doprowadził do utraty integralności, autentyczności lub poufności przechowywanych, przekazywanych bądź przetwarzanych danych lub powiązanych usług, oferowanych bądź dostępnych poprzez sieci i systemy informatyczne dostawcy usług cyfrowych, która dotknęła ponad 100 000

3 *https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/HTML/?uri=CELEX:32018R0151&from=PL*



IT6-2019-all.indb 254 15.05.2019 06:27:04

użytkowników w Unii (powstaje pytanie czy tej liczby nie można uznać za „masowość" z perspektywy Art. 35 RODO, należy jednak zauważyć że w EU znajdują się państwa, które mają trochę ponad 1 mln obywateli, dla nich 100 tys użytkowników to w praktyce zupełnie inna skala niż dla państw takich jak Polska, która posiada kilkadziesiąt milionów użytkowników),

- incydent spowodował ryzyko dla bezpieczeństwa publicznego lub wystąpienia ofiar śmiertelnych,
- incydent wyrządził co najmniej jednemu użytkownikowi w Unii stratę materialną, której wysokość przekracza 1 000 000 EUR.

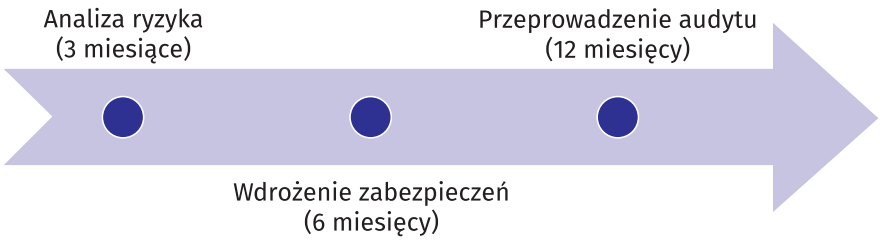
Aby uznać incydent za istotny wystarczy spełnienie tylko jednego z powyższych elementów.

Może się jednak zdarzyć tak, że dostawca usług chmurowych będzie podlegał pod ustawę o Krajowym Systemie Cyberbezpieczeństwa bezpośrednio lub pośrednio. Przy czym nie ma tutaj znaczenia czy podmiot udostępnia chmurę prywatną, publiczną czy w modelu mieszanym.

W takim przypadku należy wziąć pod uwagę rozporządzenie Ministra Cyfryzacji z dnia 10 września 2018 r. w sprawie warunków organizacyjnych i technicznych dla podmiotów świadczących usługi z zakresu cyberbezpieczeństwa oraz wewnętrznych struktur organizacyjnych operatorów usług kluczowych odpowiedzialnych za cyberbezpieczeństwo[4].

## Linia czasu dla Operatora Usługi Kluczowej

Jeśli dostawca usługi chmurowej został określony jako Operator Usługi Kluczowej, to ma następujące okna czasowe:




Rys. 1. Oś czasu w ujęciu KSC

4 *http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20180001780*



IT6-2019-all.indb 255 15.05.2019 06:27:04

W tym miejscu należy zwrócić uwagę, że dostawca usługi w chmurze może nie być sklasyfikowany jako Operator Usługi Kluczowej – jednakże wystarczy, by jego klient został tak zidentyfikowany. W praktyce wymogi prawne wobec klienta zostaną przerzucone co najmniej w pewnym zakresie na dostawcę. Przypomina to trochę mechanizm podmiotu przetwarzającego opisanego w Art. 28 RODO[5], w myśl którego podmiot przetwarzający wspiera administratora w zapewnieniu zgodności z wymogami ochrony danych osobowych.

## Wdrożenie u dostawcy usługi chmurowej: wymagania

Rozporządzenie z 10 września 2018 r., o którym wspomniano powyżej, definiuje m.in. następujące wymagania wobec podmiotów świadczących usługi z zakresu cyberbezpieczeństwa w zakresie warunków organizacyjnych:

1. posiadać i utrzymywać w aktualności system zarządzania bezpieczeństwem informacji spełniający wymagania Polskiej Normy PN-EN ISO/IEC 27001,
2. zapewnić ciągłość działania usłudze reagowania na incydenty, polegającej na podejmowaniu działań w zakresie rejestrowania i obsługi zdarzeń naruszających bezpieczeństwo systemów informacyjnych zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy PN-EN ISO 22301,
3. posiadać i udostępniać w języku polskim i angielskim deklarację swojej polityki działania w zakresie określonym dokumentem RFC 2350 publikowanym przez organizację Internet Engineering Task Force (IETF),
4. zapewnić wsparcie operatorowi usługi kluczowej w trybie całodobowym przez wszystkie dni w roku, z czasem reakcji adekwatnym do charakteru usługi kluczowej,
5. dysponować personelem posiadającym umiejętności i doświadczenie w zakresie:
   - identyfikowania zagrożeń w odniesieniu do systemów informacyjnych,
   - analizowania oprogramowania szkodliwego i określania jego wpływu na system informacyjny operatora usługi kluczowej,
   - zabezpieczania śladów kryminalistycznych na potrzeby postępowań prowadzonych przez organy ścigania.

5 https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=CELEX:32016R0679



IT6-2019-all.indb 256 15.05.2019 06:27:04

Dodatkowo wewnętrzna struktura organizacyjna operatora usługi kluczowej musi spełniać warunki, o których mowa w pkt. 1, 2, 4 i 5.

Podmioty świadczące usługi z zakresu cyberbezpieczeństwa oraz wewnętrzne struktury organizacyjne operatorów usług kluczowych odpowiedzialne za cyberbezpieczeństwo w zakresie spełnienia warunków technicznych dysponują – zgodnie z Art. 3 rozporządzenia:

1. sprzętem komputerowym oraz specjalizowanymi narzędziami informatycznymi umożliwiającymi:
   - automatyczne rejestrowanie zgłoszeń incydentów,
   - analizę kodu oprogramowania uznanego za szkodliwe,
   - badanie odporności systemów informacyjnych na przełamanie zabezpieczeń,
   - zabezpieczanie śladów kryminalistycznych na potrzeby postępowań prowadzonych przez organy ścigania;
2. środkami łączności umożliwiającymi wymianę informacji z podmiotami, dla których świadczą usługi oraz właściwym Zespołem Reagowania na Incydenty Bezpieczeństwa Komputerowego działającym na poziomie krajowym.

Rozporządzenie w Art. 2 definiuje także wymogi z zakresu bezpieczeństwa fizycznego, jednak ich omówienie wykracza poza temat artykułu.

## Proces wdrożenia

Aby spełnić powyższe wymogi w praktyce należy wdrożyć zintegrowany System Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji oparty o normę ISO 27001. Ponieważ ciągłość działania i dostępność są kluczowymi elementami w KSC – czego odbiciem jest wprowadzenie w rozporządzeniu wymogu wdrożenia ISO 22301 – należy system rozszerzyć o wymagania tejże normy. Proszę zwrócić uwagę, że w rozporządzeniu mowa jest o zakresie stosowania ISO 22301 tylko w obszarze reagowania na incydenty. W praktyce jednak niewielki jest sens wdrażania tej normy tylko dla tego jednego procesu. Dużo korzystniejsze – choć z pewnością bardziej skomplikowane – jest wdrożenie rozwiązania dla pozostałych procesów krytycznych, ale z perspektywy biznesowej a nie tylko KSC. W przypadku dostawcy usług chmurowych to w zasadzie elementarna konieczność.



IT6-2019-all.indb 257 15.05.2019 06:27:04

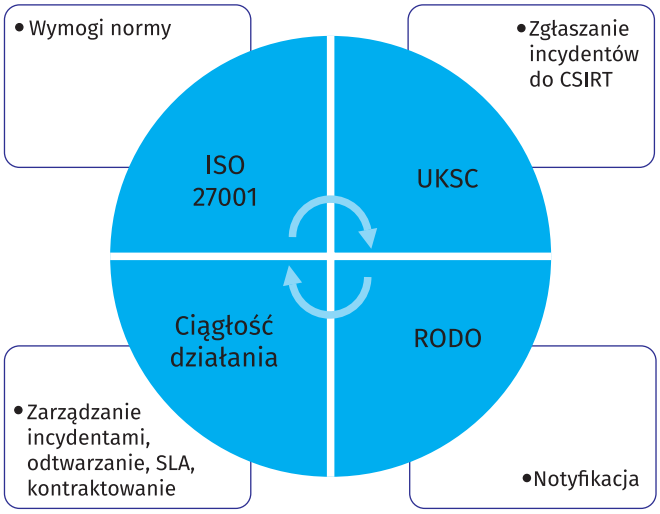
Dlaczego ustawodawca dodał normę ISO 22301 do wachlarza wymagań, skoro już jest w nim norma ISO 27001? Otóż ISO 27001 zawsze po macoszemu traktowała obszar ciągłości działania. W najnowszych edycjach normy wręcz jest już tylko mowa o aspektach zarządzania ciągłością działania w obszarze bezpieczeństwa informacji w w punkcie A.17. Punkt ten definiuje następujące wysokopoziomowe cele:

- ciągłość bezpieczeństwa informacji,
- nadmiarowość.

Jak widać, ustawodawca uznał, że jest to zbyt mało, aby zapewnić adekwatną jakość usługi reagowania na incydenty i dlatego pojawiły się rozszerzone wymagania w oparciu o ISO 22301.

Z drugiej strony oczywiście zgłaszanie incydentów do CSIRT staje się istotnym elementem procesu zarządzania nimi i musi znaleźć odbicie w procedurze go opisującej.

Rozważając konstrukcję procesu zarządzania incydentami należy także wziąć pod uwagę wymogi RODO a w szczególności wymogi Art. 33 i 34.




Rys. 2. Zależności pomiędzy rożnymi wymogami biznesowymi, regulacyjnymi a normatywnymi

Punkt A.16 normy ISO 27001 definiuje obszar zarządzania incydentami i stawia następujące wymagania:



IT6-2019-all.indb 258 15.05.2019 06:27:04

1. udokumentowanie procesu zarządzania incydentami oraz nadanie właściwych roli i odpowiedzialności – sprowadza się to do opracowania właściwej procedury,
2. zgłaszania incydentów związanych z bezpieczeństwem: podatności, słabości, innych sytuacji, jak np. ujawniania danych,
3. ocena incydentów i podejmowanie na tej podstawie adekwatnych decyzji,
4. podejmowanie adekwatnych akcji (reakcji) na podstawie podjętych wcześniej decyzji,
5. ocena incydentu po jego zakończeniu i wyciągnięcie właściwych wniosków oraz podjęcie działań mających na celu obniżenie ryzyka jego wystąpienia w przyszłości,
6. gromadzenie materiału dowodu – jeśli to możliwe i zgodne z obowiązującymi najlepszymi praktykami oraz wymaganiami prawnymi.

Z perspektywy wymagań KSC proces zarządzania incydentami można podzielić na dwa elementy:

1. obsługę incydentu: w jej zakres wchodzą czynności umożliwiające wykrywanie, rejestrowanie, analizowanie, klasyfikowanie, priorytetyzację, podejmowanie działań naprawczych i ograniczenie skutków incydentu,
2. zarządzanie incydentem: w jego zakres wchodzi obsługa incydentu, wyszukiwanie powiązań między nimi, usuwanie przyczyn ich wystąpienia oraz opracowywanie wniosków wynikających z jego obsługi.

Jednakże norma ISO 27001 definiuje dużo szerszy zakres wymagań niż tylko proces zarządzania incydentami. Patrząc wysokopoziomowo należy w proces zarządzania bezpieczeństwem zaangażować przede wszystkim kierownictwo organizacji, a wszystkie procesy zarządzania bezpieczeństwem udokumentować w usystematyzowany sposób. Podstawą dokumentacji powinna być tzw. deklaracja stosowania, gdzie organizacja określa, które zabezpieczenia z normy ISO 27001 będzie stosowała. Nie ma nakazu wykorzystania wszystkich zabezpieczeń, ale za to każde wykluczenie należy udokumentować.

Istotnym elementem wdrożenia będzie także analiza ryzyka i proces zarządzania nim. Proces ten należy połączyć z BIA (z ang. *Business Impact Analysis*), która jest wymogiem ISO 22301 oraz analizą ryzyka w obszarze danych osobowych. Należy zwrócić uwagę, że te ostatnie mogą występować także w informacjach o incydentach – np. dane zgłaszającego. Zatem ten aspekt także należy uwzględnić w procedurze zarządzania incydentami.



IT6-2019-all.indb 259 15.05.2019 06:27:04

Kolejnym ważnym aspektem jest bezpieczeństwo poczty elektronicznej. Poczta często jest kluczowym elementem procesu zarządzania incydentami. Prostym przykładem może być zgłaszanie incydentów Inspektorowi Ochrony Danych (IOD) właśnie za pomocą poczty elektronicznej.

ISO 27001 wymaga także nadzoru nad zapisami oraz audytu wewnętrznego. Po tym ostatnim należy podjąć działania samodoskonalenia, aby system bezpieczeństwa nie tylko rozwijał się wraz z organizacją, ale także aby ewentualne błędy w jego funkcjonowaniu były szybko adresowane. W tym miejscu znów wracamy do analizy ryzyka, która może nadawać priorytety działaniom naprawczym oraz wskazywać metody adresacji określonych problemów czy krytych niezgodności.

Wróćmy jeszcze do wymagań prawych wskazanych wcześniej a konkretnie do:

1. analizy kodu oprogramowania uznanego za szkodliwe,
2. badania odporności systemów informacyjnych na przełamanie zabezpieczeń,
3. zabezpieczania śladów kryminalistycznych na potrzeby postępowań prowadzonych przez organy ścigania.

Pkt. 1 wymaga odpowiedniej wiedzy i laboratorium. Badanie, nawet przy użyciu metod statycznych (tzn. bez uruchamiania kodu), zawsze musi odbywać się w odseparowanym, bezpiecznym środowisku. Taka konstrukcja zapewnia, że próbka złośliwego oprogramowania nie wymknie się spod kontroli i nie spowoduje kolejnych zniszczeń. W dobie urządzeń mobilnych i IoT budowa takiego laboratorium nie jest jednak prosta, ponieważ separacja na poziomie fizycznym systemów może nie wystarczyć. Co z sieciami WiFi, BlueTooth itp.? Urządzenia IoT z kolei bez łączności z internetem często są tylko kupą mało użytecznego złomu. W przypadku stosowania metod dynamicznej analizy (tzn. uruchamiania złośliwego kodu) poziom komplikacji rośnie. W teorii można stosować emulatory, które zaliczyć można do metod statycznych, ponieważ kod nigdy nie jest wykonywany a tylko emulowany w emulowanym środowisku. W praktyce jednak część złośliwego oprogramowania wykrywa takie działania i posiada mechanizmy obronne przed analizą. A to stanowi kolejny problem.

Badanie odporności z pkt. 2 jest w teorii łatwiejsze od spełnienia poprzedniego wymogu. W praktyce może to być także bardziej skomplikowane,



IT6-2019-all.indb 260 15.05.2019 06:27:04

ponieważ wdrożenie automatycznych narzędzi skanujących nie rozwiązuje problemu. Automatyczne narzędzia nie wykrywają podatności w aplikacjach szytych na miarę. Po drugie, mogą mieć wysoki procent tzw. *false positives*, czyli fałszywych podatności. Po trzecie, mogą być niebezpieczne dla ciągłości biznesowej. Zatem procesy badania podatności i odporności należy umiejętnie zaplanować i obudować odpowiednią bazą narzędziową. Można też taką usługę kupić w modelu outsourcingu. Niezależnie od wybranego modelu należy ten proces zintegrować z wymaganiami ISO 27001.

Zabezpieczenie śladów kryminalistycznych to bardzo specyficzna gałąź wiedzy wykraczająca poza zakres niniejszego opracowania. Należy jednak zwrócić uwagę, że podstawowe działania w tym procesie zostały opisane w ISO 27001. Nie zmienia to faktu, że do zabezpieczenia śladów wymagana jest nie tylko adekwatna wiedza, ale i baza narzędziowa, która musi być gotowa przed wystąpieniem incydentu. Kompletowanie jej w jego trakcie może spowodować niespełnienie wymagań prawnych.

Będąc dostawcą usług chmurowych należy także rozważyć rozszerzenie Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji o normy ISO 27017 (bezpieczeństwo w chmurze) i 27018 (bezpieczeństwo danych osobowych w chmurze). Proszę zwrócić uwagę, że np. wytyczna ISO 27017 w zakresie podziału segmentów sieciowych może być wstępem do budowy odseparowanego środowiska do analizy złośliwego oprogramowania.

Wdrażając normę ISO 27018 należy zwrócić uwagę, że wytyczna A.9.2 *Retention periods for administrative security policies and guidelines* wskazuje minimalny okres przechowywania dokumentacji bezpieczeństwa na pięć lat, podczas gdy UKSC wymaga tylko dwóch. Oczywiście do ustalenia właściwego okresu należy wziąć pod uwagę pełny kontekst prawny danej organizacji.

Ważnym elementem wdrażania powyższych norm i wymagań prawnych może być konteneryzacja. Architektura oparta o kontenery może zapewniać pewną separację środowisk, być łatwo skalowalna i bardziej odporna na niektóre ataki. Problemem pozostaje jednak testowanie bezpieczeństwa, zarówno warstwy konteneryzacyjnej, jak i samych kontenerów. Powszechnie dostępne narzędzia darmowe i komercyjne są dzisiaj na poziomie prostych zabawek. Daleko im do systemowego podejścia w celu rozwiązania problemu. Należy to wziąć pod uwagę decydując się na architekturę kontenerową. Kolejnym ważnym aspektem jest także kwestia zapewnienia zgodności z innymi regulacjami.



IT6-2019-all.indb 261 15.05.2019 06:27:04

## Podsumowanie

Wraz z rozwojem rynku usług chmurowych w Polsce nastąpi wzrost wymogów w zakresie (cyber)bezpieczeństwa wobec dostawców tych usług. Duzi dostawcy często wyprzedzają mniejsze organizacje, ale Krajowy System Cyberbezpieczeństwa to dla nich także nowość, do której muszą się dostosować. Z drugiej strony, systemowe podejście do cyberbezpieczeństwa – nawet jeśli podnosi próg wejścia na określony rynek – powinno nas cieszyć. Celem jest bezpieczniejszy świat, który nas otacza.



IT6-2019-all.indb 262 15.05.2019 06:27:04

**Aleksander P. Czarnowski, Prezes AVET Information and Network Security sp. z o.o.**

Może się pochwalić ponad 21-letnim doświadczeniem w obszarze *cybersecurity* i *compliance*. Za jego kadencji AVET INS stał się firmą dostarczającą usługi cyberbezpieczeństwa do wielu krajów UE a także poza nią. Ekspert bezpieczeństwa w zakresie *cloud computing* w Komisji Europejskiej w grupie *Cloud Industry Select Group* (CSIG), gdzie współtworzył „*Cloud SLA Standardization Guidelines*". Były członek i doradca w zakresie bezpieczeństwa Rady Nadzorczej *EuroCloud StarAudit*. Członek Komisji Technicznej 182 w Polskim Komitecie Normalizacyjnym, odpowiedzialnej za rodzinę norm ISO 27000 związanych z bezpieczeństwem informacji. Założyciel i pierwszy przewodniczący Komisji ds. Cyberbezpieczeństwa w BCC. Członek rady programowej Centrum Certyfikacji Jakości – jednostki certyfikacyjnej działającej w ramach Wojskowej Akademii Technicznej. Autor i współautor wielu publikacji na temat bezpieczeństwa i *compliance*, w tym „RODO – przewodnik ze wzorami". Od 2018 r. lider podgrupy Cyberbezpieczeństwo i certyfikacja w Grupie Roboczej ds. Internet of Things (IoT) Ministerstwa Cyfryzacji. Współautor raportu nt. IoT Ministerstwa Cyfryzacji.

Aleksander P. Czarnowski

# Konteneryzacja rozwiązań chmurowych a bezpieczeństwo systemów bankowych

**W ciągu ostatniej dekady zmieniło się niezwykle podejście do bezpieczeństwa systemów IT, wytwarzania i dostarczania oprogramowania a także do sposobu jego uruchamiania. Dzisiaj nie mówi się już o bezpieczeństwie systemów czy aplikacji, ale ogólnie o cyberbezpieczeństwie.**

Nikt nie zastanawia się już jak chronić same systemy, bo wartością jest informacja przetwarzana przez nie i to ona stała się kluczowym zasobem wymagającym ochrony. Chronić trzeba jednak nie tylko jakość, ale i dostępność usług gwarantujących dostęp do niej. Ta zmiana perspektywy jest odzwierciedlona dzisiaj w regulacjach prawnych – przykładem może być RODO i Art. 32 Bezpieczeństwo przetwarzania ust. 1b i 1c.

Oprogramowanie zmienia się bardzo od strony architektury. Organizacje rezygnują z monolitycznych, dużych aplikacji i systemów na rzecz mikroserwisów. Konkretna usługa odpowiada wtedy za pojedynczą, łatwą do określenia funkcjonalność, która może być współdzielona przez wiele różnych aplikacji. Zatem pojedyncza aplikacja składa się z gotowych klocków a wszystkie stają się warstwą spajającą w odpowiedni i określony sposób szereg usług (mikroserwisów) w celu osiągnięcia funkcjonalności biznesowej. Taką zmianę wymusił biznes. Chęć i potrzeba skracania czasu dostarczania nowych produktów na rynek wymagała zwinniejszego wytwarzania oprogramowania. To dlatego narodziły się metody typu *Agile*, które oferowały skrócenie czasu tworzenia aplikacji, co w efekcie końcowym przekłada się na szybsze dostarczenie rozwiązania na rynek.



IT6-2019-all.indb 265 15.05.2019 06:27:05

Szybkie dodawanie funkcjonalności do już istniejących aplikacji wymusiło także zmianę podejścia w procesie dostarczania i wydawania oprogramowania, a w konsekwencji metod jego uruchamiania. Po pierwsze, pojawiła się potrzeba automatyzacji całego procesu zaczynając od testowania aż po zarządzanie wydaniami na produkcji. To umożliwiło np. operacje typu „*roll back*", czyli cofnięcie się do poprzedniej wersji w przypadku błędu. Współczesne aplikacje to jednak nie tylko kod źródłowy, ale również infrastruktura sieciowa. Wirtualizacja okazała się bardzo „ciężkim" rozwiązaniem w przypadku setek tysięcy mikroserwisów. Tak na scenę wkroczyła konteneryzacja.

## Konteneryzacja

Konteneryzacja to, tak naprawdę, następny krok w rozwoju wirtualizacji. Tzw. *hypervisor* wirtualizuje fizyczne zasoby sprzętowe, przez co wiele maszyn wirtualnych może współdzielić je jednocześnie, np. czas procesora, pamięć czy przestrzeń dyskową. Jedną z przyczyn powstania wirtualizacji był wzrost poziomu skomplikowania infrastruktury sprzętowej oraz fakt, że nigdy właściwie nie była ona w 100% równomiernie obciążona. Wirtualizacja dała szansę ułatwienia zarządzania zasobami przy jednoczesnym dalszym wzroście złożoności infrastruktury IT, a równocześnie rozwiązywała, przynajmniej częściowo, problem pełnego i równomiernego rozłożenia zasobów poprzez dynamiczną ich alokację. Maszyny wirtualne mają jednak kilka wad. Pierwszą jest fakt, że są „ciężkie", tzn. maszyna wirtualna zawiera w sobie to co fizyczny serwer: konfigurację sprzętu, system operacyjny, biblioteki, dodatkowe aplikacje, zależności niezbędne do uruchomienia danej aplikacji, dane itp. W efekcie ich transfer (np. pomiędzy różnymi dostawcami chmury), czy dystrybucja pomiędzy wieloma użytkownikami nie jest prosta i zajmuje czas oraz zasoby sieciowe. Z drugiej strony instalacja całego systemu operacyjnego z tysiącem niepotrzebnych komponentów dla uruchomienia jednej prostej usługi (mikroserwisu) jest co najmniej marnotrawstwem dostępnych zasobów (których i tak, nawet po wprowadzeniu wirtualizacji jest zawsze za mało). Tak powstała konteneryzacja, której popularną implementacją jest Docker. W praktyce mechanizmy konteneryzacji były dostępne dużo wcześniej, jednak ich wykorzystanie było trudne od strony programistycznej. Współczesne systemy operacyjne posiadały większość potrzebnych funkcjonalności, jednak nie miały zunifikowanego, prostego interfejsu, który łączył by je w całość



IT6-2019-all.indb 266 15.05.2019 06:27:05

dla użytkownika. Pierwszym krokiem w kierunku konteneryzacji było wbudowanie w systemy operacyjne wsparcia dla *hypervisorów*, które umożliwiły dużo wydajniejszą obsługę wirtualizacji (tak na marginesie, pomysł wirtualizacji wcale nie jest nowy, bo wywodzi się z lat 60. XX w.). Kolejnym ważnym krokiem w rozwoju konteneryzacji było dodanie mechanizmów pozwalających ograniczać pule zasobów dla procesów uruchamianych pod kontrolą systemu operacyjnego. Przykładową implementacją tego mechanizmu może być *cgroups* w systemach Linux (w praktyce to znów nie jest współczesny pomysł, bo w niektórych systemach operacyjnych już w XX w. występowały tzw. partycje, które także pozwalały narzucić ograniczenia na procesy). Sam mechanizm *cgroups* jest także krokiem ewolucyjnym, którego początki siegają mechanizmów *(u)limit* i *chroot/jail* w systemach Unix, Linux i BSD.

Mechanizm *cgroups* pozwala m.in. na:

- ograniczenie i podział dostępnych zasobów dla różnych grup procesów a, co za tym idzie, także izolację od siebie zasobów, z których dane grupy korzystają,
- zarządzanie priorytetami dla grup procesów, np. która dostanie więcej czasu procesora,
- rozliczalność użycia zasobów,
- sterowanie grupami procesów, np. ich zatrzymanie i ponowne uruchomienie lub zabicie.

Na przestrzeni ostatniej dekady mechanizm *cgroups* ewoluował kilkukrotnie a równolegle rozwijane były inne mechanizmy w jądrze Linuksa, które pośrednio lub bezpośrednio wspierały konteneryzację. Takim przykładem może być przestrzeń nazw (z ang. *namespaces*) w systemie Linux. Problemem był jednak fakt, że wiele mechanizmów potrzebnych do użycia w produkcji konteneryzacji nie posiadało wspólnego, prostego dla użytkownika, końcowego interfejsu zarządzania. Ten problem rozwiązał wspomniany wcześniej Docker. Dzięki temu narzędziu konteneryzacja upowszechniła się na dwóch wiodących systemach operacyjnych: Linux i Windows, które aktualnie wspierają w pełnym wymiarze koncepcje konteneryzacji. Docker pierwotnie wspierał system Linux, pierwsze wersje dla Windows w rzeczywistości uruchamiały maszynę wirtualną z systemem Linux, w obrębie której były uruchamiane kontenery. Co więcej, maszyna wirtualna to nie był natywny HyperV a darmowy VirtualBox.



IT6-2019-all.indb 267 15.05.2019 06:27:05

## Konteneryzacja a chmura

Ponieważ konteneryzacja pozwala umieścić w kontenerze tylko to, co jest naprawdę potrzebne do działania aplikacji a resztę dostarcza system operacyjny znajdujący się „pod" nim, mogą być one lekkie. Dzięki temu są np. dużo mniejsze objętościowo niż maszyny wirtualne (megabajty *versus* gigabajty). To ułatwia ich dystrybucję, bo można je szybciej przesłać i nie wysycają zasobów sieciowych ani pamięciowych. Kontenery są też efemeryczne co do zasady działania, tzn. można je w każdej chwili zatrzymać i usunąć, ponieważ zawierają tylko aplikacje, podczas gdy dane znajdują się gdzieś indziej. To z kolei oznacza, że ich uruchomienie/restart jest dużo szybszy niż w przypadku maszyny wirtualnej. Ponieważ są „lekkie", ale można na nie narzucać limit, idealnie nadają się do zarządzania nawet skomplikowanymi infrastrukturami. Kontenery mogą w sobie zawierać konfiguracje sieciowe oraz inne podobne elementy a na dodatek mogą je dziedziczyć od siebie. To ułatwia zarządzanie nimi z wykorzystaniem koncepcji *Infrastructure as a Code* (infrastruktura jako kod). To metoda, w której buduje się i konfiguruje infrastruktury sieciowe, serwerowe i aplikacyjne z użyciem kodu źródłowego, tak samo jak zwykłe oprogramowanie. *Infrastructure as a Code* pozwala na łatwe odwracanie zmian i odtwarzanie środowiska, np. w rożnych lokalizacjach lub u różnych dostawców chmury. Pozwala także na audyt, co ma istotne znaczenie z perspektywy regulacyjnej, a w szczególności w kontekście RODO, Krajowego Systemu Cyberbezpieczeństwa czy Rekomendacji DKNF.

Należy zwrócić uwagę, że dla powyższych rozważań nie ma znaczenia, czy mówimy o chmurze publicznej, czy prywatnej. W obu przypadkach występują te same problemy i wyzwania.

Wraz z rozwojem konteneryzacji dostawcy usług w chmurze zauważyli, że dostarczanie samej infrastruktury nie jest ciekawym biznesem. Lepiej dostarczać gotowe funkcjonalności. W ten sposób, dzięki konteneryzacji, narodziła się koncepcja „*serverless computing*". Rozwiązania typu Azure Function czy AWS Lambda są komercyjną implementacją tego pomysłu. Klient otrzymuje funkcjonalność i nie interesuje go infrastruktura znajdująca się pod spodem.

## DevOps, DevSecOps a konteneryzacja

Zwinne wytwarzanie oprogramowania zapoczątkowało ruch DevOps, który zmienił postrzeganie IT w organizacji. Wraz z rosnącym zapotrzebowaniem



IT6-2019-all.indb 268 15.05.2019 06:27:05

na cyberbezpieczeństwo z powodów biznesowych i regulacyjnych obok DevOps pojawił się ruch DevSecOps. Jego celem jest uświadomienie organizacji, że każdy jest odpowiedzialny za (cyber)bezpieczeństwo przy jednoczesnej dystrybucji informacji oraz decyzji w jego zakresie zgodnie z wymaganą szybkością i skalą. Dzięki temu kluczowi gracze otrzymują odpowiednio dobraną informację na temat zabezpieczeń a jednocześnie nie dochodzi do poświęcenia bezpieczeństwa na rzecz szybkości działania.

Powyższe koncepcje idealnie pasują do architektury mikroserwisów, która z kolei idealnie współgra z konteneryzacją zapewniając podział: jeden kontener – jedna funkcjonalność. To z kolei oznacza, że awaria jednego serwisu może powodować tylko obniżenie jakości świadczonej usługi, ale nie uniemożliwiać jej użytkowanie klientom. Efektem ubocznym może być także skrócenie czasu okien serwisowych.

## Konteneryzacja a wymagania regulacyjne

Tak samo, jak każda inna technologia używana w banku, musi zapewnić zgodność z szeregiem wymogów regulacyjnych. Do najważniejszych z nich, z perspektywy bezpieczeństwa, należą:

1. Rekomendacja DKNF,
2. RODO[1],
3. PSD2[2],
4. eIDAS[3],
5. UKSC[4].

Należy zwrócić uwagę, że wiele wymagań w powyższych regulacjach ma punkty wspólne. Przykładem może być potrzeba prowadzenia audytów

1 Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych)

2 Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/2366 z dnia 25 listopada 2015 r. w sprawie usług płatniczych w ramach rynku wewnętrznego, zmieniająca dyrektywy 2002/65/WE, 2009/110/WE, 2013/36/UE i rozporządzenie (UE) nr 1093/2010 oraz uchylająca dyrektywę 2007/64/WE

3 ROZPORZĄDZENIE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) NR 910/2014 z dnia 23 lipca 2014 r.w sprawie identyfikacji elektronicznej i usług zaufania w odniesieniu do transakcji elektronicznych na rynku wewnętrznym oraz uchylające dyrektywę 1999/93/WE

4 Dz.U. 2018 poz. 1560 USTAWA z dnia 5 lipca 2018 r. o krajowym systemie cyberbezpieczeństwa



IT6-2019-all.indb 269 15.05.2019 06:27:05

i testów bezpieczeństwa. Inne zabezpieczenia, które są wymagane podczas praktycznej implementacji zgodności to:

- rozdzielenie środowisk testowych od produkcyjnych,
- zapewnienie ciągłości działania i dostępności,
- stała ocena bezpieczeństwa,
- bezpieczne zarządzanie tożsamością i danymi uwierzytelniającymi.

W przypadku pierwszego zagadnienia, konteneryzacja wydaje się idealnym rozwiązaniem – w prosty sposób można rozdzielać środowiska za pomocą odrębnych kontenerów. Co więcej, zarówno dostawca, jak i odbiorca oprogramowania mogą dysponować dokładnie tym samym środowiskiem, co eliminuje problem wdrażania na różnych platformach czy odwzorowywania specyficznych wymagań. Należy przy tym pamiętać, że technologia kontenerowa, zwłaszcza niepoprawnie zaimplementowana, może nie być bezpieczna: atakujący może mieć możliwość ucieczki z kontenera, przez co uzyska dostęp do systemu operacyjnego znajdującego się „pod jego spodem". Pozostaje także kwestia współdzielenia danych, zarządzania bezpiecznym dostępem oraz dostępu do usług sieciowych. Sama konteneryzacja nie zapewnia też mechanizmu detekcji intruzów, czy nieautoryzowanych zmian.

Zapewnienie ciągłości działania i dostępności to wymogi zarówno regulacyjne, jak i biznesowe. Architektura mikroserwisów oparta o konteneryzację może być, zakładając jej poprawne zaprojektowanie i wdrożenie, istotnym elementem gwarantującym ciągłość działania. Lekkość mikroserwisów, w połączeniu z efemerycznością kontenerów, zapewnia kilka ciekawych i ważnych cech, tj.:

- możliwość zatrzymania i restartu kontenera – operacje te zazwyczaj są dużo szybsze niż w przypadku maszyn wirtualnych oraz wymagają mniejszej liczby wolnych zasobów,
- możliwość odtworzenia środowiska w innym miejscu (np. w innej lokalizacji lub u innego dostawcy), zwłaszcza w przypadku wykorzystania podejścia *Infrastructure as a Code*,
- mniejszy apetyt na zasoby i łatwość w skalowalności.

Stała ocena bezpieczeństwa stanowi już poważniejsze wyzwanie. Niektóre usługi, np. Docker Hub, oferują identyfikację podatności w kontenerach. Niestety, proces ten jest daleki od doskonałości i poziomu wymaganego w praktyce przez banki. Po pierwsze, usługi te opierają się tylko na sprawdzaniu zainstalowanych pakietów i komunikacji z bazami podatności. To za mało.



IT6-2019-all.indb 270 15.05.2019 06:27:05

Banki posiadają specyficzne wymogi, które są przekładane na specyficzne, bardzo szczegółowe wymogi hardeningowe. Sprawdzanie tylko, czy kontener posiada aktualne poprawki do publicznie dostępnych komponentów oprogramowania jest w oczywisty sposób niewystarczające, zarówno z perspektywy potrzeb biznesowych, jak i regulacyjnych.

Specyficzne wymogi hardeningowe banków powodują także problemy w budowaniu bezpiecznych obrazów kontenerów. Te nie tylko będą spełniać wymogi regulacyjne, ale nadal zapewnią możliwość uruchamiania w nich prawdziwych aplikacji bankowych.

Technologicznie najlepiej przedstawić to na przykładach:

- Używanie kontenerów typu *scratch* (pusty kontener bez żadnej zawartości): w teorii jest to najlepsze rozwiązanie z perspektywy bezpieczeństwa, gdyż twórca kontenera ma stuprocentową kontrolę nad jego zawartością. W praktyce jednak z tego rozwiązania się nie korzysta, ponieważ skomplikowane zależności i wymagania aplikacji (nawet na poziomie pojedynczej mikrousługi) istotnie zwiększają nakład manualnej pracy oraz wiedzy potrzebnej do tego, aby taki kontener stworzyć.
- Często stosowane jest użycie obrazów Alpine Linux, ponieważ są one niewielkie, co ułatwia ich dystrybucję. Zaglądając do kontenera odkryjemy, że wiele poleceń powłoki to w praktyce implementacja pakietu *busybox*. Ponieważ Alpine jest rozwiązaniem ogólnego przeznaczenia, to *busybox* ma włączoną praktycznie większość funkcjonalności. Można je oczywiście wyłączyć, ale to wymaga kompilacji tego pakietu ręcznie, a następnie modyfikacji obrazu. Z tego powodu praktycznie nikt tego nie robi, a jeśli już ktoś zdobędzie się na taki krok, to zazwyczaj dodaje nową warstwę do kontenera, co powoduje zwiększenie jego rozmiaru (nieudolne dodawanie może spowodować, że obraz kontenera Alpine z kilku mega może urosnąć do kilku gigabajtów).
- Używanie mechanizmu *on build* Dockera – pozwala stworzyć obraz kontenera, który jest wykorzystywany podczas tworzenia kolejnego obrazu. W praktyce zwiększa to istotnie nakład pracy na wytworzenie docelowego kontenera i nadal wymaga odpowiedniej wiedzy. Co więcej, może zwiększać czas jego budowy, co podczas tworzenia aplikacji zniechęca programistów do korzystania z takiego podejścia, tak samo, jak eliminacja w nim kolejnych warstw. Każda powoduje zwiększenie rozmiaru obrazu kontenera, jednakże, jeśli nie ulega zmianie, jest ponownie wykorzysty-



IT6-2019-all.indb 271 15.05.2019 06:27:05

wana podczas budowania nowego. To oszczędza istotnie czas, więc zazwyczaj dostawca oprogramowania nie eliminuje warstw, tylko dodaje następne. Efektem są kontenery o bardzo dużych rozmiarach, które mogą być trudne w przenoszeniu z tego powodu.

Bezpieczne zarządzanie tożsamością i danymi użytkowników to element, w większości przypadków, pozostawiony administratorom. To oni decydują jakie zabezpieczenia (jeśli w ogóle) będą stosowane. Bez odpowiedniego audytu, brak takich zabezpieczeń może pozostać niewykryty, a, co za tym idzie, okno czasowe do wykorzystania takiej słabości w łańcuchu zabezpieczeń istotnie rośnie.

Kolejnym ważnym elementem wymaganym przez Rekomendację D, RODO i UKSC jest analiza ryzyka (wykraczają daleko poza wymogi Art. 35 oceny skutków RODO). Z doświadczenia wynika, że tylko połączenie dwóch praktyk ma sens:

- wdrożenie rozwiązania *Secure Development Lifecycle* (SDLC) połączone z procesem *Continuous Integration*,
- analiza ryzyka dla oprogramowania oparta o powierzchnię ataku.

Należy zwrócić uwagę, że oba punkty są także zgodne z wytycznymi rozdziału II. Zarządzanie ryzykiem Usługi z Komunikatu Urzędu Komisji Nadzoru Finansowego dotyczącego korzystania przez podmioty nadzorowane z usług przetwarzania danych w chmurze obliczeniowej z dnia 23 października 2017 r. Komunikat ten uszczegóławia wymogi Rekomendacji D w zakresie stosowania chmury.

## Bezpieczna chmura w banku

Zgodnie ze wspomnianym wcześniej komunikatem UKNF bank może korzystać z chmury zarówno publicznej, jak i prywatnej. W tym drugim przypadku kwestie związane ze zgodnością z regulacjami są teoretycznie prostsze, zwłaszcza, jeśli dostawcą usługi chmurowej (z ang. *Cloud Service Provider* – CSP) jest sam bank, a usługa, bądź usługi, są świadczone na infrastrukturze należącej do banku. Ponieważ prawdziwa chmura to również rozproszone przetwarzanie, niedaleko jest od takiego rozwiązania do systemu opartego o *blockchain*. Należy zwrócić uwagę, że wbrew powszechnej opinii rozwiązania te wcale nie muszą być bezpieczniejsze od innych. W praktyce jest to



IT6-2019-all.indb 272 15.05.2019 06:27:05

nadal oprogramowanie, które może zawierać błędy prowadzące do nadużyć i nieautoryzowanego dostępu do danych, czy ich modyfikacji. Rozproszone przetwarzanie niesie za sobą wiele korzyści, np. wysoką dostępność czy redundancję informacji. Nie zmienia to jednak faktu, że, tak jak każde rozwiązanie, oprogramowanie *blockchainowe* również zawiera błędy. Po drugie, część funkcji tego typu rozwiązań jest oparta o współczesną kryptografię i za jej pomocą zapewnia np. funkcję niepodważalności. Wiele istniejących rozwiązań korzysta np. z funkcji SHA1, a nie bezpieczniejszej SHA512 ze względów wydajnościowych. Po trzecie, pojawiające się komputery kwantowe spowodowały pracę NIST nad nowymi standardami kryptografii. Oznacza to konkursy na nowe algorytmy kryptograficzne, które będą bezpieczne z perspektywy mocy obliczeniowej komputerów kwantowych. W efekcie końcowym wiele algorytmów kryptograficznych, uznawanych jeszcze do niedawna za bezpieczne, bardzo szybko wypadnie z użycia z powodów regulacyjnych. Taki proces już raz obserwowaliśmy przy okazji zakazu stosowania starych wersji protokołu SSL i TLS przez standard PCI DSS.

### *Vendor lock-in*

Jednym z najważniejszych problemów podczas projektowania korzystania z chmury jest *vendor lock-in*, czyli zamknięcia sobie łatwej ścieżki migracji od jednego dostawcy usług w chmurze do drugiego. Konteneryzacja może być doskonałym elementem strategii ochrony banku przed tym problemem. Dlaczego? Obecnie wszyscy wiodący dostawcy chmury akceptują hostowanie systemów w formacie kontenerów. Oznacza to, że same kontenery można bez problemu, przynajmniej teoretycznie, przenosić pomiędzy dostawcami, ponieważ format danych jest uzgodniony. Zostaje jeszcze kwestia przeniesienia danych produkcyjnych. To nadal może być wyzwaniem biorąc pod uwagę ich wielkość oraz sposób przechowywania. Wiele usług opartych o konteneryzacje to tzw. *serverless computing*, w których otrzymujemy potrzebne funkcje, a infrastruktura sieciowa znajdująca się poniżej jest „przykryta" przez dostawcę usługi i niewidoczna dla klienta. To powoduje, że dane mogą być przechowywane w sposób, który nie zawsze ułatwia ich eksport do innego dostawcy.

Kolejnym istotnym aspektem jest zarządzanie kontenerami, a także ich początkowe tworzenie. Wykorzystanie wspomnianego podejścia *Infrastructure as a Code* ułatwia przenoszenie całych środowisk do innych dostawców, ale pod



IT6-2019-all.indb 273 15.05.2019 06:27:05

warunkiem, że nie wykorzystuje charakterystycznych funkcjonalności danego dostawcy. W praktyce szybko okazuje się, że nie zawsze jest to możliwe. Oznacza to, że przeniesienie się do innego dostawcy może wymagać także modyfikacji kodu infrastruktury.

### Kontrola bezpieczeństwa kontenerów

Różni dostawcy oferują różne usługi w zakresie bezpieczeństwa kontenerów. Warto to wziąć pod uwagę w momencie przenoszenia się od jednego dostawcy do drugiego. W praktyce jednak dla banku optymalnym rozwiązaniem będzie wdrożenie własnej warstwy zabezpieczeń kontenerów i ewentualne nałożenie na nią zabezpieczeń oferowanych przez zewnętrznego dostawcę usługi w chmurze. W ten sposób bank chroni się m.in.przed *vendor lock-in*, ale także łatwiej mu będzie spełnić wymagania Rekomendacji D oraz wskazanego wcześniej komunikatu UKNF.

### *Continuous Integration* (CI) i *Continuous Delivery*/Deplo*yment* (CD)

Wielu dostawców usług w chmurze oferuje gotowe rozwiązania typu CI i CD. Komponują się one zazwyczaj idealnie z architekturą mikroserwisów opartych o konteneryzacje. W świecie projektów *agile* i wymogów biznesowych, w których banki konkurują z fintechami i regtechami, istotny jest czas dostarczenia produktu na rynek. Ciągłe testowanie i wydawanie umożliwia dostarczanie klientom nowych wersji aplikacji praktycznie codziennie. Rozwiązanie CI może stać się w banku częścią procesu *Secure Development Lifecycle* (SDLC). SDLC to proces wytwarzania bezpiecznego oprogramowania. Idealnie spełnia on nie tylko wymagania Rekomendacji D, ale także pozwala, w sposób optymalny, spełnić np. wymogi Art. 25 Uwzględnienie ochrony danych w fazie projektowania i domyślna ochrona danych RODO, czy elementy ROZPORZĄDZENIA WYKONAWCZEGO KOMISJI (UE) 2015/1502 z dnia 8 września 2015 r. w sprawie ustanowienia minimalnych specyfikacji technicznych i procedur dotyczących poziomów zaufania w zakresie środków identyfikacji elektronicznej na podstawie art. 8 ust. 3 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 910/2014 w sprawie identyfikacji elektronicznej i usług zaufania w odniesieniu do transakcji elektronicznych na rynku wewnętrznym. W tym ostatnim przypadku SDLC, CI i CD wraz z konteneryzacją mogą



IT6-2019-all.indb 274 15.05.2019 06:27:06

być automatycznym mechanizmem wspierającym bank w zapewnieniu zgodności z punktami: 2.4.6 Kontrole techniczne czy 2.4.7 Zgodność i audyt.

Systemy CI i CD pozwalają także na łatwą opcję *roll back'u* – przynajmniej dla kodu aplikacji. W przypadku danych, gdy np. zmienił się ich format lub schemat bazy danych, jest to problem bardziej skomplikowany. Nadal jednak jest to mechanizm wart rozważenia do wdrożenia.

Należy zwrócić uwagę, że opisane powyżej podejście pozwala spełnić elementy wymagań opisane w punktach 7.5 i 7.6 Rekomendacji D.

## Monolit kontra mikroserwisy

Wiele bankowych aplikacji nadal ma monolityczną budowę, architektura mikroserwisów z kolei jest „lżejsza" i pozwala na szybsze wytwarzanie nowych funkcjonalności. Odpowiednio zaprojektowana może się także łatwiej skalować i umożliwiać lepsze zarządzania ciągłością i dostępnością. Konteneryzacja tylko ułatwia ten proces i daje większe możliwości. Rodzi to pokusę wykorzystania konteneryzacji do utrzymywania także monolitycznych aplikacji. Nie oznacza to jednak, że efekty będą zadawalające. Na pewno jednak konteneryzacja ułatwi przenoszenie takich aplikacji (do chmury lub na inną infrastrukturę) czy ich zabezpieczenie.

## Podsumowanie

Konteneryzacja jest technologią, od której banki nie uciekną, tak samo jak od chmury. Obie technologie idealnie się uzupełniają, przy czym konteneryzacja może chronić bank przed pułapkami ze strony chmury, tj. wspomnianym *vendor lock-in*. Z drugiej strony, wdrażając odpowiednią warstwę zabezpieczeń dla kontenerów, bank może w prosty sposób spełniać wiele wymogów, kontrolując bezpieczeństwo kontenerów bez potrzeby zdawania się na dostawcę usługi w chmurze.



IT6-2019-all.indb 275 15.05.2019 06:27:06

# AI - niewidzialna rewolucja

Sztuczna inteligencja poprawia jakość naszego życia, czyniąc je – często w niezauważalny sposób bardziej produktywnym, kreatywnym i bezpieczniejszym. Często nie zdajemy sobie sprawy, że korzyści płynące z otaczającej nas technologii są możliwe dzięki sztucznej inteligencji. Dlatego można powiedzieć, że AI napędza niewidzialną rewolucję.

**Mark Loughran,**
**Dyrektor Generalny polskiego oddziału Microsoft**
Od ponad 5,5 roku związany z Microsoft. Jego kariera zawodowa na przestrzeni lat obejmuje szereg branż i rynków. 14 lat związany był z GlaxoSmithKline. 6 lat zarządzał biznesem firmy w regionie Europy Środkowo-Wschodniej, z czego 4 lata, pracując i mieszkając w Polsce jako Dyrektor Generalny i Prezes Zarządu GSK Polska. Zasiadał również w Zarządzie Konfederacji Pracodawców Polskich (obecnie Pracodawcy Rzeczypospolitej Polskiej), najstarszej i największej organizacji zrzeszającej pracodawców w Polsce.

## Sztuczna Inteligencja dla każdego

Naszym celem w Microsoft jest uczynienie sztucznej inteligencji bardziej dostępną i wartościową dla każdej osoby i każdej organizacji, dzięki czemu wspólnie będziemy mogli rozwijać ludzkie możliwości przy pomocy inteligentnych technologii. Z pewnością sztuczna inteligencja może zwiększyć potencjał przedsiębiorstw i całej gospodarki, dzięki automatyzacji procesów i zwiększaniu produktywności. Umożliwia ona firmom wprowadzanie innowacji na niespotykaną skalę. Chcemy współpracować z polskimi przedsiębiorstwami, które prowadzą transformację swojego biznesu, by uczynić go jeszcze bardziej inteligentnym.

## VAT pod kontrolą AI

Ciekawym przykładem wykorzystania możliwości sztucznej inteligencji w sektorze finansowym jest rozwiązanie firmy Cognitum pozwalające wykrywać i eliminować oszustwa podatkowe związane z podatkiem VAT. System został już wprowadzony w jednym z brazylijskich stanów. Algorytmy Cognitum codziennie analizują dwa miliony faktur pochodzących od 60 tys. firm. Biorą przy tym pod uwagę 200 przepisów i regulacji podatkowych. Rozwiązanie to może zapobiec stratom szacowanym na 80 milionów dolarów amerykańskich rocznie.

Microsoft

Tytuł „Wyzwania Informatyki Bankowej" czytelnie komunikuje priorytety dyskusji jaka toczy się w ramach EKF w odniesieniu do sektora bankowego. Potwierdza wiodącą roli technologii w funkcjonowaniu instytucji finansowych

Tematy takie jak sztuczna inteligencja, chmura obliczeniowa czy blockchain wydają się kluczowe dla aktualnych i przyszłych projektów bankowych. Ta publikacja może być przydatna w bankowych działach rozwoju biznesu jako kompendium aktualnej wiedzy i zestaw wskazówek dla przyszłych innowacyjnych projektów. Dzięki wyjątkowemu rozwojowi IT i innowacyjnym projektom w polskich bankach możliwy był transfer wiedzy i komercjalizacja niektórych rozwiązań z naszego rynku do banków w Europie zachodniej.

Wymagania rynku finansowego i rosnące oczekiwania wobec usług cyfrowych dla przyszłych pokoleń klientów wymuszają głębokie transformacje organizacji. W dzisiejszych czasach znaczenie technologii cyfrowych jest kluczowe dla utrzymania konkurencyjności banku na rynku a zdolność do innowacji przesądzą o jego postrzeganiu przez klientów. Polecam lekturę tej pozycji wszystkim, którzy zajmują się tematyką bankowości bo dzisiaj bez rozumienia trendów w technologiach informacyjnych nie sposób zrozumieć istoty wyzwań w tym sektorze.

**Cezary Stypułkowski**
Prezes Zarządu, mBank

Tegoroczne wydanie „Wyzwania Informatyki Bankowej 2019" uważam za znakomity zbiór najnowszych rozwiązań cyfrowych dla sektora bankowego a także szeroki zestaw wiedzy ekspertów naszego rynku usług finansowych i dostawców najnowszych technologii. Redakcja dr Andrzeja Sieradza i Andrzeja Kawińskiego oraz kapituła Gdańskiej Akademii Bankowej gwarantuje wysokiej jakości zestaw artykułów w postaci przeglądu przez innowacje, technologie, regulacje i bezpieczeństwo. Chmura, fintechy, blockchain, sztuczna inteligencja to tylko kilka przykładów z najciekawszych rozdziałów tegorocznego wydania. Polski rynek bankowy jest dla wielu innych krajów przykładem jak zbudować innowacyjne i przyjazne dla klientów platformy cyfrowe, mobilne, płatnicze i nowoczesne interfejsy użytkownika będąc jednocześnie w zgodzie z rosnącymi wymaganiami regulacyjnymi i bezpieczeństwa. Jestem przekonany, że każdy z czytelników tegorocznego wydania znajdzie inspiracje i ekspercką wiedzę do przyszłych innowacyjnych wdrożeń.

**Paweł Jakubik**
Członek Zarządu, Microsoft

EUROPEAN FINANCIAL CONGRESS

ISBN: 978-83-945091-9-4