

# TECHNOLOGIE DLA FINANSÓW



## Automatyzacja procesów szansą na lepsze jutro w bankowości

**Banki działają w wysokokonkurencyjnym środowisku i mierzą się z szeregiem wyzwań: inflacją, spadkiem rentowności firm czy rosnącymi oczekiwaniami klientów w zakresie mobilności usług. Sektor finansowy przechodzi czas próby, z jakim już dawno nie miał do czynienia. Kluczem do sukcesu będzie postawienie na automatyzację procesów, przekonuje w komentarzu eksperckim Alicja Kozłowska, Senior Business Analyst w firmie GFT.**



Jak wskazują prognozy Gartner, wydatki na IT osiągną w 2023 r. 4,66 bln dolarów na całym świecie, czyli o 5,1 proc. więcej w porównaniu z rokiem 2022. Jednocześnie globalna wartość rozwiązań Robotic Process Automation (RPA) pod koniec 2021 r. wyniosła blisko 2 mld dolarów. Równocześnie coraz więcej klientów zagranicznych sięga po outsourcing inżynierów IT. Dane PMR dowodzą, że aż 51 proc. firm oferujących te usługi odnotowało wzrosty przychodów z kontraktów zagranicznych. Można to interpretować jako potwierdzenie istotnego przyspieszenia projektów digitalizacji i cyfrowej transformacji. Choć przed firmami jest w tej kwestii jeszcze sporo do nadgonienia, to już widać oznaki intensyfikacji i przyspieszenia prowadzonych programów transformacji kosztowej. Dane z raportu KPMG wskazują, że redukcja kosztów stała się celem strategicznym (61 proc. respondentów), a digitalizacja jest najważniejszym elementem optymalizacji wydatków (59 proc.). Informacje z rynku potwierdzają zauważalny rozwój projektów cyfrowej transformacji. Firmy ba-

dawcze twierdzą, że w ciągu najbliższych dwóch lat liczba takich rozwiązań w największych firmach wzrośnie trzykrotnie.

### Automatyzacja procesów szansą na optymalizację bankowości

Banki czerpią wiele korzyści z automatyzacji procesów. Doświadczenia z projektów realizowanych w GFT pokazują, że nawet o 60-70 proc. obniża ona koszty operacyjne. Zwiększa także produktywność, poprzez pojawienie się w konsekwencji mniej ręcznych i powtarzalnych zadań.

Cyfryzacja zwiększa wydajność i jakość pracy, a środowisko firmowe staje się bardziej inspirujące. Automatyzacja eliminuje też błędy w procesach, a także pomaga przeciwdziałać wyludnieniu, zapewniając niezawodność i ograniczając potencjalne ryzyka.

Rozwój technologii przynosi w tym zakresie wiele opcji, z których już korzystamy i będziemy korzystać w przyszłości. Centralne zarządzanie procesami staje się łatwiejsze dzięki platformom do ich automatyzacji typu low-code i no-code, które bazują na modelu structure design, automatycznym

generowaniu kodu i programowaniu wizualnym przy wykorzystaniu gotowych komponentów. Prognozy firmy Gartner wskazują, że do 2025 r. aż 70 proc. nowych aplikacji opracowywanych przez przedsiębiorstwa będzie wykorzystywać takie rozwiązania, podczas gdy w 2020 r. udział ten wyniósł poniżej 25 proc.

Równie inspirującym kierunkiem dla banków jest sztuczna inteligencja (AI). Jak wskazuje raport IDC pt. Worldwide Artificial

Intelligence Systems Spending Guide 2019, wydatki na systemy AI sięgną w 2023 r. 97,9 mld dolarów – ponad dwa i pół razy więcej w porównaniu do nakładów w 2019 r. (37,5 mld). Inwestycje w rozwiązania AI i podobne mogą do roku 2035 potencjalnie podwoić wskaźnik PKB w krajach rozwiniętych i podnieść ich produktywność o 40 proc., przy oszczędnościach rzędu 20-25 proc. (jak wynika z badania Accenture „Sztuczna inteligencja. Dobre praktyki, aspekty prawne i zastosowania w sektorze finansowym”). Z kolei według raportu PARP „Monitoring trendów w innowacyjności” – do 2025 r. wartość globalnego rynku AI wzrośnie do blisko 190 mld dolarów. Nie można też zapomnieć o RPA – najszybciej rozwijającym się segmencie oprogramowania na świecie. Przewiduje się, że do 2025 r. wartość rynku takich usług wzrośnie trzykrotnie i osiągnie poziom 5900 mld dolarów.

Źródłem kolejnej przewagi technologicznej może być Optical Character Recognition (OCR). Rozwiązanie to umożliwia optyczne rozpoznawanie znaków na plikach graficznych, drukowanych, a także zapisanych ręcznie,

zmieniając graficzne obrazy znaków na ich cyfrowe reprezentacje. Jego działanie optymalizuje przebieg prac w biurze, jak i całym przedsiębiorstwie.

Trudno też nie wspomnieć o Machine Learning (ML) – gałęzi sztucznej inteligencji, która służy do rozwiązywania problemów poprzez uczenie się z danych. ML może pomóc bankom i instytucjom finansowym w zarządzaniu ryzykiem. Firmy mogą na przykład używać uczenia maszynowego do przewidywania prawdopodobieństwa niespłacania kredytu. Rozwiązanie to pomoże sprawić, że bankowość będzie bardziej wydajna, efektywna i bezpieczna.

### Dane nie kłamią – przykłady z rynku

Czy łatwo przejść przez proces zmiany, a zarazem czas próby, jakim bez wątpienia jest wdrożenie rozwiązań z zakresu automatyzacji? Zapewne nie. Na szczęście na rynku nie brakuje odważnych i można wyróżnić kilka polskich banków, które zdecydowanie wskazują taką gotowość.

Dobrym przykładem jest PKO BP, który do tej pory zautomatyzował 185 procesów biznesowych. W ich ramach roboty (RPA) wykonały ponad 100 mln zadań. Z kolei w SGB-Banku S.A. Pan ROBOT zrealizował transakcje o łącznej wartości 2 658 000 000 zł zawarte z 86. Bankami Spółdzielczymi. I to w zaledwie kilka godzin w trakcie jednego dnia operacyjnego. Takie dane budzą respekt.

Z drugiej strony, wiele organizacji nadal korzysta z rozproszonych, częściowych automatyzacji – systemów zbudowanych wewnętrznie, posiadających duży dług technologiczny. Rozwiązania takie nie po-

zwalają na skuteczne zwiększenie efektywności, czy to poprzez równoległą współpracę zespołów deweloperskich z biznesem i UX, czy przez oddanie modelowania procesów w ręce osób „nietechnicznych”. Pozytywne przykłady z sektora bankowego potwierdzają również dobre doświadczenia klientów GFT. Poprzez wdrożenie automatyzacji procesów podmiot z branży funduszy inwestycyjnych zanotował 78-procentowy wzrost wydajności w automatycznej identyfikacji tematów rozmów, a liczba danych procesowanych przez system wzrosła o 2000 proc. (z 500 tysięcy do 10 milionów rekordów w ciągu godziny).

GFT wsparło wiodącego brokera ubezpieczeniowego w cyfryzacji przepływu pracy. Eksperti zaprojektowali i zbudowali w pełni zautomatyzowane rozwiązanie do zbierania wniosków ubezpieczeniowych za pośrednictwem interfejsu internetowego, usprawniania przepływu pracy, generowania automatycznych ofert i digitalizacji całej dokumentacji. Dzięki temu problem licznych ręcznych procesów, które prowadziły do wysokich kosztów transakcyjnych i utrudniały szybkie reagowanie na możliwości rynkowe i zmiany regulacyjne – został rozwiązany. Zadania, które wcześniej zajmowały 2 dni, teraz mogą być wykonywane w 2 minuty, czyli 500 razy szybciej. Banki nieustannie konkurują na najlepsze oraz najszybsze usługi i rozwiązania. Automatyzacja procesów daje niemalą przewagę i umożliwia zwiększenie wydajności operacyjnej, zmniejszając ryzyka związane z regulacjami prawnymi, czy też polepszeniem jakości obsługi klienta. W tym wyścigu można tylko wygrać.

# DYNAMICZNY ROZWÓJ POLSKIEJ SCENY FINTECHOWEJ

**Sektor finansowy uznawany jest od lat za najbardziej regulowany i zamknięty, co negatywnie wpływało na powstawanie nowych podmiotów i zdolność do innowacji.**



Michał Otrębski

kierownik ds. strategii, Symfonia

Jest to naturalnie związane z oczekiwaniami konsumentów co do poziomu bezpieczeństwa cyfrowego, wysokiego standardu obsługi, ale także z istniejącymi skomplikowanymi przepisami prawnymi. Nic dziwnego, że dopiero wprowadzenie europejskiej dyrektywy PSD2 jak również utworzenie Innovation Hubu przy Komisji Nadzoru Finansowego odwróciło ten trend. Dzięki temu przez ostatnie kilka lat jesteśmy świadkami dynamicznego rozwoju polskiej sceny fintechowej.

Uproszczenie procedur, dostęp do informacji oraz możliwość łatwej integracji pomiędzy platformami spowodowała wysyp różnego rodzaju start-upów z zakresu procesowania płatności, wymiany walut, faktoringu, windykacji czy pożyczek. Jest to bardzo dobra informa-

cja dla klientów i przedsiębiorców, którzy mogą wybierać najlepiej dopasowane do swoich potrzeb i najbardziej opłacalne narzędzia z pełnego portfolio nowoczesnych, szybkich w uruchomieniu i stale rozwijanych się platform. Dynamiczny rozwój fintechów wpływa również na producentów oprogramowania takich jak Symfonia. Z ogromnym zainteresowaniem śledzę ten obszar, a w Symfonii stale rozszerzamy portfolio usług dodatkowych tzn. Value-Add-Services, które poprzez integrację z istniejącymi aplikacjami pozwalają na uzyskanie dodatkowych korzyści dla naszych klientów. Budowa ekosystemu, gdzie przedsiębiorca w jednym miejscu jest w stanie załatwić wszystkie sprawy związane z prowadzeniem firmy, to bardzo szybko rozwijający się trend, na który przychylnie patrzy wielu inwestorów.

## Zalety integracji systemów ze światem fintech

Systemy klasy ERP wspierające kluczowe procesy biznesowe są podstawą codziennej pracy tysięcy przedsiębiorców. Klienci już dzisiaj zauważają zalety integracji systemów ze światem FinTech na

przykład poprzez automatyczne przekazanie nieprzetworzonych wierzycielności do faktoringu czy przetworzonych do windykacji. Dzięki budowaniu takiego ekosystemu klienci w bardzo łatwy i bezpieczny sposób mogą poprawić sytuację finansową swojego przedsiębiorstwa. Drugim przykładem innowacji, która wspiera MŚP w Polsce jest dostęp do kapitału. System ERP jest pierwszą włączaną i ostatnią wyłączaną aplikacją podczas dnia pracy, a ilość informacji przechowywana w bazach danych jest najlepszym źródłem informacji na temat kondycji finansowej przedsiębiorstwa. Dzięki integracji z potencjalnymi pożyczkodawcami czy bankami, algorytmy scoringowe do wyceny zdolności kredytowej mają dostęp do ustrukturyzowanych danych, a decyzja dotycząca rozszerzenia linii kredytowej może pojawić się w kilka minut jeśli nie sekund.

Często świat fintech kojarzony jest stricte z sektorem bankowo-ubezpieczeniowym, to w tym ekosystemie powstaje nawięcej podmiotów. Jednak niewiele osób kojarzy też inne przykłady, ciekawym jest sektor benefitów pracowniczych. Szczególnie dzisiaj, gdy sytuacja gospodarcza staje się coraz trudniejsza, a inflacja rośnie w zaskakująco szybkim tempie zarówno pracodawcy jak i pracownicy mają trudność ze swoimi firmowymi i domo-

wymi budżetami. 80 proc. Polaków ma potrzebę otrzymania części wynagrodzenia przed kolejną wypłatą, a prawie 40 proc. w ostatnim roku skorzystało z jakiejś formy pożyczki – od rodziny, z banku czy chwilówki. Nie są to duże kwoty, bo zazwyczaj poniżej 1 tys. zł na niespodziewane wydatki. Jednak wiele osób czuje opór, aby przyjść do swojego pracodawcy i poprosić o zaliczkę. Nie chcą, żeby wpłynęło to na ich postrzeganie, ocenę roczną czy perspektywę awansu. Odpowiedzią na te problemy jest działający na polskim rynku fintech flexee – który oferuje usługę wynagrodzenia na życzenie. Dzięki automatycznej integracji z systemem kadrowo-płacowym to pracownik decyduje jaką część swojego wynagrodzenia, już wypracowanego w danym miesiącu, chce wypłacić. Instytucja finansowa przekazuje te pieniądze pracowni-

kowi, a na koniec okresu rozlicza się z pracodawcą w tym samym momencie co standardowa wypłata pensji. Jest to bardzo korzystna sytuacja dla dwóch stron – pracodawca nie ponosi kosztów dodatkowych, nie wpływa to na jego przepływy pieniężne, a pracownik dostaje dodatkowy benefit i sam decyduje czy czeka na wypłatę, czy używa wypracowanych pieniędzy wcześniej.

## Spodziewamy się jeszcze większej skali działań

Takich przykładów połączenia innowacyjnych modeli biznesowych ze światem technologii można wymienić bardzo dużo. Każda zmiana prawna, uproszczenie regulacji czy postępująca cyfryzacja gospodarki są punktem zwrotnym dla wielu zdolnych ludzi, którzy codziennie zmieniają obraz sektora finansowego. Z zamkniętego i bardzo skomplikowanego powoli staje się on przyjazny i wspierający nasze codzienne sprawy. Spodziewam się jeszcze większej skali działań i przyspieszenia tego obszaru, gdy za parę miesięcy pojawi się KSeF, czyli nowy standard faktury ustrukturyzowanej. Odebranie faktury od sprzedawcy osobiście czy przesłanie jej mailem odejdą w niepamięć, a co za tym idzie wszelkie procesy biznesowe związane z jej obiegiem, procesowaniem i rozliczeniami między podmiotami również.



**„Dzięki automatycznej integracji z systemem kadrowo-płacowym to pracownik decyduje jaką część swojego wynagrodzenia, już wypracowanego w danym miesiącu, chce wypłacić.”**

## O rewolucji w branży finansowo-księgowej

**Technologia blockchain, obok sztucznej inteligencji, jest uważana za jedną z najważniejszych innowacji ostatnich lat. Jest to system rejestrowania transakcji oparty na rozproszonej sieci, który między innymi umożliwia bezpieczne i skuteczne przesyłanie danych oraz cyfrowych aktywów (ang. digital assets) między różnymi podmiotami.**

Bartosz Milczarek

prezes zarządu, Cryptiony R&D

Blockchain, zwany też łańcuchem bloków, jest znany przede wszystkim z powiązania z kryptowalutami, takimi jak Bitcoin (BTC) czy Ether (ETH), ale jego zastosowanie jest rozszerzane na coraz więcej branż. Jedną z najważniejszych jest sektor finansowy, który zaczyna dostrzegać potencjał tej technologii i wdrażać ją w swoich działaniach.

### Blockchain i smart kontrakty

Blockchain, nazywany też rozproszoną bazą lub rejestrem danych, jest publicznie dostępny i niezmienny. Pozwala to na zwiększenie przejrzystości i bezpieczeństwa transakcji finansowo-księgowych poprzez udostępnianie o nich danych wszystkim zainteresowa-

nym stronom. Dzięki temu, że każda transakcja rejestrowana jest w takim rejestrze, jest ona łatwo dostępna dla audytów i kontroli. W połączeniu z automatyzacją procesów może to również zwiększyć skuteczność wykrywania nadużyć finansowych.

Smart kontrakty, zwane też inteligentnymi kontraktami lub inteligentnymi umowami to programy przechowywane na blockchainie, które automatycznie wykonują konkretne działania po spełnieniu określonych warunków. Przykładowo, smart kontrakt może automatycznie przelać środki na rachunek odbiorcy po otrzymaniu potwierdzenia wpłaty.

### Zastosowania w księgowości

Jednym z przykładów zastosowania technologii blockchain i smart kontraktów w księgowo-

ści jest automatyczne generowanie faktur. Obecnie proces fakturacji jest często przestarzały i czasochłonny. Wymaga przeprowadzenia wielu ręcznych kroków, takich jak wprowadzanie danych, potwierdzanie ich poprawności i przesyłanie faktur do odpowiednich działów. Blockchain umożliwia automatyzację wielu tych kroków. Dzięki smart kontraktom faktury mogłyby być generowane automatycznie po spełnieniu określonych warunków, takich jak dostawa towarów lub wykonanie usług. To znacznie skróciłoby czas potrzebny na generowanie faktur, zwiększając ich dokładność, ponieważ ich smart kontrakty są znacznie bardziej odporne na błędy ludzkie niż procesy ręczne. Obecność faktur w publicznym rozproszonym rejestrze danych, o ograniczonym dostępie do zainteresowanych stron – na przykład dla działu księgowości, odbiorcy faktury czy audytora – rozwiązałoby problem przekazywania dokumentów.

Potrójny system księgowy jest jednym z najnowszych rozwiązań opartych na blockchainie, które mogą mieć ogromny wpływ na branżę księgowości. Chociaż jest to jeszcze stosunkowo nowe

podejście, już teraz można zauważyć, że wprowadzi ono wiele korzyści w zakresie efektywności i bezpieczeństwa procesów księgowych. Co prawda sama koncepcja została przedstawiona przez japońskiego naukowca Yuji Ijiri już w 1989 r.t., to dopiero pojawienie się technologii blockchain może pozwolić na jej szerszą adopcję.

### Technologia pozbawiona wad?

Blockchain ma niewątpliwie wiele zalet oraz możliwości zastosowania w finansach i księgowości. Nie jest jednak pozbawiony wad. Niezmiennność rekordów w rozproszonej bazie danych jest jedną z największych zalet tej technologii. Niestety stanowi to też istotne ograniczenie. W przypadku błędnej operacji, jej cofnięcie będzie niemożliwe, a naprawienie błędu może być znacznie trudniejsze lub – w niektórych sytuacjach – nawet niewykonalne. Choć technologia blockchain jest rozwijana od ponad dekady, to w branży finansów czy księgowości wciąż można uznawać ją za stosunkowo nową. Tradycyjne systemy księgowo-technologiczne nie są dostosowane do zastosowania technologii blockchain. Z kolei te nowe,

wykorzystujące potencjał tej technologii, nie są zgodne ze standardami rachunkowości obowiązującymi w danym kraju lub nie są kompatybilne z tradycyjnymi systemami księgowymi.

### Podsumowanie

Jednym z istotnych zastosowań blockchain w branży księgowej jest zastąpienie papierowych dokumentów cyfrowymi, które są gromadzone na blockchainie. Dzięki temu, że informacje są tam bezpiecznie przechowywane i dostępne dla wszystkich zainteresowanych stron, procesy rozliczeniowe stają się szybsze i bardziej przejrzyste. Technologia blockchain ma ogromny potencjał, aby zrewolucjonizować branżę księgową i podatkową poprzez automatyzację procesów, poprawę przejrzystości i bezpieczeństwa danych. Warto jednak pamiętać, że aby w pełni wykorzystać potencjał blockchain, potrzebna jest odpowiednia infrastruktura oraz zmiana mentalności i procesów biznesowych.

1. Yuji Ijiri, *Momentum accounting and triple-entry bookkeeping: exploring the dynamic structure of accounting measurements*, *Studies in Accounting Research*, Vol. 31., American Accounting Association, Sarasota, 1989.

# Usprawnienie procesu zakupowego

**Handel w sieci nadal jest rynkiem przyszłości, który skutecznie wpisuje się w potrzeby e-konsumentów. Już teraz stanowi uzupełnienie tradycyjnej sprzedaży, a w wielu aspektach nawet ją wyprzedza. Jak wynika z badania „Narzędzia i wtyczki w e-commerce 2022”, ponad 80 proc. sklepów internetowych w Polsce sięga po rozwiązania technologiczne, wspierające handel online. 14 proc. planuje natomiast digitalizację procesów sprzedażowych.**



Piotr Siwiec

prezes Zarządu, AIQLabs

Implementacja zaawansowanych technologicznie narzędzi wymaga maksymalnego zaufania do własnych zasobów IT. Dbanie o rozwój autorskiego oprogramowania w celu sprawnego zarządzania, rozwoju i dostosowania do zmieniających się potrzeb klienta, ułatwia skuteczną ekspozycję przewag konkurencyjnych oraz sprostanie

wyzwaniom determinowanym między innymi przez pandemię, wymagającą sytuację gospodarczą czy geopolityczną.

## Twarde dane najcenniejszym aktywem

Badania wskazują, że konsumenci w internecie przede wszystkim kupują. Chętnie przenoszą się z szeroko pojętego offline'u głównie ze względu na wygodę i komfort w realizacji zakupów. Sektor e-commerce dzięki temu nadal intensywnie rośnie, tym bardziej że proces nabywania produktów jest coraz szybszy oraz bardziej intuicyjny, ewoluując wraz z samymi uczestnikami tego rynku. Z raportu CBOS wynika, że najwięcej czasu w sieci spędza-

ją najmłodszy, a prawie wszyscy użytkownicy internetu korzystają z niego w domu. Ponadto 65 proc. internautów w wieku 25-34 lata najczęściej realizuje zakupy właśnie drogą online'ową.

Odejście od kanałów tradycyjnych stało się normą na wielu płaszczyznach wraz z przyspieszeniem cyfrowej rewolucji. Innowacyjne łączenie rozwiązań technologicznych z finansowymi umożliwia sprawne funkcjonowanie na wciąż bardzo zagęszczonym rynku. Pożyczkodawcy rozwijają swoją ofertę poprzez zaawansowany proces analityczny oraz systemy IT. Na niską szkodowość produktów wpływają technologia big data i algorytmy *machine learning*. Twarde dane są

obecnie najcenniejszym aktywem, a zapotrzebowanie na narzędzia pożyczkowe idzie w parze z identyfikacją potrzeb konsumentów. Transakcje bezgotówkowe same w sobie nie są już żadną innowacją. Sektor e-commerce kształtują jednak stosunkowo nowe rozwiązania jak odroczone płatności, szybkie dostawy czy angażujące użytkownika treści na nośnikach komunikacji.

## Wygodą jest absolutnym priorytetem

Raport „Narzędzia i wtyczki w e-commerce 2022” wskazuje, że 97 proc. e-sklepów korzysta z systemów płatności elektronicznych. Nowinki w tym obszarze pojawiają się bardzo często, a sami produ-

cenci tych rozwiązań nie tylko podążają za trendami, ale również je kreują, jednocześnie dostarczając pełen wachlarz metod płatności. Wystarczy wspomnieć o kartach płatniczych, odroczonej płatnościach czy e-portfelach. Beneficjentami wspomnianych narzędzi są konsumenci, natomiast całość musi iść w parze z maksymalnym bezpieczeństwem. W sprzedaży online to wygoda jest absolutnym priorytetem. W tle odbywają się natomiast procesy weryfikacji użytkownika, autentykacji i realizacji płatności online. Decydując się na oprogramowanie dla sklepu online, przede wszystkim należy zwrócić uwagę na rodzaj silnika, na którym zostanie postawiony. Dane stanowią centralną oś całego sklepu, jako zbiór informacji o produktach oraz klientach. Sam materiał jest niezwykle wrażliwy, natomiast jego wnikliwa analiza ułatwia identyfikację preferencji konsumentów. Ponadto, dzięki wsparciu odpowiednich narzędzi między innymi z sektora marketing automation, wspomniane potrzeby można również samodzielnie tworzyć, usprawniając proces zakupowy i wyprzedzając potrzeby kupujących online.



# Tempo dostarczania oprogramowania dla instytucji finansowych – jak dogonić pędzący pociąg?



Michał Sorbet

Business Development Manager,  
FINANTEQ SA

Liczba klientów mobile only, a więc korzystających tylko z bankowości mobilnej, wzrosła na przestrzeni ostatnich 12 miesięcy o 37 proc. Nic więc dziwnego, że firmy stawiają na intensywny rozwój swoich mobilnych aplikacji. Tyle że ten rozwój napotyka często **bariery**. Jednym z nich jest tempo wprowadzania kolejnych zmian, które nie nadąża za oczekiwaniami klientów i jest zbyt powolne w stosunku do konkurencji. Jak temu zaradzić?

**Ilość zasobów to nie wszystko**  
Tempo wdrażania zmian nadal jest wprost proporcjonalne do możliwości działów IT lub dostawców, którym powierzono rozwój mobilnych aplikacji. Możliwości produkcyjne nie sprowadzają się jednak tylko do liczby dostępnych programistów. Kluczowe jest dążenie do technicznej doskonałości, która jest

podstawową wartością firmy Finanteq. Przekłada się ona na jakość i szybkość dostarczania oprogramowania i nie są to puste słowa. Od początku swojego istnienia **Finanteq stawia jakość na pierwszym miejscu.**



Podstawą polityki zapewnienia jakości zespołów jest między innymi założenie **pełnej automatyzacji testów funkcjonalnych**. Celem jest uzyskanie 100 proc. pokrycia wytwarzanych funkcji testami automatycznymi oraz możliwość realizowania pełnych, automatycznych testów regresji przy budowaniu każdej, nowej wersji systemu. Żeby to osiągnąć wykorzystujemy właściwie dobrane narzędzia i metody, które pozwalają utrzymywać czas testów regresji **poniżej przyjętego limitu 20 minut**. Kiedyś testy regresji potrafiły trwać nawet miesiąc. Nadal jest to powszechna praktyka na rynku.

**Jakość przekłada się również na szybkość**  
Jak to wygląda na konkretnych liczbach?

W jednym z naszych projektów budowy bankowości mobilnej, w ciągu 2 lat zostało wytworzonych **ponad 3,5 tysiąca automatycznych testów funkcjonalnych**, które udaje się wykonywać w założonym limicie czasu, korzystając z około 40 mobilnych urządzeń testowych. Projekt ten publikuje nowe wersje produkcyjne aplikacji w cyklu comiesięcznym, a pracuje nad nim równolegle 5 zespołów scrumowych (7-10 osób w każdym), w tym **tylko 1 tester manualny per zespół!** Przyjęta strategia automatyzacji testów pozwala **utrzymać koszty projektu na prawie niezmiennym poziomie**, bez potrzeby zwiększania liczby testerów.

Zyskiem jest także bardzo niska liczba błędów, wykrywanych na etapie testów akceptacyjnych, a przede wszystkim dużo większa pewność i swoboda developerów przy wprowadzaniu zmian, które mogą mieć potencjalnie wpływ na wiele innych funkcji systemu. Skutkuje to szybkością dostarczania nowych funkcji i zyskaniem przez bank krótkiego time-to-market dla nowych funkcji.

Dlatego w Finanteq mówimy o swoich zespołach „**High Performing Teams**”. Nasze zespoły dostarczają funkcjonalności

znacznie szybciej niż typowe zespoły developerskie, oferując znacząco wyższą jakość finalnego produktu. Techniczna doskonałość i dbałość o jakość to jednak nie wszystko. Czasami potrzeba czegoś jeszcze.

## Czy aplikację może rozwijać tylko programista?

Wiedząc, jak ważna jest szybkość i jak cenne są zasoby IT w każdej firmie, Finanteq poszedł o krok dalej. Powstała nowatorska platforma no-code o nazwie **Extentum**. Narzędzie, w przeciwieństwie do innych rozwiązań no-code na rynku, pozwala na **rozwój funkcjonalności w już istniejących aplikacjach mobilnych i internetowych**.

Dzięki Extentum nowe funkcje mogą projektować osoby niemające żadnego doświadczenia jako programista, a rozwój istniejącej aplikacji staje się szybszy niż kiedykolwiek wcześniej. Nowe funkcje projektowane są w edytorze wizualnym,

a następnie prezentowane użytkownikom z wykorzystaniem dynamicznych interfejsów. Wdrożenie nowej funkcji i umieszczenie jej na dowolnym ekranie aplikacji mobilnej (nawet dla iOS jak i Androida) lub internetowej **nie wymaga publikowania nowej wersji żadnej z nich**.

Takie rozwiązanie sprawia, że korzystając z Extentum można przekierować uwagę swoich programistów na bardziej złożone zadania, radykalnie skracając time-to-market w zakresie dostarczania prostych funkcjonalności lub takich, które należy jak najszybciej udostępnić klientom.

## Kluczowe kryteria wyboru dostawcy

Wybór właściwego dostawcy oprogramowania to jedna z kluczowych decyzji dla każdej firmy, dla której krytyczne są kanały zdalne. Wybór powinien brać pod uwagę szereg czynników, takich jak **jakość świadczonych usług, innowacyjność oraz nastawienie na dostarczanie realnej wartości**. Kierując się tymi kryteriami istnieje realna szansa na zaprzestanie pogoni za oczekiwaniami klientów i skoncentrowanie się na ich wyprzedaniu. Tak, aby stać się w ich oczach synonimem jakości.

„Czas testów regresji został skrócony z miesiąca do 20 minut.”



# Dynamiczny rozwój i wzrost popularności fintechów, czyli o przyszłości branży finansowej

**Na początku warto zastanowić się, czym tak naprawdę jest fintech. Zgodnie z definicją opublikowaną na Wikipedii: fintech to wszelkiego typu innowacje technologiczne w sektorze finansów. Polski sektor finansowy w całości korzysta z innowacji technologicznych, co de facto czyni go rynkiem fintechów. A dlaczego z kolei rośnie popularność fintechów? Z punktu widzenia przedsiębiorstwa – nowa technologia oferuje optymalizację lub poprawę jakości usług. Z punktu widzenia klienta – nowe rozwiązania są zwykle dużo wygodniejsze i bardziej konkurencyjne od starszych.**



Michał Miszułowicz

dyrektor ds. współpracy z sektorem Innowacji, Bank BNP Paribas

Nie więc dziwnego, że nowe technologie zyskują na popularności – również w finansach. Warto również pamiętać, że sektor finansowy nie jest i nigdy nie będzie głównym motorem zmian technologicznych – tę funkcję pełnią komunikacja i rozrywka, które wyznaczają nowe standardy kontaktu z konsumentem.

**Sektor finansowy potrzebuje kilku lat na absorpcję nowej technologii**  
W 2022 r. nastąpiła olbrzymia przecena na rynku inwestycyjnym, co wpłynęło na wyceny najpopularniejszych fintechów – już nie przychody czy liczba klientów determinują sukces, a raczej prawdopodobieństwo monetizacji in-

nowacyjnych produktów czy usług finansowych. Ale mówiąc o przyszłości, warto sięgnąć do historii – szczególnie że sektor finansowy potrzebuje kilku lat na absorpcję nowej technologii.

Przed rokiem 2019 bardzo głośno na rynku finansowym było o technologii blockchain, która miała całkowicie wyeliminować tradycyjne banki z obiegu ekonomicznego – jako zbędny relikwini minionej epoki. Jakkolwiek technologia ta ma pewne zalety i istnieje kilka projektów zasługujących na uwagę, to nie zdominowała ona rynków finansowych. Głównym problemem blockchain była właśnie popularność – dziś, kiedy rynek trochę ostygł, może pojawić się przestrzeń na monetyzację – przez banki właśnie. Rejestr rozproszony oferuje przede wszystkim korzyści w obrocie cyfrowym – raczej infrastrukturalne i jako podstawa do tworzenia nowych produktów. Moim zdaniem, Klienci końcowi nie będą świadomi zastosowania tej technologii w produktach finansowych, z których będą korzystać – co zdecydowanie przemawia na korzyść przyszłości blockchaina.

## Gorące tematy świata finansów

W 2019 r. bardzo gorącym tematem świata finansów było BNPL (buy now pay later) – zakupy z odroczonym terminem płatności. Na pierwszy rzut oka bardzo innowacyjny produkt, który szturmem zdobył serca i portfele konsumentów na całym świecie. Rozwiązanie, które de facto jest pozabankowym mechanizmem „grace period” (okresu bezodsetkowego) z mało popularnych w Polsce kart kredytowych, na początku wymykało się regulacjom. Dzięki temu proces wnioskowania o produkt był dużo łatwiejszy i intuicyjny dla konsumenta – co przekładało się na jego możliwości zakupowe i na wzrost sprzedaży w sklepach (głównie e-commerce). Niestety – wspomniana łatwość aplikowania i brak dedykowanych regulacji przyczynił się do wzrostu niespłaconych transakcji. W 2022 roku nadzór finansowy Zjednoczonego Królestwa ogłosił wprowadzenie sztywnych regulacji przeciwdziałających wpędzaniu konsumentów w spiralę zadłużenia. Część firm od początku prowadziła rzetelną ocenę ryzyka – notowały one oczywiście mniejsze wzrosty, ale koniec końców wykazały większą odporność na kryzys. Sektor finansowy zareagował na pojawienie się BNPL bardzo żywiołowo – praktycznie każdy bank ogłosił pracę nad swoim systemem lub rozpoczął współpracę z fintechami oferującymi tę usługę. Jednak warto zauważyć, że główny problem tego modelu biznesowego nie leży mimo wszystko w regulacjach, a w samej idei – pożyczkodawca gra przeciw swojemu dłużnikowi – bo dopiero w momencie braku terminowej spłaty zaczyna naprawdę zarabiać. Nie jest to wartość, na której da się zbudować stabilny model biznesowy. W mo-

jej opinii BNPL nie przetrwa próby czasu, a jeśli zostanie na rynku, to raczej powróci do bankowości i karty kredytowej.

Lata 2020-2022 minęły pod hasłem AI (sztucznej inteligencji). Temat wciąż jest bardzo szeroko dyskutowany – łącznie z samą definicją. Ciekawym wątkiem pobocznym jest technologia uczenia maszynowego czy RPA (robotic proces automation). Można powiedzieć, że są to prekursorzy AI, którzy zostali bardzo ochoczo wykorzystani w optymalizacji procesów – również w bankowości. Sama sztuczna inteligencja cały czas jest bardzo popularną technologią, co często powoduje podobne problemy, jak z blockchainem w przeszłości. Na pewno jej rozwój znacząco wpłynie na funkcjonowanie sektora finansowego na świecie – zarówno jako narzędzie do optymalizacji kosztów, jak i podstawa do tworzenia nowych modeli biznesowych (w tym np. modeli oceny ryzyka). Kontrowersyjna jest rola AI w obsłudze klienta. Tu moim zdaniem czeka nas poważna debata pomiędzy optymalizacją kosztową a relacyjnością – być może za „ludzką obsługę” trzeba będzie dodatkowo płacić?

W 2021 r. zaczęły się pojawiać dyskusje o wpływie komputerów kwantowych na branżę finansową. Technologia ta wprowadzi drastyczne zmiany we wszystkich aspektach naszego życia. Jednak ta kwantowa rewolucja dopiero przed nami. Jako że główną zaletą technologii kwantowej jest szybkość przetwarzania danych, to klienci końcowi właściwie nie powinni zauważyć jej w codziennym obcowaniu z bankami. Na pewno wpływ będzie widoczny w obszarze bezpieczeństwa – pozostaje pytanie, czy kryptografia kwantowa wy-

eliminuje cyberprzestępczość, czy raczej wnieśie ją na nowy poziom? Zdecydowanie jednak można powiedzieć, że jest to innowacja, która wymusi zmiany na rynku technologii finansowych.

Rok 2022 upłynął pod znakiem metaverse. Jak każdy nowy trend technologiczny tak też i ten wzbudził zainteresowanie sektora bankowego. Zdecydowanie większy potencjał dla fintech ma trochę starsza technologia rzeczywistości rozszerzonej (augmented reality, AR). Jednak jak większość wpisuje się jedynie w nowe kanały sprzedaży usług finansowych – bez rewolucyjnych zmian w samych produktach czy usługach.

## Przed nami wielkie zmiany

Chciałbym zwrócić jeszcze uwagę na dwa obszary innowacji, które zwykle nie są rozpatrywane przy okazji przyszłości sektora finansowego. Wiele innowacyjnych rozwiązań zyskuje popularność dzięki rozwojowi technologii konsumencjonalnych, na przykład smartfonów czy komputerów, ale też powszechnego dostępu do Internetu. Już pojawiają się głosy przepowiadające koniec smartfonów do 2025 r. – nawet jeśli data jest zbyt optymistyczna, to pojawia się pytanie, co je zastąpi i jak sektor finansowy się do tego dostosuje? Należy pamiętać, że w przestrzeni cyfrowej finanse są jedynie naśladowcą. Pierwszeństwo mają wspomniane na początku: komunikacja i rozrywka, pewnie w połączeniu z handlem. To one wyznaczają trendy interakcji z klientem i fintechy od zawsze dostosowywały się do narzuconej narracji. W ten sposób przechodzą do drugiego obszaru, który zbyt rzadko jest rozpatrywany – UX (user experience, doświadczenia użytkownika). Pierwsze neo banki wygrały z tradycyjną bankowością właśnie łatwością obsługi i przejrzystością oferty. W ostatnich latach bankowość wyciągnęła z tego lekcję i poza optymalizacją kosztową ciężko pracuje też nad poprawą doświadczeń użytkownika, w oparciu o wzorce płynące z e-commerce czy social mediów. Podsumowując, przed nami wielkie zmiany w zakresie infrastruktury IT w postaci komputerów kwantowych. W moim odczuciu ten trend będzie dyktował kierunki rozwoju w najbliższej dekadzie. W międzyczasie musimy stale pracować nad kanałami sprzedaży i transakcyjności z Klientami – zarówno w kontekście konkurencyjności o uwagę konsumenta w social mediach, w e-commerce, jak i rozwoju hardware, przez który taki kontakt następuje. Bez głębokich zmian w obowiązującym systemie ekonomicznym raczej nie ma co liczyć na innowacyjne produkty czy usługi, które nie będą wprost odpowiadać na nowe potrzeby wykreowane przez rozwój innych sektorów. Trwający kryzys na rynku inwestycyjnym powinien zweryfikować, które rozwiązania mają podstawy ekonomiczne do dalszego rozwoju, a które należy spisać na straty.

# Cyfrowa strategia na czas kryzysu. Jakie korzyści daje firmie?

**Słowo „cyfryzacja” jest dziś odmieniane przez wszystkie przypadki, zwłaszcza w kontekście inwestycji. To dobry znak, bo wydatki na cyfryzację optacają się nie tylko w czasach kryzysu. Według badania Polcom oraz Intel z 2022 r. aż 84 proc. przedsiębiorców uważa, że cyfryzacja może zwiększyć ich obroty, a 94 proc. z nich zadeklarowało, że już zwiększyła bezpieczeństwo i poprawiła działania firmy. Dlatego na pytanie, czy warto cyfryzować swój biznes, odpowiadam – zdecydowanie tak.**



Piotr Tomasiak

dyrektor Biura Sprzedaży  
Centralnej, KIR

Choć w unijnym indeksie gospodarki cyfrowej i społeczeństwa cyfrowego (DESI) Polska plasuje się na 24. miejscu z 27 państw, to warto zwrócić uwagę, że jest wśród trzech państw, które radykalnie poprawiły swoje wyniki w tegorocznym zestawieniu. Natomiast raport Fundacji Digital Poland oraz Microsoft plasuje Polskę w środku stawki.

Zdaniem autorów publikacji, najlepiej pod kątem cyfryzacji wypada sektor publiczny, podczas gdy w sektorze prywatnym wciąż potrzeba bardziej intensywnych działań. Paradoksalnie, kryzys może być dla firm dodatkową

motywacją do inwestycji w cyfrowe rozwiązania, które przynoszą wymierne korzyści.

## Na początek e-podpis

Cyfryzacja biznesu kojarzy się z czymś droгим i wymagającym rewolucji w działaniu firmy. Tymczasem proces ten można rozpocząć bardzo prosto, bez angażowania sztabu informatyków. Na początku warto, chociażby sięgnąć po elektroniczny podpis. Szczególnie efektywna jest jego mobilna wersja, uzyskiwana dzięki identyfikacji online.

Kwalifikowany podpis elektroniczny to cyfrowy odpowiednik podpisu odręcznego, co oznacza, że jest tak samo wiążący prawnie. Digitalizacja tak prostej czynności, jak podpisanie dokumentu, przynosi firmie wymierne korzyści, a do tego sprawdza się w każdej branży. Dzięki e-podpisowi można zastąpić papierowy obieg dokumentów obiegiem elektronicznym, a to właśnie te procesy często spędzają sen z powiek przedsiębiorcom.

Weźmy za przykład dział HR, któ-

ry w codziennej pracy ma styczność z niezliczoną liczbą dokumentów. Opatrzanie umów, aneksów, regulaminów czy dokumentów pracowniczych e-podpisem nie tylko przyspieszy wewnętrzne procesy w firmie, ale także pozwoli zredukować wydatki. A tych w przypadku papierowego obiegu dokumentów jest sporo – wystarczy policzyć koszty zakupu papieru, kopert, segregatorów i kartonów niezbędnych do wysyłki, nie wspominając o magazynowaniu dokumentacji, eksploatacji drukarek czy samym wysyłaniu dokumentów.

Badanie przeprowadzone przez McKinsey pokazało, że w przypadku 84 proc. firm, które przeszły na tryb paperless, zwrot z inwestycji uzyskano w czasie krótszym niż 18 miesięcy. W przypadku 80 proc. przedsiębiorców skrócił się także czas potrzebny na podpisywanie umów.

Kwalifikowany podpis elektroniczny nabiera także znaczenia w obliczu rosnącej świadomości ekologicznej oraz pracy zdalnej, która dla wielu pracowników stała się codziennością. Umożliwienie im korzystania z e-podpisu i wyeliminowanie obowiązku fizycznej obecności w biurze bądź przesyłania dokumentów pocztą tradycyjną lub kurierską, jest dużym ułatwieniem i dla pracownika i dla pracodawcy.

**Potwierdzanie tożsamości w każdym miejscu i o każdej porze** Kolejnym prostym krokiem w stronę cyfryzacji (a przy okazji w kierunku zadowolenia klientów) jest możliwość zdalnego potwierdzania tożsamości. Rozwiązanie to upo-

wszechniło się w trakcie pandemii. A ponieważ jest szybkie i wygodne, zostało w świadomości konsumentów na dłużej.

Zdalne potwierdzenie tożsamości to bezpieczna weryfikacja użytkownika online, która może być wykonana z dowolnego urządzenia, bez wychodzenia z domu i o każdej porze. Ułatwia dostęp zarówno do usług komercyjnych, jak i publicznych. Dzięki temu rozwiązaniu można m.in. zakładać konta na portalach firm komercyjnych lub korzystać z usług administracji publicznej, także w obszarze e-zdrowia (np. wybór lekarza pierwszego kontaktu czy rejestracja na szczepienie).

W jakich branżach sprawdza się zdalne potwierdzanie tożsamości? M.in. w ubezpieczeniach, gdzie można je wykorzystać do zawierania polis, ich odnawiania, zgłaszania szkody czy wnioskowania o odszkodowanie. Zapewnienie klientom szybkiego i w pełni zdalnego procesu z pewnością pomaga

łatwiej przejść przez stres związany z niespodziewanym wydarzeniem. Zdalna weryfikacja tożsamości ułatwi także korzystanie z usług wymagających gwarancji szczególnego poziomu bezpieczeństwa i ochrony danych – np. medycznych. Dzięki e-tożsamości można się w szybki sposób zarejestrować, uzyskać dostęp do wyników badań czy historii pacjenta. Można także łatwiej skorzystać z wszelkich usług tam, gdzie potrzebna jest umowa, rejestracja klienta lub wniosku czy też opłacanie abonamentu – np. w branży telekomunikacyjnej lub energetycznej.

W czasach, gdy konsumenci coraz bardziej zwracają uwagę na komfort, dostępność tej usługi może być kluczowa przy wyborze dostawcy przez klienta.

## Cyfrowe bezpieczeństwo

Choć po zdalne usługi sięgamy coraz częściej, kwestia ich bezpieczeństwa wciąż budzi wątpliwości – zarówno przedsiębiorców, jak i konsumentów. Najwięcej kontrowersji pojawia się w kontekście wymiany dokumentów lub umów zawieranych online. Wartym uwagi rozwiązaniem może tu być trwały nośnik – narzędzie, które wykorzystuje technologię blockchain oraz kwalifikowaną pieczęć elektroniczną. Trwały nośnik umożliwia przekazanie klientom i partnerom dokumentów w wersji elektronicznej z gwarancją, że zostały podpisane w danej formie, a zawarte w nich ustalenia nie zostały zmienione bez wiedzy żadnej ze stron.

Wdrożenie w firmie trwałego nośnika przyczynia się do usprawnienia komunikacji i ograniczenia wymiany korespondencji papierowej, a tym samym eliminuje konieczność archiwizowania fizycznych kopii dokumentów. Wyklucza też ryzyko zagubienia dokumentów przez klientów – trwały nośnik oznacza, że mają zawsze szybki i wygodny dostęp do swoich dokumentów.

## Polacy chcą cyfryzacji

Wdrożenie cyfrowych rozwiązań w firmie jest o tyle ważne, że wychodzi naprzeciw oczekiwaniom Polaków. Jak wynika z raportu Digital Poland z października 2022 r., aż 90 proc. polskiego społeczeństwa uważa, że nowe technologie ułatwiają im życie, a 63 proc. ma pozytywne nastawienie do cyfryzacji. Z kolei badanie KIR i ZBP z marca 2022 r. pokazało, że z podpisu elektronicznego chce korzystać już 60 proc. Polaków. Od 2018 r. odsetek ten zwiększył się o 38 proc. Klienci będą więc coraz częściej poszukiwać firm, które wprowadzają cyfrowe rozwiązania. Tym samym, ich sprawne wdrażanie może być dla biznesu źródłem istotnej przewagi konkurencyjnej.



**Cyfryzacja biznesu kojarzy się z czymś droгим i wymagającym rewolucji w działaniu firmy. Tymczasem proces ten można rozpocząć bardzo prosto, bez angażowania sztabu informatyków.**



# Polscy specjaliści stokenizowali papiery wartościowe na jednej z największych grup giełdowych na świecie

**Technologia blockchain rewolucjonizuje branżę usług finansowych od kilkunastu lat. Jedną z najnowszych i potencjalnie najbardziej przełomowych innowacji na niej opartych jest tokenizacja aktywów. Jak przewiduje badanie firmy konsultingowej Roland Berger, do 2030 r. cyfryzacja obrotu akcjami może przynieść nawet 4,6 mld euro zysku<sup>1</sup>.**



Michał Wasiak

Lead Java Developer, Blockchain Practice Poland Lead, GFT Poland

Dzięki cechom takim jak transparentność, efektywność kosztowa i dostępność, tokenizacja może być podwaliną do stworzenia nowego systemu finansowego. Wśród największych jej zalet wymienia się przede wszystkim natychmiastowe rozliczanie obligacji i akcji bez pośredników, co wpływa na znaczące obniżenie opłat. Digital tokens zmieniają rynki finansowe, a ich rosnąca popularność oraz akceptacja m.in. unijnych organów nadzorczych pokazują, że system jest elastyczny i sprawnie podąża za zmieniającym się światem.

## Spełnić najwyższe standardy bezpieczeństwa

Polski zespół GFT zrealizował rewolucyjny projekt cyfryzacji obrotu papierami wartościowymi na giełdzie Deutsche Börse, będącej jedną z największych grup giełdowych świata. Wykorzystując framework Corda, specjaliści GFT oraz Deutsche Börse, wspólnie stworzyli platformę, która umożliwiła stokenizowanie i odtworzenie pełnego cyklu życia papierowych instru-

mentów finansowych.

W procesie przygotowywania platformy, zespołowi Deutsche Börse zależało przede wszystkim na zbudowaniu najnowocześniejszego środowiska R3 Corda na platformie Google Cloud, które będzie spełniało najwyższe standardy bezpieczeństwa. Giełda chciała również odpowiednio je przetestować, zapewniając dostęp zewnętrznym podmiotom do wykonywania operacji na stokenizowanych aktywach. By przekonać się o skuteczności i możliwościach platformy, giełda zaprosiła swoich partnerów – wiodące banki komercyjne – do przeprowadzenia testów transakcji. Przeprowadzone próby z udziałem

banków potwierdziły, że stworzone środowisko i testowany scenariusz biznesowy mogą zostać w pełni wdrożone, co pozwoliło Deutsche Börse na utworzenie cyfrowego rynku przyszłości.

## Wyzwania, które stworzyły rozwiązania

Nim jednak doszło do osiągnięcia sukcesu, należało zmierzyć się z kilkoma dość ważkimi wyzwaniami determinującymi powodzenie tego projektu. Największym i wymagającym najwięcej wysiłku było odpowiednie zaprojektowanie pełnego procesu – począwszy od emisji aktywów, przez ich ucyfrowienie i wpuszczenie w sieć oraz sprzedaż na rynkach pierwotnym i wtórnym, aż po wykup.

Ze strony biznesowej kluczowa była realizacja modelu Delivery vs. Payment dla płynności przeprowadzanych operacji rozliczeniowych. Banki mogą handlować lub wymieniać się tokenami reprezentującymi obligacje i ich części, ale chcą również natychmiastowej zapłaty, dlatego system do tokenizacji należało połączyć z RSTG (Real-Time

Gross Settlement) Eurosystemu – TARGET2. Funkcjonuje to w następujący sposób: w momencie uzyskania zgody drugiej strony, uruchamiany jest automatyczny transfer pieniędzy z konta kupującego na konto sprzedającego w systemie TARGET2, a po potwierdzeniu odpowiedzi wraca do systemu GFT, który odblokowuje tokeny kupującego i wówczas transakcja jest zamykana.

System został także wyposażony w roll-back, który pozwala powrócić do konkretnego etapu procesu, który nie zakończył się powodzeniem. Zespół GFT dostarczył również aplikację – koordynatora transakcji do zarządzania czasem i pracą silników tokenizacyjnych w sieci Corda (prowadzonej przez Deutsche Börse) oraz koordynacji wymiany danych z siecią Hyperledger Fabric (prowadzonej przez Bundesbank), która została zintegrowana z systemem TARGET2.

Inne funkcjonalności i możliwości platformy stworzone przez GFT to:

- Aplikacja działająca jako punkt wejścia komunikacyjnego dla prywatnej księgi rozproszonej dzia-

lającej na Compute Engine (z zastosowaniem praktyk cloud native i wykorzystując dostępne narzędzia CI/CD na GCP).

- Ochrona przed wieloma rodzajami ataków, w tym DDoS, osiągnięta dzięki Cloud Armor.
- Global HTTPS Loadbalancer pozwolił na bezpieczne publiczne wdrożenie.
- Poszczególne części wdrożenia przechowywane były w bazie danych Cloud SQL dostępnej jako usługa zarządzana.
- Nowe wersje aplikacji i aktualizacje są dostarczane automatycznie poprzez Cloud Build.
- Sieć Corda została wdrożona w kontenerach GCP Docker. Dzięki wykorzystaniu nowej platformy dowolne papiery wartościowe (np. „green bonds” emitowane przez Deutsche Bundesbank) mogły być wpuszczane do systemu, po czym Deutsche Börse emitowała i w ramach rynku pierwotnego sprzedawała bankom tokeny obligacji, przy czym wartość jednego tokena wynosiła nawet 1 eurocent.

## Sukces pionierskiego wdrożenia

Stworzona przez zespół GFT platforma jest jednym z pierwszych na świecie wdrożeniem frameworku blockchain na chmurze Google. Umożliwia ona dokonanie operacji na rynku pierwotnym, wtórnym, a także wykup aktywów przez emitenta oraz wypłacane ceny zakupu powiększonej o cenę obligacji. Ponadto, rozwiązanie opracowane przez GFT daje możliwość stokenizowania i odtworzenia pełnego cyklu życia papierowych instrumentów finansowych. Stworzona dodatkowo aplikacja orkiestrująca pozwala zarządzać procesami na platformie – umożliwia przesuwanie tokenów, blokowanie ich na kontach użytkowników, realizację przelewów i wiele innych operacji.

1. <https://www.rolandberger.com/en/Insights/Publications/Tokenization-The-future-of-financial-markets.html>



# Bądź mądry w chaotycznym świecie, gdy chcesz

**Niezależnie od branży i wielkości naszej organizacji, wszyscy bierzemy udział w tym samym wyścigu. Jego celem jest udowodnienie, że jesteśmy najefektywniejsi pod względem doświadczeń klientów i pozyskiwania nowych kontrahentów – co jest jeszcze trudniejsze w czasach rosnącej niepewności politycznej i gospodarczej.**

Andrzej Szymczak

Lead Solution Engineer, VMware

Wszyscy szykują się do zwycięstwa w tej rywalizacji w ten sam sposób – poprzez transformację cyfrową i wykorzystanie danych. Zgodnie

z naszym raportem Multi-Cloud Maturity Index, do 2024 r. 95 proc. organizacji w regionie EMEA będzie traktować swoje dane jako czynnik napędzający przychody, a 46 proc. uwzględni je za istotne ich źródło – w porównaniu z 29 proc. obecnie.

## Aplikacje określają: wygrasz lub przegrasz

Walka o przychody z danych nadal jest definiowana przez to, jak szybko, bezpiecznie i opłacalnie organizacje potrafią wprowadzać na rynek aplikacje nowe lub przerabiać istniejące, realizując swoje cele strategiczne. Dawniej aplikacje funkcjonowały wyłącznie w centrach danych, ale z czasem przeniosły się do chmury. Przy czym na przestrzeni czasu powstały kolejne jej ewolucje oferujące nowe możliwości.

Istnieją chmury prywatne, hostowane całkowicie w siedzibie firmy; publiczne, utrzymywane zewnętrznie przez dostawców rozwiązań chmurowych; oraz hybrydowe, łączące

zalety obu tych rozwiązań. Kilka lat temu byliśmy świadkami początków chmur lokalnych, rezydujących na brzegu w rozproszonych punktach. Natomiast ostatnio pojawiły się wersje suwerenne, wynikające z wymagań nowych przepisów o ochronie danych. Multi-chmura jest obecnie domyślna w świecie, w którym najcenniejsze aktywa organizacji – jej aplikacje, dane, pracownicy i infrastruktura – nie są już scentralizowane w fizycznych budynkach, ale rozproszone praktycznie wszędzie.

## Zwiększona złożoność i chaos

Wartość technologii multi-cloud została udowodniona. Prawie wszyscy (95 proc.) zgadzają się, że

architektury wielochmurowe są obecnie kluczowe dla realizacji strategicznych założeń; 48 proc. uważa, że ci, którzy nie stosują podejścia wielochmurowego, ryzykują porażkę. Niemal połowa (46 proc.) jest zdania, że korzystanie z chmur obliczeniowych miało bardzo pozytywny wpływ na wzrost przychodów, a 46 proc. utrzymuje, że miało również bardzo pozytywny wpływ na rentowność. W rzeczywistości tylko dla 4 proc. multi-chmura nie ma kluczowego znaczenia dla sukcesu biznesowego.

Aby dostrzec tę jakość, organizacje muszą pokonać zwiększoną złożoność i chaos, które mogą wynikać z wykorzystania wielu chmur,

# DLACZEGO OBSERWOWALNOŚĆ JEST NIEZBĘDNA DO FUNKCJONOWANIA NOWOCZESNYCH APLIKACJI?

**W miarę jak organizacje chcą stać się cloud-smart, by sprostać rosnącym wymaganiom związanym ze zmianami w sposobach prowadzenia biznesu i korzystania z IT, architekci oprogramowania rozwijają swoje strategie w kierunku środowisk wielochmurowych oraz używają coraz więcej kontenerów i mikroserwisów.**

Piotr **Kraś**

menadżer zespołu architektów,  
VMware

I wiele różnorodnych technologii cloud native. To z kolei powoduje powstawanie bardziej złożonych, coraz bardziej rozproszonych układów i utrudnia zespołom IT uzyskanie kompleksowego wglądu w działanie systemów. Ostatnie badania VMware State Of Observability potwierdzają ten pogląd – 89 proc. respondentów zgadza się, że dzisiejsze aplikacje są znacznie bardziej złożone. 97 proc. zgłosiło, że dziś wyzwaniem jest monitorowanie środowisk aplikacji w chmurze, przy czym problemy z widocznością i wglądem wzrosły w stosunku do ubiegłego roku.

## Kwestie widoczności w złożonych środowiskach technicznych

Oczywiste jest, że aplikacje natywne w chmurze stają się coraz bardziej złożone – ponad 2/3 respondentów twierdzi, że używa ich w wielu chmurach, a prawie 90 proc. korzysta z co najmniej kilku aplikacji hybrydowych. Aczkolwiek wiele organizacji nadal nie ma wglądu we wszystkie połączenia wymagane w ramach ich obciążeń roboczych, co powstrzymuje zespoły programistów i informatyków przed efektywnym działaniem aplikacji na dużą skalę.

Użyjmy porównania do sportu: może być to związane ze wszystkimi złożonymi czynnikami, które mają wpływ na to, że dana osoba chce być sprawniejsza – na przy-

kład fizjologia, zdrowie i cele fitness. Aby uzyskać lepszą widoczność postępów, powinniśmy monitorować i śledzić swoje poczynania, na przykład poprzez rejestrowanie aktywności za pomocą trackerów fitness. Jednakże, choć interesująca, znajomość liczby wykonanych kroków lub treningów nie może przenieść osoby na wyższy poziom – musi ona analizować swoje wyniki i aktualizować plany fitness na podstawie uzyskanych informacji.

Podobnie w kontekście oprogramowania – starsze techniki monitorowania nie sprawdzają się, przez co zespoły IT mają niepełny obraz działania nowoczesnych aplikacji. Nowoczesne operacje biznesowe wymagają rozwiązań, które mogą wykraczać poza podstawowy monitoring – wychodzić poza rejestrowanie danych, dostarczać odpowiedzi, alarmować o problemach i rekomendować działania naprawcze.

## Dlaczego organizacje muszą wyjść poza podstawowe praktyki monitorowania

Tu właśnie wkracza obserwowalność. Co oferuje, a czego nie oferuje podstawowy monitoring? Zasadniczą cechą obserwowalności jest możliwość zrozumienia, co się dzieje i co się wydarzyło w systemie w trakcie życia aplikacji. To pozwala programistom podejmować lepsze decyzje i rozwiązywać problemy w czasie rzeczywistym wraz z sugerowanymi rozwiązaniami. Oprócz alertów, logowania, metryk i możliwości śledzenia obserwowalność zapewnia skonsolidowany wgląd



biznesowy w nowoczesne oprogramowanie dla różnych ról w obrębie poszczególnych obszarów.

Podobnie, „cyfrowy trener”, który może wyjść poza śledzenie i zająć się analizą, byłby o wiele bardziej skuteczny dla kogoś, kto chce być sprawniejszy: łącząc dane dotyczące kroków, tętna, snu i fizjologii danej osoby, a następnie wykorzystując to do interpretacji, jak konkretne dane na tle tych czynników, wydawać zalecenia i optymalizować ćwiczenia.

Ponadto, wykraczając poza zwykłe monitorowanie, elektroniczny instruktor, który łączy dane dotyczące kondycji i aktywności fizycznej, może również zasygnalizować wszelkie niepokojące wyniki, takie jak np. nienaturalnie wysokie lub niskie tętno, co mogłoby ułatwić danej osobie pomoc w zidentyfikowaniu wszelkich problemów leżących u podstaw.

## Uczynienie obserwowalności zasadniczym wymogiem

Rozważania o powyższej analogii do zarządzania nowoczesnymi aplikacjami pomagają wyobrazić sobie wpływ, jaki obserwowalność może mieć dla firm w świecie oprogramowania.

W ciągu ostatnich kilku lat badania VMware wykazały wzrost popularności narzędzi obserwacyjnych, a najnowsze wyniki pokazują, że ich wykorzystanie staje się głównym nurtem, w którym organizacje przyjmują rozwiązania zapewniające zrozumienie krytycznych współzależności pomiędzy obciążeniami aplikacji i infrastruktury.

Podobnie jak w kontekście fitness, analiza obserwowalności stała się krytyczna dla identyfikacji wąskich gardeł, źródłowych przyczyn problemów i potencjalnych zysków, ponieważ zespoły IT mogą zobaczyć, jak wszystko działa i jest połączone w całym łańcuchu aplikacji. Obserwowalność zapewnia fundamentalne możliwości wdrażania praktyk DevOps i Site Reliability Engineering (SRE). Umożliwia zespołom zmianę sposobu obserwacji aplikacji z przyczyn na objawy oraz przyjęcie praktyk takich jak ciągła weryfikacja (inżynieria chaosu), progresywne strategie wdrażania i bezbłędne post-mortemy.

Kiedy przychodzi do wyboru i wdrożenia rozwiązania, przedsiębiorstwa muszą pomyśleć również o wykorzystaniu narzędzi, które zostały zbudowane z myślą o nowoczesnych, niezawodnych aplika-

cjach i wielochmurowości w skali. Na przykład, VMware Aria Operations for Applications (dawniej VMware Tanzu Observability) zostało zaprojektowane z myślą o tym kierunku, dostarczając kluczowych odpowiedzi, a nie tylko ujednoliconych danych. Dzięki temu zespoły programistów mogą szybciej dotrzeć do „dlaczego” na temat wydajności aplikacji biznesowych, skorelowanych z bazową infrastrukturą chmurową i doświadczeniami użytkowników końcowych.

## Kształtowanie portfela aplikacji

Może się to wydawać trudne, ale uzyskanie jasnego, przystępnego obrazu tego, co dzieje się w aplikacji i jej infrastrukturze, daje niezaprzeczalne korzyści. Wgląd w dane uzyskane dzięki obserwowalności pomoże zespołom IT optymalizować procesy, szybko zidentyfikować przyczyny problemów, poprawiać niezawodność i łatwo wdrażać rozwiązania na skalę.

W związku z tym firmy powinny nadal uwzględniać obserwowalność jako jeden z pierwszorzędných wymogów w swoich projektach, tworząc podstawy dla proaktywnego bezpieczeństwa i niezawodności oprogramowania.

## wygrać wyścig

co ma miejsce w większości firm. Zdaniem liderów wyższego szczebla, z którymi rozmawialiśmy, ich ambicje, aby w ten sposób uzyskać większą wartość z danych, są hamowane przez problemy z bezpieczeństwem, kompetencjami, barierami w łączeniu różnych środowisk chmurowych i silosowym dostępem do zasobów. Co więcej, przedsiębiorstwa muszą poprawić kontrolę nad swoimi wydatkami operacyjnymi i tymi związanymi z chmurą, co jest istotne, jeśli dane mają być źródłem prawdziwej siły.

**Wspólne dla wszystkich przeszkody**  
Każda chmura ma inny model. Mnogość modeli oznacza rosną-

cą złożoność, a tym samym wzmożone ryzyko i koszty. Przenoszenie aplikacji do chmury i z chmury do chmury jest trudne, czasochłonne i drogie; podobnie jak szkolenie i ponowne szkolenie zespołów w zakresie zarządzania aplikacjami po migracji, zwłaszcza przy obecnym niedoborze umiejętności na rynku IT. Cała ta kosztowna złożoność woła o uproszczenie.

Inteligentne firmy zdecydowały się na korzystanie z jednej, wielochmurowej platformy, na której mogą budować, uruchamiać, zarządzać i zabezpieczać wszystkie aplikacje, konsekwentnie, w skali we wszystkich chmurach. Weźmy za przykład zespół McLaren Racing. Korzysta on

z szeregu niezbędnych aplikacji, aby poprawiać, między innymi, aerodynamikę pojazdu, optymalizować komponenty samochodu i podejmować w czasie rzeczywistym decyzje dotyczące wyścigów – wszystko na podstawie danych. Wykorzystując hybrydę infrastruktury przytłoczonej, własnych centrów danych i środowisk chmury publicznej do uruchamiania najważniejszych aplikacji, stajnia F1 maksymalizuje wartość chmury wielochmurowej, aby zdobywać jak najwyższe lokaty podczas wyścigów.

## Idzie nowe

Korzystanie z inteligentnej platformy wielochmurowej umożliwia

firmom takim jak McLaren wybór najlepszego środowiska dla konkretnych aplikacji, z całą wymaganą widocznością, wydajnością i kontrolą, przy mniejszym ryzyku i szybszym czasie uzyskania wartości. Umożliwia to również wybór odpowiedniego środowiska dla poszczególnych danych, w tym informacji wrażliwych na opóźnienia, które muszą pozostać w pobliżu z uwagi na wydajność.

Jest to coraz ważniejsze, ponieważ termin wprowadzenia DORA (Digital Operational Resilience Act) upływa w przyszłym roku. Co więcej, korzystając z tej samej platformy, narzędzi i zarządzania we wszystkich środowiskach, nie ma potrzeby

ponownego przygotowania, przekwalifikowywania się i tak dalej... W obliczu spodziewanego w tym roku spowolnienia gospodarczego zbyt łatwo jest zepchnąć inwestycje na dalszy plan kosztem utrzymania stabilności.

Tymczasem historia uczy nas, że ci, którzy kontynuują proces lokowania środków w inteligentnych obszarach, mają największe szanse na odbicie się od dna i rozwój. Smart multi-cloud umożliwia organizacjom o różnych kształtach i rozmiarach osiągnięcie zadowalających wyników dla siebie i swoich interesariuszy. Nie czas na stagnację i trwanie w chaosie, ale na bycie inteligentnym i wygranie wyścigu.