Microsoft

FTB FORUM TECHNOLOGII BANKOWYCH

GFT

Przyszłość systemów centralnych

Czy już czas na chmurę?

Modernizacja centralnego systemu bankowego
w oparciu o nowoczesne rozwiązania chmurowe.

gft.com

Autorzy

Joanna Aleksandrowicz

Principal Consultant, Senior Manager, Financial Sector Consulting, GFT Poland

Joanna Aleksandrowicz jest menedżerem z wieloletnim doświadczeniem w kompleksowym budowaniu rozwiązań IT dla międzynarodowych instytucji finansowych, głównie w obszarach związanych z transformacją cyfrową, implementacją regulacji prawnych oraz rozwiązań Virtual Banking. Z GFT Poland związana od 9 lat, gdzie budowała zespół konsultingu biznesowego i odpowiada za doradztwo dla sektora finansowego. Joanna jest absolwentką Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza i Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu oraz kursów menedżerskich na EADA Business School oraz IMD. Posiada certyfikacje technologiczne: CSM (Certified SCRUM Master), SAFe Practicioner, PSPO II (Professional SCRUM Product Owner II) oraz ITIL Foundation.

Agata Kliber

Katedra Matematyki Stosowanej, Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

Dr hab. Agata Kliber jest pracownikiem Katedry Matematyki Stosowanej Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu. W latach 2009–2011 pracowała w instytucie badawczym Narodowego Banku Polskiego (oddział w Poznaniu), gdzie zajmowała się badaniami dotyczącymi modelowania stóp procentowych. Jej zainteresowania badawcze obejmują modelowanie zmienności i przyczynowości – szczególnie w kontekście kryzysów finansowych. Jej ostatnie badania naukowe koncentrują się na kryptowalutach i fenomenie FinTech.

Paweł Marszałek

Kierownik Katedry Pieniądza i Bankowości, Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

Dr hab. Paweł Marszałek jest profesorem Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, kierownikiem Katedry Pieniądza i Bankowości, dyrektorem studiów w zakresie finansów i rynków finansowych oraz członkiem Rady Awansów Naukowych UEP. Zajmuje się problematyką systemów walutowych oraz monetarnych, teorii pieniądza, historii myśli ekonomicznej, stabilności finansowej oraz finansjalizacji. Autor ponad stu publikacji naukowych, w tym monografii „Systemy pieniężne wolnej bankowości. Koncepcje, cechy, zastosowanie", nagrodzonej w 2016 roku w II edycji Konkursu o Nagrodę Prezesa NBP za wybitne publikacje książkowe z dziedziny bankowości i finansów.

Spis treści

Wstęp	4
Ewolucja bankowych systemów centralnych	8
Uwarunkowania zmian systemów centralnych polskich banków	10
Opis próby badawczej	15
Miejsce modernizacji systemu centralnego w strategii banku	17
Perspektywa biznesowa modernizacji bankowego systemu centralnego	28
Wyzwania technologiczne związane z modernizacją bankowego systemu centralnego	36
Zakończenie	51
Komentarze	53
Podsumowanie i rekomendacje	62
Literatura	65
Spis rysunków i tabel	67

Wstęp

Joanna Aleksandrowicz
Principal Consultant, Senior Manager, Financial Sector Consulting, GFT Poland

Branża bankowa doświadcza obecnie dynamicznej transformacji cyfrowej i biznesowej. Transformacja ta wynika z możliwości, jakie dają otwarta bankowość i rozwiązania modelu *banking as a service* w połączeniu z nowoczesnymi technologiami, w tym rozwiązaniami chmurowymi.

Konieczność szybkiego dostosowywania się do zmiany, wymusza na sektorze bankowym redefinicję roli i kluczowych funkcjonalności bankowego systemu podstawowego.

Wprowadzanie nowych produktów bankowych, innowacyjnych sposobów kontaktu z klientem czy postęp w zakresie technologii, zwiększają złożoność funkcjonujących rozwiązań i wymuszają ich modernizację. Na konieczność zmiany wpływają czynniki wewnętrzne, takie jak: wyzwania związane ze wzrostem liczby wykorzystywanych kanałów i oferowanych produktów, z obsługą systemów legacy czy koniecznością zapewnienia wydajności funkcjonującego ekosystemu IT. Istotne są również przyczyny zewnętrzne związane z zapewnieniem zgodności regulacyjnej, utrzymaniem konkurencyjności banku czy rosnącą rolą klientocentryczności.

Modernizacja core banking odnosi się do zastąpienia, aktualizacji lub outsourcingu istniejącego systemu centralnego banku oraz działającej infrastruktury IT. Systemy te pełnią krytyczną funkcję w działalności operacyjnej banków. Obsługując rachunki, pożyczki i płatności – są one sercem banku i kręgosłupem jego zasobów IT.

Ograniczenia istniejących systemów podstawowych, skłaniają CIO banków do rozważenia różnych dróg ich modernizacji. Ocena istniejącej infrastruktury z punktu widzenia wydajnościowokosztowego i możliwości przeprojektowania architektury funkcjonującego rozwiązania, jest pierwszym krokiem do wypracowania podejścia modernizacji systemu centralnego.

W celu określenia wyzwań związanych z modernizacją systemów bankowości podstawowej, powstała grupa robocza „Przyszłość systemów centralnych. Czy już czas na chmurę?”. Skupia ona przedstawicieli banków oraz podmiotów świadczących dla nich usługi, członków Forum Technologii Bankowych. Pracami grupy kierują: Joanna Aleksandrowicz i Andrzej Szelemetko (GFT Poland) oraz Grzegorz Kuliszewski (Microsoft). Celem grupy było przeprowadzenie badania wśród banków zrzeszonych w ZBP i stworzenie miejsca wymiany doświadczeń dotyczących trendów i działań obserwowanych w zakresie modernizacji systemów centralnych w polskich bankach. Skupiono się także na identyfikacji wyzwań, z jakimi mierzy się sektor bankowy w tym zakresie, zarówno w kontekście biznesowym, jak i technologicznym.

Wynikiem prac grupy roboczej jest niniejszy raport, omawiający status funkcjonowania systemów centralnych w polskich bankach, obserwowane trendy w ich rozwoju oraz przedstawiający rekomendacje sektorowe w obszarze modernizacji systemów centralnych. Oddając w Państwa ręce raport „Przyszłość systemów centralnych. Czy już czas na chmurę?”, mamy nadzieję, że stanie się on pomocną i inspirującą lekturą.

Bartłomiej Nocoń

Dyrektor, Zespół Systemów Płatniczych i Bankowości Elektronicznej,
Związek Banków Polskich w Warszawie
Członek Zarządu Europejskiej Rady ds. Płatności w Brukseli

Ostatnie kilka lat to faktycznie imponujący „cyfrowy skok" w wykonaniu sektora bankowego w Polsce. W szczególności, jeśli popatrzeć przez pryzmat nowoczesności systemu płatniczego, adaptacji społecznej i dynamicznego rozwoju obszaru płatności mobilnych. Ponadto, zwróćmy uwagę na technologiczne zaawansowanie sektorowej infrastruktury, umożliwiającej dokonywanie rozliczeń, a co najważniejsze na systematyczne podnoszenie jakości oferowanych usług i produktów finansowych w kanałach cyfrowych. Głównie pod kątem ich coraz lepszego dopasowania/personalizacji i samego sposobu obsługi klientów banków za pomocą kanałów elektronicznej komunikacji zarówno w internecie, jak i za pomocą bankowości mobilnej. Jeśli jednak sektor finansowy w Polsce chce dotrzymywać kroku w zakresie innowacyjności i atrakcyjności swoich rozwiązań, w porównaniu z tymi oferowanymi przez konkurencję, w postaci choćby fintech'ów czy globalnych graczy z sektora FAANG, to musi szybko i trwale zintensyfikować swoje podejście względem adaptacji dla prowadzonych projektów i wdrożeń w obszarze chmury obliczeniowej. Z perspektywy kilku ostatnich kwartałów, co, jako Związek Banków Polskich, wyraźnie zauważamy i podkreślamy w swoich wypowiedziach, wynika, że polska bankowość świetnie wykorzystała czas pandemii COVID-19 nie tylko na kompleksową digitalizację i unowocześnienie rozwiązań oferowanych klientom, lecz także na liczne wdrożenia nowych funkcjonalności, również w oparciu o chmurę. Równocześnie, kiedy dzisiaj patrzymy na inne branże, które stawiają na innowacyjność i trwałe doskonalenie się w sztuce wysoce spersonalizowanego, całkowicie cyfrowego modelu obsługi klientów, to widać wyraźnie, że korzystają one z chmury obliczeniowej i z powodzeniem eksplorują pełen wachlarz możliwości oferowanej właśnie przez tę technologię. Najwyższa pora, aby i polski sektor bankowy ze swoją zdolnością do elastycznej realizacji złożonych projektów, z jeszcze większym impetem przystąpił do realizacji projektów chmurowych, w tym również istotnie modernizując lub wręcz wdrażając zupełnie nowe modele i architekturę dla swoich systemów centralnych.

Jako Związek Banków Polskich wspieramy opinię, że jeśli dany bank chce doskonalić swoją działalność biznesową pod kątem efektywności, wprowadzać szybko, bezpiecznie i skutecznie nowe rozwiązania technologiczne, odpowiednio elastycznie reagować na zmieniające się oczekiwania rynkowe i swoich klientów, to powinien w swojej strategii położyć mocny akcent na szerokie wykorzystywanie chmury obliczeniowej, także, jeśli chodzi o obszar systemu centralnego (*core banking*) i konieczności jego przyszłego unowocześniania. Dostrzegamy konieczność głębokiej refleksji i przemyślanej dyskusji na poziomie decydentów w danych organizacjach o potrzebie modernizacji centralnych systemów bankowych. Pamiętajmy jednocześnie, że zmiany te muszą być dokonywane z myślą o najcenniejszym aktywie banków, jakim są jego klienci. Trzeba tę dyskusję podejmować bez zbędnej zwłoki.

Warto w tym miejscu podkreślić, że od wybuchu wojny w Ukrainie (24 lutego 2022 r.), polski sektor bankowy szczególnie uważnie analizuje doświadczenia dzielnego sąsiada w obliczu wyzwań stojących przed tamtejszym sektorem, ze szczególnym uwzględnieniem kwestii funkcjonowania i rozliczeń systemów centralnych, płatniczych, bankowości cyfrowej i przede wszystkim obsługi klientów. Rola wykorzystania chmury obliczeniowej okazała się kluczowa dla bezpieczeństwa i ciągłości działania w przypadku krytycznych instytucji finansowych w Ukrainie.

Serdecznie zapraszam do lektury Raportu powstałego przy udziale społeczności Forum Technologii Bankowych Związku Banków Polskich w Warszawie. Niech będzie on kolejną inspiracją i materiałem, na podstawie którego kolejne „cyfrowe skoki" instytucji finansowych umocnią wysokie miejsce polskiego sektora bankowego w awangardzie liderów innowacyjności w Europie i na świecie.

Paweł Jakubik

Członek Zarządu Microsoft Polska,
Przewodniczący Forum Technologii Bankowych przy Związku Banków Polskich

Przyznam, że czytając raport o przyszłości systemów centralnych, nie sądziłem, że ponad 70 stron lektury tak mnie „wciągnie" i zainteresuje...

Praca włożona w przygotowanie, wspólnie z grupą roboczą „Przyszłość systemów centralnych. Czy już czas na chmurę?" Forum Technologii Bankowych, przyniosła świetny i konstruktywny wynik, za co szczerze gratuluję FTB, GFT Poland, które zainicjowało i prowadziło projekt merytorycznie, oraz Microsoft za wsparcie również merytoryczne i procesowe. Niebagatelną rolę odegrali także naukowcy Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, którzy dokonali analizy wyników ankiety.

Kiedy w latach 90. polska bankowość rodziła się w nowej odsłonie i w wydaniu komercyjnym, polski sektor finansowy przeskoczył w porównaniu z zachodnimi rynkami duży etap rozwoju technologii lat 60., 70. i 80.

Dzięki superinnowacyjnemu podejściu naszych informatyków i architektów IT, udało się zbudować jedną z najnowocześniejszych platform cyfrowych dla finansów na świecie. Przykłady mBanku, Intelligo, ING, Santandera i BNP, a w szczególności transformacji PKO BP zostały wielokrotnie nagrodzone na światowych forach finansowych i technologicznych.

Czy kiedykolwiek któryś z polskich banków został nagrodzony za nowoczesny system centralny? – Nie, ponieważ nie było takich kategorii konkursów.

To, co uważam za bardzo wartościowe w raporcie, to projekcja przyszłości tego, co wydarzy się wokół ekosystemu core bankingu w Polsce i w regionie Europy Środkowo-Wschodniej. Czy rzeczywiście nowi i nowatorscy dostawcy, tacy jak: Thought Machine, Mambu, Apello, Monzo, wejdą do kilku dużych instytucji finansowych ze swoimi projektami? Moja perspektywa podpowiada mi, że będzie krok po kroku i produkt po produkcie, a nie wielkie nowe projekty z setkami milionów budżetów.

Zachęcam gorąco do lektury raportu i wyciągnięcia także własnych wniosków odnośnie przyszłości tej klasy rozwiązań cyfrowych.

Wojciech Mach

CEO, GFT Poland

Od wielu lat prowadzimy naszych klientów przez transformację cyfrową bankowości. Na całym świecie pomagaliśmy sięgnąć chmur dosłownie i w przenośni największym bankom, zarówno tradycyjnym dużym instytucjom, jak i nowo powstającym *cloud native* neobankom. Widzieliśmy wiele banków od kuchni i to doświadczenie pomaga nam wprowadzać przetestowane, najlepsze praktyki ze świata w Polsce. Obserwujemy w wielu miejscach na świecie wzrost zainteresowania sektora finansowego modernizacją funkcjonujących rozwiązań *core banking*, jak i trend budowania banków wirtualnych jako osobnych instytucji.

Ekosystemy chmurowe okazały się atrakcyjnym środowiskiem technologicznym, które dzięki skalowalności, dostępności i wysokiemu poziomowi bezpieczeństwa, pozwalają realizować nowatorskie modele klientocentrycznej bankowości. Rozumiemy, że banki z uzasadnioną dozą ostrożności odpowiadają na zmieniające się oczekiwania klientów i warunki rynkowe – w końcu jako klienci banków cenimy je m.in. za bezpieczeństwo naszych pieniędzy i stabilność. Uważam, że obecnie dostępne środowiska chmurowe, np. platforma Azure Microsoftu, są bardzo dojrzałe i gwarantują dużo wyższy poziom bezpieczeństwa i wydajności w porównaniu z tradycyjnym data center. Dodatkowo pewne rozwiązania, jak AI, w wydaniu chmurowym, biją na głowę alternatywy. Więc już nastał ten czas – banki mogą wejść w chmurę, nie ryzykując ani swojej reputacji, ani naszych oszczędności, zyskując elastyczność, szybkość działania i skalowalność, których do niedawna mogły tylko pozazdrościć fintechom.

Jednym z naszych sztandarowych wdrożeń było stworzenie Mox Banku, wirtualnego banku Standard Chartered opartego o rozwiązania *core banking* firmy Thought Machine. Bank ten powstał od podstaw we współpracy z wiodącymi firmami ekosystemu finansowego. Jest to realizacja trendu rozwoju systemów bankowości podstawowej, w którym samo rozwiązanie core banking ogranicza się do podstawowych funkcjonalności banku, a integracja z dostosowanymi do potrzeb klientów rozwiązaniami ekosystemu finansowego odbywa się poprzez integrację API.

Niniejszy Raport został zainicjowany jako efekt doświadczeń GFT Poland i Microsoft w zakresie rozwiązań *core banking* i chmury. Naszą ambicją było dostarczenie polskiemu sektorowi finansowemu wyczerpującego raportu dotyczącego stanu rozwiązań w bankowości, wyzwań biznesowych i technologicznych, z jakimi mierzą się banki, zidentyfikowanie trendów i dostarczenie rekomendacji sektorowych. Serdecznie zapraszam Państwa do zapoznania się z publikacją!

Ewolucja bankowych systemów centralnych – rys historyczny

01

Termin core banking (ang. Centralized Online Real-time Exchange), tłumaczony zazwyczaj na język polski jako „bankowość podstawowa" lub „system centralny banku" odnosi się do podstawowych usług bankowych oraz zaplecza umożliwiającego realizację tych usług. Według definicji Gartnera[1] jest to system back-end, który przetwarza codzienne transakcje bankowe oraz dokonuje aktualizacji ich rejestrów. Systemy core banking zazwyczaj obejmują funkcje przetwarzania depozytów, pożyczek i kredytów oraz interfejs do systemów księgi głównej.

Systemy bankowe, które powstały i były rozwijane w bankach w latach 70. ubiegłego wieku, oferowały funkcjonalności potrzebne do realizacji i przetwarzania podstawowych transakcji bankowych. Przez lata filozofia tych systemów uległa ewolucji. Rozwiązania stosowane w latach 80. XX w., określano mianem skoncentrowanych na produkcie. Dopiero w kolejnej dekadzie systemy bankowe otworzyły się na klienta i stały się bardziej elastyczne. Zaczęto stosować przetwarzanie wielokanałowe i integrację z zewnętrznymi systemami, a także wdrażać rozwiązania architektury opartej na serwisach SOA (*Service-Oriented Architecture*) oraz ASP (*Application Service Provider*). Kolejna zmiana nastąpiła w latach 2000., kiedy upowszechniło się stosowanie procesów działających w czasie rzeczywistym oraz pojawiły się pierwsze rozwiązania chmurowe. Druga dekada XXI wieku to początek bankowości mobilnej, rozwój Big Data i analizy danych. Rozwiązania stosowane przez banki stały się w jeszcze większym stopniu zorientowane na klienta. Równolegle banki musiały dostosować systemy do obowiązujących uregulowań oraz efektywnie zarządzać ryzykiem. Obecnie, od systemu *core banking* wymaga się skalowalności, elastyczności, szybkości i działania zorientowanego na procesy (Foest, 2019). Można przy tym zauważyć, że zmiany technologiczne stanowiły niejako odzwierciedlenie ogólnej filozofii funkcjonowania banków, a także przyjmowanej w danym okresie orientacji marketingowej.

W kontekście bankowości podstawowej mówi się czasem o czterech generacjach (Skaleet, 2021). Pierwsza generacja (lata 70.–90.) obejmowała monolityczne systemy centralne (obecnie systemy te określane są jako systemy zastane lub z ang. *legacy systems*), powstałe wewnątrz i na potrzeby instytucji, wykorzystywane do prostych zadań, takich jak zarządzanie danymi klientów czy wykonywanie transakcji. Były one dostępne dla użytkowników tylko w godzinach pracy banków, a transakcje wykonywano na koniec dnia. Systemy tej generacji obarczone były wysokim ryzykiem utraty danych. Z punktu widzenia architektury IT, wyróżnikiem tej i kolejnej generacji systemów są często wyspecjalizowane platformy technologiczne (systemy klasy mainframe lub mid-range).

Druga generacja systemów funkcjonowała w okresie od 1990 do 2005 roku. Były to systemy tworzone przez firmy zewnętrzne, których utrzymanie wymagało dłuższych przerw w działaniu. Usługi bankowe zostały udostępnione użytkownikom poprzez wykorzystanie bankomatów i terminali płatniczych. Poza okresami przerw technicznych były dostępne przez 24 godziny na dobę. Trzecia generacja systemów to okres między 2005 a 2020 rokiem. Systemy stawały się coraz bardziej zorientowane na klienta i bardziej elastyczne. Aktualizacje systemu zdarzały się raz na pół roku, a zmiany wersji można było dokonać w ciągu kilku dni – czasem przez weekend. Z punktu widzenia klienta – usługi bankowe stały się dostępne za pomocą wielu kanałów bankowości elektronicznej. Wreszcie, ostatnie lata to okres czwartej generacji systemów. Systemy są budowane w oparciu o otwartą, elastyczną i skalowalną architekturę, i pozwalają na personalizację usług. Pojawiają się

[1] Magic Quadrant for Global Retail Core Banking, Published 9 February 2022

rozwiązania chmurowe, technologie wykorzystujące sztuczną inteligencję oraz mikroserwisy. Usługi dostępne są zawsze i wszędzie, poprzez aplikacje mobilne oraz aplikacje zewnętrzne zgodnie z ideą otwartej bankowości (Skaleet, 2021).

W porównaniu z Europą Zachodnią oraz Stanami Zjednoczonymi, systemy bankowe w Polsce są stosunkowo młode. Najstarsze z nich powstały w latach 90. XX wieku, a młodsze na przełomie stuleci (Stech, 2018). Ponadto w porównaniu z Europą Zachodnią, Polska stosuje nowoczesne rozwiązania w obszarze bankowości – prężnie rozwija się na przykład sektor bankowości mobilnej, przy czym tempo jego rozwoju przyspieszyło wraz z wybuchem pandemii (ZBP, 2022). O ile jednak tak zwany front-end rozwija się dynamicznie i oferuje klientom coraz to nowsze możliwości (mobilność, API, wykorzystanie AI w bezpośredniej komunikacji z klientem i wiele innych), to ich sprawne działanie zależy od wydajności systemów *core banking*. Te ostatnie, projektowane w zupełnie innej rzeczywistości, nie są na tyle elastyczne, aby pozwolić bankom na szybką i sprawną adaptację do zmieniających się potrzeb rynku (Joshi i Meralli, 2021).

W związku z powyższym, część banków w Polsce otwarcie deklaruje potrzebę rozpoczęcia procesu modernizacji systemu podstawowego. Przykładowo, już w 2020 roku bank PKO BP ogłosił rozpoczęcie trzyletniej strategii Road to Cloud R2C. Zakładała ona przeniesienie aplikacji mobilnej IKO do chmury Google Cloud oraz aplikacji bankowości elektronicznej IPKO do chmury Microsoft Azure (Jadczak, 2020). Natomiast w grudniu 2021 roku ING Bank Śląski ogłosił wdrożenie systemu centralnego, bazującego na rozwiązaniach chmurowych, mającego stanowić kluczowy element transformacji cyfrowej i technologicznej ING Banku Śląskiego.

Z kolei w maju 2022 roku, bank BNP Paribas ogłosił głęboką przebudowę infrastruktury *core bankingu* w ramach strategii IT@Scale, zaplanowanej na lata 2022–2025. System podstawowy ma zostać przebudowany na podstawie architektury mikroserwisów. BNP Paribas planuje również wykorzystanie usług chmury publicznej i prywatnej tworzonej w ramach Grupy BNP Paribas. Do roku 2025 bank zamierza zmigrować do chmury 45–50% aplikacji (Jadczak, 2022). Należy oczekiwać, że podobną drogą pójdą także inne banki w Polsce.

Celem niniejszego raportu jest zbadanie opinii banków funkcjonujących w Polsce na temat potrzeby modernizacji bankowości podstawowej, ich planów dotyczących modernizacji oraz oczekiwań i wyzwań z nią związanych.

Uwarunkowania zmian systemów centralnych polskich banków

02

Ostatnie lata przyniosły wiele zjawisk i procesów (a także intensyfikację już trwających), wymuszających kompleksowe zmiany i dostosowania instytucji bankowych – w tym również w obszarze technologii. Zmiany uwarunkowań niejako wymuszają wprowadzanie nowych rozwiązań oraz modyfikowanie już istniejących (w tym także w zakresie *core banking*).

Skala i zakres tych zjawisk jest zróżnicowana. Część z nich ma charakter ogólny, wynikający ze zmian w szerszym środowisku gospodarczym, natomiast pozostała część dotyczy zjawisk zachodzących w bezpośrednim otoczeniu banków. Spośród tych uwarunkowań,[2] szczególną uwagę – ze względu na cel raportu – należy zwrócić na te bezpośrednio związane z kwestiami technologicznymi. Są nimi przede wszystkim: kształtowanie się warunków gospodarki 4.0, rosnąca konkurencja podmiotów niebankowych (w tym zwłaszcza zaliczanych do sektora FinTech) oraz upowszechnienie się tzw. otwartej bankowości (ang. *open banking*).

Do czynników wpływających na rosnącą presję zmian w obszarze rozwiązań core banking zalicza się również[3]:

1. Upowszechnienie nowoczesnych narzędzi i procesów dostarczania oprogramowania (automatyzacji testów, DevOps) i metodyk dostarczania oprogramowania (podejścia Agile), do których starsze systemy technologiczne nie są dostosowane.
2. Lukę kompetencyjną na rynku – niedobór specjalistów od typowych technologii *core banking* i niskie zainteresowanie tymi technologiami wśród kandydatów na rynku pracy.
3. Wysokie koszty i niską elastyczność tradycyjnych platform.

Gwałtowne i głębokie zmiany technologiczne (głównie w zakresie technologii informacyjnych i komunikacyjnych) ostatnich lat zmieniły zachowania klientów, funkcjonowanie poszczególnych branż, całych państw, jak i rodzaj oraz siłę powiązań międzynarodowych. Skala tych zmian była na tyle znacząca, że zaczęto mówić o ukształtowaniu się tzw. Nowej Gospodarki (ang. *New Economy*)[4]Wyraża się ona odmiennością procesów produkcji oraz alokacji dóbr i usług, a także zmianami w hierarchii i sposobie organizacji poszczególnych jej elementów. Nową Gospodarkę utożsamia się zazwyczaj z przejściem – wskutek wzrostu znaczenia wiedzy i informacji, rozwoju technologii ICT oraz komercjalizacji Internetu – z gospodarki przemysłowej do gospodarki opartej na technologii, z dominującą rolą usług. W tym kontekście używa się, za Schwabem (2016), pojęcia tzw. czwartej rewolucji przemysłowej. Utożsamia się ją z rosnącą rolą informacji, ich gromadzeniem oraz przekształcaniem przy zastosowaniu nowoczesnych rozwiązań technicznych. Rewolucja ta może być również rozumiana jako zbiór technik i zasad funkcjonowania organizacji łańcucha wartości stosujących lub używających systemy cyber-fizyczne, Internet rzeczy (ang. *Internet of Things*) i przetwarzanie chmurowe (ang. *cloud computing*). Kluczowa jest tutaj szybkość przekazywania informacji, przy bardzo dużej ilości danych oraz znaczącym przeniesieniu modelu komunikacji z układu człowiek – maszyna na model maszyna – maszyna (tzw. M2M – z ang. *machine-to-machine*), co niejako implikuje marginalizację czynnika ludzkiego.

[2] Osobną kategorią są tu przełomowe wydarzenia ostatnich lat – pandemia COVID-19 i jej następstwa oraz agresja Rosji na Ukrainę. Stanowią one niewątpliwie egzemplifikację popularnej koncepcji „czarnych łabędzi", zmieniając warunki funkcjonowania całych gospodarek, jak i gospodarki światowej. Omówienie ich wykracza poza ramy raportu, należy jednak nadmienić, że w oczywisty sposób wpłynęły one (i nadal wpływają) także na funkcjonowanie sektora bankowego. Dobitnie podkreślono to w raporcie ZBP „Banki w 2021 roku.": https://www.wib.org.pl/wp-content/uploads/2022/04/220426-zbp-raport-o-sytuacji-ekonomicznej-bankow-banki-2021.pdf

[3] Komentarz udzielony przez Pawła Rybackiego i Przemysława Jachtomę – przedstawicieli Accenture, uczestników grupy roboczej FTB: Przyszłość systemów centralnych. Czy już czas na chmurę? Modernizacja centralnego systemu bankowego na podstawie nowoczesnych rozwiązań IT.

[4] Pojęcie Nowej Gospodarki pojawiło się na początku lat 80. ubiegłego stulecia, jednak podlega ciągłej ewolucji, będącej naturalną konsekwencją transformacji cyfrowej od komputeryzacji i informatyzacji po fundamentalne zmiany w wyniku zaawansowanej wymiany danych i integracji systemów informatycznych.

Warunki Nowej Gospodarki sprawiły, że proces zmian gospodarczych, analizowany dotychczas głównie w kontekście globalizacji, zmian cyklu koniunkturalnego czy konkurencyjności gospodarki, rozpatruje się obecnie raczej w kontekście zmian struktury i cech gospodarki, będących następstwem wdrażania i upowszechniania się nowych technologii. Jednym z najważniejszych rozpatrywanych obszarów są tutaj systemy bankowe (i szerzej, finansowe).

W odniesieniu do zmian, będących bezpośrednią konsekwencją upowszechnienia się gospodarki 4.0, można wskazać poniższe kwestie:

- skrócenie horyzontu decyzyjnego klientów indywidualnych i korporacyjnych,
- zmiany modeli biznesowych,
- konieczność przetwarzania bardzo dużej liczby informacji i operacji,
- nasilenie walki konkurencyjnej, przy jednoczesnym wzroście znaczenia zjawiska tzw. koopetycji (współpracy konkurujących firm),
- wykształcenie się nowych instytucjonalnych form zawierania transakcji finansowych,
- rosnącą symbiozę firm technologicznych i firm sektora finansowego,
- skrócenie czasu wprowadzania i wycofywania produktów z rynku; skracanie cyklu życia produktu w branżach o wysokim potencjale innowacyjnym,
- kluczowe znaczenie wszechstronnych i możliwie pełnych informacji,
- upowszechnienie nowych kanałów i metod dystrybucji usług finansowych,
- zmiany w kwalifikacjach pracowników bankowych,
- zmiany struktury zatrudnienia w bankach,
- nacisk na bezpieczeństwo transakcji oraz wdrożenie procedur przeciwdziałania działaniom przestępczym.

Czynniki te wymusiły niejako potrzebę gruntownych dostosowań instytucji bankowych, w tym zwłaszcza w wymiarze technicznym. Charakterystyczne jest, że adaptując się do nowych warunków i oczekiwań klientów, a także reagując na rozwój nowych obszarów biznesowych, banki musiały wykorzystywać nowoczesne technologie już nie tylko jako instrument przewagi konkurencyjnej, lecz także jako czynnik niezbędny do utrzymania się na rynku.

Instytucje bankowe, które wprawdzie zawsze były w awangardzie innowacyjnych rozwiązań (King 2018), zostały wskutek opisanych zmian zmuszone do głębokiej modyfikacji oferty, procedur czy struktur organizacyjnych. Obszarem wymagającym zmian stały się również systemy *core banking*.

Warunki nowej gospodarki nasiliły swoiste uzależnienie instytucji bankowych nie tylko od technologii informacyjnych, lecz także od rozmaitych ich dostawców. W szczególności, w odniesieniu do obsługi klientów, cyfryzacja wymusiła (Kotliński i in. 2022):

1. poszerzanie zakresu i ilości informacji zbieranych o klientach i ich aktywności w sieci,
2. konieczność systematycznej aktualizacji danych o klientach i ich transakcjach (nie tylko ze źródeł wewnętrznych),
3. dbałość o poszerzanie zakresu usług bądź świadczonych klientom bezpośrednio, bądź tylko im udostępnianych, a świadczonych przez inne, współpracujące podmioty, wywodzące się coraz częściej z branż odległych od finansów i bankowości (w ramach integracji usług świadczonych cyfrowo przez rozmaitych kontrahentów wpisujących się w na nowo tworzone łańcuchy tworzenia wartości),
4. dbanie o bezpieczeństwo transakcji i poufność zbieranych, przechowywanych i przetwarzanych informacji o klientach i ich transakcjach oraz kompleksową ich ochronę obejmującą także

przeciwdziałanie ewentualnym działaniom przestępczym,

5. umożliwianie klientom łączenia usług świadczonych przez banki z usługami świadczonymi przez inne podmioty czy instytucje (państwowe, regulacyjne czy kontrolne).

Natomiast w odniesieniu do sfery zarządzania bankiem, digitalizacja i cyfryzacja wymusiły (Kotliński i in. 2022):

1. dbanie o zapewnienie sprawności i ciągłości działania systemów *core banking*,
2. sprawne gospodarowanie coraz większymi zasobami danych (w zakresie ich zbierania, przechowywania, przetwarzania i ich wykorzystywania),
3. tworzenie coraz to nowszych aplikacji umożliwiających świadczenie usług w sposób atrakcyjny dla klientów,
4. zapewnienie bezpieczeństwa zarówno bankowi, jak i jego klientom, po to, aby nie dopuścić do utraty zaufania do banków i jednocześnie stosowanych przez nie technologii, przy równoczesnym nieutrudnianiu klientom wykonywania transakcji, zabieganie o wykorzystywanie takich rozwiązań ze sfery IT, które zapewnią dostateczną elastyczność i skalowalność posiadanych zasobów i infrastruktury w stosunku do potrzeb wynikających z obsługi klientów i ciągłego poszerzania się zakresu usług im świadczonych.

Przejście do gospodarki 4.0 zmieniło, jak wspomniano, natężenie i formy walki konkurencyjnej. W szczególności, oprócz typowej dla sektora bankowego koopetycji, pojawiły się nowe struktury rynkowe oraz nowe podmioty, stanowiące konkurencję dla banków. W tym kontekście, można wskazać dwie grupy. Pierwsza z nich obejmuje struktury wyrażające się w odmiennej, komplementarnej wobec tradycyjnego mechanizmu rynkowego, organizacji gospodarki i społeczeństwa (m.in. *sharing economy* i tzw. współfinansowanie – ang. *collaborative finance*), druga natomiast – nowych konkurentów, mieszczących się jednak w obrębie dotychczas obowiązującego modelu gry rynkowej.

Konkurenci banków ujęci w drugiej grupie stanowią bardzo zróżnicowaną kategorię. Zaliczyć można do niej nowego rodzaju instytucje finansowe – neobanki – które działają w innowacyjnych modelach biznesowych, często wyłącznie w formie cyfrowej. Neobanki (*challenger banki*, banki pretendujące, banki wirtualne) starają się wypełnić lukę spadku zaufania do tradycyjnych banków oraz wykorzystują nowoczesne rozwiązania finansowe (technologie i narzędzia) do ekspansji rynkowej, cechując się w wielu przypadkach bardzo konkurencyjnymi wobec „tradycyjnych" banków cenami. Przyjęte normy prawne w zakresie współpracy banków z podmiotami trzecimi (m.in. Dyrektywa PSD2), dają szansę neobankom na uzupełnienie bankowości klasycznej, a w sytuacjach krytycznych, podmioty te mogą nawet stanowić jej substytut (Solarz 2014).

Neobanki zalicza się do sektora FinTech. Są one, podobnie jak firmy, tzw. BigTech, instytucjami szczególnie ważnymi z punktu widzenia funkcjonowania i osiągania przychodów przez „tradycyjne" (choć także w coraz większym stopniu zdigitalizowane) banki. Warto dodać, że neobanki coraz częściej wchodzą do segmentów usług finansowych (głównie płatności), tradycyjnie obsługiwanych przez banki. Funkcjonalność oraz modele biznesowe neobanków zmieniają się wraz ze zmianami oczekiwań konsumentów (np. N26). Co istotne, neobanki mogą przybierać formę inicjatyw istniejących banków, w celu modyfikacji już funkcjonujących modeli biznesowych.

Kolejną grupę konkurencyjnych względem banków podmiotów, stanowią instytucje zaliczane do tzw. sektora *shadow banking*. Dokonują one operacji podobnych względem „klasycznych" banków, ale nie podlegają takim jak one regulacjom. Nie mogą również korzystać z refinansowania w banku centralnym, ani, zasadniczo, nie pozyskują funduszy z depozytów. Działają więc niejako „w cieniu", obok tradycyjnych instytucji bankowych, choć realizują te same zadania (Moreira i Savov 2017, Adrian i Shin 2011).

Z punktu widzenia ewolucji systemów core banking, szczególne znaczenie mają podmioty zaliczane do tzw. drugiej generacji *shadow banking*. Obejmuje ona podmioty (również niepodlegające „klasycznym" regulacjom) stawiające w przeważającym stopniu na działalność w sferze wirtualnej. Sprowadza się ona do formuły P2P, B2B, C2C czy B2C. Z reguły są to różnorakie tzw. platformy crowdfundingowe.

Konkurencja ze strony opisanych podmiotów występuje z różnym nasileniem w odniesieniu do poszczególnych sfer działalności bankowej. Wspólnym rysem jest to, że zwiększa ona wymogi stawiane „tradycyjnym" bankom przez ich klientów, zmuszając do poprawy jakości świadczonych usług i konieczności szybszego przetwarzania i zamykania zleceń klientów.

Efektem wzrostu konkurencji i swoistego przyzwyczajenia się klientów bankowych do powszechności i zalet rozwiązań cyfrowych w zakresie usług bankowych są zmiany w popycie klientów na usługi bankowe. Jest to widoczne także w odniesieniu do zachowań, oczekiwań i preferencji klientów polskich banków. Korzystają oni powszechnie z zasobów i usług dostępnych dzięki innowacjom technologicznym. Jednocześnie, jakiekolwiek utrudnienia czy niedogodności w funkcjonowaniu bankowych systemów informatycznych postrzegają jako czynnik rzutujący negatywnie na wizerunek danego banku, mogący skłaniać do zmiany podmiotu świadczącego usługi finansowe.

Jak wynika z raportu KPMG (2019), w warunkach usług świadczonych za pomocą systemów informatycznych, typowymi wzorcami zachowań i oczekiwań klientów bankowych są:

- ocenianie marki nie tylko przez pryzmat ogółu swoich bezpośrednich doświadczeń z tą marką, lecz także innych informacji dostępnych w globalnym cyfrowym świecie,
- przenoszenie oczekiwań co do doskonałości doświadczeń klienckich między branżami (np. z handlu detalicznego do bankowości),
- oczekiwanie „dopasowanej" personalizacji produktów/usług i sposobu obsługi,
- wymaganie obsługi „tu i teraz", w warunkach wzrostu znaczenia i dominacji kanałów mobilnych,
- oczekiwanie coraz większej łatwości, wygody i szybkości działania w relacji z marką,
- oczekiwanie spójnej oferty/obsługi we wszystkich kanałach,
- korzystanie z możliwości łatwego porównania ofert,
- wzrost znaczenia opinii pojedynczego klienta,
- łatwość dokumentowania i „nagłaśniania" w przestrzeni cyfrowej doświadczeń w relacji z marką (szczególnie negatywnych),
- poszukiwanie opinii/rekomendacji znajomych/innych osób.

Brak spełnienia tych oczekiwań, wynikający z ograniczeń funkcjonujących w bankach systemów bankowości podstawowej może skutkować pogorszeniem się pozycji konkurencyjnej danego banku. Problemy i niewydajne rozwiązania technologiczne mogą bowiem sprawić, że utrudnione będzie zaspokojenie potrzeb klientów przez instytucje bankowe.

Jak wynika z badań Iwańczuk-Kaliskiej i in. (2021), najważniejsze, niezaspokojone potrzeby klientów indywidualnych są związane z:

- brakiem zintegrowanych narzędzi wspomagających zarządzanie finansami osobistymi – brak kompatybilności systemów bankowych, bankowych aplikacji mobilnych i bankowych stron www z aplikacjami mobilnymi oferowanymi przez podmioty trzecie (FinTechy),
- lukami w dostępnych funkcjonalnościach bankowości elektronicznej i mobilnej,
- brakiem personalizacji usług dodatkowych,

- niewielkim udziałem banków w działaniach edukacyjnych na rzecz zwiększenia udziału osób starszych w nowoczesnych technologiach,
- zbyt małą popularnością alternatywnych form płatności,
- brakiem możliwości śledzenia płatności,
- zapewnieniem bezpieczeństwa transakcji, ochroną prywatności oraz wykorzystaniem podpisu elektronicznego,
- brakiem bieżącego kontaktu z bankiem i całościowej opieki nad finansami.

Natomiast w odniesieniu do przedsiębiorstw, niezaspokojone potrzeby można zidentyfikować w następujących obszarach:

- uproszczenie procedury otwierania rachunków, w tym uruchomienie pełnej funkcjonalności w trybie zdalnym,
- lepsza funkcjonalność bankowości elektronicznej,
- dostępność rozwiązań mobilnych, wielokanałowy dostęp do swoich finansów,
- realizacja płatności w czasie rzeczywistym różnymi kanałami, w różnych walutach,
- zarządzanie płatnościami i udostępnienie możliwości śledzenia statusu realizacji danej płatności,
- zarządzanie ryzykiem płynności,
- implementacja globalnej platformy obsługującej wszystkie płatności bezgotówkowe,
- zapewnienie bezpieczeństwa cybernetycznego,
- wprowadzenie automatyzacji zarządzania należnościami i zobowiązaniami,
- bieżący kontakt z konsultantem poprzez e-mail lub chat.

Czynniki te są szczególnie istotne w kontekście coraz większej popularności w Polsce tzw. bankowości otwartej (ang. open banking). Jak wynika z raportu EasyCheck i Krajowego Rejestru Długów (2021), silna pozycja banków, zwłaszcza tych o ugruntowanej pozycji powoduje, póki co, że instytucje te mają przewagę nad konkurentami niebankowymi w zakresie cyfrowego świadczenia usług. Dzięki zaufaniu do banków, klienci nie boją się korzystać z nowych technologii, takich jak na przykład płatności zbliżeniowych. Zgodnie z raportami Izby Gospodarki Elektronicznej (2020,2021) klienci będą decydować się na korzystanie z nowych technologii, ale w zdecydowanej większości wówczas, gdy owe nowoczesne rozwiązania będą wdrażane przez bank, z którego oferty korzystają.

Polski sektor bankowy jest ponadto uznawany za jedną z najbardziej innowacyjnych branż w kraju[5][3]. Dominacja banków (w tym zwłaszcza na rynku usług płatniczych) nie jest jednak zagwarantowana na stałe. Co więcej, skala wyzwań się zwiększa – między innymi wskutek pandemii COVID-19, która skokowo przyspieszyła postęp technologiczny. Polskie banki cały czas są bardzo nowoczesne, konkurencyjne i w rezultacie nie odczuwają one tak silnych zagrożeń rywalizacji ze strony firm FinTech, jak dzieje się to w niektórych bankach zagranicznych, cechujących się bardziej tradycyjnym podejściem do sposobu dystrybucji usług bankowych. Wyzwaniem jest w szczególności kwestia funkcjonalności systemów core banking. Można bowiem uznać, że właśnie ten obszar jest kluczowy dla zapewnienia satysfakcji klientów banków i minimalizacji ryzyka ich odpływu do świadczących niezawodne, szybsze i tańsze usługi konkurentów.

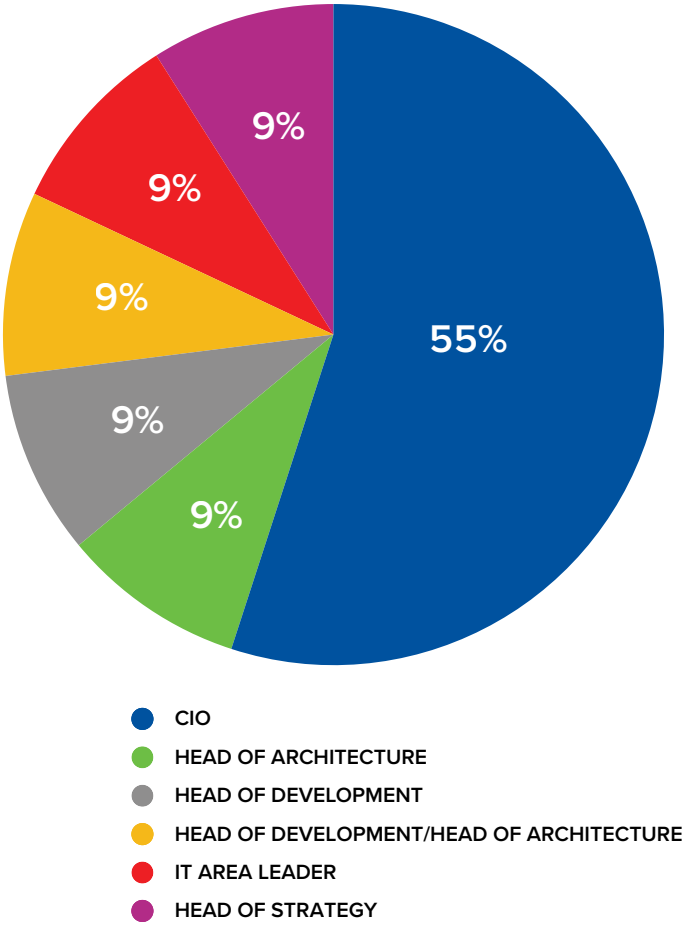
[5] Polski sektor bankowy odznacza się również zaawansowanym poziomem rozwoju technologicznego wśród swoich europejskich odpowiedników (Fintech Poland, 2017a).

Opis próby badawczej

03

Obecnie w Polsce funkcjonuje **30 banków** komercyjnych[6]. Ankietę wysłano do 24 przedstawicieli największych banków, z czego 11 zgodziło się ją wypełnić. Ankietę przeprowadzono w kwietniu i maju 2022 r. Próba badawcza uwzględniona w tym badaniu wynosi **37 % populacji**, a zwrotność ankiety wyniosła 46%. Respondentami ankiety były osoby na stanowiskach kierowniczych, głównie CIO (55%) – zob. Rysunek 1. Większość z ankietowanych pracuje w części IT banków (CIO, Head of Architecture, Head of Development, IT Area Leader lub funkcje łączące kilka stanowisk). Tylko jeden respondent odpowiedzialny był za obszar strategii (Head of Strategy).

Respondenci ankiety ze względu na zajmowane stanowisko



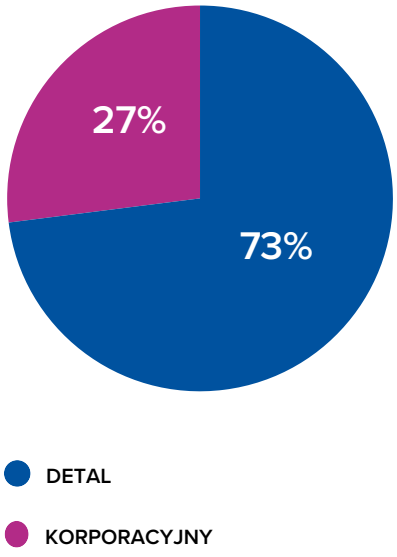
Rysunek 1. Respondenci ankiety według zajmowanego stanowiska

W próbie dominują banki detaliczne (73%). 46% próby stanowią banki o liczbie aktywnych klientów przekraczającej 2 mln; nieco mniej (36%) te, których liczba aktywnych klientów jest mniejsza niż pół miliona. Pozostałe 18% to banki o liczbie aktywnych klientów z przedziału od 0,5 do 2 milionów. Gdy uwzględni się posiadane aktywa, również można zauważyć dominację dwóch opcji: 45%

[6] Dane miesięczne sektora bankowego – kwiecień 2022: https://www.knf.gov.pl/?articleId=56224&p_id=18

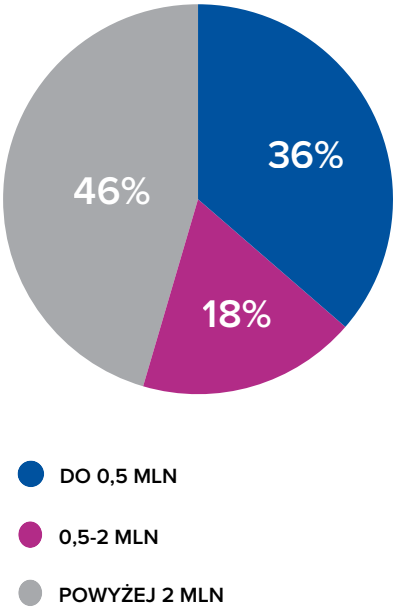
stanowią banki o aktywach powyżej 100 mld i tyle samo te, o aktywach nieprzekraczających 40 mld. Zaledwie jeden bank zadeklarował aktywa z przedziału środkowego: między 40 a 100 miliardów. Można zatem stwierdzić, że w próbie dominują banki małe i duże.

Podział próby ze względu na profil działalności banku

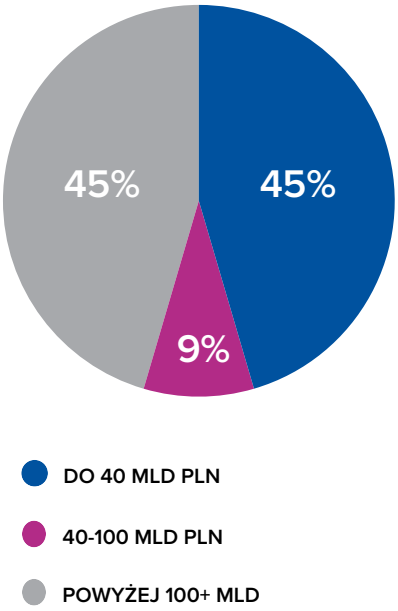


Rysunek 2. Podział próby ze względu na profil działalności banku

Podział próby ze względu na liczbę aktywnych klientów



Podział próby ze względu na aktywa



Rysunek 3. Podział próby badawczej ze względu na liczbę aktywnych klientów (lewa kolumna) oraz posiadane aktywa (prawa kolumna)

Miejsce modernizacji systemu centralnego w strategii banku

04

Pierwsza część ankiety miała na celu poznanie opinii przedstawicieli polskich banków na temat potrzeby modernizacji systemu centralnego. Na wstępie poproszono ankietowanych o ocenę wyzwań stojących przed bankami w skali od 1 do 8, gdzie 1 oznaczało najmniej istotny, a 8 najbardziej istotny czynnik. Odpowiedzi zobrazowano graficznie na Rysunku 4 oraz w Tabeli 1. Za największe wyzwanie większość banków uznała **zmienne otoczenie zewnętrzne** (ta odpowiedź wystąpiła na pierwszym miejscu w czterech ankietach). **Dostosowania regulacyjne** pojawiły się na pierwszym miejscu dwa razy, tak samo jak **modernizacja *front-office***. **Redukcja lub optymalizacja kosztów** została uznana za priorytetową przez jeden bank.

Modernizację systemu *core banking* za najwyższy priorytet uznały dwa banki. Tyle samo jednak przypisało temu działaniu priorytet najniższy (czyli 1). Natomiast ponad połowa (55%) wystawiła tej kategorii ocenę z dolnego zakresu (tj. od 1 do 4). Może być to związane z faktem, że część banków już taką strategię wdraża (por. Rysunek 8j), lecz także – być może – z niechęcią do modernizacji, wynikającą z obaw, o których mowa jest w dalszej części raportu.

W ujęciu średnim (Rysunek 4) niższy priorytet przypisano jedynie **konkurencji podmiotów niebankowych, oferujących zbliżone usługi**[7]. Najwyższym wyzwaniem według ankietowanych były: **dostosowania regulacyjne, zmienne otoczenie zewnętrzne** (aż 36% respondentów przypisało tej kategorii najwyższy priorytet), **modernizacja systemów *front office*** oraz **redukcja kosztów**.

	Liczba banków, które przypisały danej kategorii najwyższy priorytet	
Kategoria	liczbowo	procentowo
Zmienne otoczenie zewnętrzne	4	36%
Dostosowania regulacyjne	2	18%
Konkurencja podmiotów niebankowych, oferujących zbliżone usługi (np. w zakresie płatności)	-	-
Konieczność zmiany modelu cenowego dla klienta	-	-
Modernizacja systemu core banking	2	18%
Modernizacja systemów front office	2	18%
Brak odpowiednio wyszkolonego personelu bankowego	-	-
Redukcja/optymalizacja kosztów	1	9%
Wielkość próby:	11	100

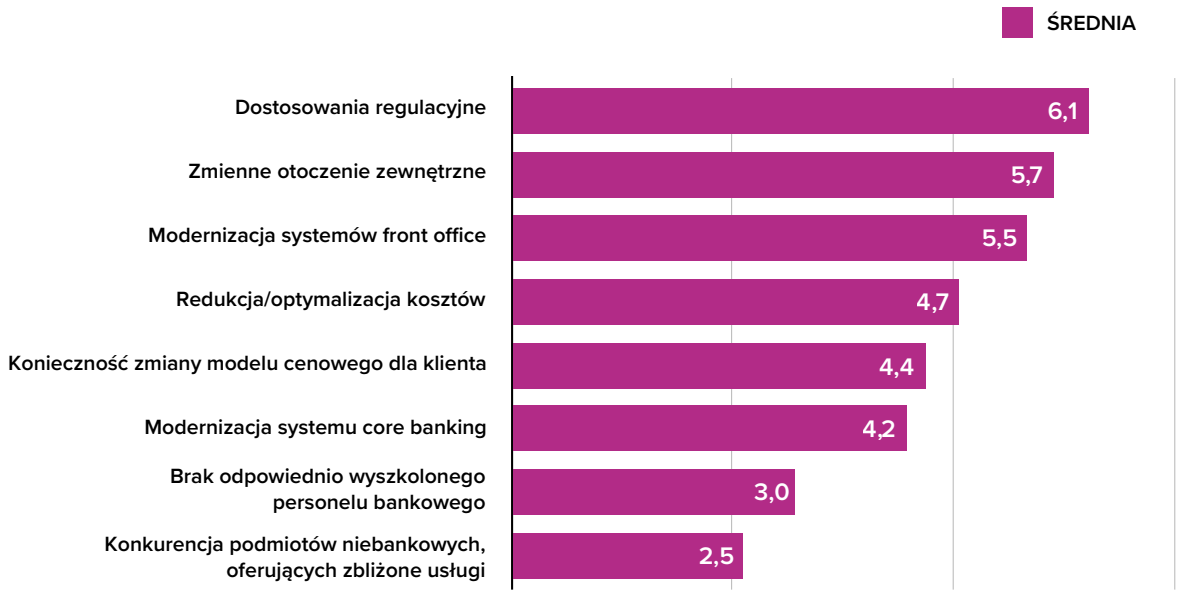
Tabela 1. Ocena wyzwań stojących przed bankami (w skali od 1 – najniższy priorytet do 8 – najwyższy priorytet) – liczba wskazań danej kategorii na pierwszym miejscu

[7] Warto zauważyć, że taki wynik jest zgodny z tym, co deklarują firmy z sektora FinTech, działające w Polsce – postrzegają siebie w kategoriach podmiotów współpracujących z bankami, a nie konkurujących z nimi (por. Kliber i in. 2020).

Należy podkreślić, że wyzwania (chociaż nie wynika to wprost z odpowiedzi) mogą wynikać właśnie ze specyfiki systemów legacy. Część banków może nadawać modernizacji systemu *core banking* niski priorytet, zakładając z góry, że jest ona zbyt trudna czy wręcz niemożliwa, i próbować niejako nadrobić problemy oraz braki w tym zakresie poprzez dostosowania w innych obszarach.

Jak zauważa Accenture, bazując na swoich doświadczeniach z projektów modernizacji systemów *core banking*, część zgłaszanych przez respondentów problemów z elastycznym reagowaniem na otoczenie konkurencyjne, wymagania regulacyjne lub braki kadrowe, ma swoją przyczynę w ograniczeniach po stronie systemów *legacy*, w tym systemów *core banking*. Niska waga wskazywana przez część respondentów dla prac modernizacyjnych w obszarze systemu centralnego, nakierowanych na eliminowanie tych deficytów, może natomiast wynikać z ograniczeń technologicznych, utrudniających lub uniemożliwiających podjęcie takich prac. Dotyczy to zwykle mniejszych banków, użytkujących systemy centralne w standardowych konfiguracjach. Wydaje się, że część organizacji ma faktycznie potrzeby modernizacyjne w obszarze *core bankingu*, ale zainteresowanie ich zaspokojeniem jest relatywnie niskie przez ograniczoną znajomość dostępnych opcji rozwiązań modernizacyjnych i brak wsparcia technologicznego. Emanacją tego, jest wskazanie przez część banków wysokich priorytetów dla zmian nie w *systemach core*, a w *systemach front Office/kanałowych*, podczas kiedy faktyczne źródło ograniczeń może być w *core systemach* (np. brak elastyczności *core banking*, która wyklucza szybkie zmiany)[8].

Wyzwania stojące przed bankami według przypisanych rang

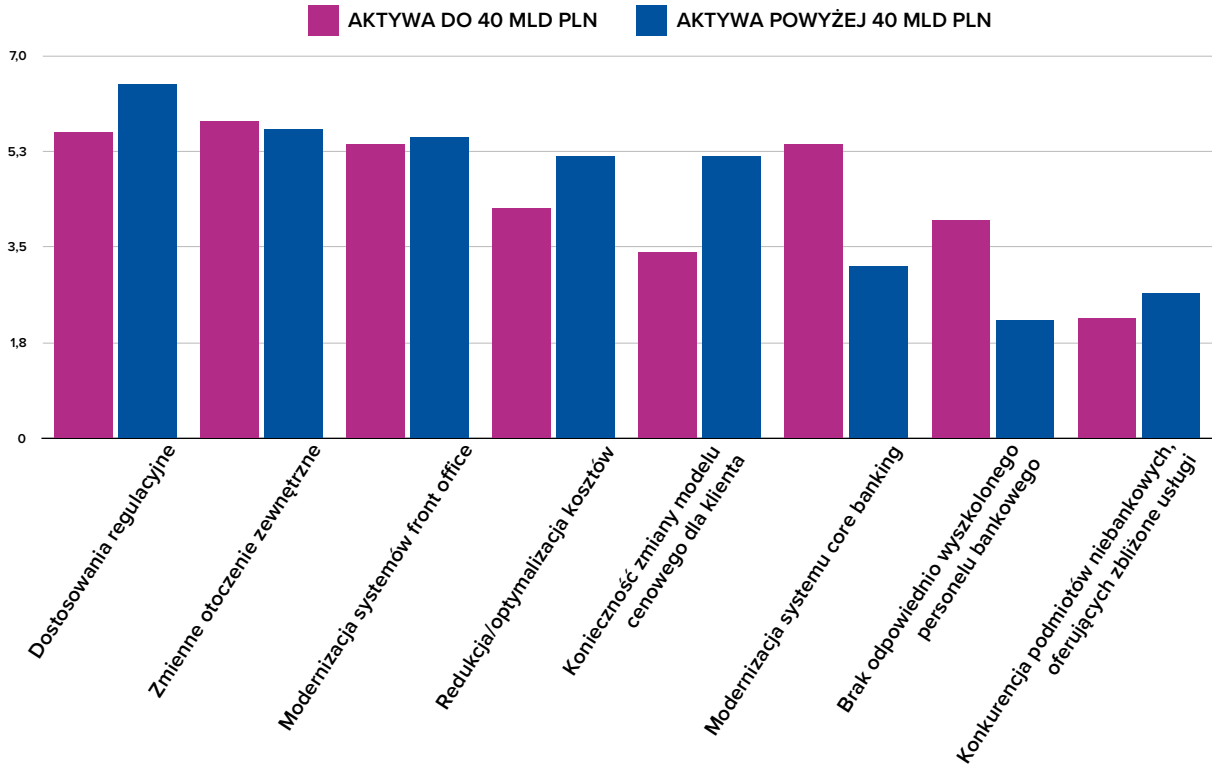


Rysunek 4. Ocena wyzwań stojących przed bankami: średnia z udzielonych jedenastu odpowiedzi

Uwaga: wyzwania zostały ocenione w skali od 1 do 8, gdzie 1 oznacza najmniej istotne, a 8 najbardziej istotne wyzwanie.

[8] Komentarz udzielony przez Pawła Rybackiego i Przemysława Jachtomę – przedstawicieli Accenture, uczestników grupy roboczej FTB: Przyszłość systemów centralnych. Czy już czas na chmurę? Modernizacja centralnego systemu bankowego na podstawie nowoczesnych rozwiązań IT

Wyzwania stojące przed bankami w zależności od wielkości banku



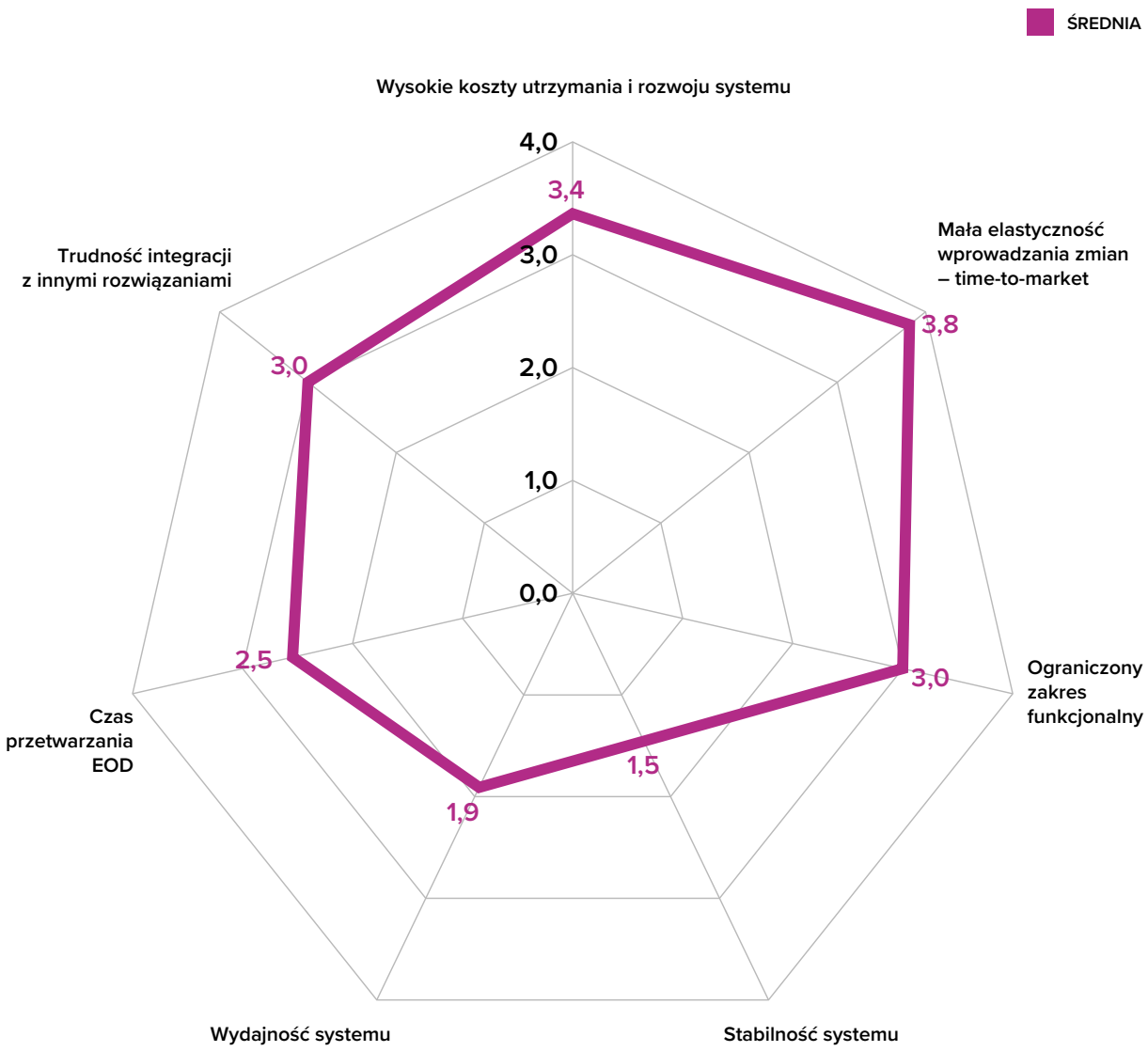
Rysunek 4a. Ocena wyzwań stojących przed bankami – średnia ocena w zależności od wielkości banku

Uwaga: Wyzwania zostały ocenione w skali od 1 do 8, gdzie 1 oznacza najmniej istotne wyzwanie, a 8 najbardziej istotne.

Na Rysunku 4a przedstawiono przekrój odpowiedzi w zależności od wielkości banku. Zdecydowanie największa rozbieżność w odpowiedziach dotyczy **oceny konieczności modernizacji bankowego systemu centralnego**. Duże i średnie banki przypisywały jej wyraźnie niższy priorytet, niż banki małe (średnia 3,2 w porównaniu z 5,4 dla małych banków). Co więcej, te ostatnie bardziej obawiały się **braku odpowiednio wyszkolonego personelu** niż duże banki (średnia z udzielonych odpowiedzi odpowiednio: 4 i 2,2). Natomiast dla dużych banków o wiele większym wyzwaniem niż dla małych instytucji była **konieczność zmiany modelu cenowego dla klientów**.

Jako najważniejsze ograniczenia w funkcjonowaniu dotychczasowych rozwiązań core banking w polskim sektorze bankowym (Rysunek 5) przedstawiciele badanych instytucji wskazali przede wszystkim wysokie koszty utrzymania i rozwoju systemu oraz małą elastyczność we wprowadzaniu zmian (ang. time-to-market). Aż trzy banki przypisały tym dwóm kategoriom najwyższy priorytet. Na trzecim miejscu uplasował się ograniczony zakres funkcjonalny, który również oceniono jako najważniejsze ograniczenie przez 3 z 11 banków. Instytucje te zwróciły także uwagę na możliwe problemy integracji nowych rozwiązań z istniejącymi. Średnia ocena dla czasu przetwarzania EOD jest nieco wyższa niż dla kategorii wydajność systemu (odpowiednio: 2,5 oraz 1,9). Z kolei czynnik stabilność systemu nie był postrzegany przez banki za ograniczenie o wysokim znaczeniu – średnia ocena wyniosła w tym przypadku 1,5.

Najważniejsze ograniczenia w funkcjonowaniu dotychczasowych rozwiązań core banking w polskim sektorze bankowym.



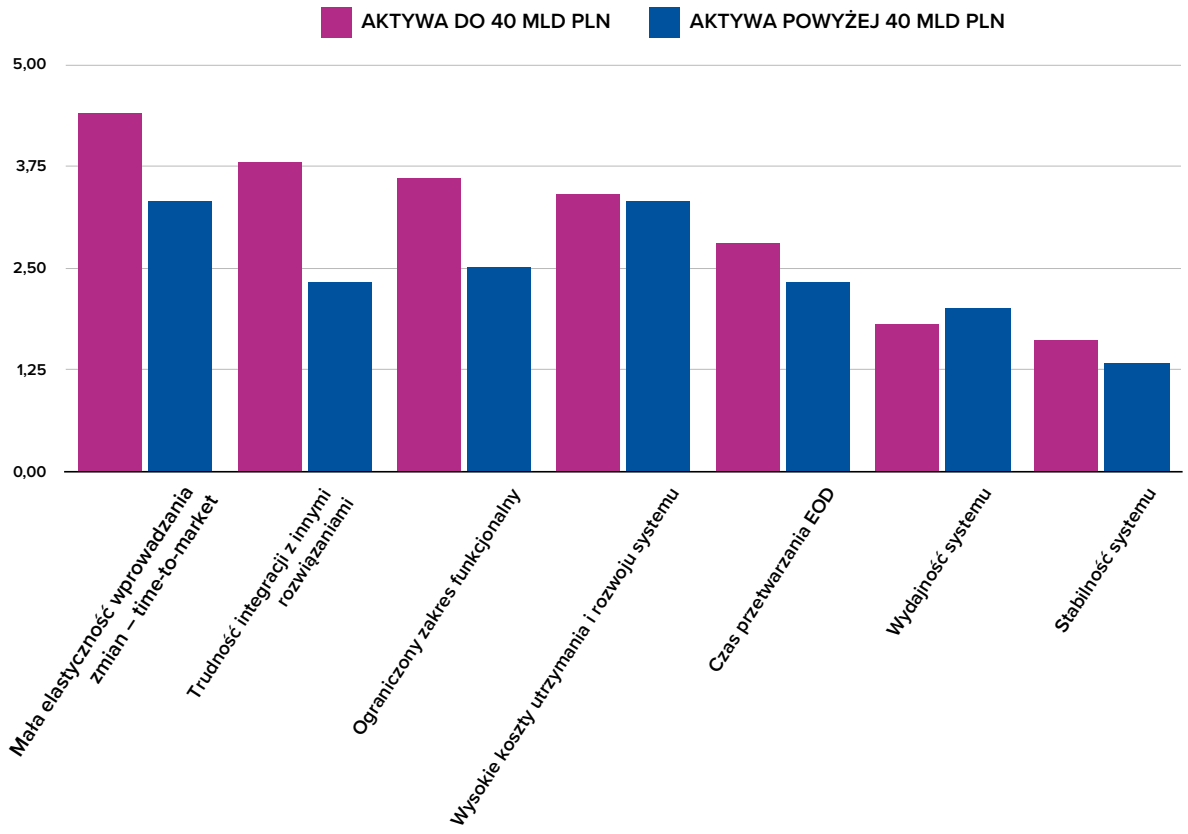
Rysunek 5. Najważniejsze ograniczenia w funkcjonowaniu obecnych rozwiązań core banking w polskim sektorze bankowym.

Uwaga: w odpowiedziach posługiwano się skalą od 1 do 5, gdzie 1 oznacza bardzo małe ograniczenia, a 5 – bardzo duże ograniczenia.

Na Rysunku 5a przedstawiono zróżnicowanie odpowiedzi dotyczących ograniczeń w zależności od wielkości banku. Największe rozbieżności pojawiły się w ocenie **możliwości integracji z innymi rozwiązaniami, zakresu funkcjonalnego** oraz **elastyczności wprowadzania zmian**, które to kategorie zostały ocenione wyżej przez małe banki niż przez duże. Wynika to z faktu, że na polskim rynku większość dużych banków dysponuje systemami z szerokimi możliwościami w zakresie dopasowania produktów do potrzeb klienta czy możliwością ingerencji w kod źródłowy. Mniejsze banki zwykle korzystają z rozwiązań standardowych, a zatem mniej elastycznych[9].

[9] Komentarz udzielony przez Pawła Rybackiego i Przemysława Jachtomę – przedstawicieli Accenture, uczestników grupy roboczej FTB: Przyszłość systemów centralnych. Czy już czas na chmurę? Modernizacja centralnego systemu bankowego na podstawie nowoczesnych rozwiązań IT

Najważniejsze ograniczenia w funkcjonowaniu dotychczasowych rozwiązań core banking w polskim sektorze bankowym w zależności od wielkości banku



Rysunek 5a. Najważniejsze ograniczenia w funkcjonowaniu obecnych rozwiązań core banking w polskim sektorze bankowym – w zależności od wielkości banku.

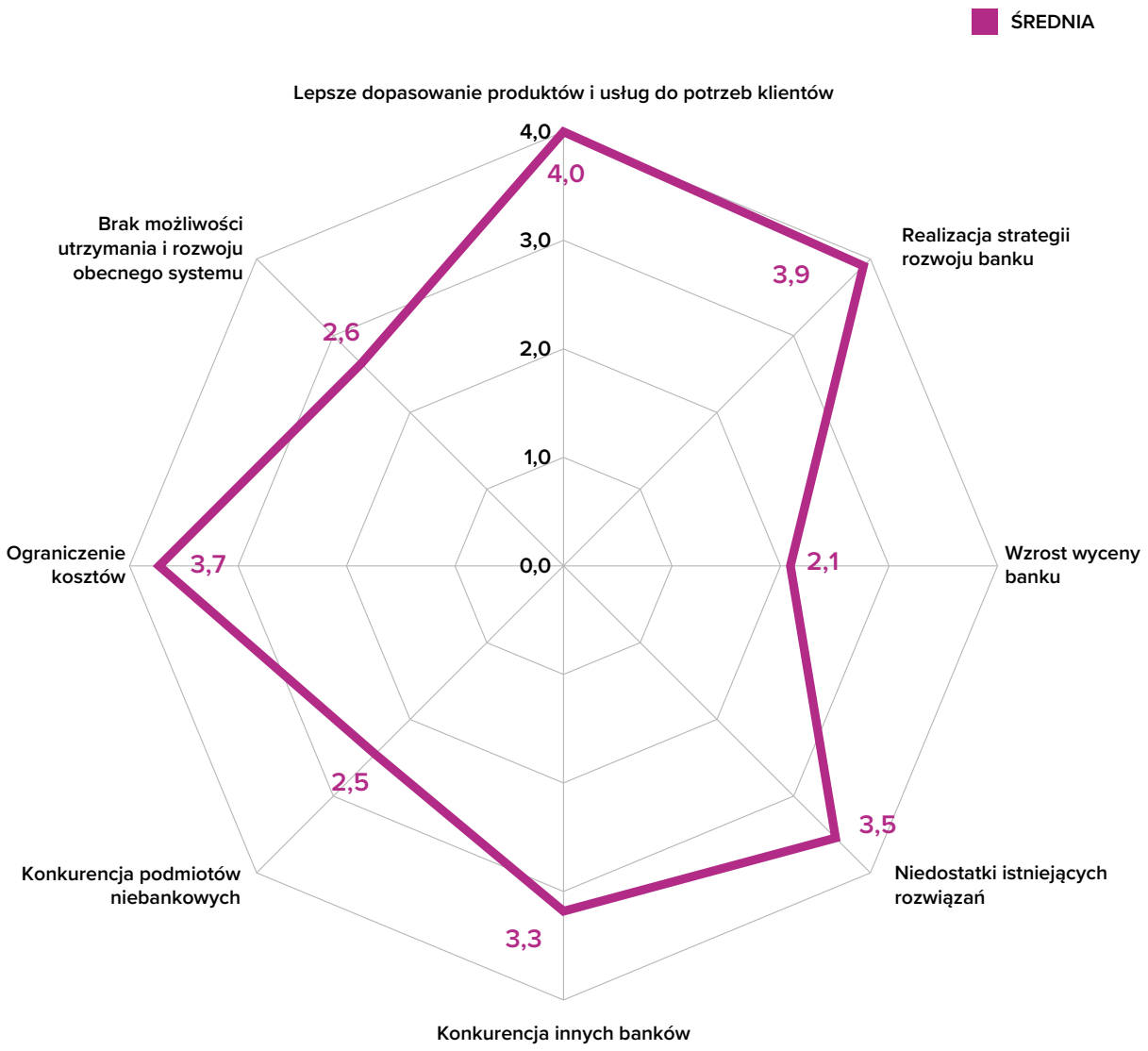
Uwaga: w odpowiedziach posługiwano się skalą od 1 do 5, gdzie 1 oznacza bardzo małe ograniczenia, a 5 – bardzo duże ograniczenia.

Jako kluczowe czynniki przejścia na nowoczesne rozwiązania *core banking* (Rysunek 6), respondenci uznali: **lepsze dopasowanie produktów i usług do potrzeb klientów** (5 wskazań), **realizację strategii rozwoju banków** (4 wskazania) oraz **ograniczenie kosztów** (3 wskazania). Istotną kwestią okazał się także **niedostatek istniejących rozwiązań**, chociaż tylko jeden bank uznał go za czynnik najistotniejszy. Co ciekawe, z ankiet wynika, że jako ważnego czynnika nie postrzegano **konkurencji podmiotów niebankowych**. Najniżej w rankingu uplasował się natomiast **wzrost wyceny banku** – ze średnią 2,1 (małe ograniczenie), mimo iż aż dwa podmioty uznały go za najistotniejszy czynnik.

Odpowiedzi były dość zróżnicowane, gdy uwzględni się czynnik wielkości banku (Rysunek 6a). Największa różnica pojawiła się w ocenie **wzrostu wyceny banku** – czynnik ten miał dużo wyższe znaczenie dla małych banków (średnia ocena: 4 w skali 1-5), podczas gdy dla dużych – bardzo niewielkie (średnia ocena poniżej 1). Również takie czynniki jak: **realizacja strategii rozwoju banku, niedostatki istniejących rozwiązań** czy **konkurencja ze strony innych banków** zostały przez małe podmioty ocenione wyżej, podczas gdy duże banki większy nacisk kładły na **lepsze dopasowanie produktów i usług do potrzeb klientów**. Można uznać, że rozbieżności w odpowiedziach wynikają z różnic w potencjale i skali działalności dużych i małych banków oraz ze specyfiki wyzwań, z jakimi mierzy się każda z tych grup.

Z punktu widzenia niniejszego raportu, bardzo interesująca jest pozycja czynnika – **brak możliwości rozwoju i utrzymania obecnego systemu**. Ostateczna ocena tej kategorii, po uśrednieniu odpowiedzi, wyniosła 2,6 (duże i średnie banki przypisały jej nieco większe znaczenie niż małe), przy czym aż trzech ankietowanych przypisało jej priorytet najniższy. Taki wynik może sugerować, że banki są przekonane, iż obecny system można nadal rozwijać, bez jego gruntownej przebudowy lub z jakichś względów nie stanowi to ograniczenia. Powodem może być tutaj przyjęta strategia budowy nowych funkcjonalności i rozwiązań niejako poza systemem centralnym i skupienie się tylko na standardowych funkcjach.

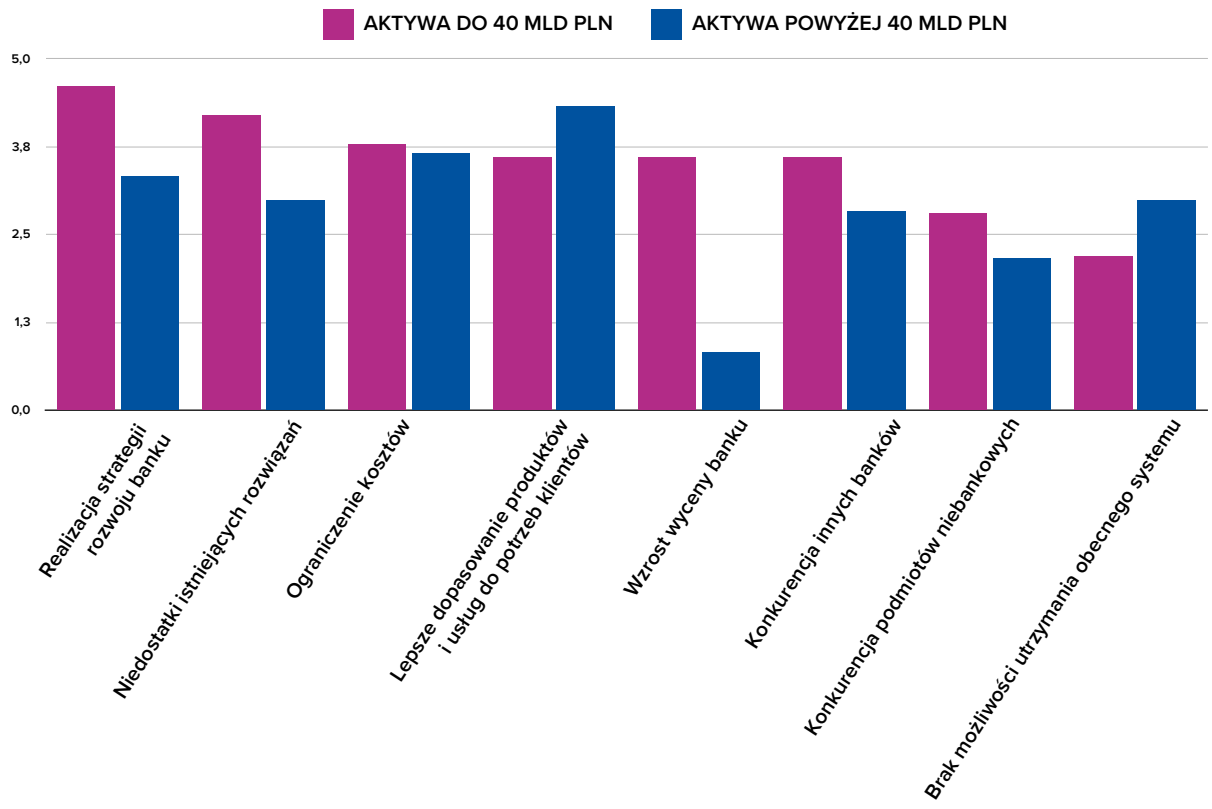
Kluczowe czynniki przejścia na nowoczesne rozwiązania core banking



Rysunek 6. Kluczowe czynniki przejścia na nowoczesne rozwiązania core banking.

Uwaga: w odpowiedziach posługiwano się skalą od 1 do 5, gdzie 1 oznacza najmniej kluczowe czynniki, a 5 – najbardziej kluczowe czynniki.

Kluczowe czynniki przejścia na nowoczesne rozwiązania core banking, w zależności od wielkości banku



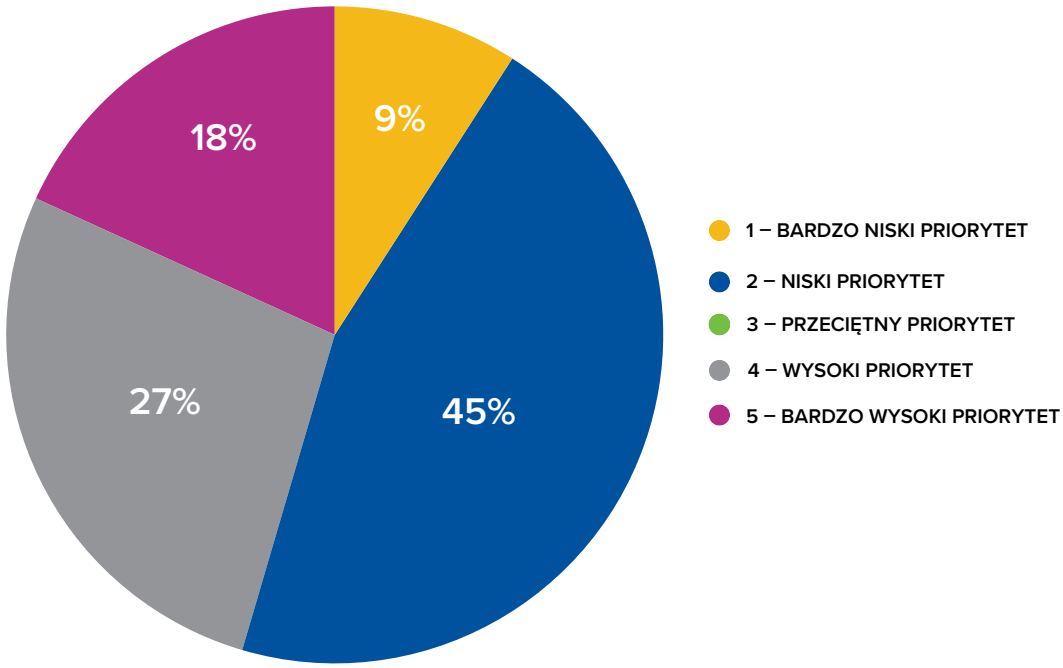
Rysunek 6a. Kluczowe czynniki przejścia na nowoczesne rozwiązania core banking w zależności od wielkości banku.

Uwaga: w odpowiedziach posługiwano się skalą od 1 do 5, gdzie 1 oznacza bardzo małe ograniczenia, a 5 – bardzo duże ograniczenia.

Potwierdzeniem trafności takich wniosków mogą być odpowiedzi na pytanie o potrzebę modernizacji systemu *core banking* (Rysunek 7). Ponad połowa (55%) odpowiadających przypisała potrzebie modernizacji niski priorytet (1 lub 2), natomiast pozostała część (45%) – jeden z dwóch najwyższych.

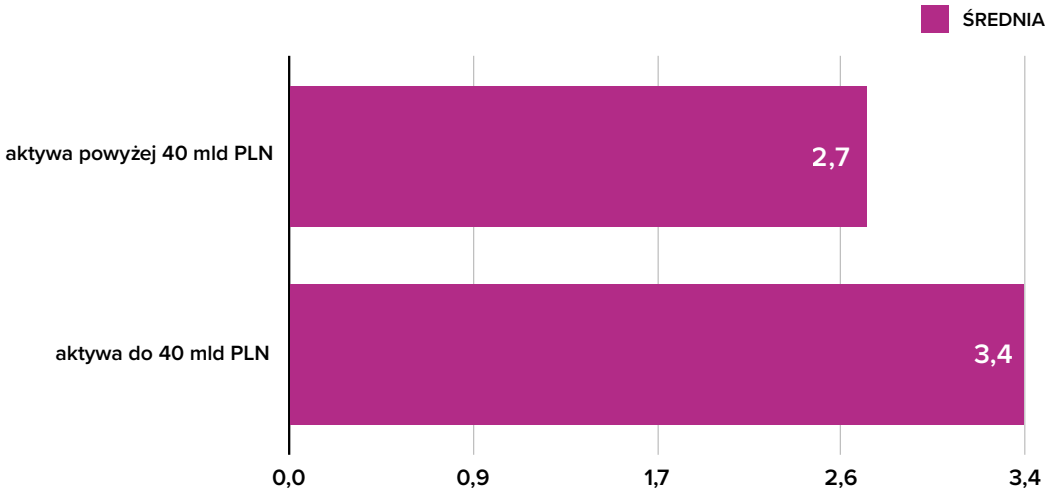
Odpowiedzi były zróżnicowane w zależności od wielkości banku (Rysunek 7a). Banki małe częściej przypisywały potrzebie modernizacji wyższy priorytet niż banki średnie i duże. Może to wynikać z konieczności nadrobienia braków w zakresie cyfryzacji produktów i procesów przez mniejsze banki w porównaniu z bankami średnimi i dużymi.

Potrzeba modernizacji systemu core banking w opinii ankietowanych



Rysunek 7. Potrzeba modernizacji systemu core banking w opinii ankietowanych.
Uwaga: oceny dokonywano w skali od 1 do 5, gdzie 1 – bardzo niski priorytet oraz 5 – bardzo wysoki priorytet. Żaden z ankietowanych nie zaznaczył odpowiedzi: „przeciętny priorytet".

Potrzeba modernizacji systemu centralnego w zależności od wielkości banku

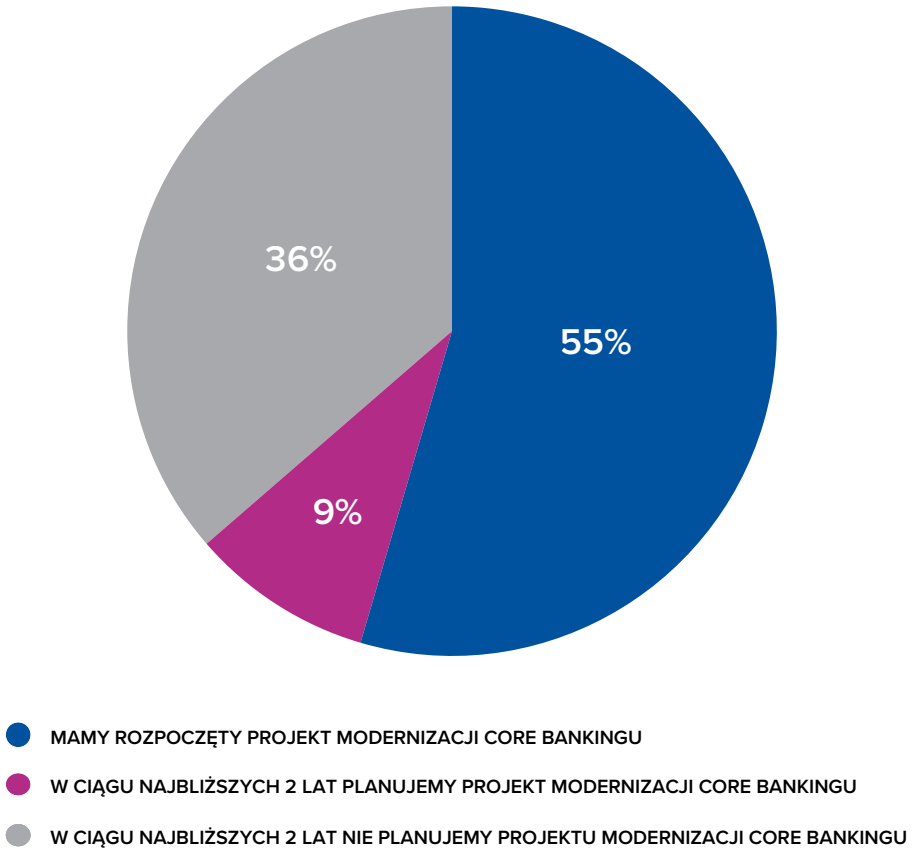


Rysunek 7a. Potrzeba modernizacji systemu centralnego – średnia z oceny uzyskana dla grupy małych i dużych banków.
Uwaga: oceny dokonywano w skali od 1 do 5, gdzie 1 – bardzo niski priorytet oraz 5 – bardzo wysoki priorytet.

Z przeprowadzonej ankiety wynika, że ponad połowa banków ma już rozpoczęty plan modernizacji *core bankingu* (Rysunek 8). Z pozostałych, objętych badaniem instytucji, 9% planuje rozpocząć taki

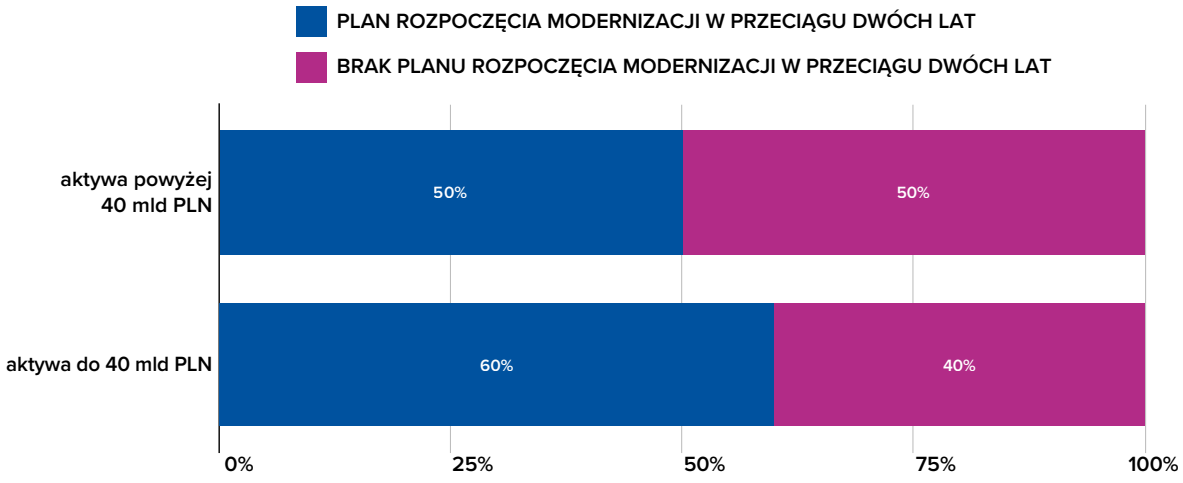
projekt w ciągu dwóch najbliższych lat. W grupie ankietowanych dużych i średnich banków deklarację taką wyraziła połowa respondentów, a w grupie małych banków – 60% (Rysunek 8a).

Plany banków dotyczące modernizacji core bankingu



Rysunek 8. Plany banków dotyczące modernizacji core bankingu

Plany banków dotyczące modernizacji systemu core banking w perspektywie najbliższych dwóch lat

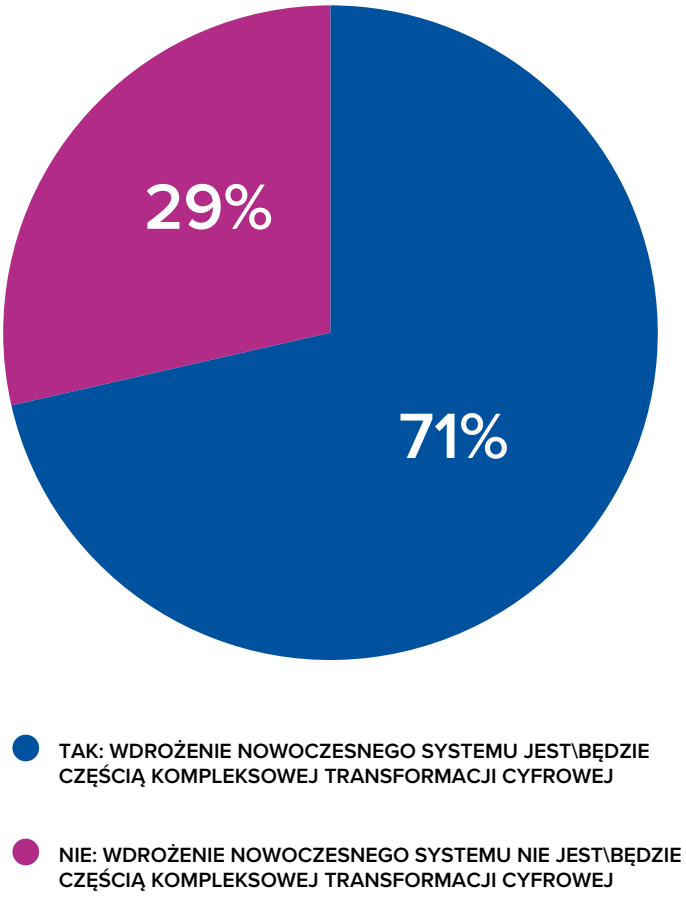


Rysunek 8a. Plany banków dotyczące modernizacji core bankingu w zależności od wielkości banku

Kolejne trzy pytania w ankiecie skierowano do banków, które już mają rozpoczęty projekt modernizacji lub planują go rozpocząć w ciągu dwóch lat (dotyczy rysunków 9–11).

Spośród banków, które już modernizują, lub planują modernizację systemu w ciągu dwóch najbliższych lat, 29% przyznało, że wdrożenie nowoczesnego systemu *core banking* będzie – lub już jest – częścią kompleksowej transformacji cyfrowej (Rysunek 9).

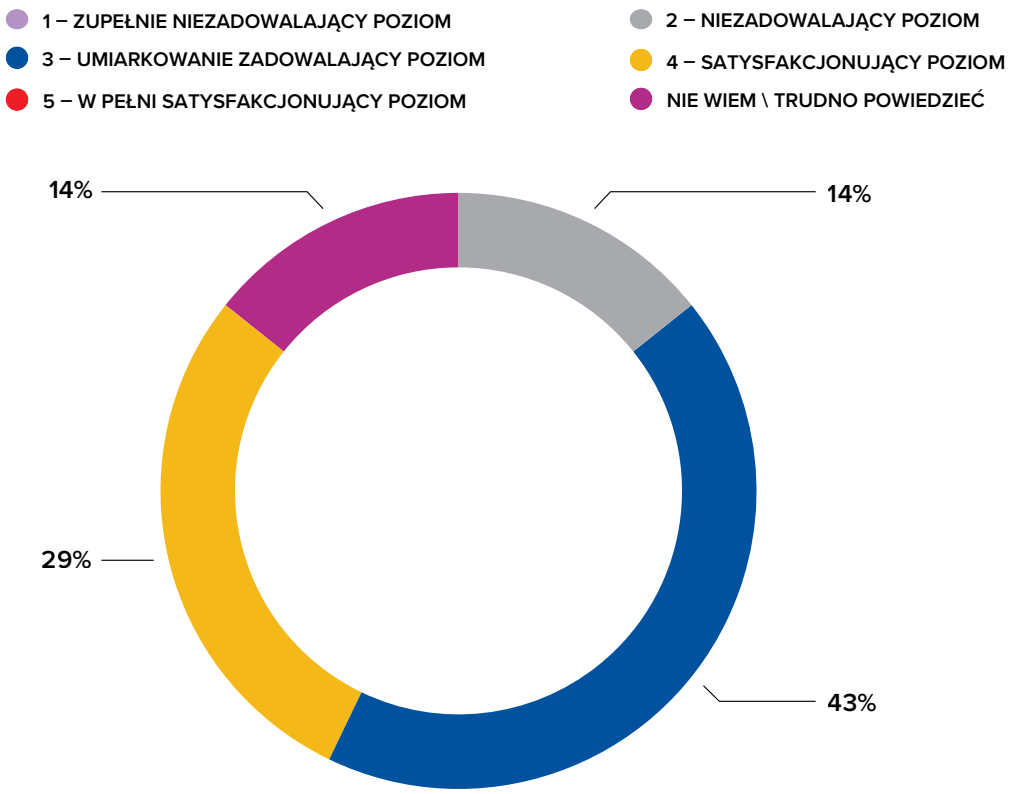
Wdrożenie nowoczesnego core bankingu jako część kompleksowej transformacji cyfrowej



Rysunek 9. Wdrożenie nowoczesnego core bankingu jako część kompleksowej transformacji cyfrowej.

Większość przedstawicieli banków umiarkowanie ocenia dotychczasowy poziom osiągniętych celów modernizacji (Rysunek 10). Aż 43% oceniło go na 3 w skali od 1 do 5, gdzie 1 oznaczało zupełnie niezadowalający poziom, a 5 – pełną satysfakcję. Aż 29% ankietowanych uznało poziom osiągniętych celów za satysfakcjonujący (4), a tylko 14% za niezadowalający (2). Wśród odpowiedzi nie pojawiły się oceny skrajne, jednak 14% odpowiadających nie potrafiło jednoznacznie odpowiedzieć na to pytanie.

Ocena dotychczasowego poziomu osiągniętych celów modernizacji

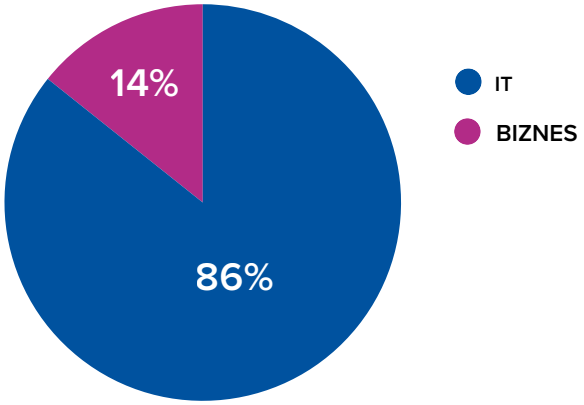


Rysunek 10. Ocena zadowolenia z dotychczasowego poziomu osiągniętych celów modernizacji w skali od 1 do 5, gdzie 1 oznacza niezadowolenie, a 5 pełną satysfakcję.

Uwaga: żaden z ankietowanych nie zaznaczył odpowiedzi: „zupełnie niezadowalający poziom", ani: „w pełni satysfakcjonujący poziom".

Podmioty, które już modernizują lub planują modernizować system core banking, w znacznej większości wskazały dział IT jako odpowiedzialny za wdrożenie nowoczesnych rozwiązań (Rysunek 11). Tylko w przypadku jednego banku odpowiedzialność za to zadanie ponosi dział biznesowy.

Obszar banku odpowiedzialny za projekt wdrożenia nowoczesnego rozwiązania core bankingowego



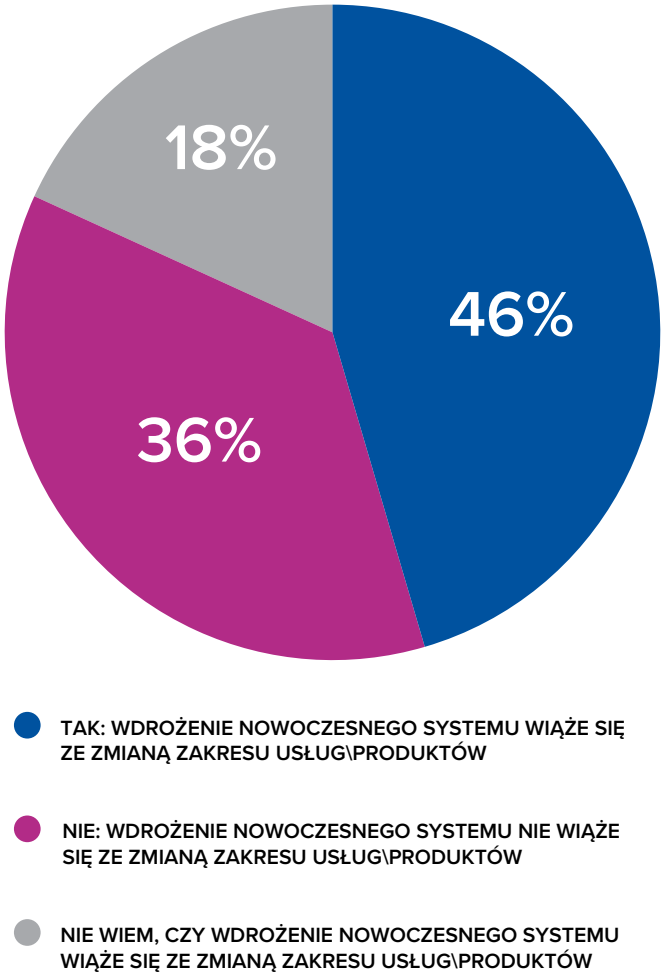
Rysunek 11. Obszar banku odpowiedzialny za projekt wdrożenia nowoczesnego rozwiązania core bankingowego.

Perspektywa biznesowa modernizacji bankowego systemu centralnego

05

Celem drugiej części ankiety było poznanie perspektywy biznesowej modernizacji systemu głównego. Na wstępie zapytano banki o potencjalną zmianę zakresu usług lub produktów, wiążącą się z wdrożeniem nowoczesnego systemu centralnego. Prawie połowa badanych instytucji (46%) odpowiedziała na to pytanie twierdząco, natomiast 36% uznało, że nie planuje zmieniać zakresu oferowanych produktów lub usług (Rysunek 12).

Czy wdrożenie nowoczesnego systemu core banking wiąże się ze zmianą zakresu usług/produktów



Rysunek 12. Potencjalna zmiana zakresu usług związana z modernizacją systemu core bankingowego.

Za najważniejsze efekty modernizacji lub wdrożenia nowoczesnego rozwiązania *core banking* (w skali 1 do 5) banki uznały trzy aspekty:

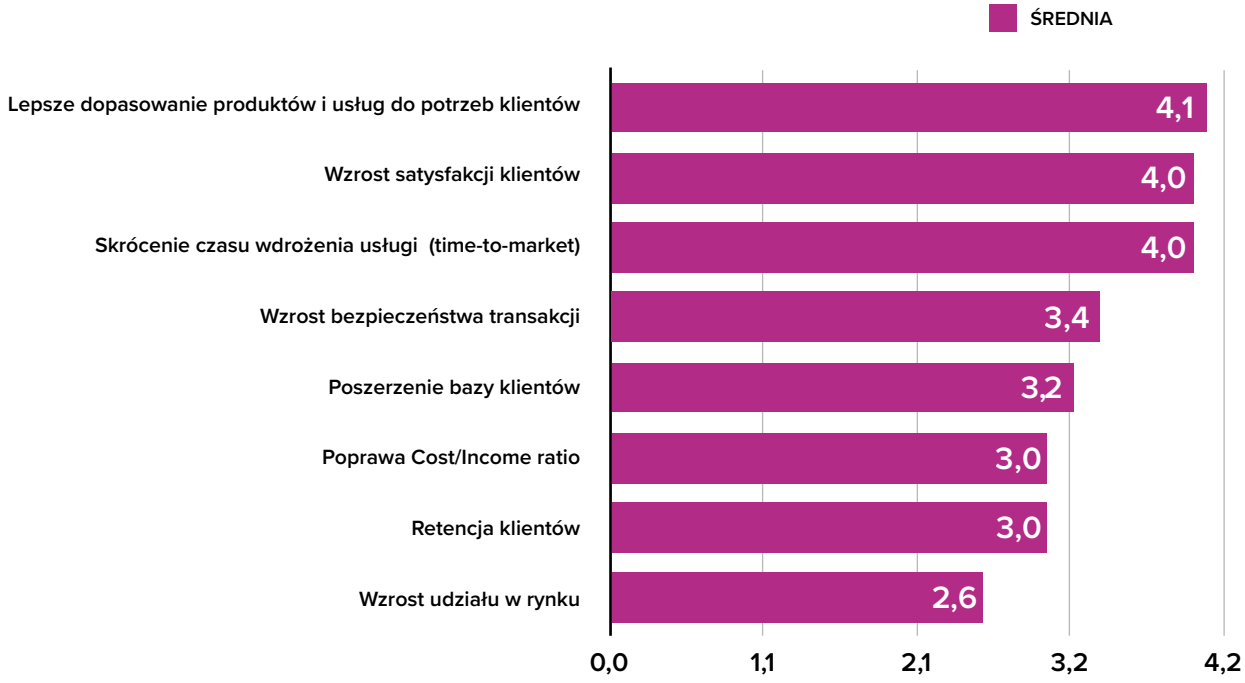
- lepsze dopasowanie produktów i usług do potrzeb klientów,
- wzrost satysfakcji klientów,
- skrócenie czasu wdrożenia usługi.

Każdą z powyższych kategorii oceniono jako „ważną” (średnia ocena 4). Kolejnymi trzema czynnikami postrzeganymi przez banki jako istotne były:

- wzrost bezpieczeństwa transakcji (średni priorytet: 3,4),
- poszerzenie bazy klientów (średni priorytet: 3,2),
- poprawa cost/income ratio (średni priorytet 3,0).

Najmniej istotny w opinii banków okazał się natomiast **wzrost udziału w rynku**.

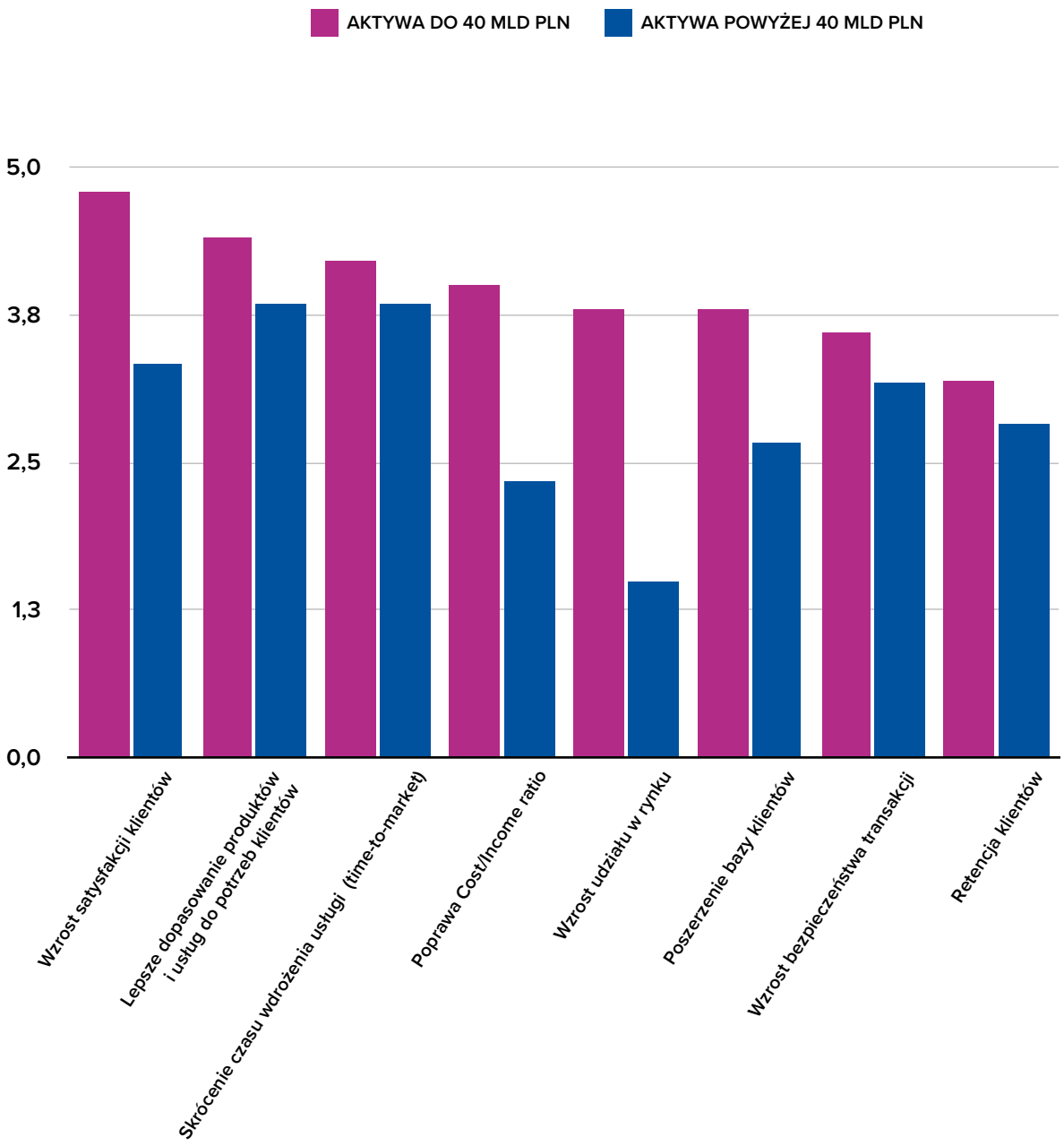
Najważniejsze efekty modernizacji lub wdrożenia nowoczesnego rozwiązania core banking



Rysunek 13. Najważniejsze efekty modernizacji lub wdrożenia nowoczesnego rozwiązania core banking.
Uwaga: ocena dokonywana była w skali od 1 do 5, gdzie 1 oznacza zdecydowanie nieważne, a 5 bardzo ważne.)

Na Rysunku 13a przedstawiono rozkład odpowiedzi w zależności od wielkości banku. Największe rozbieżności między odpowiedziami dużych i średnich oraz małych banków dotyczyły oceny **wzrostu satysfakcji klientów**. Małe banki oceniały przeciętnie tę kategorię jako bardzo ważną (średnia waga 4,8), a duże – jako umiarkowanie ważną (średnia waga 3,3). Analogicznie, duże rozbieżności dotyczyły oceny **wzrostu udziału w rynku** (odpowiednio: 3,8 i 1,5), **poprawy cost/income ratio** (odpowiednio: 4,0 i 2,3) oraz **poszerzenia bazy klientów** (3,8 i 2,7).

Najważniejsze efekty modernizacji lub wdrożenia nowoczesnego rozwiązania core banking



Rysunek 13a. Najważniejsze efekty modernizacji lub wdrożenia nowoczesnego rozwiązania core banking – w zależności od wielkości banku.

Uwaga: ocena dokonywana była w skali od 1 do 5, gdzie 1 oznacza zdecydowanie nieważne, a 5 bardzo ważne.

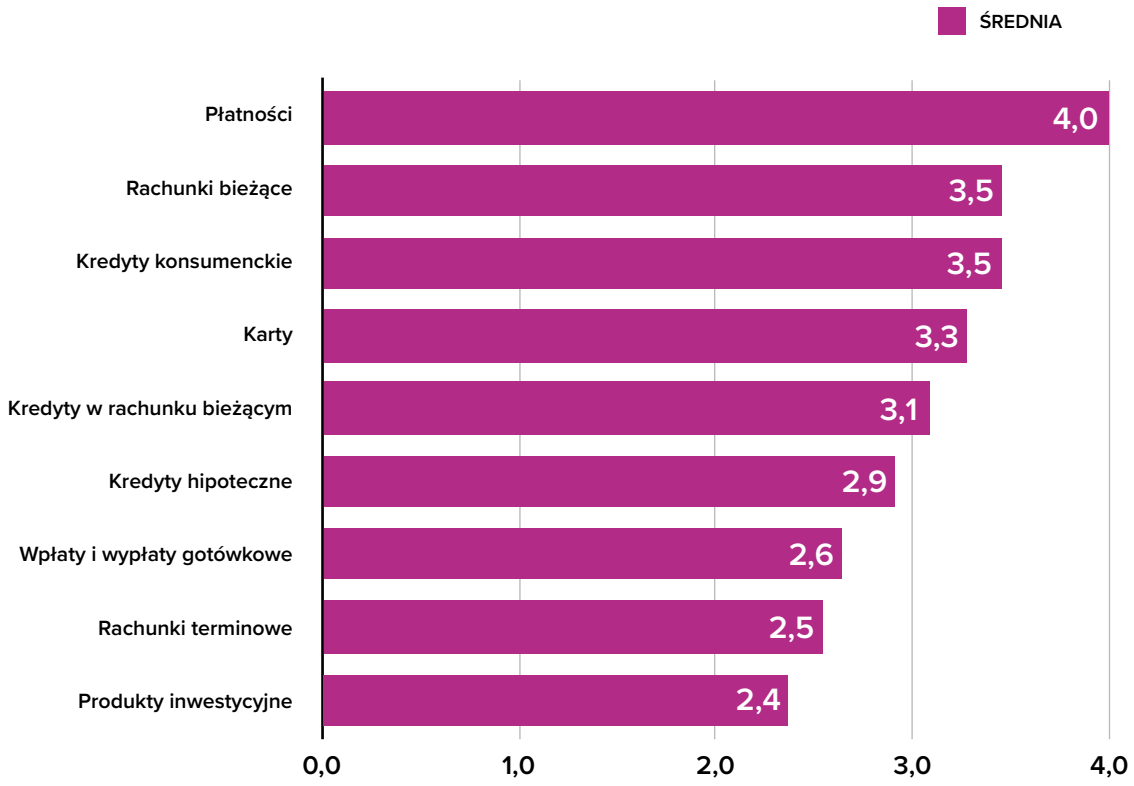
Jako grupę produktową, która stanowi priorytet w modernizacji banku (Rysunek 14), wskazywano:

- płatności (średni priorytet 4,0),
- kredyty konsumenckie (średni priorytet 3,5),
- rachunki bieżące (średni priorytet 3,5).

Nieco niższy priorytet przypisano **kartom** (średnia 3,3), **kredytom w rachunkach bieżących** (średnia: 3,1) i **kredytom hipotecznym** (średnia 2,9), a najniższy – **produktom inwestycyjnym** (średnia 2,4).

Warto zauważyć, że duże banki znacznie większą wagę niż małe, przypisały modernizacji takich grup produktowych jak: **kredyty konsumenckie i rachunki bieżące** (Rysunek 14a). Średnia ocena przypisana tym grupom przez duże banki wynosiła 3,8 (w skali 1 do 5) a przez małe banki odpowiednio: 3,2 i 3,0 (por. Rysunek 14a). Natomiast dla mniejszych banków priorytetowe okazały się **płatności** i **kredyty w rachunku bieżącym** (średnie oceny odpowiednio: 4,6 i 3,6 w porównaniu z 3,5 i 2,7).

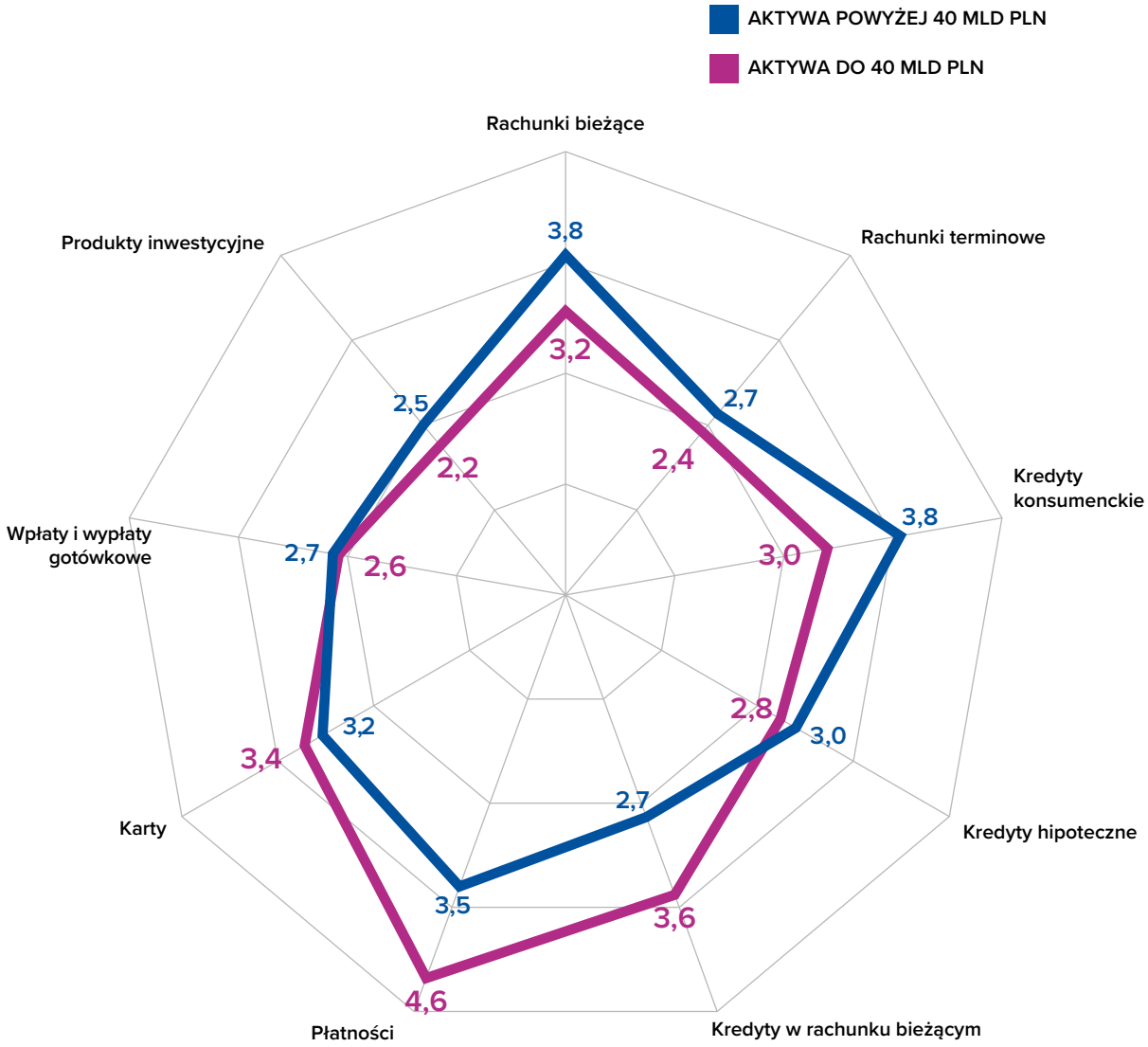
Grupa produktowa stanowiąca priorytet modernizacji w banku



Rysunek 14. Grupy produktowe stanowiące priorytet modernizacji w banku.

Uwaga: ocena dokonywana była w skali od 1 do 5, gdzie 1 oznacza zdecydowanie nieistotny, a 5 zdecydowanie istotny priorytet.

Grupa produktowa stanowiąca priorytet w modernizacji w zależności od wielkości banku

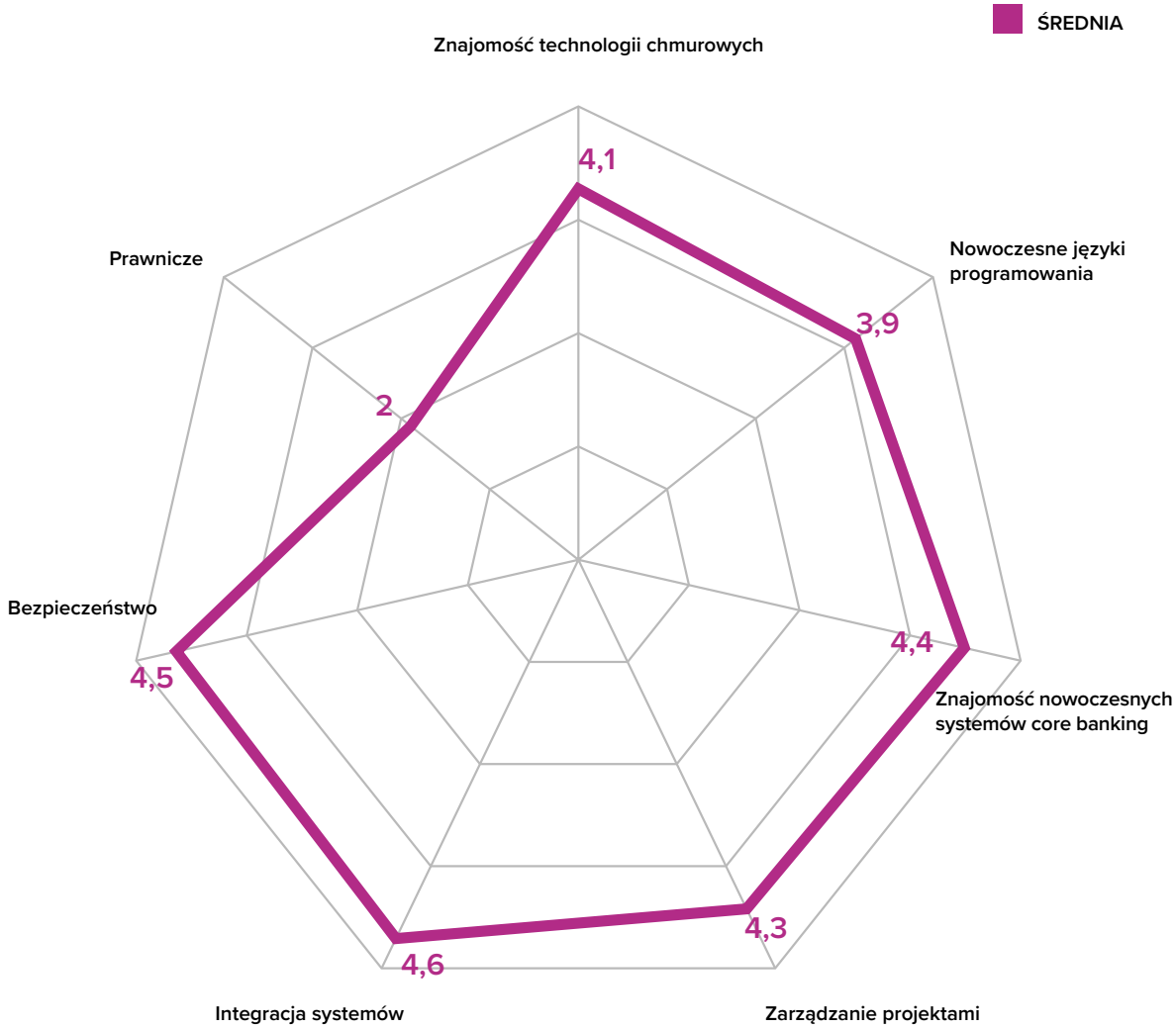


Rysunek 14a. Grupy produktowe stanowiące priorytet modernizacji w zależności od wielkości banku

Uwaga: ocena dokonywana była w skali 1:5, gdzie 1 oznacza zdecydowanie nieistotny, a 5 zdecydowanie istotny priorytet.

Jako umiejętności najistotniejsze dla efektywnego wdrożenia nowego systemu *core banking*, (Rysunek 15) w badaniu wskazano integrację systemów, bezpieczeństwo oraz znajomość nowoczesnych systemów core banking. Nieco niżej oceniono: zarządzanie projektami (średni priorytet 4,3), znajomość technologii chmurowych oraz nowoczesnych języków programowania (średnia odpowiednio: 4,1 i 3,9). Najmniej istotne z punktu widzenia respondentów okazały się umiejętności prawnicze. Przyczyną takiego wskazania może być fakt, że ekspertyzy prawne poprzedzają fazę modernizacyjną i nie mają bezpośredniego znaczenia w samych pracach wdrożeniowych.

Umiejętności istotne dla efektywnego wdrożenia nowego systemu core banking



Rysunek 15. Umiejętności istotne dla efektywnego wdrożenia nowego systemu core banking.

Uwaga: oceny dokonywano według skali 1:5, gdzie 1: zdecydowanie nieistotne, a 5: zdecydowanie istotne.

Na Rysunku 16 przedstawiono kategorie ryzyka uznane za najistotniejsze przez banki przy wdrażaniu nowego systemu *core banking*.

Dwiema najistotniejszymi kategoriami, wskazanymi przez 64% odpowiadających, były:

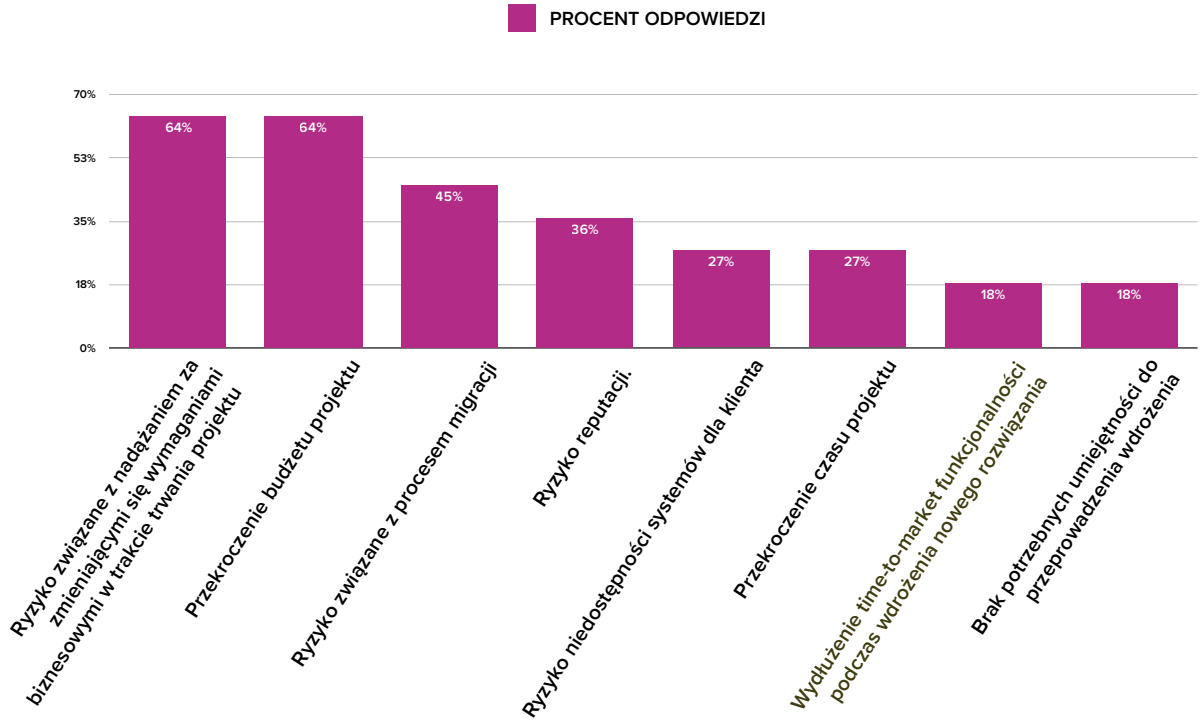
- przekroczenie budżetu projektu,
- ryzyko związane z nadążaniem za zmieniającymi się wymaganiami biznesowymi w trakcie trwania projektu.

45% respondentów uznało za istotne **ryzyko związane z procesem migracji**, natomiast na **ryzyko reputacji** wskazało 36% podmiotów. Dwie kolejne kategorie: **ryzyko niedostępności systemu**

dla klienta oraz **przekroczenie czasu projektu** wskazało jako istotne 27% respondentów. Na takie kategorie ryzyka, jak **brak potrzebnych umiejętności do wdrożenia nowych rozwiązań** oraz **wydłużenie *time-to-market* funkcjonalności podczas wdrożenia**, wskazało jedynie 18% przedstawicieli banków. Nikt natomiast nie uznał za kluczowe takich aspektów jak: ryzyko regulacyjne, ryzyko związane z utratą danych oraz utrata możliwości utrzymania wycofywanego systemu. Może to implikować, że obawy banków związane z modernizacją systemów w większym stopniu wiążą się z budżetem i zmieniającymi się wymaganiami, a także z wyzwaniami związanymi z migracją, nie natomiast z ewentualnymi problemami technologicznymi. Jednocześnie pamiętać należy, że przekroczenie czasu i budżetu projektu często wynika z istniejących problemów technologicznych.

Z przeprowadzonego badania wynika ponadto, że utraty reputacji obawiają się tylko duże banki, a braku wykwalifikowanych pracowników do przeprowadzenia modernizacji – wyłącznie małe. Wśród respondentów, którzy obawiają się problemów związanych z migracją systemu oraz zmieniającymi się wymaganiami biznesowymi, również dominują przedstawiciele małych banków (Rysunek 16a). Natomiast na problem niedostępności systemu dla klienta oraz przekroczenia budżetu i czasu projektu częściej wskazują reprezentanci dużych i średnich podmiotów.

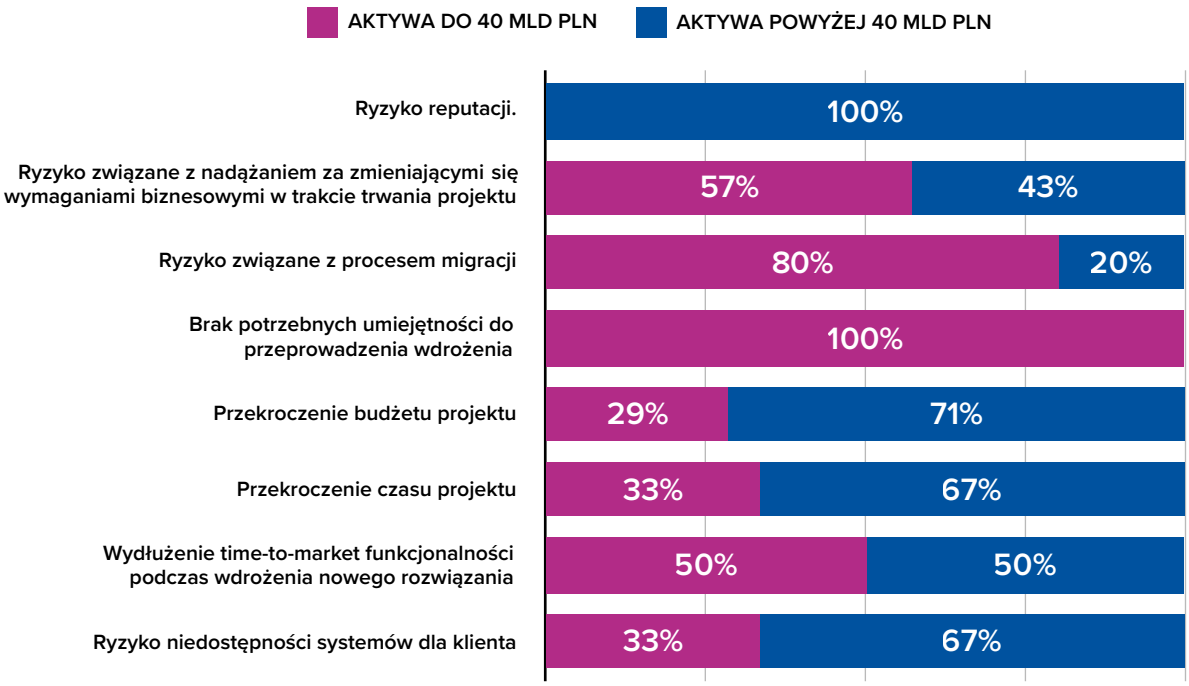
Jakie ryzyka biznesowe widzą Państwo w procesie modernizacji core banking?



Rysunek 16. Ryzyko biznesowe w procesie modernizacji core banking.

Uwaga: Żaden z respondentów nie wskazał na kluczowe znaczenie takich kategorii, jak ryzyko regulacyjne, ryzyko związane z utratą danych oraz utrata możliwości utrzymania wycofywanego systemu.

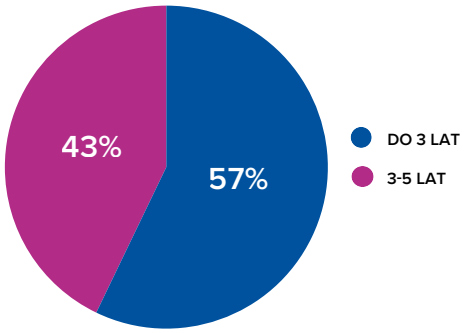
Ryzyko biznesowe w procesie modernizacji core banking w zależności od wielkości banku



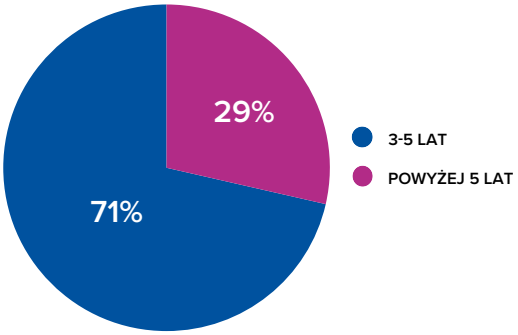
Rysunek 16a. Ryzyko biznesowe w procesie modernizacji core banking – odsetek odpowiedzi w zależności od wielkości banku.
Uwaga: Żaden z banków nie wskazał kategorii: „Ryzyko regulacyjne", „Ryzyko związane z utratą danych" oraz „Utrata możliwości utrzymania wycofywanego systemu".

Kolejne dwa pytania również były skierowane do przedstawicieli banków, które już rozpoczęły proces modernizacji systemu, albo planowały rozpocząć go w ciągu dwóch najbliższych lat. Mieli oni ocenić przewidywany czas realizacji prac modernizacyjnych oraz oczekiwany czas zwrotu z inwestycji (Rysunek 17). Nikt nie przewidywał, aby czas realizacji prac modernizacyjnych miał przekroczyć 5 lat. Większość (57%) oceniała, że modernizacja potrwa nie dłużej niż 3 lata, a pozostała część – od 3 do 5 lat. Inaczej było z oczekiwanym zwrotem z inwestycji. Aż 71% badanych podmiotów oceniło, że pojawi się on nie wcześniej, niż po 5 latach, a pozostali – od 3 do 5 lat.

Przewidywany czas realizacji prac modernizacyjnych



Oczekiwany czas zwrotu z inwestycji



Rysunek 17. Przewidywany czas realizacji prac modernizacyjnych oraz oczekiwany czas zwrotu z inwestycji. Uwaga – pytanie skierowane było do banków, które już modernizują lub planują modernizować system core banking w ciągu najbliższych dwóch lat. W związku z tym liczba respondentów w tym pytaniu wyniosła 7.

Wyzwania technologiczne związane z modernizacją bankowego systemu centralnego

06

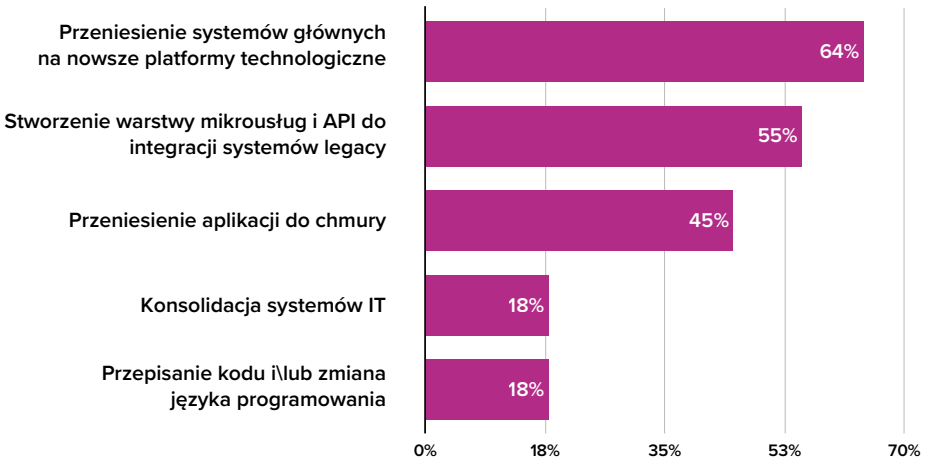
Celem ostatniej części ankiety było zidentyfikowanie wyzwań technologicznych, wiążących się z modernizacją *core banking*. Z perspektywy banków kluczowymi czynnikami modernizacji są (Rysunek 18):

- przeniesienie systemów głównych na nowsze platformy technologiczne (64% ankietowanych),
- stworzenie warstwy mikroserwisów i API do integracji systemów legacy (55%),
- przeniesienie aplikacji do chmury (45%).

Konsolidacja systemów IT oraz **przepisanie kodu bądź zmiana języka programowania** zostały wskazane jako istotne czynniki przez 18% banków objętych badaniem. Żaden z nich nie wskazał natomiast kategorii: „zbudowanie nowych aplikacji od zera wewnątrz organizacji", jako istotnego działania. Ten wynik sugeruje, że banki nie planują budować aplikacji od zera, ale raczej wykorzystywać istniejące rozwiązania i integrować je z nowymi.

Podmiotami planującymi przepisanie kodu oraz konsolidację systemów IT okazały się duże i średnie banki (Rysunek 18a). Dominowały one również wśród instytucji, które planowały przeniesienie systemów głównych na nowsze platformy technologiczne. Natomiast wśród tych, które planują integrować systemy legacy za pomocą mikroserwisów i API oraz przenieść się do chmury przeważały banki małe.

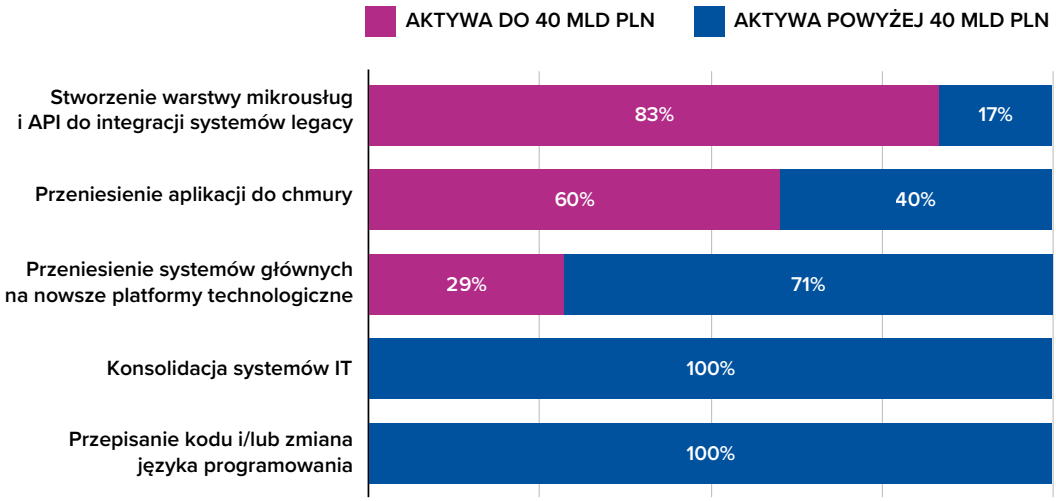
Istotne działania strategii modernizacji core banking z perspektywy polskich banków



Rysunek 18. Istotne działania strategii modernizacji core banking z perspektywy polskich banków.

Uwaga: Dopuszczalne były maksymalnie 2 odpowiedzi.

Istotne działania strategii modernizacji core banking w zależności od wielkości banku



Rysunek 18a. Istotne działania strategii modernizacji core banking z perspektywy polskich banków w zależności od wielkości banku.
Uwaga: Dopuszczalne były maksymalnie 2 odpowiedzi.

Kolejne pytanie dotyczyło planów modernizacji systemu *core banking* (Rysunek 19). Przeważająca większość jest zdecydowana **stworzyć warstwę mikrousług i API do integracji systemów legacy** oraz **przenieść systemy główne na nowsze platformy technologiczne**. Średnia ocena obu kategorii wyniosła 4, przy czym w obu przypadkach, zdecydowany zamiar podjęcia takiego działania wyraziło 36% respondentów (ocena: 5).

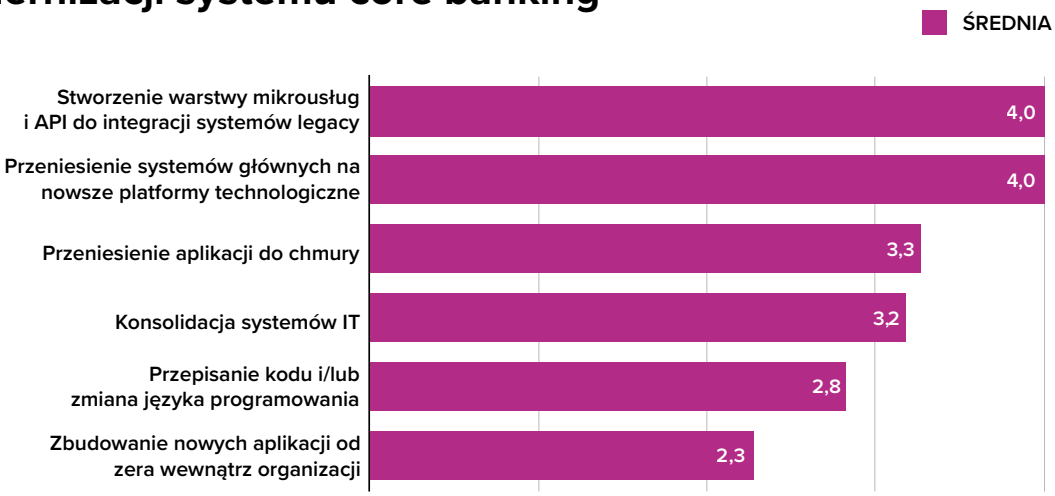
Kolejnym działaniem o najwyższym priorytecie **było przeniesienie aplikacji do chmury**. Średni priorytet nadany temu rozwiązaniu wyniósł 3,27, przy czym 45% respondentów wskazało odpowiedzi sugerujące silne przekonanie o podjęciu takiego kroku.

W przypadku kategorii **konsolidacja systemów IT** odpowiedzi były bardziej rozproszone. 36% ankietowanych zaznaczyło zamiar lub zdecydowany zamiar wykorzystania danego rozwiązania, ale tyle samo – brak lub zdecydowany brak zamiaru. W rezultacie, ocena tego rozwiązania wyniosła niewiele ponad 3.

Zbliżoną średnią ocenę uzyskała kategoria: **przepisanie kodu lub zmiana języka programowania**, przy czym zakres odpowiedzi był tu mniej rozproszony. 45% nie planuje przepisywania kodu, bądź ocenia to rozwiązanie jako mało prawdopodobne (dwie skrajne odpowiedzi: 1 i 2). Natomiast zdecydowany zamiar takiego działania wyraził przedstawiciel jednego banku.

36% banków nie planuje budować nowych aplikacji od zera, a tylko jeden bank jest zdecydowany na takie działania. Większość ankietowanych (55%) zaznaczyła brak lub zdecydowany brak zamiaru. Natomiast 36% spośród nich uznało podjęcie takiego działania za średnio prawdopodobne (ocena 3). W efekcie, średnia ocena tej kategorii wyniosła 2,27.

Plany polskich banków dotyczące modernizacji systemu core banking

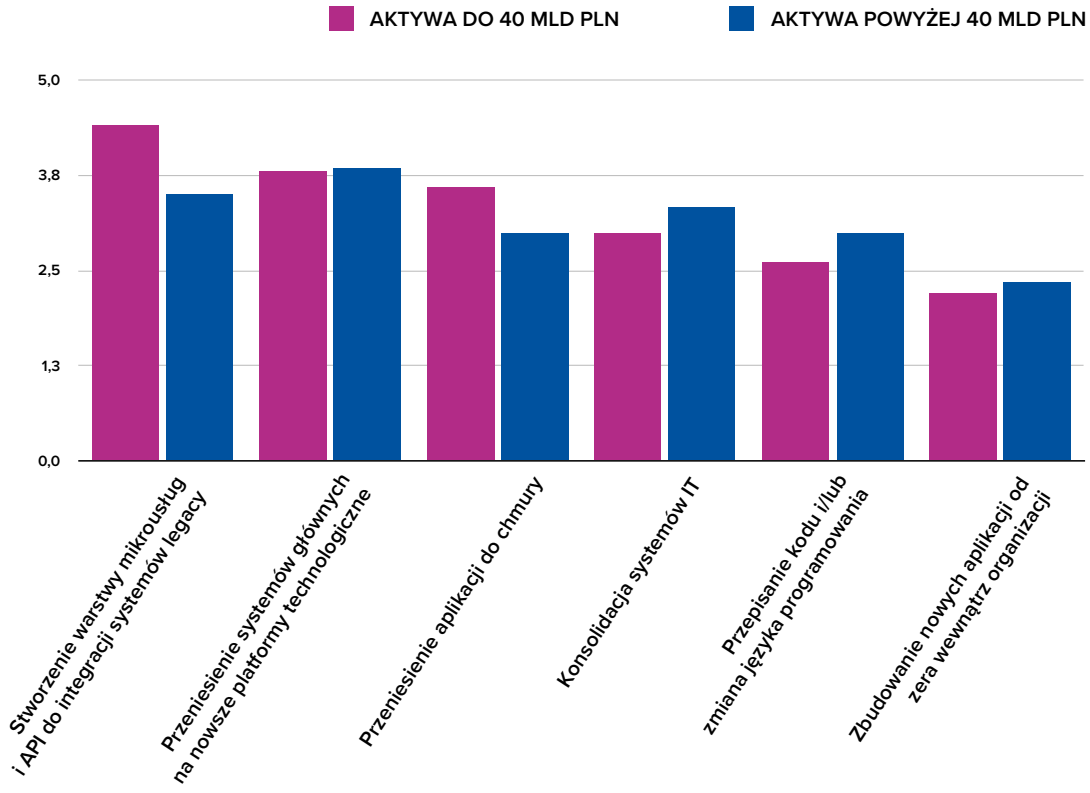


Rysunek 19. Plany polskich banków dotyczące modernizacji systemu core banking

Uwaga: oceny dokonywano w skali od 1 do 5, gdzie 1 oznacza zdecydowany brak zamiaru, a 5 oznacza zdecydowany zamiar.

Działania modernizacyjne zaplanowane przez duże i małe banki okazały się podobne (Rysunek 19a). Małe banki są bardziej zdecydowane na **stworzenie warstwy mikroserwisów i API do integracji systemów legacy** (średnia odpowiedź 4,4 w porównaniu z 3,5 dla dużych i średnich banków). Natomiast pozostałe działania uzyskały zbliżoną ocenę w obu grupach.

Plany polskich banków dotyczące modernizacji systemu core banking w zależności od wielkości banku

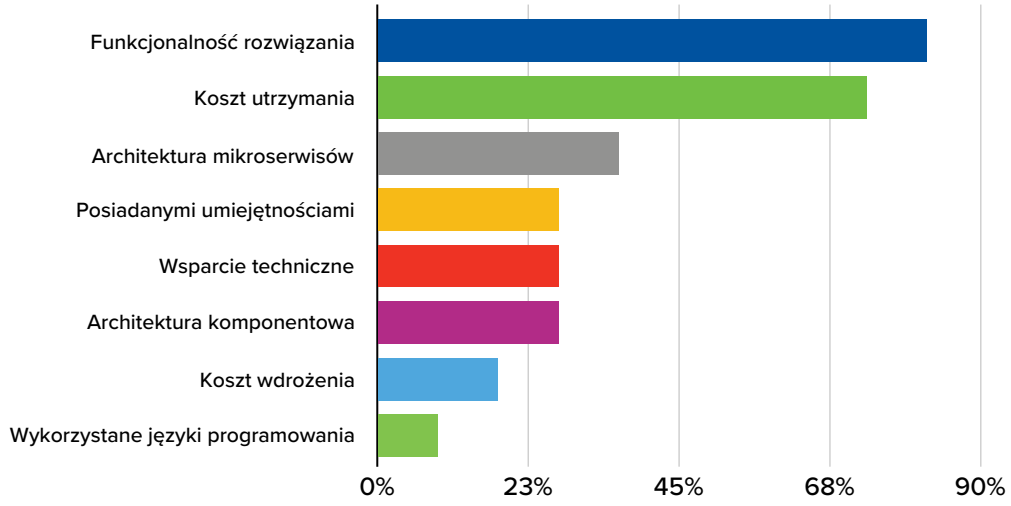


Rysunek 19a. Plany polskich banków dotyczące modernizacji systemu centralnego w zależności od wielkości banku.

Wybierając określone rozwiązania technologiczne (Rysunek 20), banki kierują się głównie kryterium funkcjonalności (82%) oraz kosztem utrzymania (73%). **Architektura mikroserwisów** – trzecia najczęściej wskazywana kategoria – została zaznaczona jedynie przez 36% ankietowanych. 27% banków wśród odpowiedzi wymieniło również: **posiadane umiejętności, wsparcie techniczne** oraz **architekturę komponentową**. **Koszt wdrożenia** był, co zaskakuje, istotny tylko dla 18% respondentów, a na ostatnim miejscu uplasowały się **języki programowania** (9%).

Analizując rozkład odpowiedzi, w zależności od wielkości banku (Rysunek 20a), można stwierdzić, że funkcjonalność rozwiązania i koszt wdrożenia wskazywane były przez podobną liczbę podmiotów z każdej grupy. Architektura mikroserwisów, architektura komponentowa i posiadane umiejętności były częściej wybierane przez małe banki. Natomiast kategorie: wsparcie techniczne i języki programowania zostały zaznaczone jedynie przez przedstawicieli dużych i średnich banków.

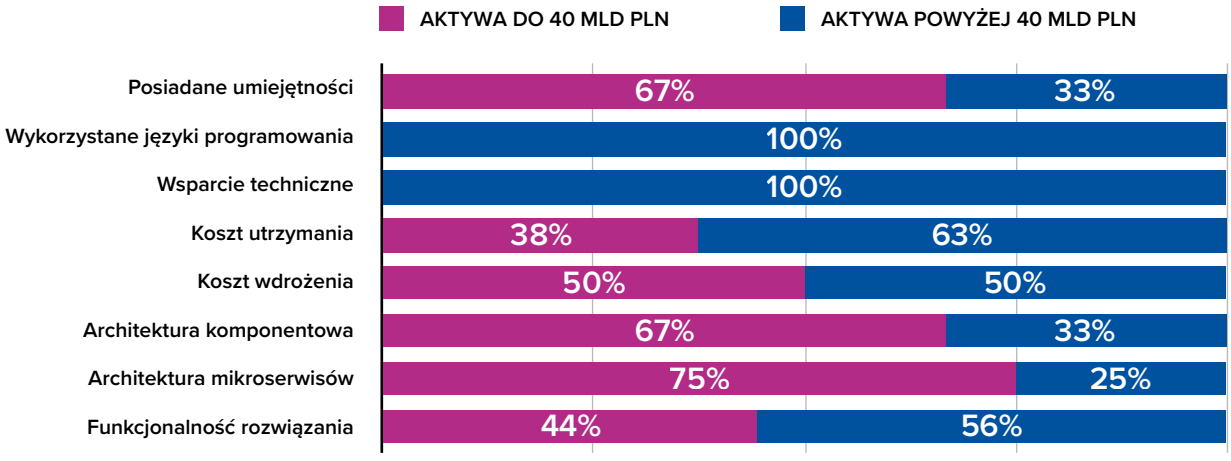
Aspekty wyboru określonego rozwiązania technologicznego



Rysunek 20. Aspekty wyboru określonego rozwiązania technologicznego.

Uwaga: liczba dopuszczalnych odpowiedzi w tym pytaniu została ograniczona do trzech.

Kryteria wyboru określonych rozwiązań w zależności od wielkości banku

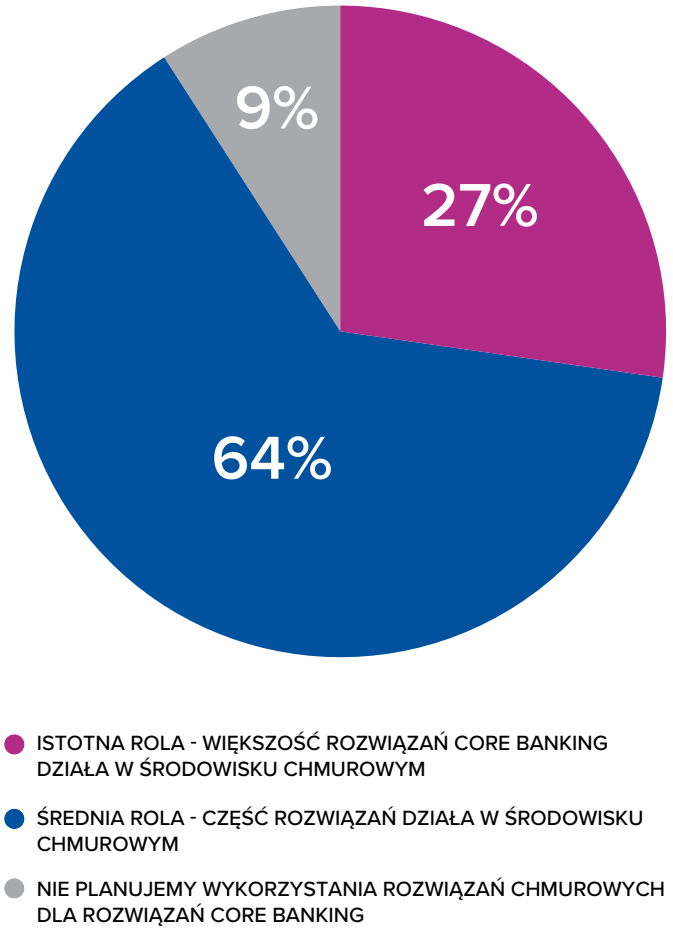


Rysunek 20a. Aspekty wyboru określonego rozwiązania technologicznego w zależności od wielkości banku.

Uwaga: liczba dopuszczalnych odpowiedzi w tym pytaniu została ograniczona do trzech.

Przedstawiciele banków, zapytani o rolę rozwiązań chmurowych w modernizacji systemów *core banking* (Rysunek 21), w przeważającej większości ocenili ją jako „przeciętną", motywując to tym, że część stosowanych przez nich rozwiązań już działa w środowisku chmurowym (64%). Posiadanie większości rozwiązań *core banking* w środowisku chmurowym zadeklarowało 27% banków, natomiast 9% nie planuje wykorzystania rozwiązań chmurowych w ogóle. Wśród tych, którzy ocenili rolę rozwiązań chmurowych jako istotną, dominowali reprezentanci banków dużych i średnich (Rysunek 31a), natomiast wśród tych, którzy ocenili ją jako „przeciętną", w niewielkim stopniu przeważali przedstawiciele banków małych. Żaden z małych banków nie zadeklarował braku jakichkolwiek planów wykorzystania rozwiązań chmurowych.

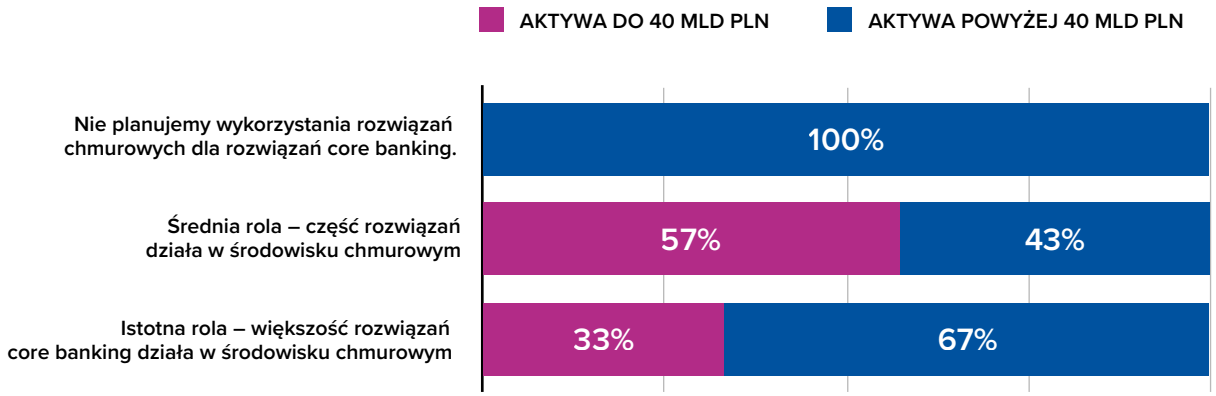
Rola rozwiązań chmurowych w modernizacji systemów core banking w opinii przedstawicieli sektora bankowego



Rysunek 21. Rola rozwiązań chmurowych w modernizacji systemu core banking w opinii przedstawicieli sektora bankowego.

Uwaga: w tym pytaniu należało wskazać tylko jedną odpowiedź.

Rola rozwiązań chmurowych w modernizacji systemów core banking w zależności od wielkości banku



Rysunek 21a. Rola rozwiązań chmurowych w modernizacji systemu core banking w opinii przedstawicieli sektora bankowego w zależności od wielkości banku.

Uwaga: żaden z respondentów nie wybrał kategorii „mała rola – wybrane niestrategiczne aplikacje działają w środowisku chmurowym".

Za najbardziej pożądane efekty modernizacji technologicznej systemów podstawowych banki uznały (Rysunek 22):

- zmniejszenie kosztów utrzymania istniejących aplikacji IT,
- poprawę obsługi klienta lub partnerów biznesowych.

Aż 6 z 11 banków oceniło je jako bardzo ważne (5), a dwa – jako ważne (4). Średnia ocena przypisana tym odpowiedziom wyniosła 4, natomiast mediana – 5.

Kolejnymi równie ważnymi aspektami okazały się:

- zwiększenie efektywności operacyjnej,
- wsparcie transformacji cyfrowej,
- zmniejszenie poziomu skomplikowania systemów IT,
- wsparcie innowacji w biznesie,
- przyspieszenie czasu wdrażania nowych funkcjonalności,

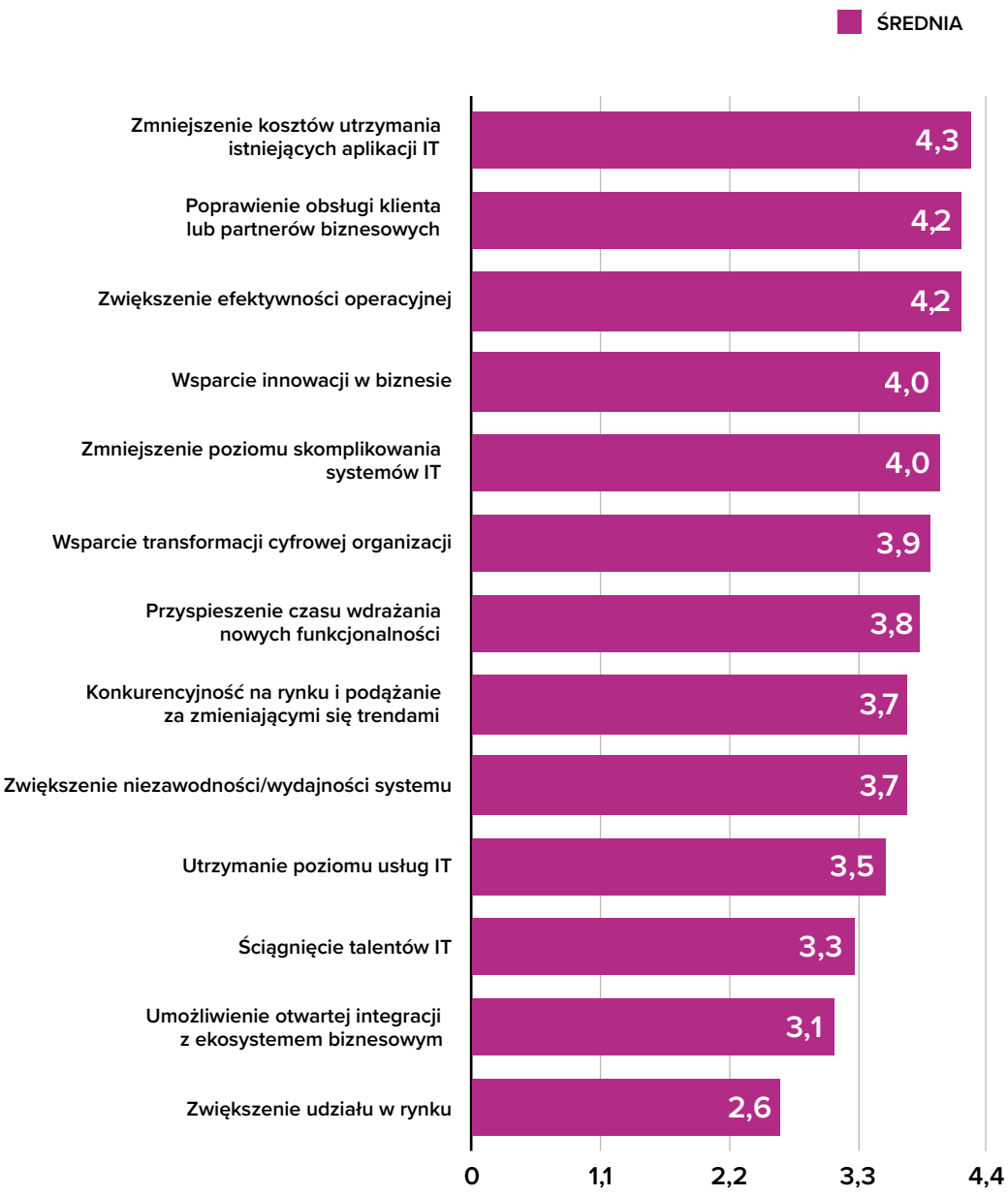
dla których średnie były w przybliżeniu równe i wyniosły 4 (co jest tożsame z oceną: „ważne"). Takie same wyniki uzyskano dla kolejnych trzech odpowiedzi:

- konkurencyjność na rynku i podążanie za zmieniającymi się trendami,
- zwiększenie niezawodności lub wydajności systemu,
- utrzymanie poziomu usług IT,

z tym że udział odpowiedzi („ważne" i „bardzo ważne" był dla nich nieco mniejszy – te dwa najwyższe priorytety przypisało im 7 (dwie pierwsze) lub 6 (ostatnia) z 11 ankietowanych banków.

Kolejne dwa efekty modernizacji, a mianowicie **przyciągnięcie talentów IT** oraz **umożliwienie otwartej integracji z ekosystemem biznesowym**, oceniono jako średnio pożądane (średnia ocena 3). Na ostatnim miejscu uplasowało się natomiast **zwiększenie udziału w rynku**. Żaden bank nie ocenił go jako zdecydowanie ważny efekt modernizacji (5), choć 3 banki uznały go za ważny (4).

Pożądane efekty modernizacji technologicznej rozwiązania core banking

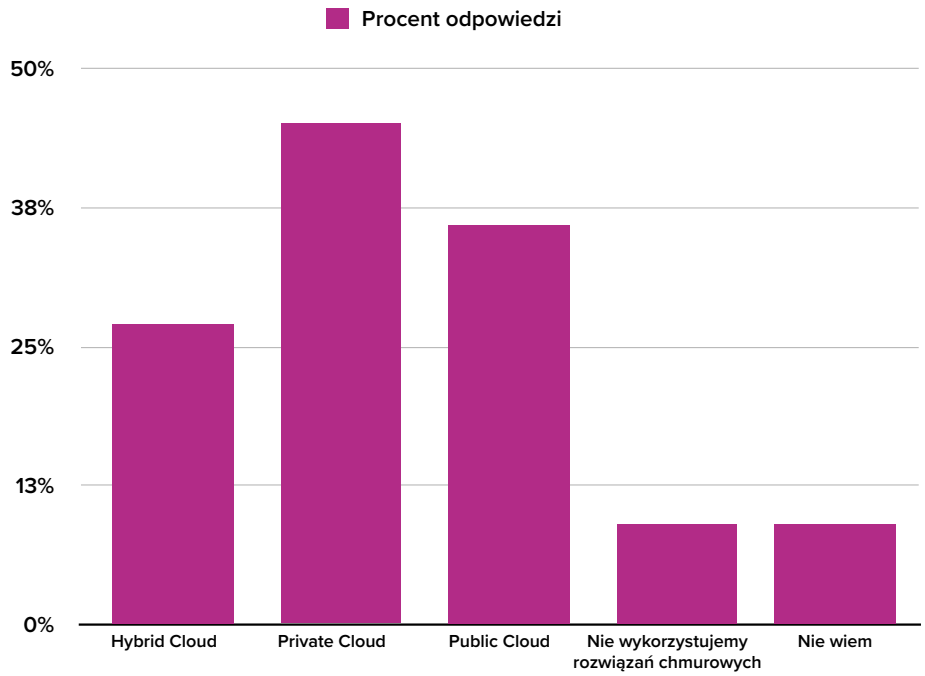


Rysunek 22. Pożądane efekty modernizacji technologicznej systemu core banking.

Uwaga: w pytaniu zastosowano skalę 1:5, gdzie 1 oznacza zdecydowanie nieważne, a 5 zdecydowanie ważne.

Kolejne pytania dotyczyły rozwiązań chmurowych stosowanych przez banki. Tylko 9% ankietowanych nie stosuje żadnych rozwiązań chmurowych. Prawie połowa (45%) korzysta z rozwiązań private cloud, nieco mniej (36%) – z rozwiązań public cloud, a 27% z rozwiązań hybrydowych (Rysunek 23).

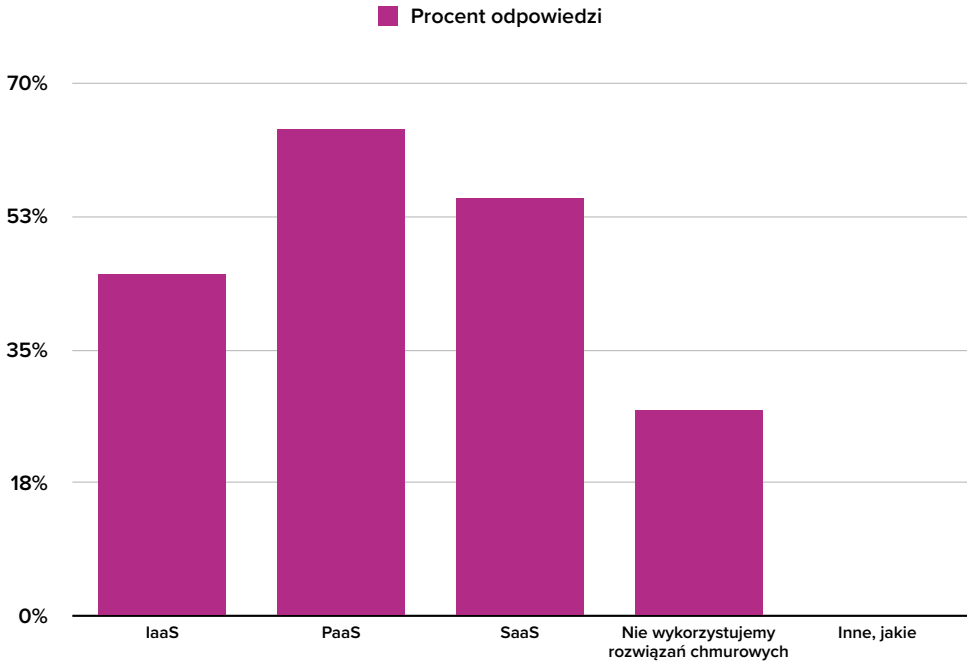
Wykorzystywany typ architektury chmurowej



Rysunek 23. Wykorzystywany typ architektury chmurowej.

64% banków wykorzystuje model PaaS, 55% – model SaaS, a 45% – IaaS (Rysunek 24).[10]

Wykorzystywane modele rozwiązań chmurowych



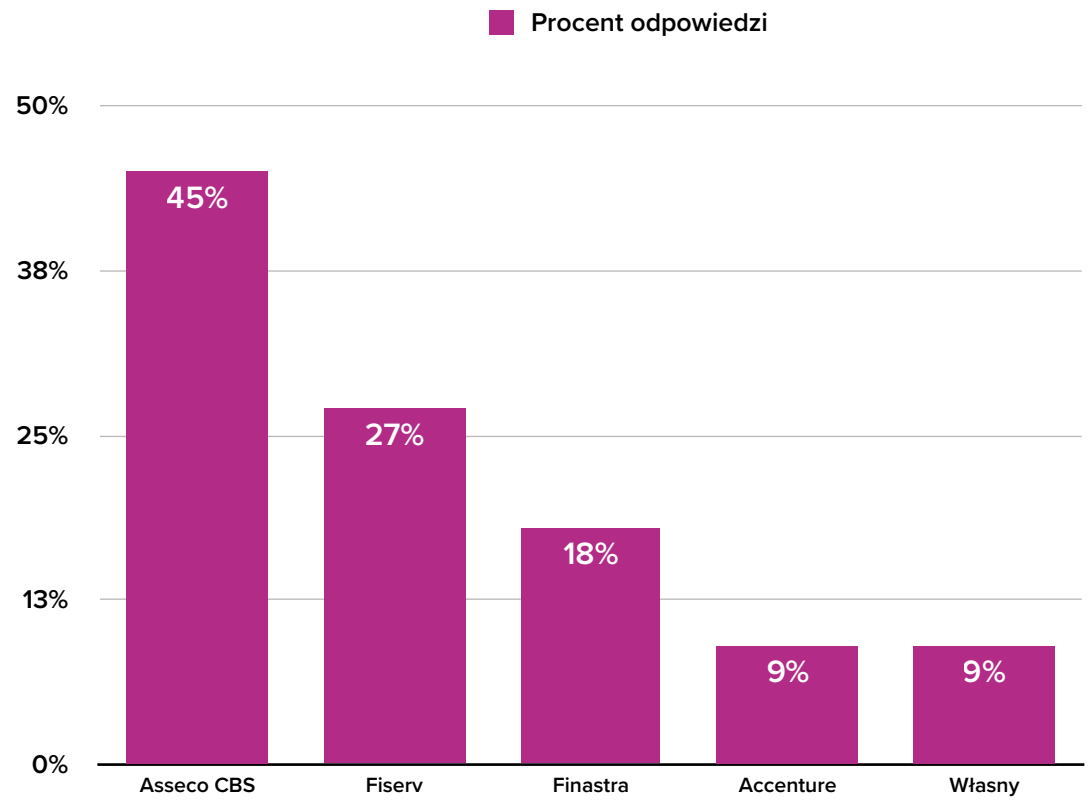
Rysunek 24. Wykorzystywane modele rozwiązań chmurowych.

[10] Uwaga: w odpowiedziach ankietowanych pojawia się w tym momencie pewna rozbieżność. W pytaniu o wykorzystywany typ architektury, tylko jeden bank napisał, że nie wykorzystuje rozwiązań chmurowych, natomiast w pytaniu o modele stosowanych rozwiązań chmurowych są aż trzy takie odpowiedzi. Ze szczegółowej analizy wypowiedzi wynika, że jeden z tych respondentów w poprzednim pytaniu zaznaczył: nie wiem. Drugi z respondentów w poprzednim pytaniu wskazał: „private cloud". Trzeci z respondentów w obu pytaniach zaznaczył: „nie korzystamy z rozwiązań chmurowych". O ile można uznać, że private cloud nie jest tożsame z rozwiązaniem chmurowym, to jeden z respondentów najwyraźniej udzielił niespójnej odpowiedzi.

Spośród dostawców rozwiązań *core banking* (Rysunek 25), największą popularnością wśród polskich banków cieszą się Assesco CBS (45%) oraz Fiserv (27%). 18% ankietowanych wykorzystuje rozwiązania Finastry. Jeden bank zadeklarował wykorzystywanie rozwiązań dostawcy Accenture i jeden – własnych rozwiązań. Wynik ten jest zgodny z konkluzjami raportu Gartnera, którego autorzy zauważają, że rynek rozwiązań core banking w Europie Środkowej jest zdominowany przez dostawców lokalnych (D'Orazio, Free, 2016a).

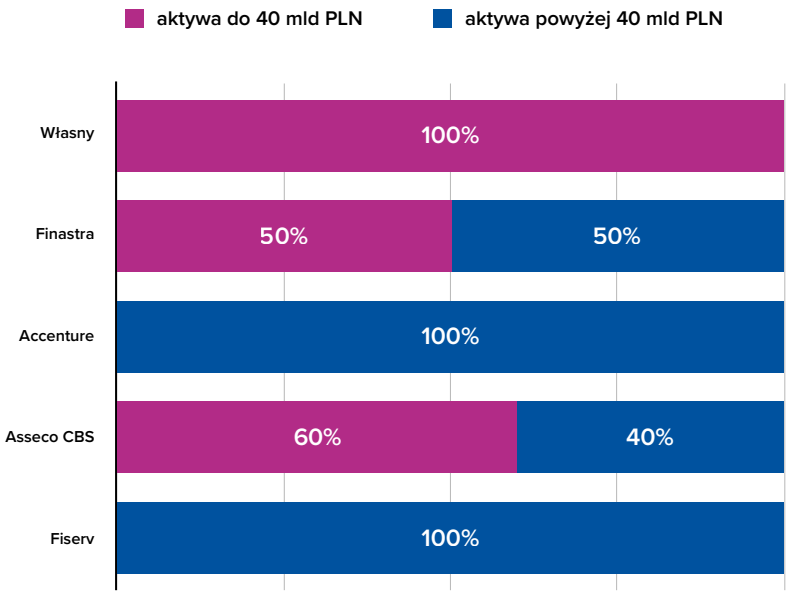
Bankiem, który wykorzystuje własne rozwiązania, okazał się bank mały (Rysunek 25a), a wykorzystującym rozwiązanie Accenture – bank duży. Najbardziej zróżnicowana okazała się grupa użytkowników Assecco, wśród których znajdują się banki duże, małe i średni.

Najbardziej popularni dostawcy rozwiązań core bankingu wśród polskich banków



Rysunek 25. Najbardziej popularni dostawcy rozwiązań core bankingu wśród polskich banków.

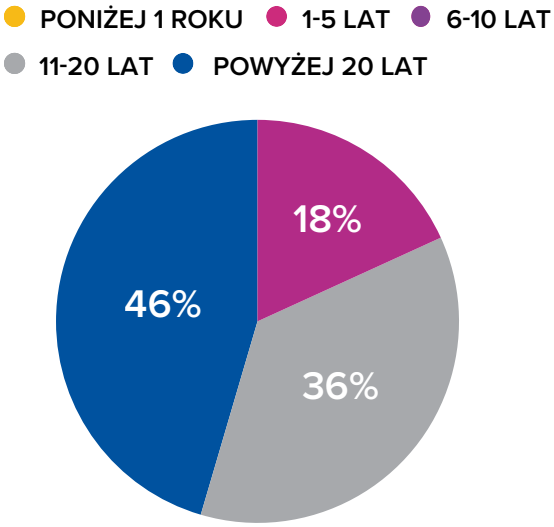
Najbardziej popularni dostawcy rozwiązań core bankingu w zależności od wielkości banku



Rysunek 25a. Najbardziej popularni dostawcy rozwiązań core bankingu w zależności od wielkości banku.

Aż 46% ankietowanych przyznało, że wykorzystywany przez nich system *core banking* liczy ponad 20 lat, a nieco mniej (36%) wskazało na okres od 11 do 20 lat. Tylko dwa banki miały stosunkowo „młody" system, użytkowany krócej niż 10 lat (Rysunek 26). Zgodnie z uzyskanymi wynikami, wśród banków używających swojego systemu centralnego powyżej 20 lat, dominują banki duże i średnie (Rysunek 26a). Tego typu banków nie było natomiast w grupie respondentów deklarujących czas wykorzystywania systemu centralnego w przedziale od 6 do 10 lat. Długi okres wykorzystywania systemów bankowości podstawowej może wynikać z dwóch przyczyn. Po pierwsze z faktu, że obecne systemy spełniają wymagania i nie ma istotnej presji na ich wymianę. Po drugie wymiana systemu centralnego jest inicjatywą trudną i kosztowną o długim zwrocie z inwestycji.

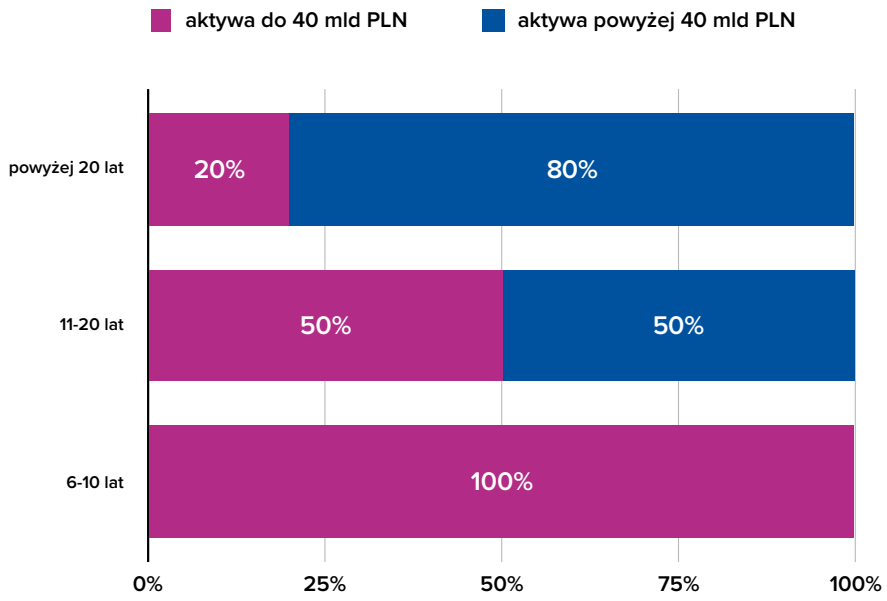
Czas użytkowania obecnego systemu core banking



Rysunek 26. Czas użytkowania obecnego systemu core banking.

Uwaga: żaden z ankietowanych nie wskazał kategorii: „1-5 lat" oraz „poniżej 1 roku".

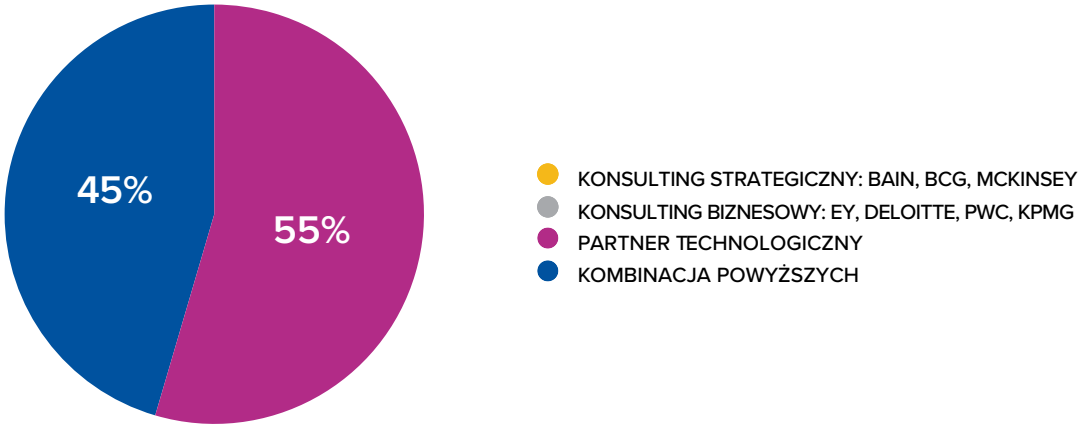
Czas użytkowania obecnego systemu core banking w zależności od wielkości banku



Rysunek 26a. Czas użytkowania obecnego systemu core banking w zależności od wielkości banku

Ponad połowa ankietowanych planuje w procesie modernizacji skorzystać z usług zewnętrznych tylko swojego partnera technologicznego (55%), natomiast pozostała część z usług partnerów technologicznego, biznesowego oraz strategicznego (Rysunek 27).

Usługi partnerów zewnętrznych, z których planują korzystać polskie banki w procesie modernizacji core bankingu

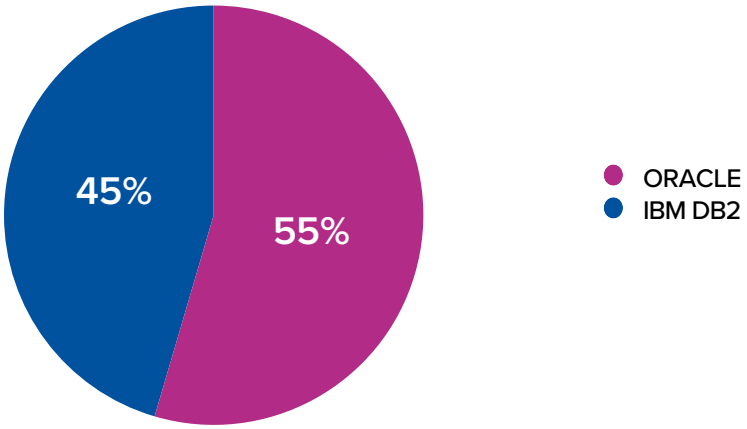


Rysunek 27. Usługi partnerów zewnętrznych, z których planują korzystać polskie banki w procesie modernizacji.
Uwaga: żaden z ankietowanych nie zaznaczył odpowiedzi: „konsulting biznesowy: EY, Deloitte, PWC, KPMG", ani „konsulting strategiczny: Bain, BCG, McKinsey".

W rozwiązaniach *core banking* banki najczęściej korzystają z baz danych Oracle (55%). Nieco mniej banków – 45% – wykorzystuje bazy IBM DB2 (Rysunek 28). Polska nie wyróżnia się pod tym względem wśród innych krajów Europy Środkowej (w raporcie Gartnera dla Europy Środkowo-Wschodniej

wskazuje się na dominację tych dwóch rozwiązań wśród banków w regionie), jak również krajów Europy Zachodniej (D'Orazio, Free, 2016a, b).

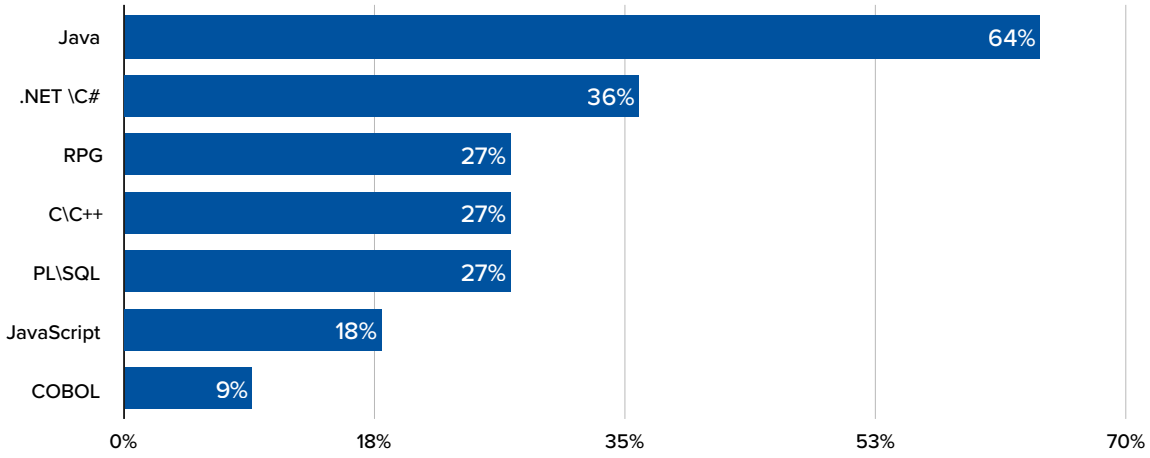
Systemy baz danych wykorzystywane w core banking



Rysunek 28. Systemy baz danych wykorzystywane w core banking.

Z kolei wśród języków programowania w kontekście *core banking* najczęściej używana jest Java – wskazało na nią aż 64% ankietowanych. Na drugim miejscu uplasował się język .Net, którego używanie zadeklarowało 36% ankietowanych. PL/SQL, C/C++/C# oraz RPG zostały wskazane przez 27% ankietowanych. 18% banków wykorzystuje język Java Script, a 9% (tylko jeden bank) – język COBOL. Żaden z podmiotów nie korzysta w *core banking* z języków: SAP ABAP, Go, Scala ani Kotlin (Rysunek 29). Wynik ten zgodny jest z wnioskami raportu Gartnera dla Europy Środkowo-Wschodniej, dotyczącymi języków programowania (wśród najczęściej używanych języków programowania w regionie zidentyfikowano tam język Java oraz C#). Z kolei w Europie Zachodniej, mimo że Java również pojawia się na pierwszym miejscu, dość często występują także systemy napisane w języku COBOL. Co ciekawe, w USA aż 43% systemów bankowych funkcjonuje w oparciu właśnie o COBOL (Greer i Nartner, 2012). Rodzi to oczywiste problemy związane z możliwym brakiem specjalistów od tego języka obecnie oraz w przyszłości (Joshi i Meralli, 2021).

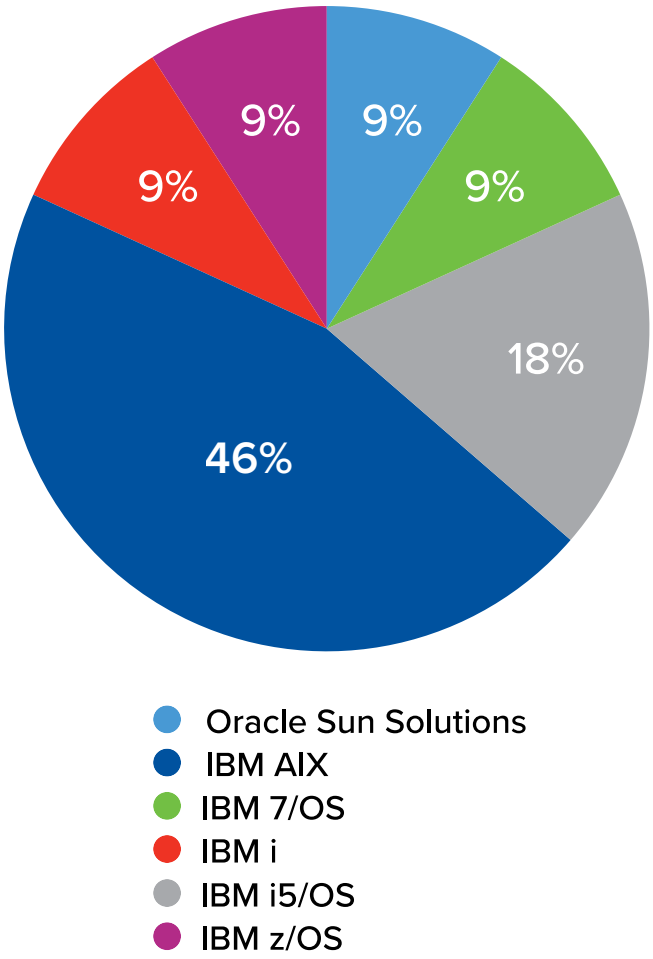
Języki programowania wykorzystywane w core banking



Rysunek 29. Języki programowania wykorzystywane w core bankingu.

Zdecydowanie najczęściej wykorzystywanym systemem operacyjnym w kontekście core banking jest IBM AIX – jego stosowanie zadeklarowało 46% odpowiadających. 18% korzysta z systemu IBM i5\OS. Pozostałe systemy wykorzystywane są przez pojedyncze banki i są to: Oracle Sun Solutions, IBM 7\OS, IBM i oraz IBM z\OS (Rysunek 30).

Systemy operacyjne wykorzystywane w core banking



Rysunek 30. Systemy operacyjne wykorzystywane w kontekście core banking.

Wszystkie banki, poza jednym, w kontekście *core banking* korzystają z IBM Power Systems. Przedstawiciel tylko jednego podmiotu zadeklarował korzystanie z IBM System Z.

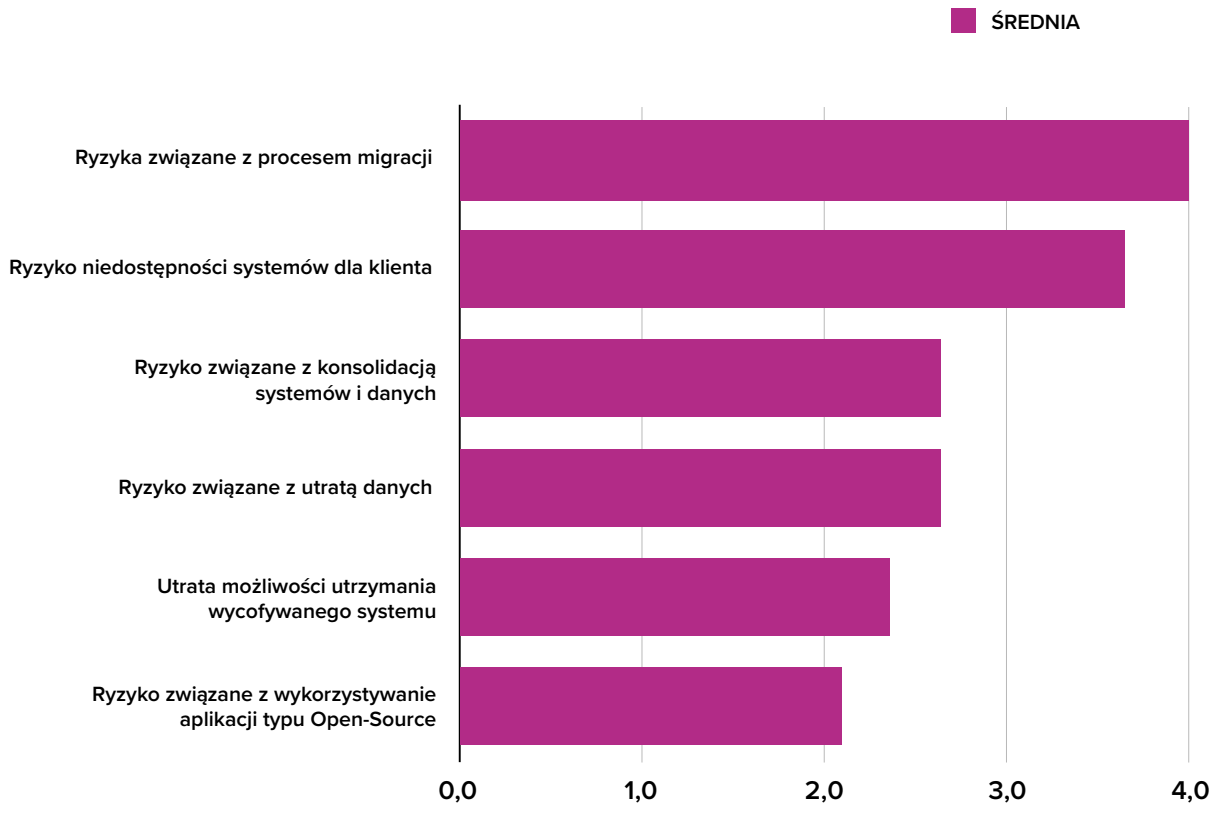
Zapytane o inne technologie przydatne w modernizacji core banking, banki wymieniły:

- kontenery,
- Kubernetes,
- otwarte API oraz serwery API oparte na http,
- szyny/kolejki danych,
- serwery integracji wymiany plikowej,
- silniki konfiguracji i śledzenia produktów/procesów biznesowych.

W ostatnim pytaniu ankiety, przedstawiciele banków mieli zidentyfikować rodzaje ryzyka technologicznego, jakiego upatrują w modernizacji systemów centralnych. Zdecydowana większość wskazała na dwie główne kategorie: **ryzyko dostępności systemów dla klienta** oraz ryzyko **związane z procesem migracji**. Średni priorytet dla tych kategorii wyniósł 4. **Ryzyko związane z utratą danych** oraz z **konsolidacją systemów i danych**, uzyskały średnią wagę 3. Badane Banki najmniej obawiały się ryzyka związanego z **utratą możliwości utrzymania wycofanego systemu** oraz z **wykorzystywaniem aplikacji typu Open-Source** (średni priorytet równy 2).

Można zauważyć, że ryzyko związane z migracją oceniono jako kluczowe, podobnie jak w pytaniu dotyczącym ryzyka biznesowego (Rysunek 16). Natomiast zagrożenie związane z **utratą danych** zostało ocenione jako przeciętne, podczas gdy w pytaniu o ryzyko biznesowe – jako pomijalne. Zatem, z perspektywy biznesowej utrata danych nie jest dużym ryzykiem – menedżerowie nie biorą go pod uwagę przy podejmowaniu decyzji. Z kolei z perspektywy IT jest to realne ryzyko, które trzeba uwzględnić podczas procesu modernizacji systemów centralnych. Z tego względu działy IT mają opracowane procedury jego ograniczania, jak np. tworzenie regularnych kopii zapasowych czy procedury przywracania danych w przypadku awarii.

Rodzaje ryzyka technologicznego związanego z modernizacją systemu core banking



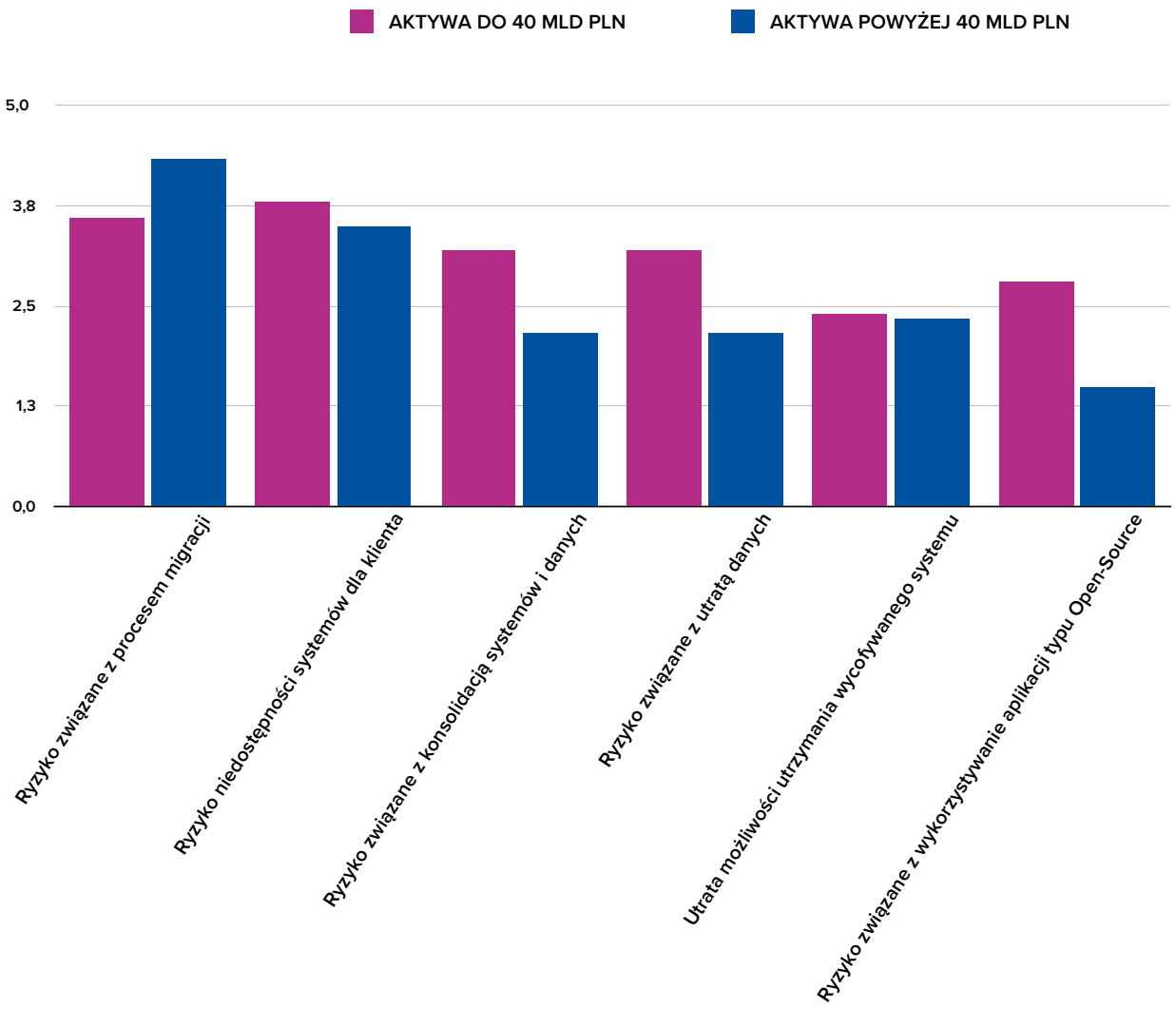
Rysunek 31. Rodzaje ryzyka technologicznego związanego z modernizacją systemu core banking.

Uwaga: ryzyko oceniane było w skali od 1 do 5, gdzie 1 to bardzo małe ryzyko, a 5 to bardzo duże ryzyko.

Na Rysunku 31a przedstawiono przekrój odpowiedzi w zależności od wielkości banku. Przedstawiciele małych banków nieco wyżej niż reprezentanci dużych i średnich ocenili ryzyko związane

z konsolidacją systemów i danych, ryzyko związane z utratą danych oraz ryzyko związane z wykorzystywaniem aplikacji typu Open Source. Natomiast przedstawiciele dużych i średnich podmiotów nieco wyżej ocenili ryzyko związane z procesem migracji.

Ryzyko technologiczne związane z modernizacją według wielkości banków



Rysunek 31a. Rodzaje ryzyka technologicznego związanego z modernizacją systemu w zależności od wielkości banku.

Uwaga: ryzyko oceniane było w skali od 1 do 5, gdzie 1 to bardzo małe ryzyko, a 5 to bardzo duże ryzyko.

Zakończenie

Podsumowując wyniki raportu, można stwierdzić, że większość banków ocenia potrzebę modernizacji systemu podstawowego jako zadanie priorytetowe, przy czym mniejsze banki (o aktywach do 40 mld PLN) przypisują jej wyraźnie wyższy priorytet niż podmioty (o aktywach powyżej 100 mld PLN). Aż 46% ankietowanych przyznało przy tym, że wykorzystywany przez ich bank system ma już powyżej 20 lat. W tej grupie dominowały banki duże. Ponadto, ponad połowa ankietowanych w maju 2022 r. miała już rozpoczęty projekt modernizacji *core bankingu* lub planowała go rozpocząć w ciągu najbliższych dwóch lat. W większości przypadków proces ten jest (lub ma być) częścią kompleksowej modernizacji cyfrowej. Wśród podmiotów, które nie planują modernizacji, ponownie dominują duże banki.

Największymi ograniczeniami w funkcjonowaniu obecnych systemów centralnych są według ankietowanych wysokie koszty utrzymania i rozwoju systemu oraz mała elastyczność we wprowadzaniu zmian time-to-market, przy czym to ostatnie ograniczenie ma większe znacznie dla banków małych niż dużych. Motywację do zmiany systemu dla większości ankietowanych stanowią: możliwość lepszego dopasowania produktów i usług do potrzeb klientów (szczególnie dla dużych banków) i realizacja strategii rozwoju banków (dla małych). Przedstawiciele banków oczekują, że w efekcie modernizacji systemu centralnego będą w stanie lepiej dopasować produkty i usługi do potrzeb klientów, co zaowocuje wzrostem satysfakcji klientów i partnerów biznesowych. Liczą również na skrócenie czasu wdrożenia usług oraz zmniejszenie kosztów utrzymania istniejących aplikacji IT. Małe podmioty liczą także na poprawę cost/income ratio. Jako grupę produktową, która stanowi priorytet w modernizacji banku, reprezentanci dużych i średnich podmiotów najczęściej wskazywali kredyty konsumenckie i rachunki bieżące, a małych – płatności.

W większości banków za projekt modernizacji systemu podstawowego będzie odpowiedzialny dział IT. Żaden z banków nie przewiduje, aby czas realizacji prac modernizacyjnych przekroczył 5 lat. Inaczej jest z oczekiwanym zwrotem z inwestycji. Przeważająca część ankietowanych (71%) oceniła go na nie krótszy niż 5 lat, podczas gdy reszta szacowała go na 3 do 5 lat. W kontekście modernizacji, od strony biznesowej banki najbardziej obawiają się przekroczenia budżetu projektu i możliwości nienadążenia za zmieniającymi się wymaganiami biznesowymi w trakcie jego trwania. Warto podkreślić, że duże podmioty, bardziej niż małe, obawiają się utraty reputacji, niedostępności systemu dla klienta oraz przekroczenia budżetu. Dla małych problemem jest natomiast brak wykwalifikowanych pracowników do przeprowadzenia modernizacji, kwestie związane z migracją systemu oraz zmieniające się wymagania biznesowe. Od strony technologicznej, przedstawiciele banków najczęściej zgłaszali zagrożenie niedostępności systemów dla klienta oraz problemy związane z procesem migracji.

Z perspektywy banków, kluczowe dla modernizacji, jest przeniesienie systemów głównych na nowsze platformy technologiczne (64% ankietowanych), stworzenie warstwy mikroserwisów i API do integracji systemów legacy (55%) oraz przeniesienie aplikacji do chmury (45%). Warto podkreślić, że wśród podmiotów rozważających migrację systemów na platformy nowej generacji, dominowały banki duże, a wśród planujących integrację systemów legacy za pomocą mikroserwisów i API – małe. Wybierając określone rozwiązania technologiczne, banki kierują się głównie kryterium funkcjonalności (82%) oraz kosztem utrzymania (73%).

Pytani o rolę rozwiązań chmurowych w modernizacji systemów centralnych, przedstawiciele banków w przeważającej większości ocenili ją jako „przeciętną" – ponieważ część stosowanych przez nich rozwiązań już działa w środowisku chmurowym (64%). Wśród tych, którzy ocenili rolę rozwiązań

chmurowych jako istotną, dominowali reprezentanci dużych banków, natomiast wśród tych, którzy ocenili ją jako średnią, nieco więcej było przedstawicieli małych podmiotów.

Posiadanie większości rozwiązań *core banking* w środowisku chmurowym, zadeklarowało 27% przedstawicieli banków, podczas gdy 9% podmiotów nie planowało wykorzystania rozwiązań chmurowych w ogóle. Prawie połowa (45%) korzysta z rozwiązań *private cloud,* nieco mniej (36%) – z rozwiązań *public cloud*, natomiast 27% z rozwiązań hybrydowych. Najczęściej wykorzystywanym modelem jest PaaS (64% ankietowanych) i SaaS (55%), a nieco mniej popularny jest model IaaS (45%).

Wśród dostawców rozwiązań core bankingu na rynku polskim największą popularnością cieszą się Assesco CBS (45%) oraz Fiserv (27%), przy czym użytkownikami pierwszego produktu są podmioty małe, średnie i duże, a drugiego – duże. Rynek rozwiązań bazodanowych zdominowany jest przez Oracle (55%) oraz bazy IBM DB2 (45%). Wśród wykorzystywanych systemów operacyjnych dominował IBM AIX (jego stosowanie zadeklarowało 46% odpowiadających) oraz IBM i5\OS (18%). Wszystkie banki poza jednym zadeklarowały korzystanie ze sprzętu IBM Power Systems. Z kolei wśród języków programowania w kontekście core banking najczęściej używana jest Java – wskazało na nią aż 64% ankietowanych. Na drugim miejscu uplasował się język .Net, którego używanie zadeklarowało 36% odpowiadających. Co ciekawe, tylko w przypadku jednego banku językiem core bankingu był COBOL. Jest to istotna różnica w porównaniu na przykład z USA, gdzie aż 43% systemów bankowych opiera się na tym języku (COMARCH, 2020 oraz Balint i in. 2022).

Reasumując, należy przypuszczać, że większość banków w Polsce w ciągu najbliższych dwóch lat rozpocznie lub będzie w trakcie modernizacji systemów bankowości podstawowej. Znacząca większość ankietowanych jest świadoma konieczności zmian, mimo ryzyka, które za nimi stoi. Brak modernizacji systemów może skutkować niemożliwością wdrożenia najnowszych rozwiązań i w konsekwencji utratę klientów na rzecz innych banków, które zdecydują się podjąć ryzyko przebudowy.

Komentarze

Artur Kurcweil

Wiceprezes Zarządu, Obszar Technologii, PKO Bank Polski

Jak widzę przyszłość strategii systemów corebankingowych? W pierwszej kolejności należy podkreślić najistotniejsze wyzwania dla banków – jednym z nich jest pewna sezonowość. Widać ją w różnej skali: mowa zarówno o, chociażby 10. dniu każdego miesiąca, jak i innych, cyklicznych zdarzeniach, które mają miejsce w każdym banku. Pod tym względem liczy się głównie odpowiednie przygotowanie do obsłużenia właśnie tych „szczytów" poprzez sprawne dostosowywanie infrastruktury i systemów. Już na tym etapie można dostrzec ogromne zalety chmury: technologia cloud pozwala skalować rozwiązania w górę, gdy zajdzie taka potrzeba, i zmniejszać parametry pracy lub wręcz wyłączać wybrane środowiska w zależności od intensywności wykorzystania zasobów.

Na tym polu widoczne są różne potencjalne korzyści, z których można czerpać przy zastosowaniu dowolnej chmury. Może to być: Microsoft Azure, Google Cloud czy jakiekolwiek inne rozwiązanie dostępne na rynku. Zakładamy, że w zależności od projektu oraz tego, w jaki sposób technologia cloud będzie wspierać naszych klientów, gdy następują wspomniane „szczyty", będziemy mogli skalować zapotrzebowanie na moc obliczeniową czy transfery zewnętrzne.

Drugi aspekt, który należy wziąć pod uwagę, to długoterminowe myślenie o chmurze. To kluczowe działania z perspektywy strategii. Nie brakuje rozwiązań, które kiedyś były uznawane za najnowocześniejsze i relatywnie drogie systemy, a dzisiaj są po prostu jedną z dostępnych powszechnie technologii chmurowych – solidną również i przewidywalną kosztowo w zależności od intensywności wykorzystania. Chociaż systemy te w momencie zakupu były sparametryzowane pod kątem obsługi dużych ilości danych i wymagających wydajności procesów i tym samym często relatywnie kosztowne, w pewnym momencie nadchodził moment, w którym dostępne zasoby stawały się już niewystarczające. W tym momencie odpowiednim rozwiązaniem adresującym to wyzwanie jest chmura – to sposób, by móc skutecznie skalować zasoby nie tylko teraz, lecz także w przyszłości bez konieczności wymiany sprzętu.

Warto także skupić się na podejściu do samego przenoszenia istniejących systemów. Strategia PKO BP zakłada ciągłą innowację i eksperymentowanie – często, w różnych kontekstach określamy się jako firma technologiczna z licencją bankową. Dotyczy to również naszej strategii modernizacji banku, w ramach której staramy się jak najlepiej wykorzystać najnowsze rozwiązania i aktywnie śledzić trendy rynkowe. Osobiście jestem fanem nie całościowych, dużych migracji chmurowych, a selektywnych wyborów tam, gdzie ma to sens – na przykład pod względem kosztów, pod kątem strategicznym, czy biorąc pod uwagę różne uwarunkowania biznesowe. Dlatego uważam, że podejście typu „lift and shift", czyli całościowe przenoszenie kompletnych ekosystemów, z mojego doświadczenia jest trudne, ryzykowne i dlatego nie ma sensu. Należy się zastanowić, gdzie znajdują się najbardziej wrażliwe elementy, które wymagają szczególnego wsparcia na przykład we wspomnianych już „szczytach ruchu klienckiego" czy przy outboundowych kampaniach marketingowych. W przypadku tego typu wyzwań warto zacząć wydzielać ze stosowanych wcześniej monolitów poszczególne moduły, które następnie należy przekształcać w mikroserwisy. Takie rozwiązania będą łatwo skalowalne już pod kątem instalacji w ramach lokalnej infrastruktury, a docelowo także na chmurze.

Elementem naszej strategii jako PKO BP jest podejście *cloud-agnostic*. Staramy się realizować projekty, które z założenia nie będą w przyszłości zależne od konkretnego dostawcy usług w chmurze. W niektórych przypadkach wciąż „zapięcie się" na jednym dostawcy czy rozwiązaniu zapewnia przewagę konkurencyjną, jednak zawsze szukamy sposobu, by wyselekcjonować obszary, w których będzie ona największa.

Co istotne, wymagania i możliwości dla dużych banków są zupełnie inne niż w przypadku nowych graczy na rynku. Gdybym był CIO „neobanku", na pewno od początku postawiłbym na rozwiązania cloud native – nawet kosztem eksperymentowania, przecierania ścieżek i szukania optymalnej drogi. Aktualnie nie są to gotowe wdrożenia, które bazują na sprawdzonych szablonach z myślą o dostosowaniu konkretnych elementów. To jednak opcja, która pozwala od samego początku wykorzystać potencjał chmury. Oczywiście należy przy tym mieć na uwadze konieczność zapewnienia bezpieczeństwa, spełnienie wymogów compliance, wytycznych KNF i wielu innych czynników. Jako CIO dużego banku będę kontynuować działania wyznaczone przez obecne strategie R2C (przyp. Road To Cloud) – mowa o analizie systemu i selekcjonowaniu komponentów, które najłatwiej przenieść do chmury, lub przy których jest to w największym stopniu uzasadnione biznesowo bądź strategicznie. Selektywna migracja to odpowiednie podejście, by przygotować się na kolejny krok i docelowo dostosować nawet sporą instytucję do podejścia cloud native dla wszystkich nowych projektów, zapewniając przy tym pełną skalowalność zarówno w górę, jak i w dół.

Błażej Szczecki

Wiceprezes Zarządu, Pion Technologii i Operacji, Bank Pekao S.A.

Przyszłość systemu corebankingowego zależy w dużej mierze od indywidualnej sytuacji danej instytucji. W Banku Pekao S.A. przeprowadziliśmy dwa lata temu szczegółową analizę, której celem była odpowiedź na pytanie: co zrobić dalej z systemem centralnym? Rozważaliśmy trzy opcje – modernizację obecnych rozwiązań, stworzenie całego ekosystemu (nie tylko samej części centralnej, lecz także reszty komponentów bankowego systemu informatycznego) jako tzw. greenfield, a także outsourcing. Teoretycznie możliwe było zastosowanie czwartego podejścia – pozostawienia aktualnych systemów bez zmian, jednak ze względu na perspektywy biznesowe i chęć pozostania konkurencyjnym bankiem, od razu odrzuciliśmy ten pomysł.

Po pogłębionej analizie wypracowaliśmy kilkanaście kryteriów, które uwzględniliśmy przy dostosowywaniu naszej strategii dotyczącej systemów core. Obejmowały one aspekty takie jak: time-to-market czy zapewnienie atrakcyjności dla biznesu. Ostatecznie zdecydowaliśmy się na opcję, którą nazwaliśmy „głęboką transformacją" – w naszym przypadku oznacza to, że sam core jako system centralny traktujemy w zasadzie jako narzędzie do marginalizowania.

Celem jest, by było to narzędzie, które działa w tle, stabilnie i bezpiecznie, a jednocześnie pozostaje niewidoczne dla naszych pracowników. Można je uznać za pewnego rodzaju „kuchnię" naszego banku, głęboki back-office – maszynownię, do której właściwie nie powinien zaglądać nikt oprócz inżynierów. Dlatego postawiliśmy na omnikanały, które budujemy w nowoczesnych technologiach, aby zapewnić optymalny *time-to-market* dla naszych klientów oraz partnerów biznesowych. W tym miejscu widzimy potencjał na uzyskanie przewagi konkurencyjnej: mowa właśnie o możliwości budowania atrakcyjnego doświadczenia dla klienta. Core jest tutaj elementem wtórnym – marginalizacja i obudowanie go „satelitami", które w efektywny sposób komunikują się z systemem centralnym, to kierunek, w którym się rozwijamy.

W kwestii samej transformacji i migracji poszczególnych produktów, rozważaliśmy budowę całkowicie nowego core „z boku", by potem w pełni przełączyć się na takie rozwiązanie. To jednak oznaczałoby dla nas właściwie zatrzymanie rozwoju biznesowych na 4–5 lat. Taka perspektywa jest w dzisiejszych czasach nieakceptowalna – dlatego odrzuciliśmy tę opcję. Drugim scenariuszem było „dobudowanie" funkcjonalności do obecnie funkcjonującego systemu, by zapewnić płynne przejście. Takie podejście pozwoliłoby na pewną eksperymentację i stopniowe dodawanie nowych modułów. Nie wykluczamy wykorzystania takiej odrębnej przestrzeni, by umożliwić pracownikom naukę nowych technologii w docelowym systemie corebankingowym. Warto o to zadbać, aby uniknąć sytuacji, które miały miejsce w przypadku m.in. Kodaka czy Nokii. Nie będąc w stanie wystarczająco wcześnie rozwinąć odpowiednich kompetencji po naszej stronie, nie moglibyśmy dostosować się do nowych trendów, co od razu wykluczałoby nas z roli lidera technologii w bankowości, do której aspirujemy.

Końcowo postawiliśmy na nieco inną drogę – modernizujemy nasz core i dodajemy do niego wiele satelickich systemów. Właściwie zmieniamy wszystkie warstwy, które były w PKO jeszcze przed 2017 rokiem – łącznie z systemem treasury, systemami do zarządzania procesami czy warstwą zarządzania danymi. Wyciągamy je poza system centralny, który dotąd działał na starej technologii. Wcześniej wykorzystywaliśmy niedostatecznie elastyczne rozwiązania: dlatego w tej chwili inwestujemy w technologie związane z analityką danych. Tego typu komponenty osadzamy z kolei na chmurze, aby uzyskać przewagę konkurencyjną zarówno w warstwie kanałowej, jak i pod względem zarządzania danymi oraz procesami.

Jakie porady skierowałbym do banków, które również planują modernizację swoich systemów centralnych? Nie znając specyfiki poszczególnych instytucji, ciężko jest cokolwiek doradzić – mogę jednak podzielić się swoimi przemyśleniami na ten temat. Z pewnością, jeśli chodzi o banki, które istnieją już od pewnego czasu i mają pewną ofertę legacy, która może być dość kompleksowa, trudniej będzie im pójść drogą organizacji, które startują od zera, podejmują decyzję w kwestii oferowanych usług i dobierają właściwe narzędzia pod ich kątem. Niemałym wyzwaniem jest obecność usług, z których korzystają klienci – trzeba przede wszystkim zapewnić ciągłość ich funkcjonowania.

Przy rozpoczęciu działalności nowej linii biznesowej warto rozważyć podejście „buy now, pay later" i postawienie od razu na rozwiązania cloud native. Największe zyski z wykorzystania chmury z naszej perspektywy widzimy w warstwie danych – zadania typowe dla analityki idealnie komponują się z dużą mocą obliczeniową i możliwościami wykorzystania oraz zbierania danych. Drugi obszar, w którym widzę dużą wartość dodaną, są tzw. fronty – narzędzia do bezpośredniej obsługi klienta. Mowa o bankowości mobilnej, internetowej, a także obsłudze w placówkach. Warunek jest taki, że będzie to rozwiązanie omnikanałowe, ponieważ klienci są do tego przyzwyczajeni. Odpowiednie podejście pozwoli przede wszystkim na zachowanie ciągłości – na przykład kontynuowanie czynności takich jak wniosek kredytowy w innych kanałach.

Czy istnieją banki, które mogą powiedzieć „nie potrzebujemy nowego systemu corebankingowego?". Myślę, że jest wiele takich instytucji. Inaczej jest w przypadku chmury – cloud to już praktycznie obowiązek; co istotne, nie chodzi tu o same kwestie funkcjonalne. Wszyscy borykamy się z kwestią zasobów ludzkich oraz budowaniem środowiska atrakcyjnego dla pracowników. Chmura stała się komponentem, który jest w stanie przyciągnąć talenty technologiczne i biznesowe. Osoby, które powinny mieć możliwość szybkiej nauki nowych rozwiązań i sprawnego wdrażania oraz realizacji swoich pomysłów. W tym znaczeniu cloud jest zatem centralnym elementem budowania długoterminowej konkurencyjności dla banków. To niesamowicie wartościowy zasób na przyszłość. Można wręcz stwierdzić, że część technologiczna jest w tym przypadku prostsza – aspekt ludzki i procesowy to jednak kluczowe kwestie, o których należy pamiętać przy wykorzystaniu technologii chmurowej.

Marcin Ledworowski

Członek Zarządu Banku Pocztowego do 31 sierpnia 2022 r.

Z perspektywy stosunkowo małego banku, jedną z najważniejszych kwestii w kontekście modernizacji systemów jest zachowanie elastyczności – przede wszystkim w zakresie kosztów. Jako Bank Pocztowy mamy ograniczone możliwości realizacji większych projektów, które obejmują wymianę wszystkich komponentów. Myślimy raczej o stopniowym przenoszeniu; od początku jednak bierzemy pod uwagę chmurę, która w mojej opinii jest obecnie już koniecznością. Mimo tego, zdania są podzielone – wciąż istnieją firmy, które wręcz uporczywie trzymają się lokalnej infrastruktury, której mogą „dotknąć" i szyn danych, nad którymi mają pełną kontrolę.

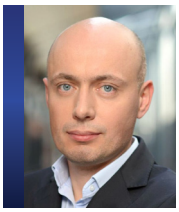
Patrząc na naszą niejednolitą, patchworkową wręcz architekturę, którą odziedziczyliśmy po wcześniejszych systemach, realizacja migracji jednym posunięciem wydaje się bardzo skomplikowana. O wiele łatwiej jest robić to na greenfieldach – projektach neobanków, które robią to od zera i nie muszą brać pod uwagę rozwiązań stosowanych w przeszłości. Można pokusić się o analogię do budowy domu: postawienie niezależnego energetycznie budynku od podstaw jest znacznie prostsze niż implementacja nowoczesnych rozwiązań w starej kamienicy. Tutaj jest bardzo podobnie. Skomplikowana architektura, którą mamy jeszcze z przeszłości, a także nabudowane na nią kolejne systemy – to wszystko jest dość trudne do wymiany.

Od czego zacząć w takiej sytuacji? Najczęściej będą to systemy, które są na tyle autonomiczne, że mogą samodzielnie funkcjonować jako przedmioty projektu migracji. Docelowo jednak wymiana powinna dotyczyć systemu corebankingowego, który jest tu pewną podstawą – kontynuując wcześniejsze porównanie, będzie to zadanie przypominające wymianę fundamentów domu. Zdecydowanie łatwiej jest postawić je od nowa w zupełnie nowym miejscu.

Nie można przy tym zapomnieć o wrażeniach klientów, faktycznych użytkowników usług banku. Co ma znaczenie z tej perspektywy? Komunikacja na pewno będzie obejmować informacje o nowoczesności czy samowystarczalności. W codziennych zadaniach klienci patrzą jednak na własny user experience: jak szybko ładują się kolejne ekrany, ile trzeba czekać na ekran logowania, jak długo trwają w bankowości. Ponadto bank musi działać bez przerw – to kolejny aspekt, który należy wziąć pod uwagę w procesie migracji. Wyeliminowanie przestojów, przeprowadzenie zmian w sposób niezauważalny do klienta, minimalizacja przerw przy planowanych pracach serwisowych. Tego typu czynniki mają spore znaczenie dla wrażeń końcowego odbiorcy. Użytkownicy chcą mieć po prostu dostęp do działającego banku – strategia migracji musi być zatem opracowana w odpowiedzialny sposób.

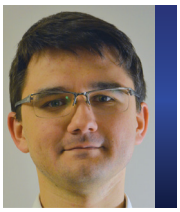
Jakie podejście jest lepszym wyborem – postawienie nowego systemu od zera czy modernizacja rozwiązań legacy? Tutaj również kluczem jest elastyczność – większy budżet umożliwia wdrożenie odświeżonych systemów równolegle. Taka strategia wydaje się racjonalna nawet w przypadku banków, mających długą historię i spore grono klientów, których muszą obsłużyć. Nie można także zapomnieć, że modyfikacja istniejących systemów również jest konieczna. Nie można stać w miejscu – wydarzenia geopolityczne pokazują, że musimy iść w stronę uniezależniania się od infrastruktury znajdującej się w konkretnym miejscu. Systemy powinny być budowane w taki sposób, aby wydarzenia takie jak wojna, nie powodowały potrzeby wprowadzania szybkich, czasem nieprzemyślanych zmian. Dla Banku Pocztowego, jak również prawdopodobnie dla całego rynku w Polsce i Europie, takim sygnałem był wybuch wojny i agresja Rosji na Ukrainę. W takich warunkach jasne jest, że przeniesienie infrastruktury do chmury to konieczność.

Warto zaznaczyć, że małe banki mają pewne unikatowe możliwości – niewielka infrastruktura pozwala szybciej realizować niektóre cele. Większe instytucje mają z kolei dostęp do nieco innych opcji. Jednym z podejść jest przygotowanie „cyfrowego bliźniaka" banku, by móc sprawnie wdrażać nowe rozwiązania bez przerw w dostępności. Myślę, że solidna analiza pozwoli z czasem precyzyjnie stwierdzić, który kierunek będzie właściwy w danej sytuacji.



Paweł Rybacki
Dyrektor Zarządzający,
Sektor Bankowy,
Accenture Polska

Przemysław Jachtoma
Senior Manager,
Dział Technologii dla
Sektora Finansowego,
Accenture Polska



Bazując na naszej znajomości rynku i analizie trendów dla sektora bankowego do kluczowych wyzwań, wynikających ze starzejących się systemów centralnych, dołączylibyśmy jeszcze ograniczone zdolności tych systemów do wspierania wymiany danych oraz architekturę tych systemów w większości opartą o produktocentryczność na poziomie makro-produktów (np. depozyty, kredyty). To pierwsze ograniczenie wynikające z monolitycznych architektur i zamkniętej filozofii tych systemów jest dużą przeszkodą w skutecznej realizacji strategii biznesowych opartych o zyskującą coraz większe znacznie filozofię *openbanking*. Architektura systemów wymuszająca patrzenie na produkty z poziomu makro-produktów jest z kolei ograniczeniem do uelastycznienia modeli biznesowych. **Uważamy, że przyszłość bankowości należy do graczy, którzy będą w stanie przejść ewolucję z typowych wertykalnych modeli biznesowych opartych o domeny produktowe do umiejętności zarządzania wieloma nieliniowymi modelami biznesowymi i rolami w łańcuchu wartości dla klienta**. Do tego potrzebne są systemy centralne z fabryką produktów pozwalającą na komponentyzację i fragmentację produktów i usług tak, by móc rekonfigurować ofertę i umożliwić bankom wchodzenie w różne role w łańcuchu wartości i tworzyć szersze spektrum propozycji wartości lepiej dopasowanych do wykorzystania nowych, ekosystemowych strumieni przychodów (np. na styku z e-commerce).

Oczywiście, stałym punktem na agendzie banków jest efektywność kosztowa systemów centralnych, coraz bardziej nadwyrężana przyspieszającą transformacją cyfrową. Dla banków, które nie są gotowe na wymianę systemu centralnego na lepiej skalowalne rozwiązania chmurowe, opcją do rozważenia jest podejście oparte na głębokiej modernizacji systemu z zachowaniem budowanej przez lata logiki biznesowej (np. przeniesienia logiki aplikacji na nowoczesną, tańszą w skalowaniu platformę opartą o systemy otwarte). Jest to ścieżka, którą realizujemy wspólnie z kilkoma naszymi klientami, przy okazji przygotowując te systemy do możliwości migracji do chmury i eliminując elementy długu technologicznego (np. brak automatyzacji testów czy niekorzystanie z nowoczesnych środowisk programistycznych).

Łukasz Węgrzyn
Partner, Head of Technology Practice, Kochański & Partners

Ciągły rozwój technologii, którego świadkami jesteśmy, powoduje, że wdrażanie niektórych z nich staje się niezbędne, aby pozostać wśród czołowych graczy. Szczęśliwie, wraz z upowszechnianiem się technologii, obejmujące je regulacje zyskują na racjonalności. W obecnych czasach wejście do chmury przez podmiot z sektora bankowego nie jest już czymś nowym czy zaskakującym. Chmura obliczeniowa stała się jedną z najbardziej dojrzałych technologii. Wiele podmiotów miało okazje się z nią zapoznać, wdrożyć i wykorzystuje ją w codziennych procesach. Dzięki takiej powszechności chmury udało się stworzyć dookoła

tej technologii konkretne i przemyślane ramy prawno-regulacyjne, które są wciąż modernizowane, aby coraz lepiej przystawały do rzeczywistości. Wejście do chmury w dzisiejszych czasach nie jest już więc drogą przez mękę, a drogą, na której znajduje się wiele drogowskazów w postaci regulacji prawnych oraz ich profesjonalnych interpretacji. Należy jednak pamiętać, że na horyzoncie pojawia się również DORA, czyli **Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie operacyjnej odporności cyfrowej sektora finansowego**. Wejście w życie DORA wprowadzi regulacje finansowe na nowy poziom. Będzie to ujednolicenie regulacji dotyczących odporności cyfrowej na płaszczyźnie europejskiej. DORA będzie kształtowała technologiczne środowiska bankowe, będzie więc miała również wpływ na korzystanie z chmury obliczeniowej. W efekcie oprócz konieczności dostosowania się przez podmioty z sektora finansowego do już istniejących przepisów prawnych, bardzo ważne jest, aby już teraz poznać rekomendacje zawarte w DORZE i zacząć je wdrażać. Pomimo że DORA nie jest jeszcze obowiązującym aktem, widać już, w jakim kierunku będą zmierzały wynikające z niej obowiązki. Z punktu widzenia prawnika doradzającego w sektorze finansowym zdecydowanie rekomenduję więc, by banki nadal patrzyły w chmury, ale pamiętały przy tym o nadchodzących regulacjach o znaczeniu tektonicznym dla sektora finansowego.

Andrzej Szelemetko

Lead Cloud Solution Architect, GFT Poland

Czego banki mogą nauczyć się od challenger banków?

Challenger bank, neobank, czy bank wirtualny to popularne w świecie FinTech terminy, które określają nowo powstałe banki detaliczne, stanowiące bezpośrednią konkurencję dla istniejących już podmiotów. Od tradycyjnych banków odróżniają je nowoczesne usługi i produkty finansowe oraz wykorzystanie innowacyjnych technologii. Często banki te rezygnują z placówek, stając się bankami wirtualnymi, a kanały dostępu dla klienta ograniczają tylko do aplikacji mobilnej. Przykłady takich banków to: Revolut, Monzo, Mox, Starling Bank czy niedawno uruchomiony w Polsce Aion Bank.

Na początku swojej działalności banki te są startupami, z zewnętrznym finansowaniem i bez bazy klientów, dlatego muszą się skupić na szybkim pozyskaniu użytkownika, skutecznym utrzymaniu go, zachowaniu zwinności w obliczu zmieniającego się rynku, a to wszystko przy zapewnieniu niskich kosztów operacyjnych. Jednocześnie mają licencje bankowe, muszą więc spełnić wymogi regulatora oraz zapewnić stabilność i dostępność swoich systemów dla użytkowników.

Pierwszym elementem strategii tych banków jest orientacja na klienta. Mając ambicję przyciągnięcia klientów z istniejących banków o dużym zaufaniu publicznym, skupiają się na wygodzie dla użytkownika, częstym wprowadzaniu nowych funkcjonalności oraz zaspokajaniu najpilniejszych potrzeb ich klientów. Aby wiedzieć, nad czym pracować, neobanki zbierają feedback od swoich użytkowników i szybko na niego reagują. Na początku działalności oferują wąski wachlarz produktów, który starają się tworzyć efektywniej i atrakcyjniej od tradycyjnych banków. Przykładem może być bardzo bogaty program cashback i dzienne naliczanie odsetek z depozytów w banku Mox z Hongkongu.

Ponieważ challenger banki dopiero budują bazę klientów, starają się unikać dużych inwestycji w rozwiązania, które nie przynoszą bezpośredniej wartości klientom lub nie są wymagane przez regulatora. Neobanki korzystają więc z chmury publicznej, zamiast uruchamiać własne centrum danych. Dlatego również nie tworzą własnych rozwiązań, a korzystają z gotowych systemów do realizacji kluczowych funkcji banku, jak np. prowadzenie księgowości, gotowego systemu centralnego, czy systemu do weryfikacji

tożsamości klienta. Kluczem do sukcesu jest odpowiednia integracja tych systemów. Wykorzystuje się do niej architekturę mikrousług oraz szeroki wachlarz wzorców projektowych. Aby programiści mogli skupić się na funkcjonalnościach biznesowych, tworzy się platformę deweloperską. Jej rolą jest przyspieszenie pracy programistów oraz spełnienie wymogów niefunkcjonalnych, takich jak szyfrowanie danych, dostępność czy monitorowanie usług.

Gotowym systemem centralnym, po który chętnie sięgają neobanki, jest Vault firmy Thought Machine, który pozwala na pełne dopasowanie do własnych potrzeb i budowanie innowacyjnych produktów od zera. Vault elastycznie skaluje się od zera do milionów użytkowników, dzięki wykorzystaniu przez jego twórców podejścia cloud native. Jest to filozofia tworzenia oprogramowania, która umożliwia także częste i szybkie wprowadzanie zmian. Do praktyk i narzędzi stosowanych w Cloud Native zaliczamy konteneryzację, Kubernetes, architekturę mikrousług, wykorzystanie architektury opartej na zdarzeniach (event sourcing) czy podejście DevOps.

Kolejnym ważnym elementem strategii neobanków jest optymalizacja kosztów. W challenger bankach procesy od początku są automatyzowane, a liczba osób zatrudnionych ograniczona jest do niezbędnego minimum. Contact center zastępują chatboty, onboarding klienta jest w pełni zautomatyzowany z wykorzystaniem systemów zewnętrznych, a procesy takie jak zapobieganie praniu brudnych pieniędzy czy wykrywanie oszustw, powierza się systemom opartym na sztucznej inteligencji.

Jak widać, tradycyjne banki mogą dużo nauczyć się od swoich młodszych kolegów i już to robią, wdrażając powyższe rozwiązania i podejścia u siebie. Z czasem challenger banki stają się dojrzałymi bankami jak np. Revolut, a na rynku pojawiają się nowi gracze, którzy starają się zostać nowymi challengerami. Z perspektywy klienta jest to bardzo pozytywny mechanizm, który napędza innowacyjność w sektorze bankowym.

Sławomir Bugno

Strategic Partnership Manager, GFT Poland

Truizmem jest stwierdzenie, że modernizacja bankowości podstawowej to przedsięwzięcie wymagające kompleksowego podejścia oraz zróżnicowanej strategii transformacyjnej całego środowiska informatycznego. Holistyczne podejście jest uwarunkowane wieloma czynnikami, między innymi permanentnie zmieniającymi się regulacjami, niuansami otoczenia makroekonomicznego czy wzrostu znaczenia niszowej konkurencji. Dynamika rynku, coraz większe skupienie się na klientach, wprowadzanie nowych produktów i kanałów przy jednoczesnej redukcji kosztów, wymusza konieczność modernizacji starych podstawowych systemów bankowych i tworzenie nowych modeli biznesowych oraz modeli współpracy.

Transformacja cyfrowa wymaga odpowiednio zmotywowanego i nastawionego na zmiany przywództwa. Odpowiada ono za przygotowanie dopasowanej strategii biznesowej oraz planu budowania sojuszy z kluczowymi dostawcami technologii. Wartość, jaką przynosi budowanie aliansów, wyraża się poprzez realizację założonych przez bank imperatywów w przestrzeni biznesowej, technologicznej oraz operacyjnej. Dobór odpowiedniego modelu budowania aliansów musi być zatem użytecznym i wielopłaszczyznowym frameworkiem takiej współpracy. Takie zdefiniowanie kooperacji daje stronom wiele korzyści, ale jest zgoła odmienne niż dotychczasowe podejście typu „dział zakupów – dostawca”.

W sferze biznesowej wybór i implementacja dostarczanej przez partnera technologii *core banking* rozwiązuje kwestie czasu wejścia na rynek nowych produktów (time-to-market), szybkości testowania produktów również pod względem ich zgodności z regulacjami oraz elastyczności kosztów.

W obszarze technologii natomiast, dobór rozwiązania definiuje jakość oraz wartość współpracy poprzez obiektywnie wypracowane kryteria selekcji infrastruktury, jej skalowalności, otwarcia na wielokanałowość oraz możliwość połączenia z systemami legacy banku.

Należy dodać, że dla działalności operacyjnej niebagatelne znaczenie, przy doborze rozwiązania, ma oczywiście liczba dostępnych na rynku talentów z odpowiednimi umiejętnościami w zakresie rozwiązań *core banking*. Dlatego istotne jest, by partner kierował na rynek specjalne programy szkoleniowe. W dłuższej perspektywie dobrze przygotowane programy certyfikacyjne zneutralizują ryzyko rotacji kadr i ograniczają ryzyko projektu transformacyjnego.

Przygotowanie zasad kooperacji z wybranymi partnerami, wymaga otwartości w podejściu do takiej współpracy oraz uwzględnienia skalowalności modelu biznesowego. Tak zdefiniowana współpraca będzie determinować na lata pomyślność realizowanych poszczególnych etapów działań oraz pozwoli na osiągnięcie sukcesu, budując dodatkową wartość w projektach transformacyjnych.

Grzegorz Kuliszewski

Senior Account Director, Financial Industry Executive, Microsoft Polska

Bank mój widzę ogromny

Powstające na przełomie wieków banki cyfrowe, stały się prekursorem odchodzenia od wielkich oddziałów zatrudniających co najmniej 50 osób i zajmujących ponad 1000 m2 powierzchni. Na początku nikt nie dawał im szans na przetrwanie – „przecież zawsze tak było", tymczasem małe, kilkuosobowe placówki i obsługa online to już dzisiaj codzienność.

Przed nami kolejna rewolucja – odejście od wielkich, scentralizowanych systemów bankowych posadowionych we własnych centrach danych, w stronę wygody klienta, elastyczności, codziennych zmian funkcjonalności, platform, współdzielenia, mikroserwisów i chmury publicznej. Znów słyszę głosy malkontentów – „to skomplikowane", „to niebezpieczne", „po co zmieniać, jak działa", „komu potrzebne nowe usługi każdego dnia" i nieśmiertelne „przecież tak jest dobrze".

Bankowość z natury rzeczy i otaczających ją regulacji, jest branżą konserwatywną, wolno adoptującą nowości. Branża handlu detalicznego, na którą świat finansowy zawsze patrzy z zainteresowaniem, ma to już za sobą. Czy to oznacza, że banki nie mają wyjścia i muszą przejść rewolucję technologiczną? Nie, absolutnie nie, ale te, które to zrobią, przetrwają.

dr Dominik Sadłakowski

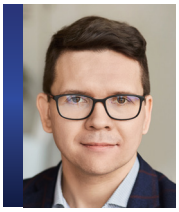
Doradca Zarządu Związku Banków Polskich,
Sekretarz Rady Bankowości Elektronicznej

Sektor bankowy jest jedną z najszybciej rozwijających się i adaptujących rozwiązania technologiczne gałęzi gospodarki. Jest on obecnie pod wpływem dwóch szybko zmieniających się i silnie na niego oddziałujących procesów. Pierwszym jest niezwykle dynamiczny rozwój technologii informatycznych. Drugim natomiast regulacje tworzone przez prawodawstwo unijne i organy nadzorcze, które w znaczący sposób zmieniają warunki świadczenia usług finansowych, relacje pomiędzy uczestnikami systemu, a także wyznaczają standardy otoczenia technicznego. Zaistniała sytuacja w oczywisty sposób determinuje zmiany w zakresie infrastruktury systemów bankowych, zwłaszcza w zakresie wykorzystania rozwiązań chmurowych. Szczególnie interesująca w tym kontekście wydaje się migracja do chmury rozwiązań płatniczych, które bez wątpienia są jednym z krytycznych elementów nowoczesnego sektora finansowego.

Praktyka rynkowa jednoznacznie wskazuje, że w kontekście rozwiązań płatniczych kluczowa okazuje się interoperacyjność, która pozwala na szybkie przyłączenie do nowo powstających sieci rozwiązań płatniczych. Jest to zasadnicza przewaga, biorąc pod uwagę tempo rozwoju globalnego sektora PayTech, w którym dynamicznie zwiększa się liczba dostawców i oferowanych usług płatniczych. Oczywiste wydaje się zatem dążenie do osiągania korzyści z efektów sieciowych, dzięki możliwości szybkiej integracji z dostawcami usług płatniczych osiągającymi znaczące udziały rynkowe. Dla sektora bankowego oznacza to elastyczność oraz szybką skalowalność usług, przy jednoczesnym ograniczaniu ryzyka operacyjnego oraz kosztów wdrożenia nowych rozwiązań płatniczych.

Dzięki rozwiązaniom chmurowym możliwe jest również ograniczenie ryzyka regulacyjnego, wynikającego z dostosowywania się banków do dyrektyw takich jak PSD2. Doświadczenia ostatnich lat pokazały, że europejski sektor bankowy miał trudności ze spełnieniem wymogów zawartych w tych przepisach oraz dostrzegalne były różnice w ich interpretacji zarówno na poziomie krajowym, jak i EOG. Rozwiązania płatnicze oparte na chmurze obliczeniowej mogłyby umożliwić szybsze dostosowanie sektora do nowych warunków regulacyjnych, które z pewnością będą ulegać dalszym zmianom wraz z tworzeniem nowych regulacji płatniczych.

Nie ulega wątpliwości, że możliwość adaptacji do zmieniających się warunków rynkowych, w relatywnie krótkim czasie, jest kluczowym aspektem budowania przewagi konkurencyjnej podmiotów technologicznych, którymi obecnie są również banki. Natomiast zastosowanie technologii chmurowych wydaje się w tym kontekście narzędziem, które te przewagi jest w stanie zapewniać. Dlatego też Związek Banków Polskich, bazując na najlepszych doświadczeniach sektora bankowego i dostawców rozwiązań chmurowych, będzie w dalszym ciągu podejmować liczne działające wspierające akcelerację rozwiązań chmurowych w Polsce.



Maciej Sopek

Partnership Marketing Manager, GFT Poland

Modernizacja systemu centralnego banku to kompleksowe przedsięwzięcie, przy którym niezbędne jest silne partnerstwo biznesowe, technologiczne i wdrożeniowe, nierzadko zrzeszające wiele różnorodnych podmiotów. Idąc tym tropem, przy opracowaniu niniejszego Raportu przyświecał nam prymat partnerskiej współpracy między przedstawicielami sektora bankowego, świata technologii i środowiska akademickiego. Dziękujemy naszym partnerom: firmie Microsoft, Forum Technologii Bankowych, Związkowi Banków Polskich, Uniwersytetowi Ekonomicznemu w Poznaniu oraz Reprezentantom polskiego sektora bankowego.

Podsumowanie i rekomendacje

Joanna Aleksandrowicz,
Principal Consultant, Senior Manager,
Financial Sector Consulting, GFT Poland

Zmieniające się oczekiwania rynku finansowego, zarówno ze strony regulacyjnej, technologicznej, jak i biznesowej, wymuszają presję zmian na producentach głównych systemów bankowych. Nie oznacza to jednak, że muszą oni podążać za każdym pojawiającym się trendem. Presja ta jest natomiast istotnym czynnikiem do przemodelowania rozwiązań do architektury modułowej i **otwartej na integrację z systemami zewnętrznymi**. Jest to istotne z punktu widzenia banków poszukujących takiego rozwiązania, które zapewni szerokie pokrycie funkcjonalne bankowości podstawowej poprzez możliwość integracji z szeroką gamą ekosystemu finansowego. Warto dodać, że integracja z ekosystemami cyfrowymi powinna umożliwiać przyszły rozwój procesów biznesowych banków, tak, aby na przykład obsługa klientów była ujęta całościowo i działała w podejściu wielokanałowym (ang. omnichannel). Dodatkowym kryterium przy wyborze centralnego systemu bankowego jest również aspekt TCO (ang. total cost of ownership), kwestie związane z architekturą komponentową, wsparciem technicznym i posiadanymi w organizacji umiejętnościami, a także reputacja dostawcy systemu oraz jego popularność w branży bankowej.

Systemy bankowości podstawowej są i będą stanowić kluczowy element infrastruktury banku. Innowacyjność systemów core banking nowej generacji opiera się na rozwiązaniach chmurowych oraz architekturze opartej na mikroserwisach. Jednocześnie systemy te, w coraz szerszym zakresie, umożliwiają integrację z cyfrowymi ekosystemami, co umożliwia wdrożenie nowych modeli biznesowych czy automatyzację coraz bardziej wymagających procesów obsługi klienta.

Należy zauważyć, że przyszłość systemu bankowości podstawowej zależy w dużej mierze od indywidualnej sytuacji każdego banku: stanu systemów legacy, oczekiwań technologicznych i biznesowych stawianych organizacji. Przystępując do analizy sytuacji, i aby odpowiedzieć na pytanie dotyczące przyszłości funkcjonującego *core bankingu*, bank musi rozważyć możliwe podejścia do jego modernizacji. Wśród głównych strategii modernizacji systemów centralnych, obok aktualizacji istniejącego rozwiązania, należy wymienić: konsolidację systemów IT, przeniesienie istniejącego systemu na platformy technologiczne nowej generacji (modernizacja przyrostowa vs. całościowa) oraz przenoszenie aplikacji do chmury.

Dwie główne strategie modernizacyjne to modernizacja przyrostowa i całościowa. W pierwszym przypadku mamy do czynienia ze stopniowym, selektywnym przenoszeniem wybranych procesów czy obszarów biznesowych (np. pożyczek konsumenckich) na platformę nowej generacji i zintegrowaniu ich z istniejącym systemem *core banking*. Wdrożenie to pozwala w postępujący sposób testować platformę *core banking* nowej generacji, aby podjąć decyzję o kolejnych etapach modernizacji i stopniowym wyłączaniu części systemu funkcjonującego. Umożliwia także zachowanie wydajności operacyjnej banku. Modernizacja całkowita, czyli zastąpienie dotychczasowego systemu *core banking*, stosowana jest często w przypadku, kiedy bank decyduje się na stworzenie nowego banku cyfrowego lub swojego cyfrowego oddziału. Nowy bank działa w ramach tej samej organizacji i statutu. Produkty banku funkcjonują wówczas na nowym systemie i nowym interfejsie z ograniczonym nakładaniem się z systemami legacy (integracja z księgą główną).

Podejmując decyzję o modernizacji systemu bankowości podstawowej, należy wdrożyć następujące działania:

1. Zidentyfikowanie kluczowych czynników determinujących zmiany w branży bankowej, które stanowią wyzwanie dla możliwości funkcjonującego rozwiązania *core banking* posiadanych w organizacji kompetencji.
2. Opracowanie strategii modernizacji systemu *core banking* uwzględniającą zarówno strategię banku, jak i otoczenie rynkowe celem wypracowania rozwiązań pozwalających na zwiększenie przewagi konkurencyjnej podmiotu.
3. Określenie, jaki wpływ na potencjalny projekt modernizacyjny ma otoczenie prawno-regulacyjne, w tym związane ze standardami rynkowymi na przykład PolishCloud 2.0 oraz nadchodzącymi regulacjami takimi jak DORA, czyli „Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie operacyjnej odporności cyfrowej sektora finansowego".
4. Komunikowanie interesariuszom możliwości modernizacyjnych systemów zastanych, a z właścicielami procesów biznesowych wypracowanie kluczowych wskaźników wydajnościowych (KPI), zidentyfikowanie ryzyka oraz przedstawienie im strategii modernizacji systemu *core banking*.
5. Opracowanie założeń, w jaki sposób wdrożenie podstawowego systemu bankowego nowej generacji może przynieść korzyści biznesowe, technologiczne oraz operacyjne i zdefiniowanie metryk do śledzenia postępu prac (np. zmniejszenie kosztów utrzymania istniejących aplikacji IT, wzrost satysfakcji klientów czy skrócenie wdrażania nowych funkcjonalności – ang. time-to-market) oraz ryzyka związanego z modernizacją lub przyjęciem strategii braku modernizacji.
6. Przeprowadzenie wstępnej analizy biznesowej i przygotowanie złożeń budżetowych w powiązaniu z celami i strategią cyfryzacji banku oraz dostępnością kapitału ludzkiego (do najważniejszych umiejętności koniecznych dla efektywnej modernizacji systemu *core banking* zaliczono kwalifikacje związane z integracją systemów, bezpieczeństwem oraz znajomością nowoczesnych rozwiązań *core banking*).

Modernizacja systemu *core banking* przynosi wiele wyzwań. Z punktu widzenia prowadzonego projektu główne ryzyka, na które wskazano w badaniu to przekroczenie budżetu projektu oraz ryzyko związane z nadążaniem za zmieniającymi się wymaganiami biznesowymi w trakcie trwania projektu. Dla mniejszych banków sporym ryzykiem jest ograniczony budżet oraz znalezienie wykwalifikowanych zasobów projektowych. Do istotnych kwestii zalicza się także konieczność ograniczenia ryzyka i znalezienie odpowiedniego dostawcy.

Przedstawiciele banków, które są w trakcie, lub planują modernizację systemu, przyznali w badaniu, że wdrożenie nowoczesnego systemu centralnego będzie lub jest częścią kompleksowej transformacji cyfrowej. Większość banków oceniła dotychczasowe efekty modernizacyjne jako umiarkowanie zadowalające, co niewątpliwie wynika ze świadomości, że zarządzanie programem modernizacji jest trudne i nie przynosi spektakularnych rezultatów w krótkim czasie. Rekomendacją dla sektora, na podstawie wskazania banków, jest, aby całościowa modernizacja została ukończona w perspektywie 5 lat. W przypadku modernizacji przyrostowej, ukierunkowanej na przenoszenie wybranych procesów czy obszarów biznesowych – czas ten nie powinien przekraczać 2 lat.

Odpowiadając na pytanie zawarte w tytule niniejszego raportu „Czy już czas na chmurę?, w kontekście modernizacji centralnego systemu bankowego – odpowiedź jest jednoznaczna. Rola rozwiązań chmurowych w bankowości jest istotna, a wydarzenia ostatnich lat, takie jak pandemia i konflikt zbrojny w Ukrainie, potwierdziły ich korzyści dla funkcjonowania banków. W niniejszym badaniu prawie połowa (45%) przedstawicieli banków zadeklarowała wykorzystanie chmury

prywatnej, 36% – chmury publicznej, a 27% – rozwiązań hybrydowych. Oznacza to, że banki znają korzyści i możliwości chmury związane, chociażby ze skalowalnością zapotrzebowania na moc obliczeniową czy obsługę transferów zewnętrznych.

Przeprowadzone badanie pokazało również, że banki, które modernizują, lub planują modernizować system core w ciągu kolejnych 2 lat, w znacznej większości wskazały dział IT jako odpowiedzialny za modernizację. Tylko w przypadku jednego banku odpowiedzialność za to zadanie ponosi dział biznesowy. Jest to wynik, który dowodzi, że w większości banków promowane jest myślenie, że modernizacja systemu centralnego to „program IT". Aby zredukować ryzyko niepowodzenia przedsięwzięcia, które dla innych działów banku jest istotnym ryzykiem systemowym, należy rozważyć wprowadzenie wspólnego dla IT i biznesu procesu podejmowania kluczowych decyzji.

Literatura

Adrian T., Shin H. (2019). The Shadow Banking System: Implications for Financial Regulation, *Banque de France Financial Stability Review*, No. 13.

Balint S., Ganu, N., Grossman, L., McCarty, B., Wentworth, J., Woodford, E. (2021) Core Banking Systems Primer, https://medium.com/fintech-in-depth/core-banking-systems-primer-a2d26919f3eb (dostęp: 05.06.2022)

COMARCH (2020) Oprogramowanie Core Banking, czy Moduły Oprogramowania Bankowego. Wady i Zalety, https://www.comarch.pl/finanse/artykuly/oprogramowanie-core-banking-czy-moduly-oprogramowania-bankowego-wady-i-zalety/ (dostęp: 05.06.2022)

Foest M.W. (2019) Core Banking Modernization - Building a Succesfull Business Case. White Paper, FIS, https://www.fisglobal.com/-/media/fisglobal/files/pdf/white-paper/core-banking-modernization-building-a-successful-business-case-white-paper.pdf

D'Orazio, V. Free, D. (2016a) A Banker's Guide to Core Banking Solutions for Central and Eastern Europe, Gartner

D'Orazio, V. Free, D. (2016b) A Banker's Guide to Core Banking Solutions for Western Europe, Gartner

EasyCheck, Krajowy Rejestr Długów (2021). Otwarta bankowość w Polsce w 2021 r. https://easycheck.pl/getattachment/011c63f1-c120-4968-b03e-1449a38c2afa/Otwarta-bankowosc-w-Polsce_Easy-Check_2021-(1).pdf.aspx

Greer, S., Narter, B. (2012) Core Banking Solutions for Large Banks. A Global Perspective, Celent, https://www.academia.edu/8503890/Accenture_core_banking_solutions (dostęp: 07.06.2022)

Iwańczuk-Kaliska, A., Schmidt-Jessa, K., Warchlewska, A., Marszałek, P. (2021) Ocena zmian na rynku płatności w Polsce WIB PAB 10/2021.

Izba Gospodarki Elektronicznej (2020). Płatności cyfrowe w 2019.

Izba Gospodarki Elektronicznej (2021). Płatności cyfrowe w 2020.

Jadczak A. (2020) PKO BP Road2Cloud: staniemy się bankiem funkcjonującym w chmurze hybrydowej, ITWIZ, 21.11.2020, https://itwiz.pl/pko-bp-road2cloud-staniemy-sie-bankiem-funkcjonujacym-w-chmurze-hybrydowej/ (dostęp: 07.06.2022)

Jadczak A. (2022) Nowe filary strategii rozwoju IT w banku BNP-Paribas, ITWIZ, https://itwiz.pl/nowe-filary-strategii-rozwoju-it-w-banku-bnp-paribas/ (dostęp: 05.06.2022)

Joshi, R, Meralli, S. (2021) Core Banking Systems Primer, FinTech in Depth, 29.04.2021, https://medium.com/fintech-in-depth/core-banking-systems-primer-a2d26919f3eb (dostęp: 07.06.2021)

King, B. (2018). *Bank 4.0: Banking everywhere, never at a bank.* Marshall Cavendish International (Asia) Pte Ltd.

Kliber A., Będowska-Sojka, B., Rutkowska, A., Świerczynska K., Zdunkiewicz, W. (2020) FinTechs in Poland: Insights, Trends and Perspectives, Technical Report. DOI: 10.13140/RG.2.2.31841.53605/2

KPMG 2019, *Czy klient jest najważniejszy? Na bank!, Analiza doświadczeń klienckich oferowanych przez banki w Polsce*, październik.

Kotliński, G., Marszałek, P., Waliszewski, K., Warchlewska, A. (2022). *Wpływ nowoczesnych technologii na zmianę modeli biznesowych banków*. WIB PAB 1/2022.

Moreira, A., Savov, A. (2017). The Macroeconomics of Shadow Banking. *The Journal of Finance*, 72(6), 2381–2431.

Schwab, K. (2016). *The fourth industrial revolution*. London, Penguin.

Skaleet (2021) Core Banking – a Fourth Generation Based on Platformization, Marketing Skaleet, 26.10.2021, https://skaleet.com/en/blog/core-banking-a-fourth-generation-based-on-platformisation/ https://skaleet.com/en/blog/core-banking-a-fourth-generation-based-on-platformisation/ (dostęp: 07.05.2021)

Solarz J.K. (2014), Shadow banking: systemowa innowacja finansowa, SAN, Studia i Monografie,

Łódź-Warszawa 2014, nr 52.

Stech, G. (2018) Bankowość jutra zaczęła się już dziś, Computerworld, 19.02.2018, https://www.computerworld.pl/news/Bankowosc-jutra-zaczela-sie-juz-dzis,409826.html (dostęp: 05.06.2022)

ZBP (2022) https://zbp.pl/Aktualnosci/wydarzenia/Forum-Bankowe-2022

Spis rysunków i tabel

Rysunek 1. Respondenci ankiety według zajmowanego stanowiska 15

Rysunek 2. Podział próby ze względu na profil działalności banku 16

Rysunek 3. Podział próby badawczej ze względu na liczbę aktywnych klientów (lewa kolumna) oraz posiadane aktywa (prawa kolumna) 16

Tabela 1. Ocena wyzwań stojących przed bankami (w skali od 1 – najniższy priorytet do 8 – najwyższy priorytet) – liczba wskazań danej kategorii na pierwszym miejscu 17

Rysunek 4. Ocena wyzwań stojących przed bankami: średnia i mediana z udzielonych jedenastu odpowiedzi 18

Rysunek 4a. Ocena wyzwań stojących przed bankami – średnia ocena w zależności od wielkości banku 19

Rysunek 5. Najważniejsze ograniczenia w funkcjonowaniu obecnych rozwiązań core banking w polskim sektorze bankowym 20

Rysunek 5a. Najważniejsze ograniczenia w funkcjonowaniu obecnych rozwiązań core banking w polskim sektorze bankowym – w zależności od wielkości banku. 21

Rysunek 6. Kluczowe czynniki przejścia na nowoczesne rozwiązania core banking. 22

Rysunek 6a. Kluczowe czynniki przejścia na nowoczesne rozwiązania core banking w zależności od wielkości banku. 23

Rysunek 7 Potrzeba modernizacji systemu core banking w opinii ankietowanych. 24

Rysunek 7a. Potrzeba modernizacji systemu centralnego – średnia z oceny uzyskana dla grupy małych i dużych banków. 24

Rysunek 8. Plany banków dotyczące modernizacji core bankingu 25

Rysunek 8a. Plany banków dotyczące modernizacji core bankingu w zależności od wielkości banku 25

Rysunek 9. Wdrożenie nowoczesnego core bankingu jako część kompleksowej transformacji cyfrowej. 26

Rysunek 10. Ocena zadowolenia z dotychczasowego poziomu osiągniętych celów modernizacji w skali od 1 do 5, gdzie 1 oznacza niezadowolenie, a 5 pełną satysfakcję. 27

Rysunek 11. Obszar banku odpowiedzialny za projekt wdrożenia nowoczesnego rozwiązania core bankingowego. 27

Rysunek 12. Potencjalna zmiana zakresu usług związana z modernizacją systemu core bankingowego. 28

Rysunek 13. Najważniejsze efekty modernizacji lub wdrożenia nowoczesnego rozwiązania core banking. 29

Rysunek 13a. Najważniejsze efekty modernizacji lub wdrożenia nowoczesnego rozwiązania core banking – w zależności od wielkości banku. 30

Rysunek 14. Grupy produktowe stanowiące priorytet modernizacji w banku. 31

Rysunek 14a. Grupy produktowe stanowiące priorytet modernizacji w zależności od wielkości banku 32

Rysunek 15. Umiejętności istotne dla efektywnego wdrożenia nowego systemu core banking. 33

Rysunek 16. Ryzyko biznesowe w procesie modernizacji core banking. 34

Rysunek 16a. Ryzyko biznesowe w procesie modernizacji core banking – odsetek odpowiedzi w zależności od wielkości banku 35

Rysunek 17. Przewidywany czas realizacji prac modernizacyjnych oraz oczekiwany czas zwrotu z inwestycji. 35

Rysunek 18. Istotne działania strategii modernizacji core banking z perspektywy polskich banków 36

Rysunek 18a. Istotne działania strategii modernizacji core banking z perspektywy polskich banków w zależności od wielkości banku. 37

Rysunek 19. Plany polskich banków dotyczące modernizacji systemu core banking 38

Rysunek 19a. Plany polskich banków dotyczące modernizacji systemu centralnego w zależności od wielkości banku. 38

Rysunek 20. Aspekty wyboru określonego rozwiązania technologicznego. 39

Rysunek 20a. Aspekty wyboru określonego rozwiązania technologicznego w zależności od wielkości banku 39

Rysunek 21. Rola rozwiązań chmurowych w modernizacji systemu core banking w opinii przedstawicieli sektora bankowego. 40

Rysunek 21a. Rola rozwiązań chmurowych w modernizacji systemu core banking w opinii przedstawicieli sektora bankowego w zależnościod wielkości banku. 41

Rysunek 22. Pożądane efekty modernizacji technologicznej systemu core banking. 42

Rysunek 23. Wykorzystywany typ architektury chmurowej. 43

Rysunek 24. Wykorzystywane modele rozwiązań chmurowych. 43

Rysunek 25. Najbardziej popularni dostawcy rozwiązań core bankingu wśród polskich banków 44

Rysunek 25a. Najbardziej popularni dostawcy rozwiązań core bankingu w zależności od wielkości banku. 45

Rysunek 26. Czas użytkowania obecnego systemu core banking. 45

Rysunek 26a. Czas użytkowania obecnego systemu
core banking w zależności od wielkości banku 46

Rysunek 27. Usługi partnerów zewnętrznych, z których
planują korzystać polskie banki w procesie modernizacji. 46

Rysunek 28. Systemy baz danych wykorzystywane w core banking. 47

Rysunek 29. Języki programowania wykorzystywane w core bankingu. 47

Rysunek 30. Systemy operacyjne wykorzystywane w kontekście core banking. 48

Rysunek 31. Rodzaje ryzyka technologicznego związanego
z modernizacją systemu core banking. 49

Rysunek 31a. Rodzaje ryzyka technologicznego związanego
z modernizacją systemu w zależności od wielkości banku..... 50

gft.com