

STOSUNEK OSÓB Z POKOLENIA Z DO ZASTOSOWANIA ROZWIĄZAŃ Z WYKORZYSTANIEM SZTUCZNEJ INTELIGENCJI W BANKOWOŚCI MOBILNEJ

Wstęp

Sztuczna inteligencja (AI) odgrywa coraz większą rolę w bankowości mobilnej, wpływając na automatyzację procesów, personalizację usług oraz poprawę bezpieczeństwa. Nowoczesne technologie, takie jak uczenie maszynowe, *big data* i chatboty, rewolucjonizują sposób, w jaki klienci korzystają z usług bankowych. W artykule omówiono rozwój AI w bankowości mobilnej, jej kluczowe zastosowania oraz wyzwania związane z wdrażaniem tych rozwiązań.

Celem artykułu jest zbadanie, jaki jest stosunek osób z pokolenia Z do wykorzystania funkcji opartych o AI w aplikacjach mobilnych banków. Celem pomocniczym jest przedstawienie aktualnego stanu rozwoju funkcji AI w bankowości mobilnej. Wykorzystano analizę literatury naukowej i branżowej oraz przeprowadzono badanie ankietowe wśród osób z pokolenia Z korzystających z aplikacji mobilnych banków.

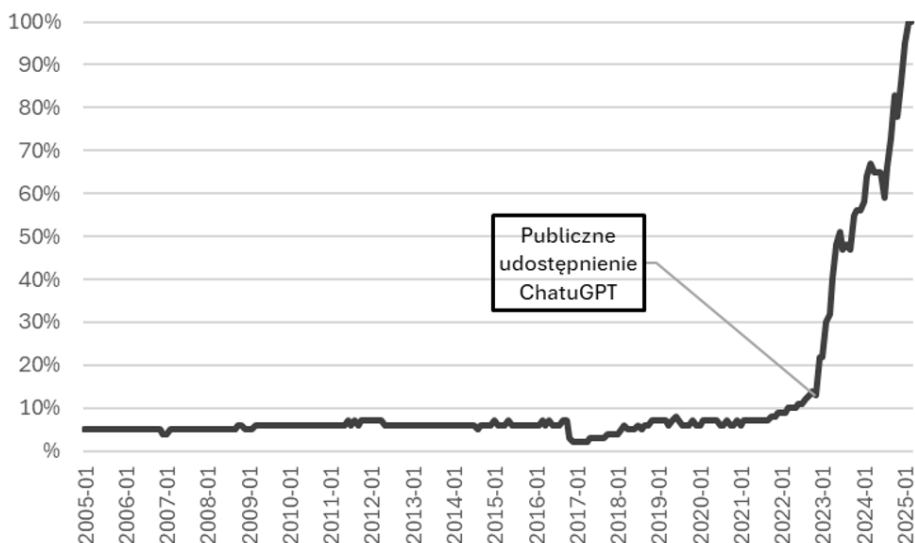
1. Istota sztucznej inteligencji

Współcześnie wraz z rozwojem technologii i postępującą cyfryzacją kolejnych obszarów życia coraz większego znaczenia w gospodarce nabiera sztuczna inteligencja (ang. AI - *artificial intelligence*). Wraz z pojawieniem się ChatGPT temat ten zyskał na znaczeniu w mediach i społeczeństwie, inicjując debatę na temat szans i zagrożeń, jakie wiążą się z rozwiązaniami AI (Rysunek 1).

Sztuczna inteligencja jest pojęciem bardzo szerokim, które nie posiada jednej spójnej definicji. Na poziomie ogólnym określa się ją jako typ inteligencji maszyn, zdolny do rozumienia lub uczenia się realizacji każdego zadania intelektualnego, które zwykle wykonuje człowiek¹. Encyklopedia Britannica z kolei definiuje sztuczną inteligencję jako „zdolność komputera cyfrowego lub sterowanego komputerowo robota do wykonywania zadań związanych z charakterystycznymi dla

1 P. Skalfist, D. Mikelsten, V. Teigens, *Sztuczna inteligencja: czwarta rewolucja przemysłowa*, Cambridge Stanford Books, Cambridge 2020, s. 4.

ludzi, wyższymi procesami intelektualnymi, takimi jak zdolność rozumowania, odkrywania znaczeń, generalizowania lub uczenia się”².



Rysunek 1. Popularność hasła "Sztuczna inteligencja" w wyszukiwarce Google

Źródło: opracowanie własne na podstawie Google Trends³.

Z rozwojem AI nieodłącznie związane są dane, uczenie maszynowe i *deep learning*, gdyż AI w dużej mierze bazuje właśnie na uczeniu maszynowym z odpowiednich zbiorów danych⁴. Współczesna gospodarka w coraz większej mierze opiera się na wykorzystaniu dużych zbiorów danych (ang. *big data*): ich pozyskiwaniu, gromadzeniu, przetwarzaniu i analizowaniu⁵. Big data także nie posiada jednej definicji. Według Gartnera *big data* zawiera się w 3V: wysoka prędkość (*Velocity*), wolumen (*Volume*) oraz wysoka wartość informacyjna

2 Encyklopedia Britannica, Wydawnictwo KURPISZ, Poznań 2004, tom 42, s. 19-20.

3 Google Trends, <https://trends.google.com/trends/explore>, (dostęp: 22.03.2025).

4 Związek Banków Polskich, Centrum Prawa Bankowego i Informatyki, *Sztuczna inteligencja w bankowości*, Warszawa 2020, s. 58.

5 J. Grzywacz, E. Jagodzińska-Komar, *Rola sztucznej inteligencji w rozwoju sektora bankowego*, "Nauki Ekonomiczne", 2021, tom 34, s. 18.

(Veracity)⁶. Wymaga ona specjalistycznych form przetwarzania danych, dzięki którym można pozyskać informacje. Jedną z nich jest uczenie maszynowe.

Uczenie maszynowe definiowane jest jako „podzbiór sztucznej inteligencji wykorzystujący algorytmy nabywające zdolność do optymalizacji własnego działania wraz z kolejnymi zdobywanymi doświadczeniami⁷”. Warto przy tym powiedzieć także o *deep learning*, czyli podkategorii uczenia maszynowego, które usprawnia działania AI dzięki rozpoznawaniu obrazów i przetwarzaniu języka naturalnego⁸.

Popularność wykorzystania AI jest związana z rosnącymi możliwościami technologicznymi, jak również potrzebą rynkową. Brak implementacji AI w swoich produktach i usługach może w niedługim okresie wiązać się z utratą przewagi konkurencyjnej⁹. Wzrost gospodarczy także w coraz większym stopniu będzie zależał od innowacyjności w zakresie AI¹⁰.

2. Wykorzystanie sztucznej inteligencji w produktach i usługach bankowości mobilnej

Po rozwiązaniu z wykorzystaniem sztucznej inteligencji w wielu obszarach działalności coraz chętniej sięgają także banki. Jednym z nich jest obszar bankowości mobilnej. Bankowość mobilna opiera się na własnych aplikacjach mobilnych banków. Aplikację mobilną można najprościej określić jako program na telefon komórkowy, który umożliwia zarządzanie swoim kontem w banku¹¹. Banki, oferując w ramach aplikacji mobilnych produkty i usługi, których działanie opiera się w określonym stopniu na AI, chcą w ten sposób nie tylko zapewnić wyższą jakość usług dla klientów, ale także starają się budować w ten sposób przewagę konkurencyjną nad innymi bankami, a także nad fintechami, które zyskały zainteresowanie głównie dzięki swojej innowacyjności¹².

6 Gartner report (2012). *The Importance of „Big Data”: Definition*. ZA: Przyszłość jest dziś, red. M. Ciszewska-Mlinarič. Akademia Leona Koźmińskiego, Warszawa 2023, s. 46.

7 EY Polska, *Sztuczna inteligencja zmienia branżę finansową*. https://www.ey.com/pl_pl/insights/risk/sztuczna-inteligencja-zmienia-bran-finansow (dostęp: 23.03.2025).

8 A. Tomaszek, *Rozwój sztucznej inteligencji i jej wpływ na rynek finansowy*, „Finanse i Prawo Finansowe”, 2022, nr 2., s. 113.

9 J. Grzywacz, E. Jagodzińska-Komar, *op. cit.*, s. 20.

10 M. Dziedzic, *Zastosowanie systemów sztucznej inteligencji we współczesnej bankowości*, „Europejski Przegląd Prawa i Stosunków Międzynarodowych”, 2022, nr 1/2022/61, s. 72.

11 R. Miśko, J. Pieronek, *Innowacje IT w bankach komercyjnych w Polsce*, {w:} *Innowacje w dobie technologii IT: Obszary - koncepcje - narzędzia*, red. Z. Malara, M. Rutkowska, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2020, s. 249.

12 M. Dziedzic, *op. cit.*, s. 83.

Postępujący rozwój technologiczny sprawia, że wciąż pojawiają się nowe produkty i usługi wykorzystujące AI. Wśród najpopularniejszych rozwiązań oferowanych w ramach bankowości mobilnej można wymienić: chatboty, zaawansowaną analizę wpływów i wydatków, spersonalizowane rekomendacje finansowe, weryfikację behawioralną, biometrię i robo-doradców.

Chatboty (czasem nazywane wirtualnymi asystentami klienta) komunikują się z użytkownikami za pomocą tekstu lub mowy, wykorzystując AI oraz metody przetwarzania języka naturalnego (ang. *natural language processing* - NLP¹³). Pozwala to na odciążenie konsultantów, redukcję kosztów oraz personalizację odpowiedzi¹⁴. Ich dużą zaletą jest nieograniczona czasowo dostępność i szybkość odpowiedzi¹⁵. Wciąż jednak chatboty napotykają trudności w przypadku bardziej złożonych problemów.

Sztuczna inteligencja stosowana jest również do zaawansowanej analizy wpływów i wydatków. AI na podstawie danych o transakcji potrafi je kategoryzować, np. na wydatki związane z rozrywką, transportem lub żywnością. Przykładowo asystent głosowy IKO wprowadzony przez bank PKO BP potrafi na pytanie „Ile wydaję na mieszkanie?” odpowiedzieć, podsumowując wszystkie wydatki, które klasyfikuje jako związane z mieszkaniem¹⁶. AI potrafi także ze zdjęcia paragonu odczytać odpowiednie dane i ponownie zakwalifikować je do odpowiedniej kategorii¹⁷. Takie rozwiązania umożliwiają w dalszej kolejności prezentowanie klientom szczegółowych analiz i wykresów na temat ich budżetu, co sprzyja lepszemu nim zarządzaniu.

Innym przykładem zastosowania AI w bankowości mobilnej są spersonalizowane systemy rekomendacji. Dzięki dostępowi do historii transakcji i zachowań online AI może proponować klientowi dopasowane do jego potrzeb

13 S. Kelly, S.A. Kaye, O. Oviedo-Trespalacios, *A multi-industry analysis of the future use of AI chatbots*, "Human Behavior and Emerging Technologies", 2022, Vol. 2022, s. 1-14.

14 A.S. Lokman, M.A. Ameen, *Modern chatbot systems: a technical review*, "Proceedings of the Future Technologies Conference (FTC) 2018", 2019, Vol. 2, Springer International Publishing, s. 1012-1023.

15 Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości (PARP), *Chatboty i voiceboty przyszłością komunikacji? Korzysta z nich coraz więcej firm*, <https://www.parp.gov.pl/component/content/article/80526:chatboty-i-voiceboty-przyszloscia-komunikacji-korzysta-z-nich-coraz-wiecej-firm> (dostęp: 23.03.2025).

16 P. Wardziak, *Rozmowna sztuczna inteligencja w PKO Banku Polskim*, <https://media.pkobp.pl/275593-rozmowna-sztuczna-inteligencja-w-pko-banku-polskim> (dostęp: 23.03.2025).

17 J. Uryniuk, *W aplikacji SGB pojawi się ciekawa funkcja. Sztuczna inteligencja będzie odczytywać treść paragonów za zakupy*, <https://www.cashless.pl/13747-sgb-aplikacja-paragony> (dostęp: 23.03.2025).

produkty lub usługi finansowe¹⁸. Obecnie taka analiza predykcyjna i system rekomendacji odbywają się w czasie rzeczywistym¹⁹. Przykładowo po zakupie biletów lotniczych online, aplikacja bankowa natychmiast może przesłać do klienta powiadomienie z propozycją wykupu ubezpieczenia podróżnego. To jeden z przejawów hiperpersonalizacji, w kierunku której zmierzają banki, odchodząc od filozofii zorientowanej na produkt na rzecz indywidualnego podejścia do konkretnego klienta^{20 21}.

To zindywidualizowanie przejawia się także w wykorzystaniu biometrii. Biometria jest metodą gwarantującą poprawne uwierzytelnianie tożsamości. Jej głównymi zaletami są szybkość działania i prostota w korzystaniu, podnoszące wygodę użytkowników. Metody biometryczne dzieli się na dwie grupy: biometrię opartą o cechy fizyczne (np. linie papilarne palców, tęcza oka, geometria twarzy) oraz biometrię behawioralną opartą o cechy zachowania²². Pierwszy rodzaj biometrii w bankowości mobilnej wykorzystuje się m.in. do logowania, zatwierdzenia wybranych transakcji, otwierania kont. Z kolei biometria behawioralna (weryfikacja behawioralna) wykorzystuje analizę wzorców zachowań klientów i pozwala na śledzenie zachowań użytkownika aplikacji, które nie odpowiadają podejmowanym przez niego standardowym działaniom²³. Stworzony profil behawioralny klienta umożliwia zapobieganie oszustwom wynikłym z kradzieży danych dostępu do konta, wymaganie dodatkowej autoryzacji w przypadku podejrzanego zachowania, a nawet blokowanie operacji²⁴. Pomaga to w dodatkowy sposób chronić konto klienta. Docelowo weryfikacja behawioralna ma pozwolić na to, aby wyeliminować potrzebę dodatkowej autoryzacji pewnych operacji przez klienta, która do tej pory jest stosowana z wykorzystaniem SMS-ów, tokenów, etc.

18 J. Wilczyńska-Baraniak, *Sztuczna inteligencja w bankowości. Adaptacja technologii przed regulacjami*, <https://fintek.pl/sztuczna-inteligencja-w-bankowosci-adaptacja-technologii-przed-regulacjami/> (dostęp: 23.03.2025).

19 Związek Banków Polskich, *op. cit.*, s. 65.

20 J. Wilczyńska-Baraniak, *op. cit.*

21 Związek Banków Polskich, *op. cit.*, s. 65.

22 S. Juszczak, D. Paweła, *Technologie biometryczne w bankach spółdzielczych na obszarach wiejskich - korzyści i wady w opinii kadry zarządzającej*, "Annals of the Polish Association of Agricultural and Agribusiness Economists", Warszawa 2023, tom 25, s. 106.

23 D. Ślazińska-Kluczek, *Sztuczna inteligencja – regulacje prawne, miejsce w polskim sektorze bankowym*, "Nauki Ekonomiczne" 2021, tom 34, s. 63.

24 J. Wojtała, *Banki wiedzą, jak ruszasz myszką! Czy weryfikacja behawioralna to inwigilacja?*, <https://biznes.wprost.pl/innowacje/11858985/weryfikacja-behawioralna-nowosc-w-bankowosci-elektronicznej.html> (dostęp: 23.03.2025).

Kolejnym sposobem wykorzystania AI w bankowości jest robo-doradztwo, które także nie posiada jednolitej definicji, również prawnej. Urząd Komisji Nadzoru Finansowego określa robo-doradztwo (ang. *robo-advisory*) jako zautomatyzowane doradztwo, będące szczególną formą wykonywania usługi doradztwa inwestycyjnego, które jest procesem udzielania i przekazywania rekomendacji, odbywającym się z wykorzystaniem algorytmów, systemów automatycznych i pół-automatycznych²⁵. Innymi słowy, można powiedzieć, że usługa robodoradztwa polega na wykorzystaniu algorytmów do analizy i przyporządkowania instrumentów finansowych do danego klienta.

Wszystkie te funkcje sprawiają, że korzystanie z produktów i usług banków poprzez aplikację mobilną staje się wygodniejsze dla użytkowników i pozwala im zaoszczędzić czas, co jest istotne dla współczesnych użytkowników, którzy wymagają elastyczności w dostępie do usług finansowych²⁶. Zastosowanie AI budzi jednak także sporo obaw, m.in. w zakresie jej nieomyślności, ochrony prywatności i bezpieczeństwa.

3. Badanie stosunku osób z pokolenia Z do zastosowania rozwiązań z wykorzystaniem sztucznej inteligencji w bankowości mobilnej

Dla realizacji celu postawionego w artykule przeprowadzono badanie empiryczne w postaci ankiety internetowej. Badanie zostało przeprowadzone w dniach 10-25 marca 2025 r. i wzięło w nim udział 150 respondentów. Zastosowano dobór celowy, wykorzystując grupy w social mediach skupiające osoby z pokolenia Z. W badaniu przyjęto klasyfikację, w której pokolenie Z obejmuje osoby urodzone w latach 1997-2012²⁷.

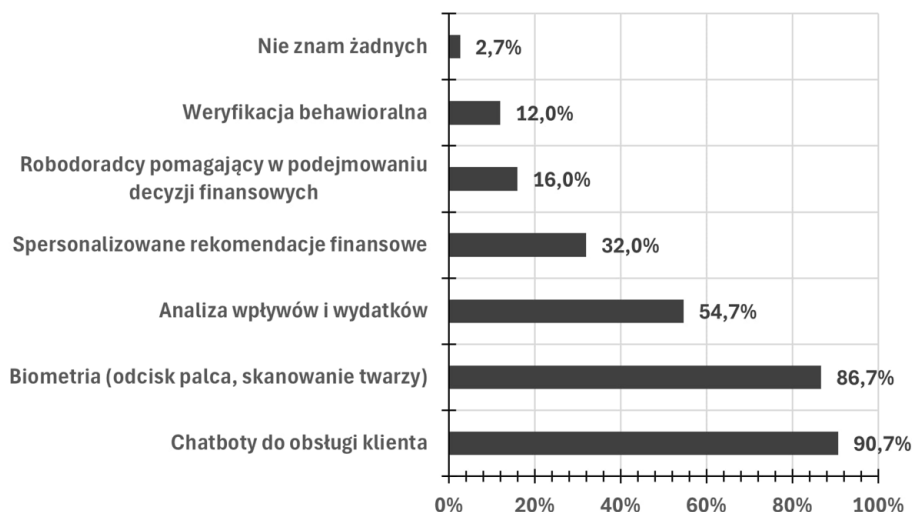
Pokolenie Z charakteryzuje się dość unikalnym podejściem do finansów, kształtującym się przez dynamicznie zachodzące zmiany technologiczno-gospodarcze. Dzięki dorastaniu w erze cyfrowej, większość przedstawicieli tego pokolenia jest biegła w wykorzystywaniu najnowszych osiągnięć techniki. Wiele osób w tym wieku dąży do stabilności finansowej, osiągania kolejnych celów takich jak kupno domu. Z drugiej strony często występuje u nich skłonność do impulsywnych wydatków, a oszczędności są często znikome lub nie występują wcale. Wynika to między innymi z wysokich aspiracji, spowodowanych na

25 Urząd Komisji Nadzoru Finansowego (UKNF), *Stanowisko Urzędu Komisji Nadzoru Finansowego w sprawie świadczenia usługi robo-doradztwa*, Warszawa 2020, s. 3.

26 Związek Banków Polskich, *op. cit.*, s. 47.

27 EY Polska, *Co to jest Pokolenie Z? Charakterystyka nowej generacji pracowników i konsumentów*, https://www.ey.com/pl_pl/insights/workforce/pokolenie-z-co-to-jest (dostęp: 24.03.2025).

przykład osiągnięciami swoich rodziców, weryfikowanych przez niesprzyjające warunki ekonomiczne, rosnące koszty życia, czy kłopoty z odnalezieniem swojej ścieżki zawodowej²⁸.



Rysunek 2. Znajomość funkcji wykorzystujących AI wśród badanych

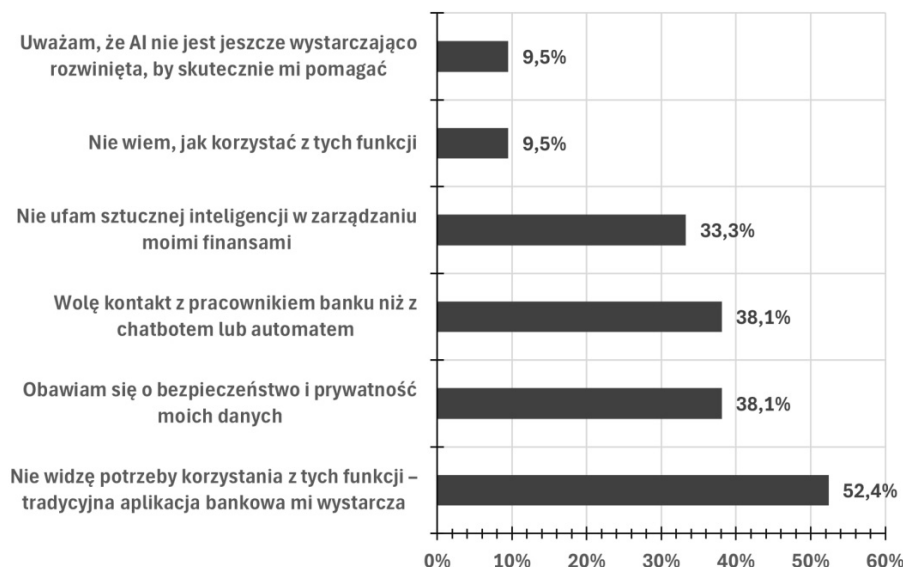
Źródło: opracowanie własne na podstawie badania ankietowego.

W przeprowadzonym badaniu nieco ponad 70% badanych twierdzi, że orientuje się w tematyce rozwoju sztucznej inteligencji (62% raczej się orientuje, a 9% zdecydowanie się orientuje). To rezultat zbliżony do wyników badania EY, w którym 70% przedstawicieli pokolenia Z stwierdziło, że posiada wysoką wiedzę o AI²⁹.

Wśród funkcji w bankowości mobilnej wykorzystujących AI najwięcej badanych zna chatboty (90,7%) oraz biometrię tradycyjną (86,7%). Na trzecim miejscu znalazła się zaawansowana analiza wpływów i wydatków (54,7%), na czwartym spersonalizowane rekomendacje finansowe (32,0%). Najmniej respondentów spotkało się z robo-doradztwem (16,0%) oraz weryfikacją behawioralną (12,0%) (Rysunek 2).

28 Business Insider, *Gen Z to „pokolenie rozrzutników”? Wydają więcej, niż oszczędzają*, <https://businessinsider.com.pl/wiadomosci/pokolenie-z-wiecej-wydaje-niz-zarabia-mlodzi-w-tyle-za-rodzicami/lv40jn6> (dostęp: 24.03.2025).

29 EY Polska, *Badanie EY: Pokolenie Z i AI – duża wiedza o szansach, mała o zagrożeniach*, https://www.ey.com/pl_pl/newsroom/2025/03/ey-badanie-ai-gen-z (dostęp: 24.03.2025).



Rysunek 3. Przyczyny niekorzystania z rozwiązań AI przez badanych

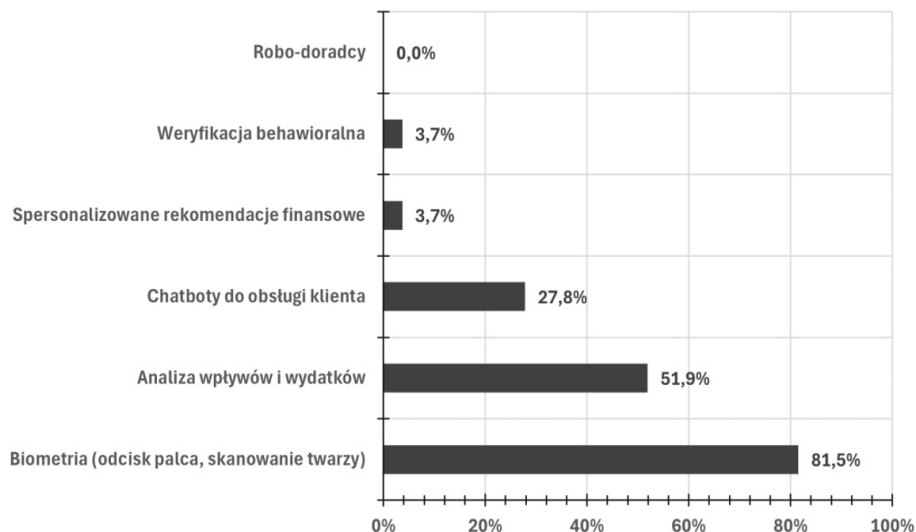
Źródło: opracowanie własne na podstawie badania ankietowego.

Mimo że żadnej z tych funkcji nie zna jedynie 2,7% badanych, to aż 28% nie korzysta z żadnego z powyższych rozwiązań lub nie jest pewna, czy korzysta. Ponad połowa osób z pokolenia Z (52,4%) wskazała, że nie korzysta z rozwiązań AI w bankowości mobilnej, ponieważ nie widzi takiej potrzeby. Po 38,1% badanych woli kontakt z człowiekiem albo obawia się o bezpieczeństwo i prywatność swoich danych. $\frac{1}{3}$ respondentów nie ufa AI w zarządzaniu swoimi finansami. Blisko 10% uważa, że AI jest jeszcze zbyt słabo rozwinięta, by skutecznie im pomagać, a podobny odsetek badanych po prostu nie wie, jak z tych funkcji korzystać (Rysunek 3).

Na pytanie, co mogłoby przekonać badanego do tego, aby zaczął korzystać z tych funkcji, 28,7% odpowiedziało, że większa przejrzystość działania i wyjaśnienie, w jaki sposób dany produkt lub usługa funkcjonuje. Podobny odsetek chciałby mieć możliwość skorzystania z pomocy człowieka w trakcie korzystania np. z chatbota. Dla 23,8% ważna byłaby niezawodność działania funkcji AI i trafne rozumienie ich potrzeb. 14,9% jest zdania, że nic by ich nie przekonało, co wydaje się stosunkowo wysokim odsetkiem w przypadku pokolenia Z, które uchodzi za pozytywnie podchodzące do nowości technologicznych.

Wśród korzystających z rozwiązań AI w bankowości mobilnej, największą popularnością cieszy się biometria oparta o cechy fizyczne, której używa 81,5% badanych. Na drugim miejscu znalazła się zaawansowana analiza wpływów

i wydatków (51,9%), na kolejnym chatboty (27,8%). Żadna osoba nie korzysta z usługi robo-doradztwa (Rysunek 4).

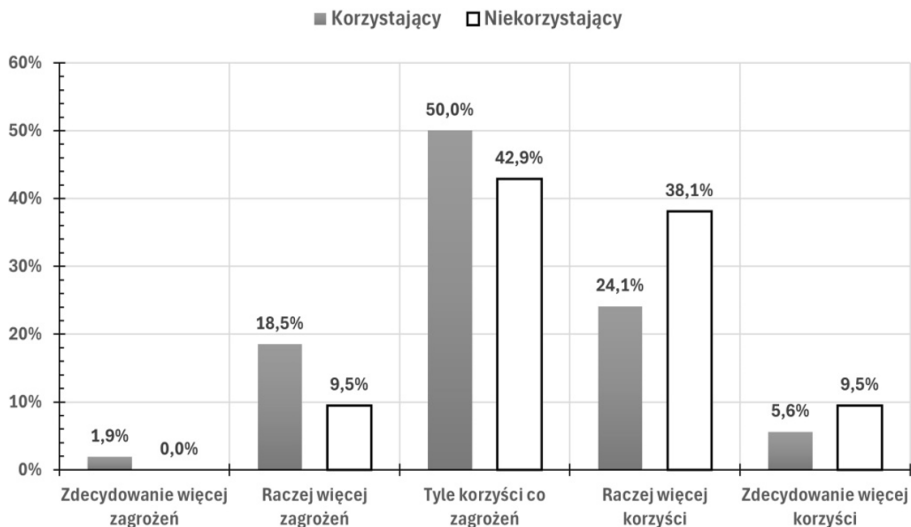


Rysunek 4. Rozwiązania AI, z których korzystają osoby z pokolenia Z

Źródło: opracowanie własne na podstawie badania ankietowego.

W wykorzystaniu AI w bankowości mobilnej użytkownicy z pokolenia Z zdecydowanie najczęściej zalet dostrzegają w szybkości działania (66,7%). Pozostałe korzyści mają wyraźnie mniejsze znaczenie: możliwość lepszego zarządzania finansami dzięki AI zaznaczyło 7,4% badanych, dostępność 5,6%, wyeliminowanie potrzeby kontaktu z człowiekiem (3,7%). Jedynie 1,9% jest zdania, że AI potrafi lepiej dobrać produkty i usługi pod ich potrzeby.

Mimo korzystania z funkcji wykorzystujących AI, zaufanie do nich przedstawia się na niskim poziomie. Ani ufa, ani nie ufa AI w tym zakresie 38,7% badanych, ale aż 35,2% raczej nie ufa w porównaniu do 14,8%, które raczej ufa. Żadna osoba nie zadeklarowała pełnego zaufania.



Rysunek 5. Stosunek korzyści do zagrożeń z wykorzystania AI wśród badanych

Źródło: opracowanie własne na podstawie badania ankietowego.

Ciekawym spostrzeżeniem jest fakt, że zarówno osoby, które korzystają w bankowości mobilnej z produktów lub usług bazujących na AI, jak i osoby, które z nich nie korzystają, przedstawiają bardzo podobne zdanie na temat stosunku korzyści i zagrożeń z wykorzystania AI (Rysunek 5). Można zauważyć, że to nawet niekorzystający są nieco bardziej optymistycznie nastawieni co do korzyści z rozwiązań AI niż korzystający. To może wskazywać na to, że wciąż w pokoleniu Z panuje duża niepewność co do tego, w jakim kierunku będzie ewoluować sztuczna inteligencja. Dość podobne wnioski można znaleźć w badaniu EY, gdzie 64% reprezentantów tego pokolenia ma pozytywny stosunek wobec GenAI³⁰.

Należy zaznaczyć, że wyniki powyższego badania nie są reprezentatywne i stosunkowo niska liczba wypełnionych ankiet nie pozwala uogólniać wyników na całą populację. Można jednak zaobserwować pewne trendy, takie jak to, że większość osób z pokolenia spotkała się z najpopularniejszymi produktami i usługami bankowości mobilnej opartymi o AI i aktywnie z nich korzysta. Mimo to wciąż zaufanie do wykorzystywania AI w zarządzaniu swoimi finansami przedstawia się na niskim poziomie. Nadal panuje także niska wiedza na temat rozwiązań bankowości mobilnych opartych o AI i możliwościach ich

³⁰ *Ibidem*.

wykorzystania. To wszystko pozwala stwierdzić, że banki powinny położyć większy nacisk na edukację klientów w tym zakresie.

Podsumowanie

Sztuczna inteligencja (AI) odgrywa kluczową rolę w bankowości mobilnej, zwiększając wygodę, efektywność i bezpieczeństwo usług. Rozwiązania oparte na AI, uczeniu maszynowym czy *deep learning* umożliwiają automatyzację procesów, lepszą analizę zachowań klientów oraz personalizację ofert.

Mimo licznych korzyści AI budzi także obawy, zwłaszcza dotyczące ochrony prywatności, przejrzystości algorytmów i zgodności z regulacjami. Niektórzy użytkownicy obawiają się utraty kontroli nad finansami i ryzyka nadużyć technologicznych.

Artykuł analizuje stosunek pokolenia Z do AI w bankowości mobilnej na podstawie badania ankietowego. Większość respondentów korzysta już z rozwiązań AI, ale wyraża obawy o bezpieczeństwo danych i trafność decyzji algorytmów. Do kluczowych czynników zwiększających akceptację AI należą większa przejrzystość systemów, edukacja użytkowników i lepsza ochrona prywatności.

Dalszy rozwój AI w bankowości będzie zależał od skutecznej adaptacji technologii do potrzeb klientów. Aby zwiększyć zaufanie użytkowników, konieczne jest doskonalenie algorytmów, zapewnienie transparentności oraz budowanie jasnych zasad stosowania AI w sektorze finansowym.

Bibliografia

- Business Insider, *Gen Z to „pokolenie rozrzutników”? Wydają więcej, niż oszczędzają*, <https://businessinsider.com.pl/wiadomosci/pokolenie-z-wiecej-wydaje-niz-zarabia-mlodzi-w-tyle-za-rodzicami/lv40jn6>.
- Dziedzic M., *Zastosowanie systemów sztucznej inteligencji we współczesnej bankowości*, „Europejski Przegląd Prawa i Stosunków Międzynarodowych”, 2022, nr 1/2022/61.
- Encyklopedia Britannica, Wydawnictwo KURPISZ, Poznań 2004, tom 42.
- EY Polska, *Badanie EY: Pokolenie Z i AI – duża wiedza o szansach, mała o zagrożeniach*, https://www.ey.com/pl_pl/newsroom/2025/03/ey-badanie-ai-gen-z.
- EY Polska, *Co to jest Pokolenie Z? Charakterystyka nowej generacji pracowników i konsumentów*, https://www.ey.com/pl_pl/insights/workforce/pokolenie-z-co-to-jest.
- EY Polska, *Sztuczna inteligencja zmienia branżę finansową*. https://www.ey.com/pl_pl/insights/risk/sztuczna-inteligencja-zmienia-bran-finansow.
- Gartner report (2012). *The Importance of „Big Data”: Definition*. ZA: *Przyszłość jest dziś*, red. M. Ciszewska-Mlinarič. Akademia Leona Koźmińskiego, Warszawa 2023.

- Google Trends, Popularność hasła "Sztuczna inteligencja" w wyszukiwarce Google. <https://trends.google.com/trends/explore?date=2005-01-01%202025-03-22&q=%2Fm%2F0mkz&hl=pl>.
- Grzywacz J., Jagodzińska-Komar E., *Rola sztucznej inteligencji w rozwoju sektora bankowego*, "Nauki Ekonomiczne", 2021, tom 34.
- Juszczyk S., Paweła D., *Technologie biometryczne w bankach spółdzielczych na obszarach wiejskich - korzyści i wady w opinii kadry zarządzającej*, "Annals of the Polish Association of Agricultural and Agribusiness Economists", Warszawa 2023, tom 25.
- Kelly S., Kaye S.A., Oviedo-Trespalacios O., *A multi-industry analysis of the future use of AI chatbots*, "Human Behavior and Emerging Technologies", 2022, Vol. 2022
- Lokman A.S., Aamedeen M.A., *Modern chatbot systems: a technical review*, "Proceedings of the Future Technologies Conference (FTC) 2018", 2019, Vol. 2, Springer International Publishing.
- Misko R., Pieronek J., *Innowacje IT w bankach komercyjnych w Polsce*, {w:} *Innowacje w dobie technologii IT: Obszary - koncepcje - narzędzia*, red. Z. Malara, M. Rutkowska, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2020.
- Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości (PARP), *Chatboty i voiceboty przyszłością komunikacji? Korzysta z nich coraz więcej firm*, <https://www.parp.gov.pl/component/content/article/80526:chatboty-i-voiceboty-przyszloscia-komunikacji-korzysta-z-nich-coraz-wiecej-firm>.
- Skalfist P., Mikelsten D., Teigens V., *Sztuczna inteligencja: czwarta rewolucja przemysłowa*, Cambridge Stanford Books, 2020.
- Ślażyńska-Kluczek D., *Sztuczna inteligencja – regulacje prawne, miejsce w polskim sektorze bankowym*, Warszawa 2021, tom 34.
- Tomaszek A., *Rozwój sztucznej inteligencji i jej wpływ na rynek finansowy*, "Finanse i Prawo finansowe", 2022, nr 2.
- Urząd Komisji Nadzoru Finansowego (UKNF), *Stanowisko Urzędu Komisji Nadzoru Finansowego w sprawie świadczenia usługi robo-doradztwa*, Warszawa 2020.
- Uryniuk J., *W aplikacji SGB pojawi się ciekawa funkcja. Sztuczna inteligencja będzie odczytywać treść paragonów za zakupy*, <https://www.cashless.pl/13747-sgb-aplikacja-paragony>.
- Wardziak P., *Rozmowna sztuczna inteligencja w PKO Banku Polskim*, <https://media.pkobp.pl/275593-rozmowna-sztuczna-inteligencja-w-pko-banku-polskim>.
- Wilczyńska-Baraniak J., *Sztuczna inteligencja w bankowości. Adaptacja technologii przed regulacjami*, <https://fintek.pl/sztuczna-inteligencja-w-bankowosci-adaptacja-technologie-przed-regulacjami/>.
- Wojtal J., *Banki wiedzą, jak ruszasz myszką! Czy weryfikacja behawioralna to inwigilacja?*, <https://biznes.wprost.pl/innowacje/11858985/weryfikacja-behawioralna-nowosc-w-bankowosci-elektronicznej.html>.
- Związek Banków Polskich, Centrum Prawa Bankowego i Informacji, *Sztuczna inteligencja w bankowości*, Warszawa 2020.

Streszczenie

Artykuł omawia tematykę wykorzystania sztucznej inteligencji (AI) w bankowości mobilnej, koncentrując się na podejściu pokolenia Z do tego typu rozwiązań. W części pierwszej przedstawiono ogólne zagadnienia związane ze sztuczną inteligencją, takie jak *deep learning*, uczenie maszynowe, czy *big data*. Omówiono także przyczyny wzrostu popularności AI oraz rozwiązań bazujących na niej. Druga część przedstawia czym jest bankowość mobilna, a także jaki ma ona związek ze sztuczną inteligencją. W tej części zostały wymienione i opisane najpopularniejsze usługi bazujące na AI: chatboty, zaawansowana analiza wpływów i wydatków, spersonalizowane rekomendacje finansowe, weryfikacja behawioralna, biometria oraz robo-doradcy. W części trzeciej zaprezentowano wyniki badania empirycznego przeprowadzonego wśród przedstawicieli pokolenia Z. Analiza danych wykazała, że choć większość respondentów korzysta z AI w bankowości mobilnej, ich poziom zaufania do tych technologii pozostaje umiarkowany. Wskazano także na główne przyczyny sceptycyzmu wobec tego typu rozwiązań. Ostatnia część artykułu podsumowuje uzyskane wyniki oraz przedstawia rekomendacje dotyczące zwiększenia akceptacji AI wśród użytkowników bankowości mobilnej.

Słowa kluczowe: sztuczna inteligencja, bankowość mobilna, chatboty, big data, pokolenie Z

GENERATION Z'S ATTITUDE TOWARDS THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE SOLUTIONS IN MOBILE BANKING

Summary

The article discusses the use of artificial intelligence (AI) in mobile banking, focusing on Generation Z's approach to such solutions. The first section presents general issues related to AI, such as deep learning, machine learning, and big data. It also examines the reasons behind the growing popularity of AI and AI-based solutions. The second section explores the concept of mobile banking and its connection to artificial intelligence. This part outlines and describes the most popular AI-powered services, including chatbots, advanced income and expense analysis, personalized financial recommendations, behavioral verification, biometrics, and robo-advisors. The third section presents the findings of an empirical study conducted among Generation Z representatives. Data analysis revealed that although most respondents use AI in mobile banking, their level of trust in these technologies remains moderate. The key reasons for skepticism toward such solutions are also highlighted. The final section summarizes the study's findings and provides recommendations for increasing AI acceptance among mobile banking users.

Keywords: artificial intelligence, mobile banking, chatbots, big data, generation Z