

Kinga Zacna

Uniwersytet Jagielloński w Krakowie

ORCID: 0009-0002-4501-3545

e-mail: kinga.zacna@student.uj.edu.pl

Reakcje klientów na wykorzystanie chatbotów opartych na sztucznej inteligencji w obsłudze reklamacji

Customer reactions to the use of AI-based chatbots in complaint handling

Streszczenie

Chatboty oparte na sztucznej inteligencji (SI) są coraz częściej wykorzystywane przez przedsiębiorstwa. Jedną z możliwości wykorzystania tego narzędzia jest proces zgłaszania i obsługi reklamacji. Aby implementacja chatbotów SI do procesów obsługi reklamacji zakończyła się sukcesem, niezbędne jest poznanie opinii klientów na temat tego rozwiązania. Artykuł zmierza do ustalenia, czy i jak różnią się reakcje i odczucia klientów w zależności od wykorzystania w procesie obsługi reklamacji chatbota SI vs chatbota obsługiwanego przez człowieka. Jako metodę badania przyjęto eksperyment internetowy w schemacie międzygrupowym. Ustalono, że rodzaj interakcji w procesie składania reklamacji nie różnicuje reakcji klientów oraz poziomu zaspokojenia ich potrzeb reklamacyjnych. Jednak to, czy osoba miała kontakt z chatbotem SI, czy z człowiekiem, istotnie wpływa na długość interakcji oraz odczuwaną satysfakcję z obsługi. Interakcje z chatbotem SI są znacznie krótsze i łączą się z niższą satysfakcją z obsługi.

Słowa kluczowe

chatbot SI, proces reklamacji, obsługa klienta, perspektywa klientów

JEL: C93, M31, D91

Abstract

AI-based chatbots are increasingly being used by businesses. One potential use of this tool is in the complaint reporting and handling process. For the successful implementation of AI chatbots in complaint handling processes, it's essential to understand customer opinions about this solution. This article aims to determine whether and how customer reactions and perceptions differ depending on whether an AI chatbot or a human-operated chatbot is used in the complaint handling process. An online experiment with a cross-group design was adopted as the research method. It was found that the type of interaction during the complaint submission process did not differentiate customer reactions or the level of satisfaction with their complaint needs. However, whether the customer interacted with an AI chatbot or a human significantly impacted the length of the interaction and perceived service satisfaction. Interactions with an AI chatbot were significantly shorter and associated with lower service satisfaction.

Keywords

AI chatbot, complaints process, customer service, customers' perspective

Wstęp

Wzrost popularności narzędzi opartych na sztucznej inteligencji (SI) spowodował coraz powszechniejsze ich wdrażanie w przedsiębiorstwach (Arce-Urriza i in., 2025). Implementacja tej technologii do procesów zachodzących w przedsiębiorstwach zmienia znacząco sposób, w jaki komunikują się one z otoczeniem, zwłaszcza sposób ich komunikacji z klientami (McLean & Osei-Frimpong, 2019).

Jednym z popularniejszych sposobów zastosowania sztucznej inteligencji w komunikacji z klientem jest chatbot SI – aplikacja wspomagana sztuczną inteligencją, która służy do prowadzenia zarówno prostych, jak i złożonych konwersacji na wzór konwersacji ludzkich (Skrebeca i in., 2021). Mimo że chatboty bazujące na technikach sztucznej inteligencji są dostępne na rynku od wielu lat, dopiero na przestrzeni ostatniej dekady można zaobserwować wzrost zainteresowania tą technologią wśród

przedsiębiorców, a także wśród naukowców (Paliwal i in., 2020). Prognozuje się, że dzięki coraz szybszemu rozwojowi algorytmów wykorzystywanych w tego typu chatbotach, ich znaczenie w biznesie będzie się zwiększać (Nirala i in., 2022).

Chatboty SI są w stanie przetwarzać dane wejściowe użytkownika i na ich podstawie generować dane wyjściowe (Ayanouz i in., 2020; Kumar & Ali, 2020). Wchodzą one w interakcje z użytkownikami, posługując się językami naturalnymi (Karri & Kumar, 2020), czyli językami używanymi w komunikacji międzyludzkiej, które powstały w sposób naturalny (np. językiem polskim). Chatbot SI postrzegany jest jako narzędzie, które wykorzystane w obsłudze klienta, przyniesie wzrost efektywności przedsiębiorstw (Crollic i in., 2022). Jednak będzie to możliwe tylko wtedy, gdy zostanie on dostosowany do potrzeb klientów (Sousa i in., 2019). To, w jak szerokim zakresie chatboty SI zostaną wykorzystane w obsłudze klienta, w dużej mierze zależy od zaufania klientów do tej technologii (Nordheim, 2018). Niezbędne jest zrozumienie, jak wykorzystanie narzędzi opartych na sztucznej inteligencji w interakcji z klientami oddziałuje na odczuwane przez nich emocje (Ostrom i in., 2019). Jednak dotychczasowe badania odczuć i nastawienia klientów do chatbotów koncentrowały się na chatbotach opartych na modelu drzewa (np. Følstad & Skjerve, 2019; Sheehan i in., 2020), które korzystają ze z góry ustalonego zestawu odpowiedzi na zapytanie klienta, a przy wyborze odpowiedzi uwzględniają tylko treść zapytania, pomijając wcześniejszą konwersację (Wu i in., 2017). Ich działanie różni się znacząco od chatbotów SI, dlatego odczucia i reakcje klientów w stosunku do chatbotów SI mogą być inne, co wymaga dalszych analiz (Io & Lee, 2017). Dotychczasowe badania testujące chatboty SI koncentrowały się na procesie pozyskiwania informacji od klientów (Kelly i in., 2022) lub procesie składania zamówień (Luo i in., 2019; Van den Broeck i in., 2019). Niezbędne jest zatem rozszerzenie zakresu badań na podprocesy obsługi klienta, takie jak obsługa reklamacji, gdyż pomimo możliwości wykorzystania chatbotów SI na każdym etapie procesu reklamacyjnego (Fota i in., 2022) obszar ten nie jest uwzględniany w badaniach odczuć klientów (Ismailbekovich, 2024).

Artykuł poszerza wiedzę w zakresie emocjonalnych reakcji klientów na wykorzystanie chatbotów SI w obszarze reklamacji. Zmierza do ustalenia zróżnicowania reakcji klientów w zależności od wykorzystania w obsłudze reklamacji konkretnego rozwiązania pozwalającego na interakcję – chatbota SI lub chatbota obsługiwanego przez człowieka. Tym samym stanowi podstawę do dalszej analizy wpływu wykorzystania przez przedsiębiorstwa chatbotów SI na reakcje i odczucia klientów.

Chatboty w obsłudze klienta

Wprowadzenie technik SI do chatbotów zrewolucjonizowało sektor obsługi klienta poprzez zautomatyzowanie zadań i dostarczenie klientom spersonalizowanych doświadczeń na poziomie wcześniej nieosiągalnym (Jess, 2023). Obecnie stosowane chatboty SI są w stanie wykonywać poprawnie skomplikowane zadania, rozpoznać intencje klientów, a komunikacja z nimi odbywa się w sposób dwukierunkowy (Fan i in., 2023). Technologia ta staje się coraz bardziej popularna zarówno wśród przedsiębiorstw, jak i klientów (Adam i in., 2020; Charlton, 2013), a jej wykorzystanie pozwala na osiągnięcie dużych usprawnień w procesie obsługi klienta (Misischia i in., 2022).

Pierwsze wdrożenie chatbotów do kontaktu z klientami miało miejsce na początku XXI w. (Lai, 2000). Były one dosyć proste i służyły tylko do wymiany wiadomości z klientami. Dopiero zintegrowanie technologii chatbotów i sztucznej inteligencji spowodowało ich gwałtowny rozwój i wykorzystywanie w sposób wcześniej niespotykany (Pantano & Pizzi, 2020). Szybki rozwój sztucznej inteligencji i możliwość jej implementacji do chatbotów zwiększył kompleksowość tego narzędzia oraz pozwolił na rozszerzenie obszaru jego wykorzystania (Lee, 2020; Chen i in., 2021). W niedługim czasie chatboty SI staną się prawdopodobnie dominującym sposobem nawiązywania kontaktów z klientami (McLean & Osei-Frimpong, 2019; Tsai i in., 2021). Coraz częściej zastępują one pracowników pierwszej linii obsługi klienta (Lu i in., 2019). Dzięki zastosowaniu technik SI w chatbotach są one w stanie gromadzić i analizować dane o użytkownikach, ale przewiduje się, że w przyszłości będą samodzielnie sprzedawać produkty klientom (Kelly i in., 2022).

Chatboty SI są także coraz częściej wykorzystywane w procesie obsługi reklamacji (Pompe, 2023), lecz zazwyczaj biorą udział tylko w części tego procesu. Niemniej posiadane przez nie umiejętności są w stanie zapewnić poprawne przeprowadzenie całego procesu reklamacji (Fota i in., 2022; Rogowska, 2010). Obecnie chatboty SI umożliwiają zapewnienie klientom całodobowego, samoobsługowego systemu zgłaszania skarg i reklamacji (Luger & Sellen, 2016). Narzędzie to sprawdza się w obsłudze i przetwarzaniu prostych skarg, jednak bardziej skomplikowane reklamacje mogą być kłopotliwe, ponieważ nadal problemem jest rozumienie ludzkich emocji i niuansów (Ismailbekovich, 2024). Jednak stosowanie przez przedsiębiorstwa chatbotów SI w obsłudze klienta, a zwłaszcza obsłudze reklamacji, staje się obecnie normą (Harbola, 2021). Chatboty, w porównaniu z zastosowaniem e-maili czy rozmów telefonicznych, oferują wiele zalet dla przedsiębiorstw (np. obsługa wielu osób w tym samym czasie) oraz klientów (np. skrócenie czasu

oczekiwania na obsługę). Przedsiębiorstwa, które rozważają implementację chatbotów do obsługi reklamacji, powinny rozumieć reakcje klientów i ich opinie na temat tego rozwiązania (Nicolescu & Tudorache, 2022).

Akceptacja technologii przez klientów

Jednym z głównych problemów, jaki wiąże się z tworzeniem i rozwojem technologii, jest częste pomijanie percepcji klientów, ich opinii oraz poziomu akceptacji nowych rozwiązań (Ostrom i in., 2019). Rozwój chatbotów wynikał z tak zwanego impulsu technologicznego (*technology push*), co spowodowało, że pomijano potrzeby klientów (Coniam, 2014; Zierau i in., 2020). Jednak, uwzględnianie percepcji klientów jest szczególnie ważne w przypadku technologii, z którymi klient będzie miał styczność (Herbig & Day, 1992).

Zazwyczaj wprowadzanie przez przedsiębiorstwo nowej technologii, z której jego odbiorcy są zmuszeni korzystać, spotyka się ze sceptycyzmem ze strony klientów (de Bellis & Venkataramani Johar, 2020). W takiej sytuacji znaczenia nabiera zaufanie. Jest ono istotnym czynnikiem wpływającym na akceptację nowej technologii przez użytkowników (Li i in., 2008; Wang & Benbasat, 2005),

zwłaszcza w przypadku narzędzi opartych na technikach SI (Følstad i in., 2018). Natomiast jego brak znacząco utrudnia szersze zastosowanie chatbotów SI w obsłudze klienta (Zierau i in., 2020).

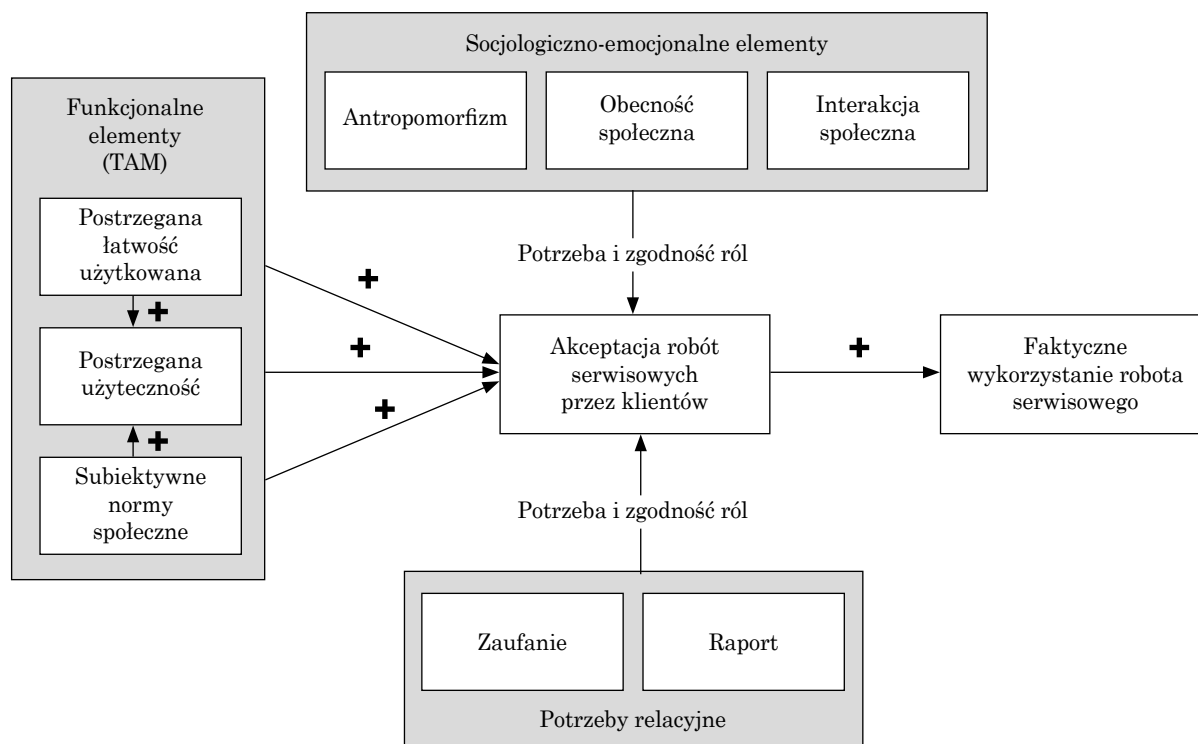
Jednym z modeli ujmujących czynniki wpływające na akceptację technologii przez klientów jest Service Robot Acceptance Model (sRAM) zaproponowany przez Wirtza i in. (2018, s. 915) (rysunek 1). Zgodnie z modelem to, czy technologia zostanie zaakceptowana przez klientów, zależy od (Stock & Merkle, 2018; Nomura & Kanda, 2016):

- elementów funkcjonalnych-zaczerpniętych z modelu TAM (Davis i in., 1989),
- społeczno-emocjonalnych elementów,
- potrzeb relacyjnych.

Elementy te mają kluczowe znaczenie dla tego, czy użytkownicy faktycznie będą wykorzystywać oferowaną technologię.

Model ten odpowiada wyjaśnianiu reakcji klientów w procesie ich obsługi. W takiej sytuacji akceptacja technologii zależy nie tylko od aspektów funkcjonalnych (zawartych w TAM), ale również od potrzeb relacyjnych i społeczno-emocjonalnych klientów. Jak zaznaczają Arce-Urriza i in. (2025), model sRAM poprzez podkreślenie wielopłaszczyznowego podejścia do zrozumienia interakcji technologia–klient oferuje solidne ramy do analizy akceptacji chatbotów.

Rysunek 1. Schemat sRAM



Źródło: Wirtz i in., 2018, s. 916.

Uwarunkowania interakcji klient–chatbot SI

Dostępna literatura przedmiotu nie wyjaśnia w pełni uwarunkowań zastosowania przez przedsiębiorstwa chatbotów SI w celu interakcji z klientami. Większość opracowań skupiała się głównie na samej technologii (Adamopoulou & Moussiades, 2020; Ahmad i in., 2018) lub korzyściach dla przedsiębiorstw, jakie przynosi ich wykorzystanie (Følstad i in., 2018). Coraz częściej uwagę badaczy przyciąga tematyka oddziaływania chatbotów SI na reakcje oraz odczucia klientów.

Luo i in. (2019) wykazali, że klienci są mniej skłonni do zakupu, jeśli oferta została im przedstawiona przez chatbota. Dodatkowo w mniejszym stopniu akceptują błędy algorytmu i maszyn niż te popełnione przez człowieka (McGuire i in., 2023). Z tego też powodu można zakładać, że reakcje klientów zgłaszających reklamacje poprzez chatbot SI mogą różnić się od reakcji klientów konwersujących z człowiekiem. Stało się to podstawą do sformułowania hipotezy:

H1: Istnieje istotna statystycznie różnica między reakcjami klientów uczestniczących w procesie reklamacji z człowiekiem a reakcjami klientów uczestniczących w procesie reklamacji z chatbotem SI.

Corti i Gillespie (2016) dowiedli, że sposób komunikowania się klientów z chatbotami znacząco różni się od sposobów komunikowania się z człowiekiem. Hill i in. (2015) wykazali, że liczba wymienionych wiadomości podczas konwersacji różniła się w zależności od tego, z kim badani mieli kontakt. Sugeruje to, że różnice można zauważyć nie tylko w sposobie komunikacji chatbot SI–klient, ale również w odczuciach klientów podczas tych interakcji w porównaniu z tradycyjnymi metodami komunikacji na linii przedsiębiorstwo–klient. Jak zaznaczają Rane i in. (2024), chatboty SI zostały zaimplementowane w przedsiębiorstwach jako odpowiedź na potrzeby klientów, które nie mogły zostać w pełni zaspokojone przez pracę człowieka oraz w celu poprawy satysfakcji klientów z obsługi. Pozwala to domniemywać, że interakcje z chatbotem SI, w porównaniu z interakcją z człowiekiem, mogą różnić się nie tylko reakcją klientów, ale również długością trwania interakcji, odczuwaną satysfakcją z obsługi oraz zaspokojeniem potrzeb reklamacyjnych. Pozwoliło to na sformułowanie hipotezy:

H2: Występują istotne statystycznie różnice w: (a) długości interakcji, (b) odczuwanej satysfakcji z procesu reklamacyjnego oraz (c) poziomie zaspokojenia potrzeb reklamacyjnych u klientów w zależności od tego, czy ma miejsce interakcja z chatbotem, czy z człowiekiem.

Ponieważ literatura nie dostarcza satysfakcjonującej odpowiedzi na pytanie, czy klienci chcą kontaktować się z chatbotami SI oraz jakie czynniki

powodują takie, a nie inne odczucia klientów, pojawiła się potrzeba znalezienia odpowiedzi na te pytania, a tym samym „oddania głosu” klientom. Jest to istotne, ponieważ proces składania reklamacji w większości przypadków jest procesem rutynowym, którego automatyzacja poprzez chatboty SI pozwoliłaby na odciążenie pracowników przedsiębiorstwa z powtarzalnych zadań. Haugeland i in. (2022) sugerują konieczność dalszych badań w tym nurcie, przede wszystkim koncentrujących się na reakcjach użytkowników chatbotów. Na szczególną uwagę zasługuje brak wyjaśnienia, jak interakcja klientów z chatbotem SI w obsłudze klienta wpływa na postrzeganie tego procesu (Ismailbekovich, 2024).

Metodyka

Testowanie sformułowanych hipotez wymagało zastosowania procedury eksperymentalnej. Przeprowadzono eksperyment internetowy pozwalający określić reakcje uczestników w procesie reklamacji w zależności od typu odbytej interakcji (interakcja z człowiekiem vs z chatbotem SI). Model badawczy zaprezentowano na rysunku 2.

Manipulacja eksperymentalna dotyczyła rodzaju interakcji (interakcja z chatbotem SI vs interakcja z człowiekiem). Wymagało to przygotowania dwóch komunikatorów:

a) chatbota SI (napędzanego GPT–4), stworzonego na platformie <https://chatwhisperer.ai/> i wytrenowanego na autorskiej bazie danych utworzonej za pomocą Python 3.12.3, oraz

b) tradycyjnego komunikatora stworzonego na platformie www.tawk.to.

Aby utrzymać podobieństwo sytuacji, strony internetowe, za pomocą których uczestnicy brali udział w badaniu, były identyczne, a chatboty miały zbliżone interfejsy. Przed badaniem właściwym przeprowadzono test manipulacji w badaniu pilotażowym. Pozwoliło to sprawdzić poprawność bodźców oraz dostosować instrukcje i narzędzia pomiarowe. Rolę osoby konwersującej z uczestnikami przyjęła badaczka, która dysponowała przygotowanym zestawem pytań i odpowiedzi wykorzystywanych w standardowym procesie składania reklamacji.

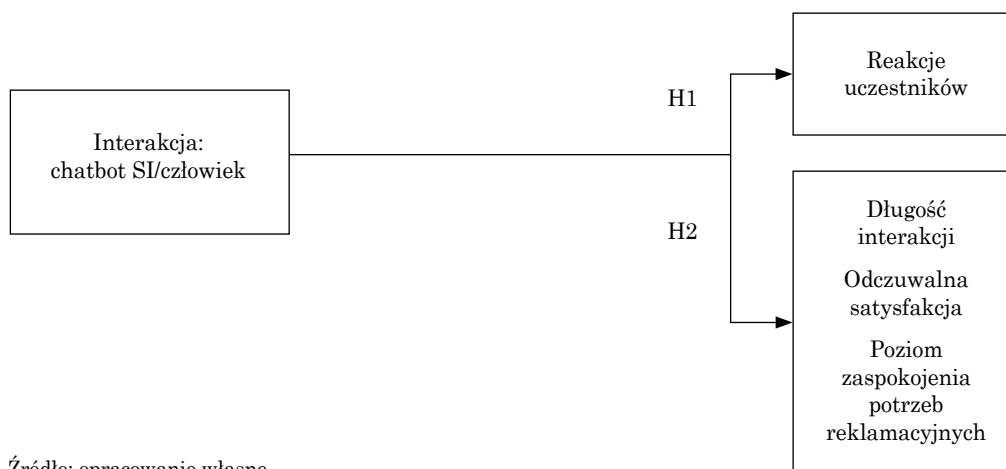
Mierzone reakcje klientów zoperacjonalizowano na dwa sposoby:

a) jako odczuwane przez nich emocje zarówno w trakcie, jak i po zakończeniu interakcji oraz

b) jako długość odbytej interakcji, odczuwaną satysfakcję z interakcji oraz zaspokojenie potrzeb reklamacyjnych.

Do pomiaru emocjonalnych reakcji klientów wykorzystano listę 10 emocji opartych na skali DES-I zaproponowanej przez Izarda (1977), podzielonych na dwie grupy (Diener i in., 1995): pozytywne emocje i negatywne emocje. W przypadku satysfakcji

Rysunek 2. Model badawczy



Źródło: opracowanie własne.

Tabela 1. Charakterystyka próby ($n = 38$)

Zmienna	Kategorie	Liczba respondentów	Procent
Rok urodzenia	1995–2010	31	82
	1980–1994	2	5
	1965–1979	5	13
Płeć	Kobieta	27	71
	Mężczyzna	10	26
	Osoba niebinarna	1	3
Miejsce zamieszkania	Wieś	15	39
	Miasto do 50 tys. mieszkańców	1	3
	Miasto od 50 tys. do 150 tys. mieszkańców	2	5
	Miasto od 150 tys. do 500 tys. mieszkańców	1	3
	Miasto powyżej 500 tys. mieszkańców	19	50
Wykształcenie	Podstawowe	0	0
	Zasadnicze zawodowe	0	0
	Średnie	21	55
	Wyższe	17	45

Źródło: opracowanie własne.

z odbytej interakcji zaadaptowano pięciopozycyjną skalę opracowaną przez Sprenga i in. (1996), której dwubiegunowy wymiar najlepiej sprawdza się w pomiarze emocji (Ajzen & Fishbein, 1977). Zaspokojenie potrzeb reklamacyjnych zmierzono za pomocą pięciostopniowej skali Likerta. Ponadto mierzony był czas, który uczestnik przeznaczył na interakcję z chatbotem.

Eksperyment zrealizowano w okresie od 4 do 10 czerwca 2024 r. Przed rozpoczęciem badania każdemu z uczestników został przedstawiony scenariusz. Mieli oni za zadanie wcielić się w rolę klienta, który w wyniku problemów z zakupionym zegarkiem chce złożyć reklamację. Scenariusz zawierał wszystkie informacje niezbędne do poprawnego złożenia

reklamacji. Udostępniony został link do strony internetowej, na której znajdował się chatbot. Następnie poproszono badanych o złożenie reklamacji oraz wypełnienie kwestionariusza. Badanym nie ujawniono, do której z grup zostali przypisani (kontakt z człowiekiem czy też z chatbotem SI).

Weksperymentie wzięło udział 38 osób (19 w każdej z grup). Zgodnie z zasadą randomizacji w sposób losowy byli oni przydzielani do jednej z grup eksperymentalnych. Uczestnicy dobrowolnie przystąpili do badania. Wszyscy biegle posługiwali się językiem polskim, aby móc bez problemu porozumieć się z chatbotami. Wśród kryteriów rekrutacyjnych był też wystarczający poziom umiejętności komputerowych (tabela 1).

Do testowania hipotez wykorzystano test *t*-Studenta oraz test Fishera. W przypadku czasu przeznaczonego na interakcję obliczono również średni czas i medianę czasu dla poszczególnych typów interakcji. Zebrane dane zostały poddane analizie statystycznej, przeprowadzonej za pomocą programu Statistica 13.3.

Wyniki

W celu ustalenia, jakie reakcje u użytkowników wywołują interakcje z chatbotem SI, a jakie z człowiekiem, mierzono odczuwane przez badanych emocje w trakcie składania reklamacji oraz po zakończeniu tej czynności. Uzyskane wyniki wskazują na podobieństwo reakcji w obu grupach. Badani niezależnie od rodzaju chatbota, z którym wchodzili w interakcje, odczuwali głównie pozytywne emocje (tabela 2).

Odbyłą interakcję 71% uczestników eksperymentu oceniło w sposób pozytywny (34% wybrało odpowiedź „bardzo zadowolony”, 37% – „zadowolony”), z czego 45% miało kontakt z człowiekiem, a tylko 26% konwersowało z chatbotem SI; 16 % uczestników badania oceniło przebytą rozmowę negatywnie, ze znaczną przewagą osób odbywających interakcję z chatbotem SI (13 %) nad osobami konwersującymi z człowiekiem (3%). Ponadto 13% badanych oceniło odbyłą przez nich interakcję w sposób neutralny.

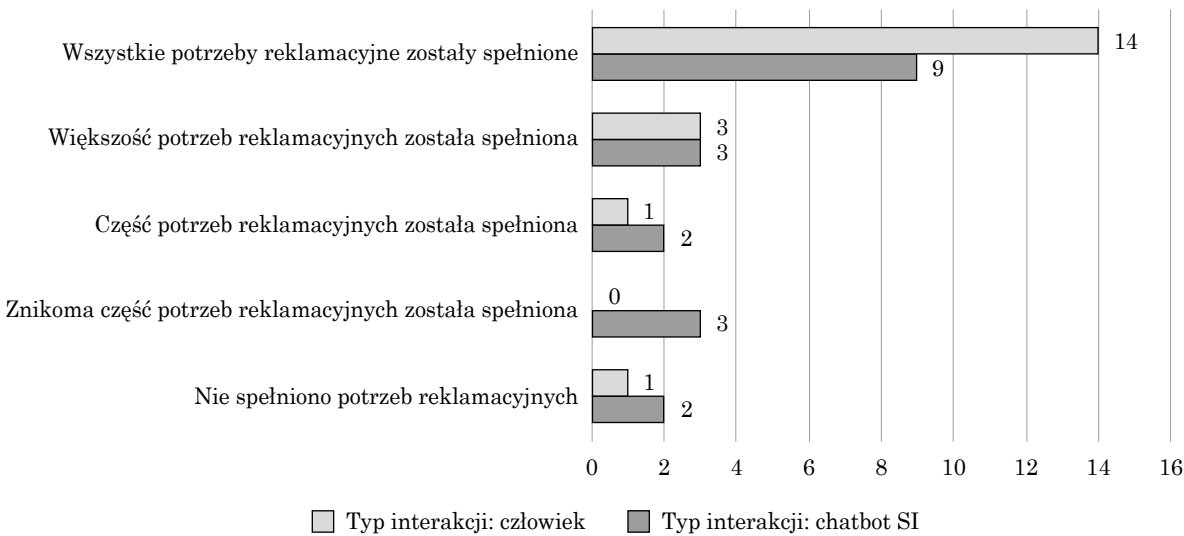
W kwestii zaspokojenia potrzeb reklamacyjnych 61% badanych wskazało, że zaspokojone zostały wszystkie ich potrzeby reklamacyjne, a 16% odniosło wrażenie, że odbyta interakcja zapewniła zaspokojenie większości ich potrzeb. Pozostałe 23% badanych zadeklarowało niewystarczające zaspokojenie potrzeb reklamacyjnych. W przypadku odbycia interakcji z człowiekiem badani częściej deklarowali zaspokojenie ich potrzeb reklamacyjnych (rysunek 3).

Tabela 2. Reakcje badanych podczas procesu reklamacji

Rodzaj emocji	Typ interakcji	Podczas składania reklamacji [%]	Po złożeniu reklamacji [%]
Emocje z kategorii pozytywnych	Chatbot SI	76	88
	Człowiek	69	85
Emocje z kategorii negatywnych	Chatbot SI	24	13
	Człowiek	31	15

Źródło: opracowanie własne.

Rysunek 3. Poziom zaspokojenia potrzeb reklamacyjnych po przebytej interakcji (n = 38)



Źródło: opracowanie własne.

Podczas badania mierzono również długość odbytej interakcji, rozumianą jako okres od momentu rozpoczęcia rozmowy do momentu wyjścia z konwersacji. Żadna z odbytych interakcji nie przekroczyła 23 min. Średni czas interakcji z chatbotem SI był krótszy o mniej więcej 4 min, a mediana była krótsza o 5 min, co ukazuje przewagę chatbota SI w tej kwestii (tabela 3).

Tabela 3. Średni czas i mediana trwania rozmowy w zależności od typu interakcji

Rodzaj interakcji	Średni czas [min]	Mediana [min]
Chatbot SI	10,16	9
Człowiek	14,42	14

Źródło: opracowanie własne.

Sprawdzono też, czy rodzaj odbytej interakcji w procesie reklamacji wpływa na reakcje badanych. Przeprowadzony test Fishera nie wykazał zależności pomiędzy typem odbytej interakcji a wywołaną reakcją wśród badanych w trakcie składania reklamacji, jak i po złożeniu reklamacji (tabela 4). W obu przypadkach $p > 0,05$, co wskazuje na brak wystarczających dowodów na poparcie prawdziwości H1. Sugeruje to, że gdy użytkownicy nie wiedzą, u kogo składają reklamacje, to rodzaj interakcji nie wpływa na wywoływane u nich reakcje.

Następnie sprawdzono, jak rodzaj odbytej interakcji wpływa na długość i satysfakcję z interakcji oraz poziom zaspokojenia potrzeb reklamacyjnych. Przeprowadzony w tym celu test *t*-Studenta dla grup niezależnych (osobno dla każdego elementu: a, b i c hipotezy H2) wykazał istotność statystyczną dwóch z trzech badanych zmiennych zależnych (tabela 5). Czas odbytej interakcji jest istotnie krótszy

Tabela 4. Wyniki testu Fishera dla danych dotyczących reakcji badanych

Wyniki testu Fishera – składanie reklamacji ($p = 0,4951$; $\alpha = 0,05$; $n = 38$)			
Rodzaj interakcji	Emocje pozytywne	Emocje negatywne	Razem
Chatbot SI	11	8	19
Człowiek	14	5	19
Razem	25	13	38

Wyniki testu Fishera – po złożeniu reklamacji ($p = 0,6599$; $\alpha = 0,05$; $n = 38$)			
Rodzaj interakcji	Emocje pozytywne	Emocje negatywne	Razem
Chatbot SI	15	4	19
Człowiek	17	2	19
Razem	32	6	38

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 5. Analiza porównawcza pozostałych zmiennych pomiędzy konwersacją z chatbotem SI a konwersacją z człowiekiem przy użyciu testu *t*-Studenta ($\alpha = 0,05$)

Zmienna	Średnia SI	Średnia człowiek	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>	<i>N</i> ważnych SI	<i>N</i> ważnych człowiek	Odech. st. SI	Odech. st. człowiek	Iloraz <i>F</i> (wariancje)	<i>p</i> (wariancje)
Czas interakcji	10,15789	14,42105	-3,03418	36	0,004459	19	19	4,693532	3,934404	1,423121	0,461537
Odczuwana satysfakcja	3,368421	4,263158	-2,38568	36	0,022431	19	19	1,300022	0,991189	1,720238	0,259567
Zaspokojenie potrzeb	3,736842	4,526316	-1,91014	36	0,064106	19	19	1,484816	1,020263	2,117978	0,120562

Źródło: opracowanie własne.

($p < 0,05$, śr. czasu SI – 10,16; śr. czasu człowiek – 14,42) w przypadku interakcji z chatbotem SI, co może mieć znaczenie operacyjne dla przyspieszenia obsługi. Jednak satysfakcja z interakcji jest istotnie niższa ($p < 0,05$) w przypadku interakcji z chatbotem SI. Innymi słowy, badani większą satysfakcję odczuwali z interakcji z człowiekiem. Rodzaj odbytej interakcji nie wpływa istotnie na poziom zaspokojenia potrzeb reklamacyjnych ($p > 0,05$), można jednak zauważyć trend wskazujący na większe zaspokojenie potrzeb reklamacyjnych w przypadku interakcji z człowiekiem.

Otrzymane wyniki pozwalają na wyciągnięcie kilku wniosków. W przypadku obu interakcji badani odczuwali podobny rodzaj emocji (w rozumieniu pozytywne/negatywne), z przewagą reakcji o charakterze pozytywnym, a to, z kim wchodzili w interakcje, nie różnicowało odczuwanych emocji. Potwierdza to słuszność odrzucenia hipotezy H1. Jeśli chodzi o długości interakcji, były one znacząco krótsze podczas kontaktu badanych z chatbotem SI, co może mieć implikacje w kontekście operacyjnym. Analiza dowiodła, że wystąpił związek pomiędzy odbyciem interakcji z człowiekiem a wysoką satysfakcją z interakcji, co wskazuje, że interakcja z człowiekiem nadal ma przewagę nad interakcją z chatbotem. Może to sugerować, że oferowana przez chatboty SI szybkość obsługi łączy się z obniżoną satysfakcją klientów. Analiza wykazała również, że nie występuje związek pomiędzy poziomem zaspokojenia potrzeb reklamacyjnych a typem interakcji. Jednak uzyskane różnice w średnich mają znaczenie praktyczne w przypadku obsługi reklamacji. Hipoteza H2 została częściowo potwierdzona – dwie z trzech badanych zmiennych wykazały istotność statystyczną.

Konkluzje

Zrealizowany eksperyment pozwolił na ustalenie, jak rodzaj interakcji (interakcja z chatbotem SI lub z człowiekiem) w procesie reklamacji wpływa na reakcje, satysfakcję, zaspokojenie potrzeb klientów oraz na długość konwersacji. Ustalono, że rodzaj interakcji nie ma wpływu na odczuwane przez uczestników emocje (H1) zarówno podczas składania reklamacji, jak i po fakcie. Pomimo nieznaczącej przewagi wywoływania pozytywnych emocji wśród uczestników przez chatbot SI nie zauważono znaczących różnic w reakcjach uczestników obu grup eksperymentalnych. Stoi to w sprzeczności z wynikami uzyskanymi przez Wuenderlich i Paluch (2017). Ich badania wykazały, że użytkownicy są negatywnie nastawieni do konwersacji, gdy zostaną poinform-

owani, że prowadzą konwersację z chatbotem. Wynika z tego, że sposób działania technologii nie prowadzi do negatywnych odczuć użytkowników, a ważniejszy jest stosunek do samej technologii.

Zgodnie z wynikami typ interakcji nie wpływa na poziom zaspokojenia potrzeb reklamacyjnych, jednak ma wpływ na długość interakcji i odczuwaną z niej satysfakcję (H2). W przypadku długości interakcji wyniki są sprzeczne z wynikami Huanga i in. (2024), co budzi potrzebę dalszych badań. Chatbot SI okazał się szybszym sposobem zgłaszania reklamacji, jednak to interakcja z człowiekiem przyniosła badanym większą satysfakcję. Wyniki sugerują, że pomimo swojej efektywności chatboty SI nadal nie są w stanie dorównać obsłudze oferowanej przez człowieka, która potrafi zaspokoić specyficzne wymagania klientów lub ich złożone potrzeby (reklamacyjne i emocjonalne).

Przeprowadzone badanie prezentuje zalety i wady obu typów interakcji (obsługa procesu reklamacji przez chatbot SI vs przez człowieka), jednak nie pozwala jednoznacznie stwierdzić, która z nich jest jednoznacznie preferowana przez badanych. Oba rozwiązania wywołują u użytkowników podobne reakcje emocjonalne, a przewaga czasowa chatbota SI wiąże się z niższą satysfakcją niż w przypadku obsługi przez człowieka.

Niejednoznaczność rezultatów może wynikać z pilotażowego charakteru badania i ograniczeń eksperymentu. Ograniczenie próby zarówno w wymiarze ilościowym, jak i jakościowym, powoduje, że badanie należy potraktować jako wstępne. W przyszłych badaniach warto poszerzyć pomiar emocjonalnych reakcji klientów z poziomu walencji na poziom emocji dyskretnych, które pozwolą na uzyskanie pełniejszego obrazu odczuć wobec wykorzystania technik SI w obsłudze reklamacji. Ponadto w eksperymencie ograniczono się do reakcji badanych tylko w procesie składania reklamacji. Warto zbadać wykorzystanie chatbotów SI w całym procesie obsługi reklamacji. Pozwoli to ustalić, w którym z elementów tego procesu chatbot SI sprawdza się najlepiej. Wykorzystany w badaniu globalny LLM GPT-4 może przejawiać ograniczenia w kontekście języka polskiego, gdyż jest on trenowany na danych anglojęzycznych. Warto w przyszłości powtórzyć badanie w wykorzystaniu narzędzia opartego na LLM Bielik, gdyż jego dostosowanie do języka polskiego może wpłynąć na otrzymane wyniki. Co więcej, należałoby w przyszłości powtórzyć badanie na większej liczbie uczestników o bardziej zróżnicowanej charakterystyce i potrzebach reklamacyjnych oraz zróżnicować typy produktów, których reklamacja dotyczy.

Bibliografia/References

Adam, M., Wessel, M., & Benlian, A. (2020). AI-based chatbots in customer service and their effects on user compliance. *Electronic Markets*, 31(2). <https://doi.org/10.1007/s12525-020-00414-7>

- Adamopoulou, E., & Moussiades, L. (2020). Chatbots: History, technology, and applications. *Machine Learning with Applications*, 2, 100006. <https://doi.org/10.1016/j.mlwa.2020.100006>
- Ahmad, N. A., Che, M. H., Zainal, A., Abd Rauf, M. F., & Adnan, Z. (2018). Review of chatbots design techniques. *International Journal of Computer Applications*, 181(8), 7–10. <https://doi.org/10.5120/ijca2018917606>
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (1977). Attitude-behavior relations: A theoretical analysis and review of empirical research. *Psychological Bulletin*, 84(5), 888–918. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.84.5.888>
- Ayanouz, S., Abdelhakim, B., & Benhmed, M. (2020). A smart chatbot architecture-based NLP and machine learning for health care. W: *Proceedings of the 3rd International Conference on Networking, Information Systems & Security*, (1–6).
- de Bellis, E., & Venkataramani Johar, G. (2020). Autonomous shopping systems: Identifying and overcoming barriers to consumer adoption. *Journal of Retailing*, 96(1), 74–87.
- Castillo, D., Canhoto, A. I., & Said, E. (2021). The dark side of AI-powered service interactions: Exploring the process of co-destruction from the customer perspective. *The Service Industries Journal*, 41 (13-14), 900–925. <https://doi.org/10.1080/02642069.2020.1787993>
- Charlton, G. (2013, 25 listopad). *Consumers prefer live chat for customer service: stats*. <https://econsultancy.com/consumers-prefer-live-chat-for-customer-service-stats/>
- Chen, J.-S., Le, T.-T.-Y., & Florence, D. (2021). Usability and responsiveness of artificial intelligence chatbot on online customer experience in e-retailing. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 49(11), 1512–1531. <https://doi.org/10.1108/IJRDM-08-2020-0312>
- Cheng, T. C., Lam, D. Y., & Yeung, A. C. (2006). Adoption of Internet banking: An empirical study in Hong Kong. *Decision Support Systems*, 42(3), 1558–1572. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2006.01.002>
- Ciechanowski, L., Przegalinska, A., Magnuski, M., & Gloor, P. (2018). In the shades of the Uncanny Valley: An experimental study of human-chatbot interaction. *Future Generation Computer Systems*, 92. <https://doi.org/10.1016/j.future.2018.01.055>
- Coniam, D. (2014). The linguistic accuracy of chatbots: Usability from an ESL perspective. *Text & Talk*, 34(5), 545–567. <https://doi.org/10.1515/text-2014-0018>
- Corritore, C. L., Kracher, B., & Wiedenbeck, S. (2003). On-line trust: Concepts, evolving themes, a model. *International Journal of Human-Computer Studies*, 58(6), 737–758. [https://doi.org/10.1016/S1071-5819\(03\)00041-7](https://doi.org/10.1016/S1071-5819(03)00041-7)
- Corti, K., & Gillespie, A. (2016). Co-constructing intersubjectivity with artificial conversational agents: People are more likely to initiate repairs of misunderstandings with agents represented as human. *Computers in Human Behavior*, 58, 431–442. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.12.039>
- Crolic, C., Thomas, F., Hadi, R., & Stephen, A. T. (2022). Blame the bot: Anthropomorphism and anger in customer–chatbot interactions. *Journal of Marketing*, 86(1), 134–148. <https://doi.org/10.1177/00222429211045687>
- Daqar, M. A., & Smoudy, A. K. (2019, 12 kwiecień). The role of artificial intelligence on enhancing customer. *International Review of Management and Marketing*, 9(4), 22–31. <https://doi.org/10.32479/irmm.8166>
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35(8), 982–1003. <http://dx.doi.org/10.1287/mnsc.35.8.982>
- Diener, E., Smith, H., & Fujita, F. (1995). The personality structure of affect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 69(1), 130–141. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.69.1.130>
- Fan, J., Sun, T., Liu, J., Zha, T., B. Z., Chen, Z., ..., Hack, E. (2023). How well can an AI chatbot infer personality? Examining psychometric properties of machine-inferred personality scores. *Journal of Applied Psychology*, 108(8), 1277–1299. <https://doi.org/10.1037/apl0001082>
- Fokina, M. (2024, 21 lutego). *The future of chatbots: 80+ chatbot statistics for 2024*. <https://www.tidio.com/blog/chatbot-statistics/>
- Følstad, A., Nordheim, C. B., & Bjørkli, C. (2018). *What makes users trust a chatbot for customer service? An exploratory interview study*. The Fifth International Conference on Internet Science – INSCI 2018. Petersburg.
- Fota, A., Wagner, K., Röding, T., & Schramm-Klein, H. (2022). “Help! I have a problem” – Differences between a humanlike and robot-like chatbot avatar in complaint management. W: *Proceedings of the 55th Hawaii International Conference on System Sciences*.
- Grand View Research. (2023). *Chatbot market growth & Trends*. <https://www.grandviewresearch.com/press-release/global-chatbot-market>
- Harbola, A. (2021). Design and Implementation of an AI chatbot for customer service. *Mathematical Statistician and Engineering Applications*, 70(2), 1295–1303. <https://doi.org/10.17762/msea.v70i2.2321>
- Haugeland, I. K., Følstad, A., Taylor, C., & Bjørkli, C. A. (2022). Understanding the user experience of customer service chatbots: An experimental study of chatbot interaction design. *International Journal of Human-Computer Studies*, 161, 102788. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2022.102788>
- Herbig, P. A., & Day, R. L. (1992). Customer acceptance: The key to successful introductions of innovations. *Marketing Intelligence & Planning*, 10(1), 4–15. <https://doi.org/10.1108/02634509210007812>
- Hill, J., Ford, W. R., & Farreras, I. G. (2015). Real conversations with artificial intelligence: A comparison between human–human online conversations and human–chatbot conversations. *Computers in Human Behavior*, 49, 245–250. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/j.chb.2015.02.026>
- Huang, S. H., Lin, Y. F., He, Z., Huang, C. Y., & Huang, T. H. (2024). *How does conversation length impact user's satisfaction? A case study of length-controlled conversations with LLM-Powered chatbots*. CHI Conference on Human Factors in Computing Systems.
- Io, H. N., & Lee, C. B. (2017, grudzień). Chatbots and conversational agents: A bibliometric analysis. W: *2017 IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management* (215–219). Institute of Electrical and Electronics Engineers.
- Ismaïbekovich, B. D. (2024, luty). Implementing chatbots for consumer complaint response. W: *Proceedings of International Conference on Modern Science and Scientific Studies*, 3(2), 440–445.
- Izard, C. E. (1977). *Human emotions. Emotions, personality, and psychotherapy*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4899-2209-0_3
- Jess, A. (2023, 15 sierpień). *AI in customer service: Revolutionizing experiences and boosting customer satisfaction*. <https://www.itmagination.com/blog/ai-in-customer-service-revolutionizing-experiences-and-boosting-customer-satisfaction> (dostęp: 20 lutego 2024).
- Johannsen, F., Schaller, D., & Klus, M. F. (2021). Value propositions of chatbots to support innovation management processes. *Information Systems and e-Business Management*, 19(1), 205–246. <https://doi.org/10.1007/s10257-020-00487-z>
- Karri, S. P., & Kumar, D. (2020). *Deep learning techniques for implementation of chatbots*. 2020 International Conference on Computer Communication and Informatics (ICCCI–2020). Coimbatore.
- Kelly, S., Kaye, S.-A., & Oviedo-Trespalacios, O. (2022). A multi-industry analysis of the future use of AI chatbots. *Human Behavior and Emerging Technologies*. <https://doi.org/10.1155/2022/2552099>
- Kuligowska, K., & Lasek, M. (2002). *Intelligent agents in the human-computer interaction*. The 7th International Conference on Information Management–Human Computer Interaction. Gdańsk.
- Kumar, R., & Ali, M. (2020). A review on chatbot design and implementation techniques. *International Research Journal of Engineering Science Technology and Innovation*, 7(11).

- Lai, H. (2000, marzec). An object-oriented architecture for intelligent virtual receptionists. *International Journal of Electronic Commerce*, 4(3), 69–86. <https://doi.org/10.1080/10864415.2000.11518372>
- Lee, S. B. (2020). Chatbots and communication: The growing role of artificial intelligence in addressing and shaping customer needs. *Business Communication Research and Practice*, 3(2), 103–111. <https://doi.org/10.22682/bcrp.2020.3.2.103>
- Li, X., Hess, T. J., & Valacich, J. S. (2008). Why do we trust new technology? A study of initial trust formation with organizational information systems. *The Journal of Strategic Information Systems*, 17(1), 39–71. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2008.01.001>
- Lind, M., & Salomonson, N. (2006). *The role of virtual servants in e-interaction*. The First International Pragmatic Web Conference. Stuttgart.
- Lu, L., Cai, R., & Gursoy, D. (2019). Developing and validating a service robot integration willingness scale. *International Journal of Hospitality Management*, 80(1), 36–51. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2019.01.005>
- Luger, E., & Sellen, A. (2016). “Like having a really bad PA”: The gulf between user expectation and experience of conversational agents. W: *The 2016 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (5286–5297).
- Luo, X., Tong, S., Fang, Z., & Qu, Z. (2019). Frontiers: machines vs. humans: The impact of Artificial Intelligence chatbot disclosure on customer purchases. *Marketing Science*, 38(6), 937–947. <https://doi.org/10.1287/mksc.2019.1192>
- Mathur, M. B., & Reichling, D. B. (2016). Navigating a social world with robot partners: A quantitative cartography of the Uncanny Valley. *Cognition*, 146, 22–32. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2015.09.008>
- McGuire, J., De Cremer, D., Hesselbarth, Y., De Schutter, L., Mai, K. M., & Van Hiel, A. (2023). The reputational and ethical consequences of deceptive chatbot use. *Scientific Reports*, 13(1), 16246. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-41692-3>
- McLean, G., & Osei-Frimpong, K. (2019). Hey Alexa... examine the variables influencing the use of artificial intelligent in-home voice assistants. *Computers in Human Behavior*, 99, 28–37. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.05.009>
- Meyer-Waarden, L., Pavone, G., Poocharontou, T., Prayatsup, P., Ratinaud, M., Tison, A., & Torné, S. (2020). How service quality influences customer acceptance and usage of chatbots? *SMR – Journal of Service Management Research*, 4(1), 35–51. <https://doi.org/10.15358/2511-8676-2020-1-35>
- Miklosik, A., Evans, N., & Qureshi, A. M. (2021). The use of chatbots in digital business transformation: A systematic literature review. *IEEE Access*, 9, 106530–106539. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3100885>
- Misischia, C. V., Poecze, F., & Strauss, C. (2022). Chatbots in customer service: Their relevance and impact on service quality. *Procedia Computer Science*, 201, 421–428. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.03.055>
- Naik, P. K., Prashanth, T., Chandru, S., Jaganath, S., & Balan, S. (2023). Consumer complaints classification using machine learning & deep learning. *International Research Journal on Advanced Science Hub*, 5(5S), 2582–4376. <https://doi.org/10.47392/irjash.2023.S015>
- Navlani, A. (2024, 10 stycznia). *Building a chatbot using chatterbot in Python*. <https://www.datacamp.com/tutorial/building-a-chatbot-using-chatterbot> (dostęp: 1 kwietnia 2024).
- Niculescu, L., & Tudorache. (2022). Human–computer interaction in customer service: The experience with AI chatbots – a systematic literature review. *Electronics*, 11, 1579. <https://doi.org/10.3390/electronics11101579>
- Nirala, K., Singh, N., & Purani, V. (2022). A survey on providing customer and public administration-based services using AI: Chatbot. *Multimedia Tools and Applications*, 81, 22215–22246. <https://doi.org/10.1007/s11042-021-11458-y>
- Nomura, T., & Kanda, T. (2016). Rapport – expectation with a robot scale. *International Journal of Social Robotics*, 8(1), 21–30. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1007/s12369-015-0293-z>
- Nowak, K., & Rauh, C. (2008). Choose your “buddy icon” carefully: The influence of avatar androgyny, anthropomorphism and credibility in online interactions. *Computers in Human Behavior*, 24(4), 1473–1493. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2007.05.005>
- Ostrom, A. L., Fotheringham, D., & Bitner, M. J. (2019). Customer Acceptance of AI in Service encounters: Understanding antecedents and consequences. W: P. P. Maglio, C. A. Kieliszewski, J. C. Spohrer, K. Lyons, L. Patricio, Y. Sawatani (red.), *Handbook of service science* (vol. II, 77–103). Springer.
- Paliwal, S., Bharti, V., & Mishra, A. K. (2020). AI chatbots: Transforming the digital world. W: V. Balas, & S. R. Kumar (red.), *Recent trends and advances in Artificial Intelligence and Internet of Things* (455–482). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-32644-9_34
- Pantano, E., & Pizzi, G. (2020). Forecasting artificial intelligence on online customer assistance: Evidence from chatbot patents analysis. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 55, 102096. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2020.102096>
- Pompe, B. (2023, czerwiec). *Empathic chatbots for complaint handling in customer service*. [praca magisterska]. University of Twente.
- Rane, N., Choudhary, S., & Rane, J. (2024). *Artificial intelligence (AI), internet of things (IoT), and blockchain-powered chatbots for improved customer satisfaction, experience, and loyalty*. SSRN. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4847274>
- Rogowska, D. (2010). Zastosowanie metod sztucznej inteligencji wspomagających kontakty z klientami na przykładzie chatterbotów. *Ekonomia i Zarządzanie*, (4), 137–146.
- Rousseau, D. M., & Camerer, C. (1998). Not so different after all: A cross-discipline view of trust. *Academy of Management Review*, 23(3), 393–404. <https://www.jstor.org/stable/259285>
- Sheehan, B., Jin, H. S., & Gottlieb, U. (2020). Customer service chatbots: Anthropomorphism and adoption. *Journal of Business Research*, 115, 14–24. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/j.jbusres.2020.04.030>
- Skjuve, M., Haugstveit, I. M., Følstad, A., & Brandtzaeg, P. (2019). Help! Is my chatbot falling into the uncanny valley? An empirical study of user experience in human–chatbot interaction. *Human Technology*, 15(1), 30–54. <https://doi.org/10.17011/ht/urn.201902201607>
- Skrebeca, J., Kalniete, P., Goldbergs, J., Pitkevica, L., Tihomirova, D., & Romanovs, A. (2021). *Modern development trends of chatbots using Artificial Intelligence (AI)*. 2021 62nd International Scientific Conference on Information Technology and Management Science of Riga Technical University (ITMS), Ryga. <https://doi.org/10.1109/ITMS52826.2021.9615258>
- Smestad, T. L. (2018). Personality matters! Improving the user experience of chatbot interfaces – Personality provides a stable pattern to guide the design and behaviour of conversational agents [praca magisterska]. NTNU.
- Sousa, D. N., Brito, M. A., & Argainha, C. (2019). Virtual customer service: building your chatbot. W: *Proceedings of the 3rd International Conference on Business and Information Management* (174–179).
- Spreng, R. A., MacKenzie, S. B., & Olshavsky, R. W. (1996). A reexamination of the determinants of consumer satisfaction. *Journal of Marketing*, 60(3), 15–32. <https://doi.org/10.1177/002224299606000302>
- Stock, R. M., & Merkle, M. (2018). Can humanoid service robots perform better than service employees? W: *The 51st Hawaii International Conference on System Sciences, Waikoloa Village* (1056–1065).
- Tsai, W.-H. S., Lun, D., Carcioppolo, N., & Chuan, C.-H. (2021). Human versus chatbot: Understanding the role of emotion in health marketing communication for vaccines. *Psychology & Marketing*, 38(12), 2377–2392. <https://doi.org/10.1002/mar.21556>
- Van den Broeck, E., Zarouali, B., & Poels, K. (2019). Chatbot advertising effectiveness: When does the message get through? *Computers in Human Behavior*, 98, 150–157. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.04.009>

- de Visser, E. J., Monfort, S. S., McKendrick, R., Smith, M. A., McKnight, P. E., Krueger, F., & Parasuraman, R. (2016). Almost human: Anthropomorphism increases trust resilience in cognitive agents. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 22(3), 331. <https://doi.org/10.1037/xap0000092>
- Völkle, C., & Planing, P. (2019). Digital Automation of Customer Contact Processes – an Empirical Research on Customer Acceptance of different Chatbot Use-cases. W: A. Lochmahr, P. Müller, P. Planing, & T. Popović, *Digitalen Wandel gestalten* (217–229). Springer Gabler.
- Wang, L., Huang, N., Hong, Y., Liu, L., Guo, X., & Chen, G. (2023, Kwiecień). Voice-based AI in call center customer service: A natural field experiment. *Production and Operations Management*, 32(4), 1002–1018. <https://doi.org/10.1111/poms.13953>
- Wang, W., & Benbasat, I. (2005). Trust in and adoption of online recommendation agents. *Journal of the Association for Information Systems*, 6(3), 72–101. <https://doi.org/10.17705/1jais.00065>
- Wang, X., Lin, X., & Shao, B. (2022). How does artificial intelligence create business agility? Evidence from chatbots. *International Journal of Information Management*, 66, 102535. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2022.102535>
- Wirtz, J., Patterson, P. G., Kunz, W. H., Gruber, T., Lu, V. N., Paluch, S., & Martins, A. (2018). Brave new world: service robots in the front-line. *Journal of Service Management*, 29(5), 907–931.
- Wuenderlich, N. V., & Paluch, S. (2017). *A nice and friendly chat with a bot: User perceptions of AI-based service agents*. Thirty Eighth International Conference on Information Systems, Seoul.
- Xu, A., Liu, Z., Guo, Y., Sinha, V., & Akkiraju, R. (2017). A new chatbot for customer service on social media. W: *Proceedings of the 2017 CHI conference on human factors in computing systems* (3506–3510).
- Zierau, N., Hausch, M., Bruhin, O., & Söllner, M. (2020). *Towards developing trust-supporting design features for AI-based chatbots in customer service*. Forty-First International Conference on Information Systems, India.

Kinga Zaczna

Studentka studiów magisterskich na kierunku ekonomia. Absolwentka studiów licencjackich na kierunku zarządzanie – firmą, personelem, międzynarodowe na Uniwersytecie Jagiellońskim.

Kinga Zaczna

Student of Master's degree in the field of Economics. Graduate of the Bachelor's degree in Management – Business, Human Resources, International at Jagiellonian University.



ZAPOWIEDŹ

Elżbieta Jadwiga Szymańska

INTEGRACJA W ŁAŃCUCHACH DOSTAW NA RYNKU MIĘSA

W monografii analizą objęto łańcuchy dostaw na podstawowych rynkach mięsa ze względu na ich znaczenie dla rozwoju rolnictwa i całej gospodarki. Rozwój rynków mięsa w Polsce wymaga podjęcia działań integrujących producentów żywca (integracja pozioma) oraz producentów z sektorem przetwórstwa mięsnego (integracja pionowa). Przykłady integracji pionowej w łańcuchach dostaw na wybranych rynkach mięsa wskazują, że współpraca podmiotów umożliwia osiągnięcie wymiernych efektów ekonomicznych, ale wymaga zaufania i partnerskich relacji. Współpraca pozwala na optymalne wykorzystanie możliwości i zasobów uczestników łańcucha dostaw. W konsekwencji prowadzi do osiągnięcia przewagi konkurencyjnej na krajowych i międzynarodowych rynkach mięsa. Na podstawie dokonanych badań i analiz w pracy wypracowano określone rekomendacje dla rynku mięsa w Polsce, które mogą pomóc jego uczestnikom w zwiększeniu efektywności, poprawie jakości produktów oraz zrównoważonym rozwoju.

Więcej informacji na: www.pwe.com.pl