

Robot (nie)przyjaciel człowieka

SZANSE I ZAGROŻENIA

W RAPORCIE

ETYCZNE ASPEKTY W RELACJACH CZŁOWIEK-ROBOT

SKŁONNOŚĆ DO INTERAKCJI Z ROBOTAMI

ZAGROŻENIA ZWIĄZANE Z ICH UŻYTKOWANIEM

ZAUFANIE DO ROBOTÓW

ROBOTY HUMANOIDALNE W OPIECE NAD OSOBAMI STARSZYMI

Joanna Ejdys, Katarzyna Halicka

W raporcie zaprezentowane zostały wyniki badań przeprowadzonych na próbie 643 Polaków. Celem badań było poznanie ogólnej wiedzy respondentów w zakresie rozwoju zastosowania robotów humanoidalnych do opieki nad osobami starszymi, skłonności do ich wykorzystywania, postrzeganych zagrożeń i zaufania do analizowanej technologii.

Główną przesłanką badań było poszukiwanie odpowiedzi na pytania:

Czy roboty humanoidalne wyposażone w sztuczną inteligencję mogą być w przyszłości wykorzystywane do opieki nad osobami starszymi?

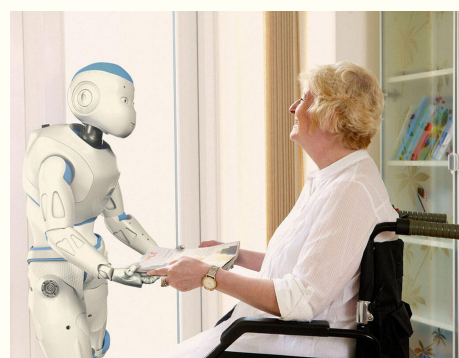
Źródłem jakich zagrożeń mogą być humanoidy opiekujące się osobami starszymi?

Jakie czynniki o charakterze marketingowym będą determinowały rozwój technologii?

Na jakie bariery o charakterze etycznym narażeni są użytkownicy rozwiązań?

Co decyduje o funkcjonalności zastosowania technologii?

Czy człowiek może zaufać robotowi?



Przesłanki badań

Dynamika zmian demograficznych, przejawiająca się w procesach starzejącego się społeczeństwa, jest problemem, który również dotyka Polskę. Udział osób w wieku powyżej 60 lat w ogólnej populacji w Polsce wzrósł z 12,63% w 1989 r. do 20,22% w 2016 r. W analizowanym okresie liczba osób w wieku starszym wzrosła o ponad 2,9 mln (www.stat.gov.pl).

Jednym z podstawowych wyzwań stojących przed polityką społeczną, ukierunkowaną na osoby starsze będzie aktywizacja tej grupy i przeciwdziałanie niesamodzielności.

Do zwiększenia samodzielności, niezależności oraz aktywizacji osób starszych może przyczynić się zastosowanie nowych technologii. Naprzeciw istniejącym problemom osób starszych wychodzi gerontechnologia, czyli nauka o technologii i starzeniu się celem poprawy życia codziennego ludzi starszych (Graafmans, Taipale, Charness 1998). W wąskim znaczeniu gerontechnologia dotyczy komunikacji pomiędzy osobami starszymi i członkami ich rodzin poprzez wykorzystanie technologii cyfrowych i informacyjnych, pozwalających osobom starszym na zachowanie swojej niezależności i poprawę zdrowia psychicznego poprzez monitorowanie i utrzymywanie stałego kontaktu z otoczeniem (Blaschke, Freddolino, Mullen 2009). Różnorodność dostępnych i projektowanych technologii (Siderska, Jadaan 2018) determinująca ich funkcjonalność, z perspektywy osób starszych powodują, że poszczególne technologie są obiektem zainteresowania zarówno przedstawicieli świata nauki, producentów technologii i ich ostatecznych użytkowników.

Sukces wdrożenia i upowszechniania się nowych technologii jest w dużej mierze uzależniony od społecznej akceptacji nowych rozwiązań, która z kolei zależy od indywidualnych cech użytkowników (wieku, wykształcenia), ich statusu społecznego, świadomości, postrzeganych zagrożeń i korzyści związanych z użytkowaniem technologii oraz zaufania do technologii.

Jedną z przykładowych technologii, które w przyszłości będą mogły wspierać osoby starsze są roboty humanoidalne, czyli były kształtem przypominające człowieka, wyposażone w sztuczną inteligencję.

O ile dla przeciętnego człowieka możliwość wykorzystania robota humanoidalnego do opieki nad osobami starszymi wydaje się przynależać do kategorii science fiction, o tyle intensywność prowadzonych badań w tym zakresie wskazuje na dynamikę pojawiania się nowych i udoskonalonych rozwiązań w tym zakresie.

Organizowane konkursy, których celem jest wyłonienie 5 najpiękniejszych robotów-humanoidów na świecie nie zaskakują dzisiaj tak bardzo, jak 20 lat temu.

https://www.youtube.com/watch?v=sdsUkP_TI1U

Twórcy robota SOPHIA zadają sobie pytanie: Czy wyposażony w sztuczną inteligencję robot Sophia jest zdolny do odczuwania emocji?

<https://www.youtube.com/watch?v=-lhR7GAtMjA>

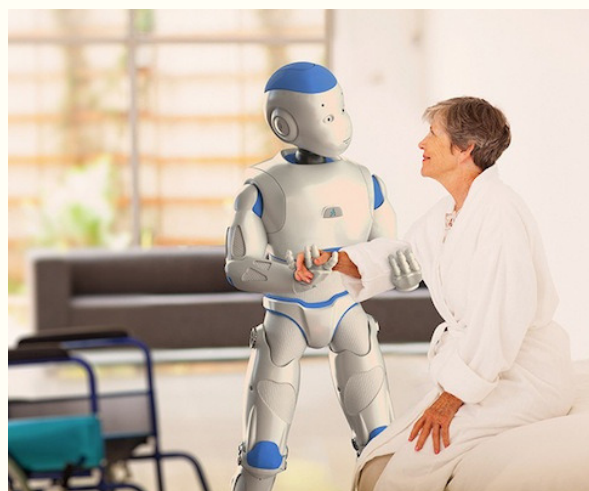
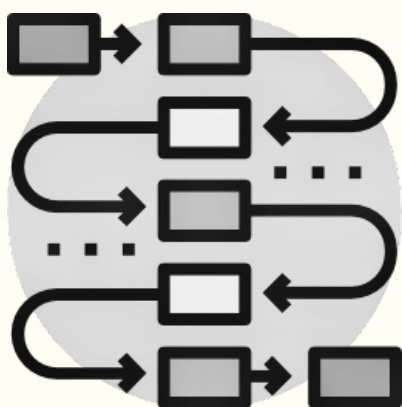
Metodyka badań

Badania zostały przeprowadzone w okresie marzec-kwiecień 2018 roku na próbie 643 Polaków. Badani reprezentowali wszystkie województwa z terenu Polski.

Elektroniczny formularz ankiety był dystrybuowany za pomocą social media oraz techniki kuli śnieżnej (snowball sampling).

Oceny analizowanej technologii respondenci dokonywali z wykorzystaniem 7-mio stopniowej skali Likerta, gdzie 1 – oznaczało zdecydowanie się nie zgadzam z danym stwierdzeniem, 7 – zdecydowanie się zgadzam.

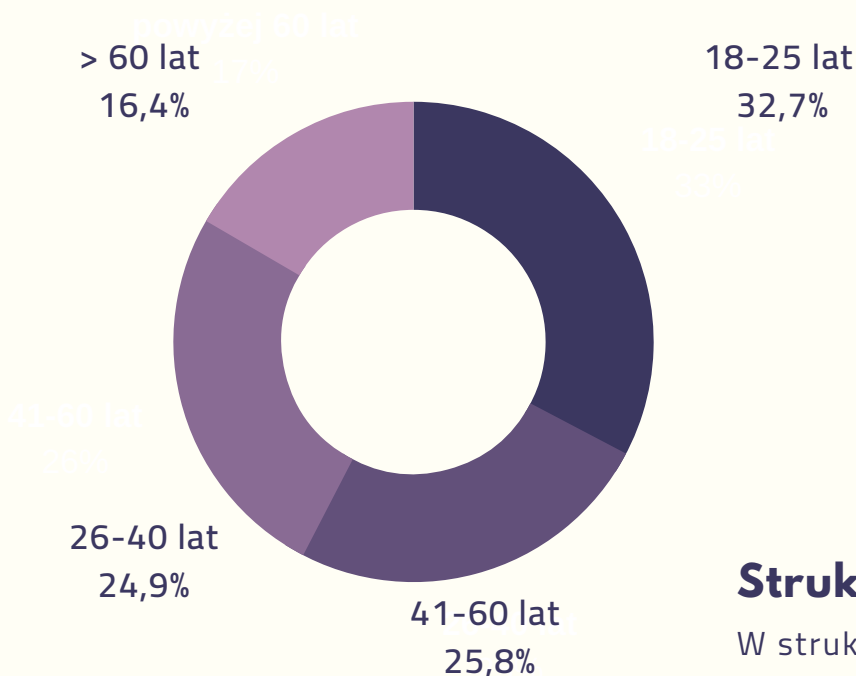
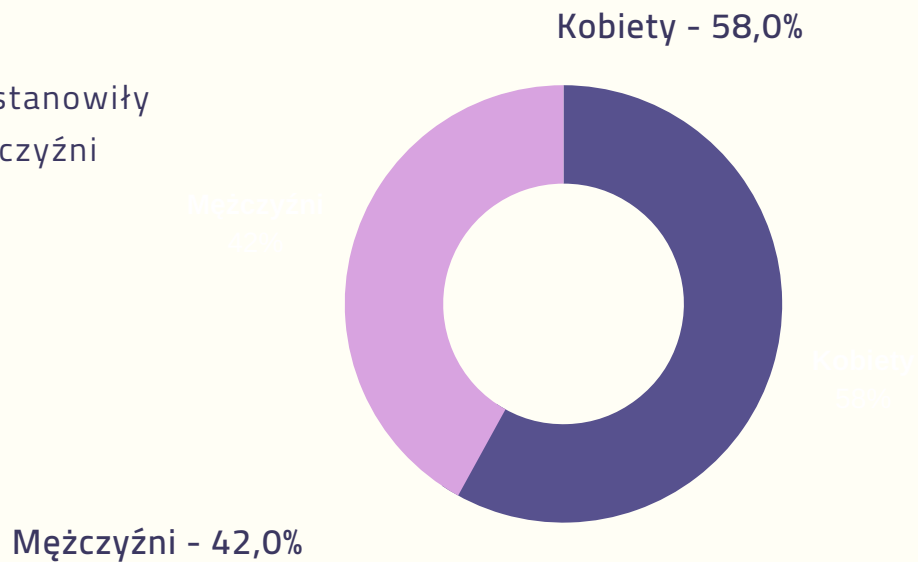
Uwzględniając fakt, że nie każdy respondent spotkał się ze sformułowaniem robot humanoidalny, w kwestionariuszu stosowano termin robot. Dodatkowo celem wyobrażenia sobie sytuacji, w której roboty opiekują się osobami starszymi w kwestionariuszu zamieszczono przykładowe zdjęcia przedstawiające robota humanoidalnego w otoczeniu osoby starszej.



Struktura respondentów

Struktura według płci

Wśród 643 respondentów 58,0% stanowiły kobiety (373 osoby), a 42,0% mężczyźni (270 osób).

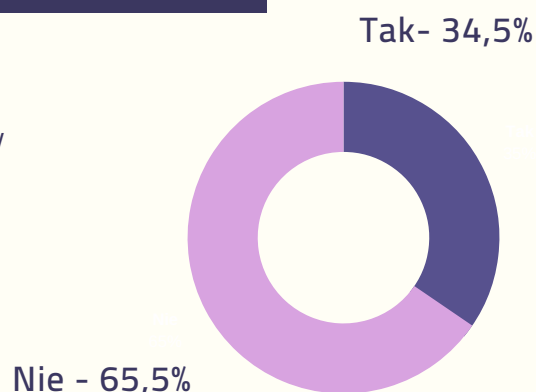


Struktura według wieku

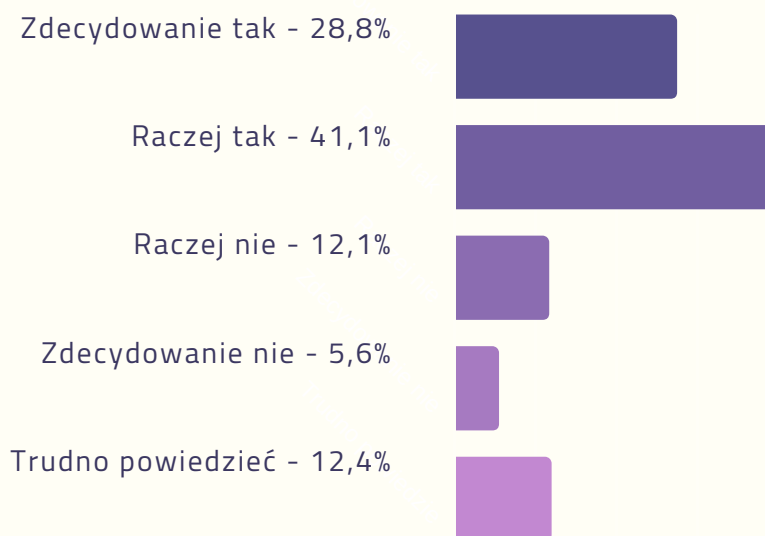
W strukturze próby 32,7% (210 osób) stanowiły osoby w wieku 18-25 lat, 24,9% (160 osób) osoby w wieku 26-40 lat, 25,8% (166 osób) w wieku 41-60 lat oraz 16,4% (107 osób) w wieku powyżej 60 lat.

Poziom wiedzy

Poziom wiedzy respondentów został zweryfikowany przy pomocy pytania: Czy słyszałeś o robotach opiekujących się osobami starszymi? Pozytywną odpowiedź na pytanie udzieliło 34,5% respondentów.



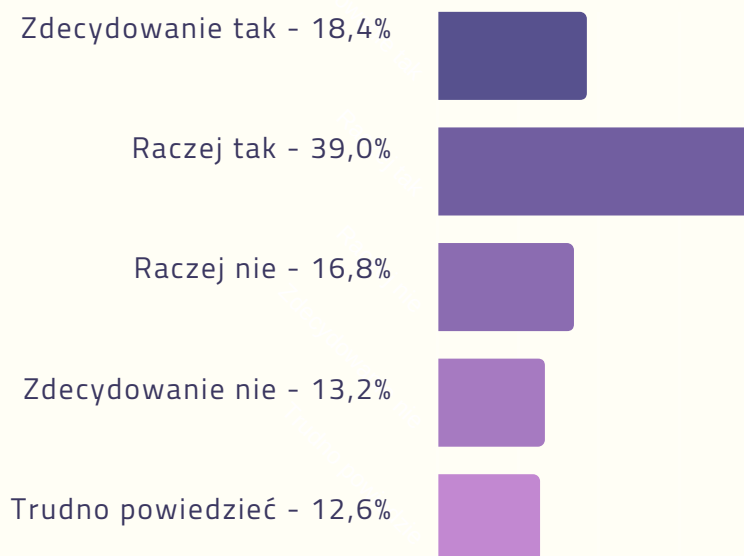
Na pytanie: Czy uważasz, że istnieje potrzeba konstruowania robotów na potrzeby opieki nad osobami starszymi? Prawie 70,0% respondentów odpowiedziało zdecydowanie tak lub raczej tak.



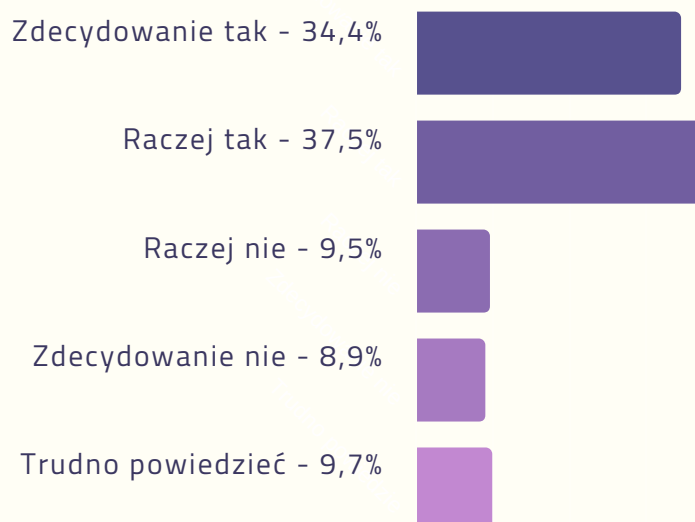
Skłonność do skorzystania z pomocy robota w opinii respondentów zmienia się w zależności czy pomoc ma dotyczyć członków ich rodzin czy ich samych. Badani są bardziej skłonni skorzystać z opieki robota gdy będą tego sami potrzebowali, niż do opieki nad członkiem ich rodzin.

Poziom wiedzy

Czy byłbyś skłonny skorzystać z pomocy robota do opieki nad członkiem Twojej rodziny?



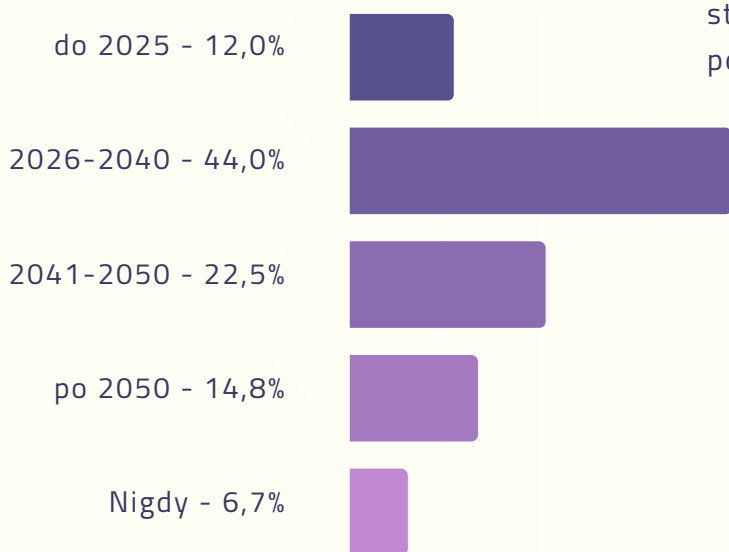
Czy byłbyś skłonny skorzystać z pomocy robota do opieki gdy sam będziesz osobą tego potrzebującą?



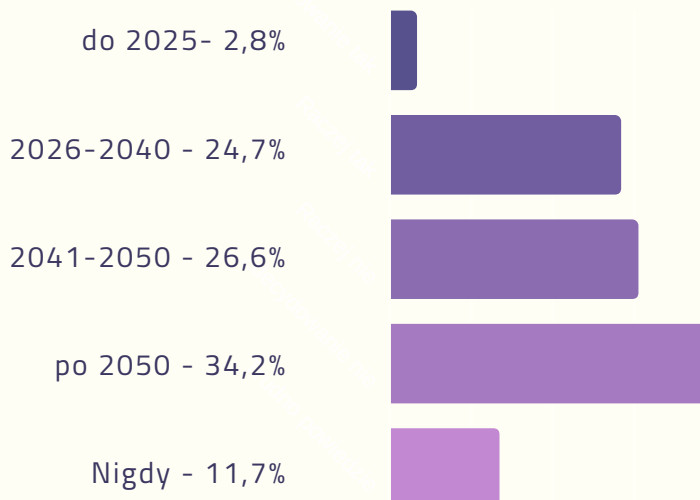
Perspektywa czasowa

Przewidywany stopień powszechności analizowanej technologii, w opinii respondentów, jest zróżnicowany na poziomie świata i Polski. W opinii przeszło połowy badanych roboty wspomagające opiekę nad osobami starszymi będą na świecie powszechne w perspektywie roku 2040. W odniesieniu do Polski ankietowani są bardziej sceptyczni i przeszło 30,0% uważa, że nastąpi to dopiero po 2050 roku. Relatywnie wyższy odsetek ankietowanych (11,7%) uważa, że analizowana technologia nie będzie w Polsce nigdy powszechna. Taką opinię w kontekście upowszechnienia technologii na świecie wyraża 6,7% badanych.

W jakiej perspektywie czasowej roboty wspomagające opiekę nad osobami starszymi będą na świecie powszechnie stosowane?



W jakiej perspektywie czasowej roboty opiekujące się osobami starszymi będą w Polsce powszechnie stosowane?



Aspekty marketingowe



Aspekty marketingowe analizowanej technologii zostały poddane ocenie z perspektywy popytowej. Analizowano cechy związane z wyglądem robota, postrzeganymi korzyściami z ich użytkowania, istniejącego popytu ze strony członków rodzin i samych osób starszych. Przeszło 66% badanych wskazało, że wygląd robota będzie miał istotny wpływ na skalę jego wykorzystywania. W opinii respondentów istnieje wyższe zapotrzebowanie na roboty, ze strony członków rodzin, niż samych osób starszych. Niespełna 23% badanych uważa, że popyt na roboty jest związany z przejściową modą.

Wygląd robota będzie miał istotne znaczenie na skalę jego wykorzystywania w życiu codziennym - 66,7%



Zastosowanie robotów do opieki nad osobami starszymi będzie dla ich użytkowników źródłem dodatkowych korzyści (całodobowa obecność, całodobowa opieka, poczucie bezpieczeństwa) - 66,2%



Ze strony członków rodzin istnieje zapotrzebowanie na roboty wspomagające opiekę nad osobami starszymi - 61,0%



Ze strony osób starszych istnieje zapotrzebowanie na roboty wspomagające opiekę nad osobami starszymi - 32,8%



Globalny popyt na roboty wspomagające opiekę nad osobami starszymi jest związany z przejściową modą - 22,9%



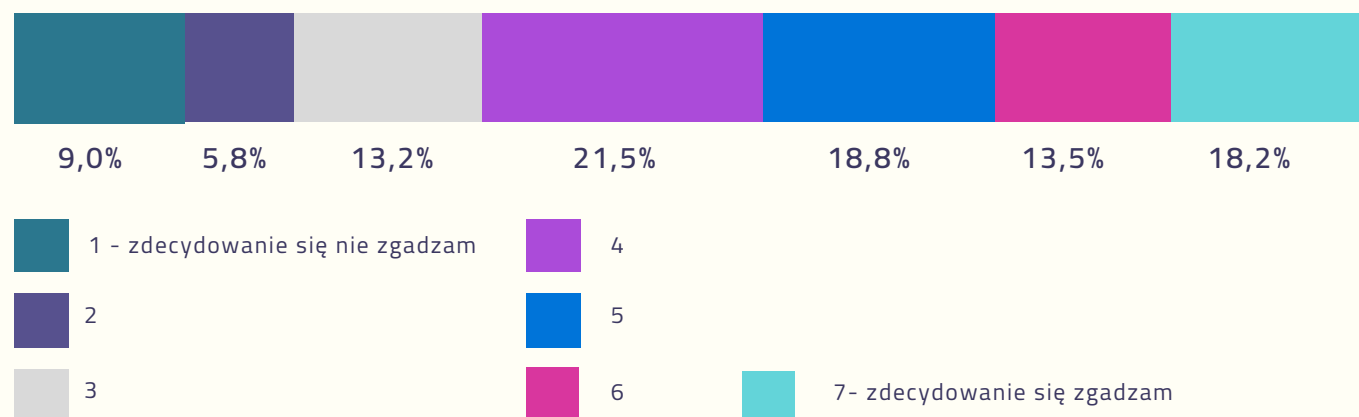
Aspekty etyczne

Wykorzystywanie robotów do opieki nad osobami starszymi może rodzić wiele dylematów o charakterze etycznym.

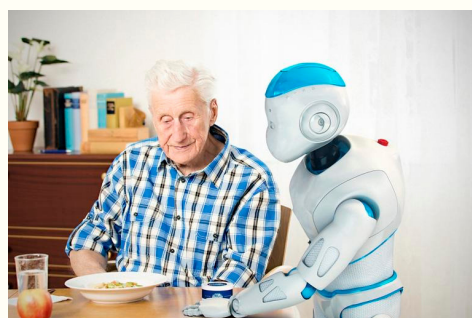
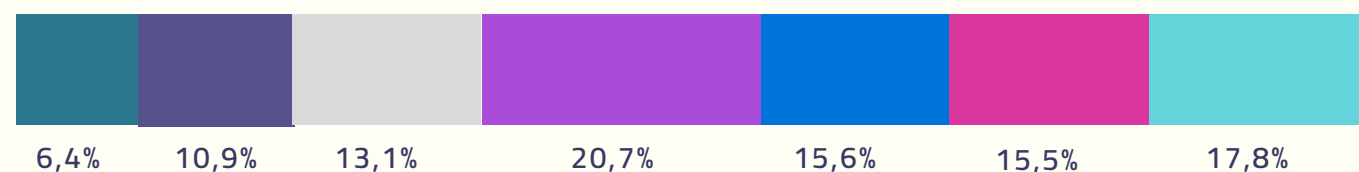
Respondenci mieli trudność z jednoznacznym wskazaniem czy analizowana technologia będzie źródłem korzyści społecznych, czy będzie generowała problemy społeczne.

Większość respondentów dostrzega zarówno korzyści, jak i problemy o charakterze społecznym. Wskazuje to na potrzebę dalszej dyskusji i badań ukierunkowanych na analizę i ocenę potencjalnych skutków wprowadzania nowych technologii.

Powszechne stosowanie robotów w opiece nad osobami starszymi przyniesie wymierne korzyści społeczne



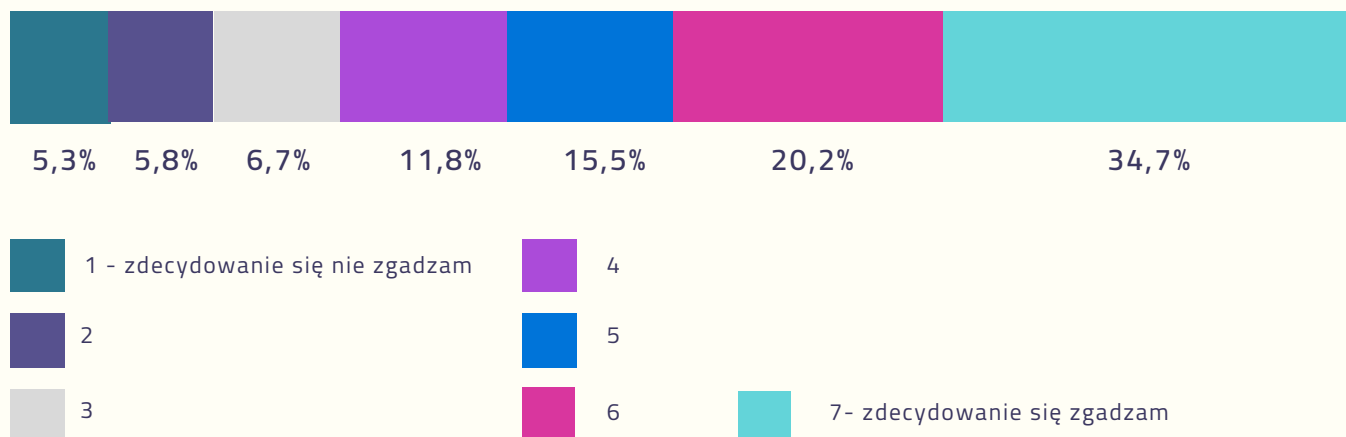
Powszechne stosowanie robotów w opiece nad osobami starszymi może być źródłem problemów społecznych



Aspekty etyczne

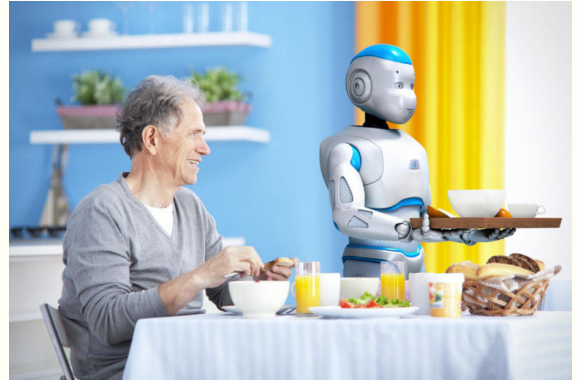
Uwzględniając problemy o charakterze etyczno-moralnym, przeszło 54% respondentów udzieliło odpowiedzi na poziomie 6 i 7, tym samym wskazując, że powszechne stosowanie robotów w opiece nad osobami starszymi może być przyczyną dylematów moralnych i wątpliwości czy można powierzać robotowi opiekę nad osobami starszymi. Zaledwie 5% badanych nie dostrzega tego typu problemów.

Powszechne stosowanie robotów w opiece nad osobami starszymi może być przyczyną dylematów moralnych i wątpliwości czy można powierzać robotowi opiekę nad osobami starszymi



Funkcjonalność technologii

Do najwyższej ocenionych funkcjonalności (oceny na poziomie 6 i 7) respondenci zaliczyli możliwość wezwania pomocy do osoby starszej będącej pod opieką robota, możliwość przypominania o konieczności przyjęcia leków, informowania najbliższych o stanie zdrowia osoby starszej czy wykonywanie ciężkich czynności np. podnoszenie osób starszych. Co czwarty ankietowany wskazał, że przebywanie w obecności robota może być przyjemne.



Ważną funkcjonalnością robota będzie możliwość wezwania pomocy do osoby starszej - 82,7%

Ważną funkcjonalnością robota będzie możliwość przypominania osobom starszym o konieczności przyjęcia leków - 75,1%

Ważną funkcjonalnością robota będzie możliwość informowania najbliższych o stanie zdrowia osób starszych - 73,1%

Robot w opiece nad osobą starszą będzie mógł wykonywać ciężkie czynności (np. podnoszenie osób, pomoc w poruszaniu się) - 64,2%

Ważną funkcjonalnością robota będzie możliwość interakcji, czyli komunikowania się z robotem - 58,5%

Zastosowanie robotów będzie miało szczególne znaczenie w opiece nad osobami samotnymi - 51,2%

Zastosowanie robotów poprawi jakość usług w zakresie opieki nad osobami starszymi - 41,2%

Zastosowanie robotów do opieki nad osobami starszymi wpłynie na poprawę bezpieczeństwa osób starszych - 39,7%

Wierzę, że przebywanie w obecności robota może być przyjemne - 26,3%

Zastosowanie robotów do opieki nad osobami starszymi przyczyni się do spędzania przez osoby starsze czasu w sposób miły i przyjemny - 23,9%

Zagrożenia ze strony technologii

Do najwyżej ocenionych zagrożeń respondenci zaliczyli te związane z reakcjami międzyludzkimi. Źródłem obaw jest również możliwość nieprzewidywalnego, nieoczekiwanego zachowania się robota oraz fakt, że z uwagi na błąd ludzki (przy projektowaniu, programowaniu) robot może nieumyślnie wyrządzić szkodę osobie starszej. Co piąta badana osoba uważa, że robot może narazić użytkowników na utratę zdrowia lub życia, a co siódma, że robot może celowo wyrządzić krzywdę osobie starszej.



Roboty mogą stanowić zagrożenie dla relacji międzyludzkich - 46,7%

Zastosowanie robota do opieki nad osobą starszą może być źródłem zagrożeń wynikających z nieoczekiwanego, nieprzewidywalnego zachowania się robota - 45,3%

Robot może nieumyślnie wyrządzić krzywdę osobie starszej - 42,2%

Zastosowanie robotów do opieki nad osobami starszymi może narazić użytkowników na utratę zdrowia lub życia - 19,9%

Robot może celowo wyrządzić krzywdę osobie starszej - 13,4%

Zagrożenia ze strony technologii

Problematyka zagrożeń związanych z użytkowaniem technologii oraz problemów z ich upowszechnianiem została wyeksponowana przez respondentów mających możliwość udzielenia odpowiedzi na pytanie otwarte: Jakie dostrzega Pan/Pani potencjalne problemy związane z upowszechnieniem omawianej technologii?



Wśród bardzo wielu wypowiedzi respondentów można wyróżnić kategorie zagrożeń/problemów związanych z:

- ZANIKANIEM WIĘZI MIĘDZYLUDZKICH
- BARIERAMI PSYCHOLOGICZNO-ETYCZNYMI
- BRAKIEM AKCEPTACJI NOWOCZESNYCH TECHNOLOGII PRZEZ OSOBY STARSZE
- BRAKIEM ZAUFANIA DO NOWOCZESNYCH TECHNOLOGII
- POTENCJALNYMI PROBLEMAMI TECHNICZNYMI I AWARYJNOŚCIĄ ROZWIĄZAŃ
- BARIERAMI O CHARAKTERZE EKONOMICZNYM



Zagrożenia ze strony technologii

Opinie respondentów odnoszące się do poszczególnych grup problemowych zostały zaprezentowane w formie ich bezpośrednich cytatów (nie poddanych redakcji językowej).

- ZANIKANIE WIĘZI MIĘDZYLUDZKICH
- BARIERY PSYCHOLOGICZNO-ETYCZNE
- BRAK AKCEPTACJI NOWOCZESNYCH TECHNOLOGII PRZEZ OSOBY STARSZE
- BRAK ZAUFANIA DO NOWOCZESNYCH TECHNOLOGII
- POTENCJALNE PROBLEMY TECHNICZNE I AWARYJNOŚĆ ROZWIĄZAŃ
- BARIERY O CHARAKTERZE EKONOMICZNYM

„Zanikanie więzi międzyludzkich”; „Brak więzi jaka może łączyć człowieka z drugim człowiekiem”; „Zanik człowieczeństwa i komunikacji między ludzką”; „Lęk przed utratą kontaktu z drugim człowiekiem. Osoby starsze potrzebują kontaktu z ludźmi”; „Osoby starsze, które są samotne tracą możliwość częstszego kontaktu z ludźmi, gdyż pomoc jakiej potrzebują od drugiej osoby jest najczęstszym pretekstem do spotkania i rozmowy”; „Dehumanizacja kontaktu ze starszym człowiekiem”; „W opiece nad ludźmi najważniejszy jest kontakt człowiek-człowiek. Robot może wykonywać zadania obsługi, ale nie zaspokoi potrzeb emocjonalnych. Świat, w którym ludźmi starszymi i dziećmi opiekują się roboty, jest przerażający”; „Ludzie starsze nie potrzebują jedynie opieki, kogoś kto zajmie się nim w chwili potrzeby, a rozmowy, czynnika ludzkiego, samej świadomości bycia w czymś otoczeniu kto może dzielić z nimi ich problemy, smutki”; „Zanik więzi międzyludzkich szacunku dla osób starszych i wynikające z tego ich "przedmiotowe" traktowanie”;

„Robotyzacja to odczłowieczenie i zrzucanie odpowiedzialności na maszyny, nie popieram zniweczenia obecnego modelu rodziny”

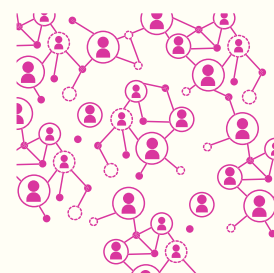
"Odhumanizowanie" społeczeństwa - od rodzin wielopokoleniowych, gdzie każdy domownik opiekował się osobą potrzebującą (staruszką, dzieckiem) do życia w samotności z robotem :- (Chcielibyście tak skończyć?"

„Po pierwsze - nie zapominajmy, że w opiece nad drugą osobą niezwykle ważne są również emocje, które pochodzą od drugiej osoby. To one dają nam poczucie ciepła i bezpieczeństwa. Będąc z robotem tego nie odczuwamy, a przynajmniej dla mnie wydaje się to niemożliwe”

„Ludzie są istotami socjalnymi, a więc potrzebują przede wszystkim drugiej osoby, a perspektywa zostania w życiu samemu tylko z robotem, jest dość chłodna”

„Starsze osoby potrzebują kontaktu z innym człowiekiem, nie tylko dla pomocy, ale też normalnej pogawędki, wspomnienia, nawet poplotkowania. Robot tego nie zastąpi”

„Robot nigdy nie zastąpi człowieka. Każdy potrzebuje kontaktu z drugim człowiekiem, a robot tego nie zastąpi. Robot, co najwyżej może wspomagać pracę człowieka, ale nigdy do końca nie jest w stanie zastąpić człowieka”



Zagrożenia ze strony technologii

- ZANIKANIE WIĘZI MIĘDZYLUDZKICH
- **BARIERY PSYCHOLOGICZNO-ETYCZNE**
- BRAK AKCEPTACJI NOWOCZESNYCH TECHNOLOGII PRZEZ OSOBY STARSZE
- BRAK ZAUFANIA DO NOWOCZESNYCH TECHNOLOGII
- POTENCJALNE PROBLEMY TECHNICZNE I AWARYJNOŚĆ ROZWIĄZAŃ
- BARIERY O CHARAKTERZE EKONOMICZNYM

„Trudności psychiczne osób starszych z powodu świadomości, że nie mają nikogo kto by się nimi zajął, a najbliższych muszą zastępować roboty”

„Bariery psychologiczne i społeczne - człowiek, będący świadomy, może łaknąć kontaktu z drugim człowiekiem, a nie tylko robota do samej opieki”

„Sztuczna inteligencja, jakkolwiek mocno rozwinięta by nie była, nie zastąpi sposobu pojmowania, empatii i "ciepła" płynącej od żywej istoty”

„Na pewno istnieje bariera psychiczna związana z przekonaniem się do robota jako technologii wspierającej osoby starsze”

„Może to mieć wpływ na stan psychiczny starszej osoby, która przebywa z ograniczonym do konkretnej ilości akcji (i może dialogów) robotem. Myślę, że sztuczna inteligencja przez niezmiernie długi okres czasu nie będzie w stanie imitować na tyle dobrze ludzkich emocji, ani nie posiada umiejętności samokształcenia i zrozumienia na tyle, aby zastąpić "przyjaciela", tak więc określenie robota jako "przyjaciela" wydaje mi się dziwne i nieosiągalne - przynajmniej w tym stuleciu”

„Istnienie takich robotów może tworzyć w psychice ludzi chęć pozostawienia swoich starszych krewnych takim robotom i zmniejszyć z nimi kontakty”

„Starsi wydają mi się mniej postępowi, może to ich psychicznie przerosnąć”

„Osobami starszymi powinna zajmować się rodzina. Tworzenie robotów przyczyni się do wielu negatywnych zjawisk związanych z porzucaniem osób starszych”

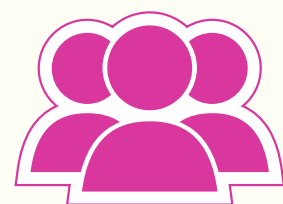
„Moje wątpliwości budzi fakt czy robot jest w stanie zastąpić kontakt z człowiekiem w wymiarze emocjonalnych”

„Podstawowym problemem jest alienacja społeczna, którą roboty będą jeszcze potęgowały”

„Poczucie opuszczenia przez bliskich jeśli robot stanowi głównego opiekuna osoby starszej”

„Problemy mogą być natury etycznej - obawiam się, że rodziny często dla swojej wygody będą się wysługiwać robotami, żeby samemu nie musieć zajmować się starszą osobą”

„Roboty wspomagające są potrzebne, będą ułatwiały, a pewno już ułatwiają opiekę nad osobami starszymi i niepełnosprawnymi. Ale maszyny zastępujące całkowicie człowieka w opiece nad osobami starszymi są dla mnie nie do przyjęcia”



Zagrożenia ze strony technologii

- ZANIKANIE WIĘZI MIĘDZYLUDZKICH
- BARIERY PSYCHOLOGICZNO-ETYCZNE
- **BRAK AKCEPTACJI NOWOCZESNYCH TECHNOLOGII PRZEZ OSOBY STARSZE**
- BRAK ZAUFANIA DO NOWOCZESNYCH TECHNOLOGII
- POTENCJALNE PROBLEMY TECHNICZNE I AWARYJNOŚĆ ROZWIĄZAŃ
- BARIERY O CHARAKTERZE EKONOMICZNYM

„Aklimatyzacja ludzi starszych w tak zaawansowanym technologicznie środowisku”

„W Polsce nie jest powszechne stosowanie nowoczesnej technologii, w szczególności przez osoby starsze, wygrywa ich mentalność i przywiązanie do tradycji. Większość osób starszych, które znam na pewno nie wyraziłaby zgody na to, żeby opiekował się nią robot”

„Dość powszechny opór starszych osób przed nowoczesnymi technologiami. Brak chęci uczenia się nowych technologii”

„Opór przed zmianami”

„Strach przed nowością i nowoczesnymi technologiami osób starszych”

„Niechęć pewnej grupy osób starszych do tego, co nowe i obce”

„Opór osób starszych wobec robotów - pokolenie które nie miało do czynienia z powszechną robotyzacją”

„Brak wiedzy na temat nowych technologii wśród osób starszych, problemy z obsługą nowoczesnych urządzeń”

„Trudna akceptacja nowych rozwiązań technologicznych”

„Brak doświadczeń w automatyzacji życia codziennego, akceptacja sprawowania opieki w sposób tradycyjny, obawa przed zasadniczymi i szybko następującymi zmianami”



Zagrożenia ze strony technologii

- ZANIKANIE WIĘZI MIĘDZYLUDZKICH
- BARIERY PSYCHOLOGICZNO-ETYCZNE
- BRAK AKCEPTACJI NOWOCZESNYCH TECHNOLOGII PRZEZ OSOBY STARSZE
- **BRAK ZAUFANIA DO NOWOCZESNYCH TECHNOLOGII**
- POTENCJALNE PROBLEMY TECHNICZNE I AWARYJNOŚĆ ROZWIĄZAŃ
- BARIERY O CHARAKTERZE EKONOMICZNYM

„Brak zaufania osób starszych do nowoczesnej technologii myślę, że naszemu narodowi, a zwłaszcza osobom starszym, będzie bardzo ciężko przestawić się z pomocy ludzkiej na pomoc robotów”

„Brak zaufania u osób starszych do nowej technologii, zawodność systemów, zła praca robotów, niezgodna z przeznaczeniem, ryzyko włamania do oprogramowania i manipulacji robotami”

„Brak zaufania, nie ma 100% pewności, że opieka robota nad człowiekiem będzie wydajna i skuteczna”

„Nieufność osób starszych do tej formy opieki”

„Myślę, że ludzie nie mają zaufania do robotów tego typu”

„Niskie zaufanie opiekunów do urządzeń ze sztuczną inteligencją”

„Brak zaufania starszych ludzi do nowej technologii”

„Brak zaufania ludzi do maszyn”

„Mam większe zaufanie do człowieka”

„Brak zaufania osób starszych do tak zaawansowanej techniki”

„Brak zaufania maszynie w różnych warunkach”



Zagrożenia ze strony technologii

- ZANIKANIE WIĘZI MIĘDZYLUDZKICH
- BARIERY PSYCHOLOGICZNO-ETYCZNE
- BRAK AKCEPTACJI NOWOCZESNYCH TECHNOLOGII PRZEZ OSOBY STARSZE
- BRAK ZAUFANIA DO NOWOCZESNYCH TECHNOLOGII
- **POTENCJALNE PROBLEMY TECHNICZNE I AWARYJNOŚĆ ROZWIĄZAŃ**
- BARIERY O CHARAKTERZE EKONOMICZNYM

„Możliwość nagłego popsucia się robota”

„Sztuczna inteligencja może przejąć kontrolę nad człowiekiem co w rezultacie się przełoży na niekontrolowane ruchy robotów. Nieodpowiednio zaprogramowany robot mógłby zrobić krzywdę osobie, którą miałby pod opieką”

„Roboty mogą się zepsuć. Również coś może pójść „nie tak” i robot poda nie te leki co trzeba”

„Wadliwa elektronika, możliwość zainfekowania wirusów bądź potencjalnie niebezpiecznego oprogramowania, aplikacje szpiegowskie, możliwość przeprogramowania robota, bunt maszyn”

„Strach użytkowników, że robot się zepsuje, a człowiek będzie akurat potrzebował pomocy”

„Brak umiejętności obsługi przez osoby starsze zaawansowanych technologicznie maszyn”

„Awaria systemu, bunt robotów”

„Problemy z oprogramowaniem (awaria, system zabezpieczeń), uaktualnienie oprogramowania”

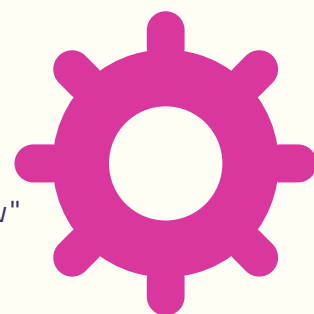
„Możliwość "zhackowania" robota”

„Awaria robota może spowodować niebezpieczeństwo dla "podopiecznego””

„Awarie krytyczne, powodujące zachowanie robota, które zagraża życiu pacjenta”

„Ryzyko związane z bezradnością osób starszych w przypadku awarii lub usterki robota”

„Awaryjność systemów sterujących robotem, a tym samym brak poczucia bezpieczeństwa osób starszych w stosunku do opiekunów-robotów”



Zagrożenia ze strony technologii

- ZANIKANIE WIĘZI MIĘDZYLUDZKICH
- BARIERY PSYCHOLOGICZNO-ETYCZNE
- BRAK AKCEPTACJI NOWOCZESNYCH TECHNOLOGII PRZEZ OSOBY STARSZE
- BRAK ZAUFANIA DO NOWOCZESNYCH TECHNOLOGII
- POTENCJALNE PROBLEMY TECHNICZNE I AWARYJNOŚĆ ROZWIĄZAŃ
- **BARIERY O CHARAKTERZE EKONOMICZNYM**

„Brak środków finansowych na badania a potem na wdrożenie”

„Roboty zastąpią osoby zajmujące się osobami w podeszłym wieku, przez co może wzrosnąć stopa bezrobocia”

„Ograniczenie miejsc pracy”

„Koszt zakupu omawianej technologii”

„Wysokie koszty tak zaawansowanej technologii”

„Ograniczenia finansowe starszych ludzi w Polsce”

„Koszty technologii”

„Roboty mogą być bardzo drogie i nie będzie stać na nie osób starszych”

„Ubogie społeczeństwo, którego nie stać na emeryturze na leki a co mówić o opiece takiego robota”

„Koszty zastosowania technologii przez osoby starsze biorąc pod uwagę aktualną średnią emerytury”

„Koszty użytkowania (baterie? akumulatory?)”

„Wydaje się, że w Polsce w pierwszej kolejności koszty będą barierą w dostępie do tej technologii”

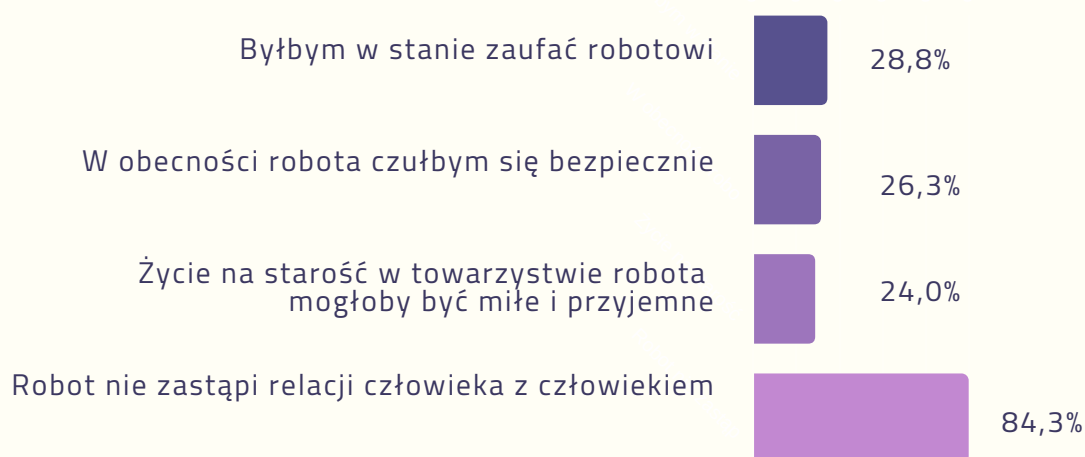
„Koszty związane z produkcją oraz późniejszym wykorzystaniem robotów”

„Głównym problemem będzie koszt wyprodukowania względnie taniego robota dla potencjalnego konsumenta klasy średniej”

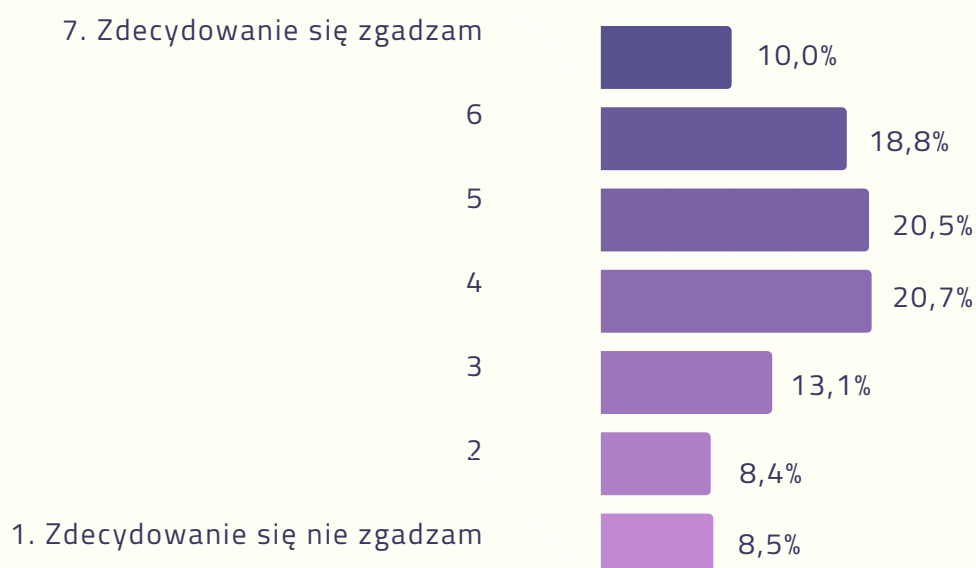


Zaufanie do technologii

Uwzględniając wskazaną przez respondentów ważność problematyki zaufania do analizowanej technologii, część badania dotyczyła zaufania. Pytania sformułowane w kwestionariuszu dotyczyły skłonności respondentów do zaufania robotowi, zapewnienia poczucia bezpieczeństwa w obecności robota oraz możliwości zastąpienia przez robota relacji człowiek-człowiek. Przeszło 84% respondentów zdecydowanie się nie zgadza z możliwością zastąpienia relacji człowiek-człowiek przez robota. Jedna czwarta natomiast wskazała, że byłaby w stanie zaufać robotowi i czułaby się bezpiecznie w obecności robota (odpowiedzi zgadzam się (6) i zdecydowanie zgadzam się (7)).

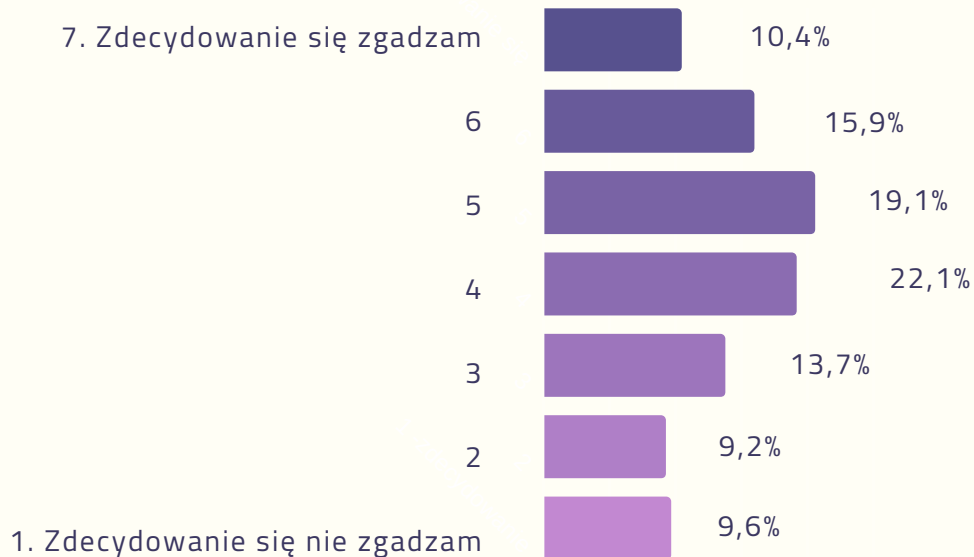


Byłbym w stanie zaufać robotowi

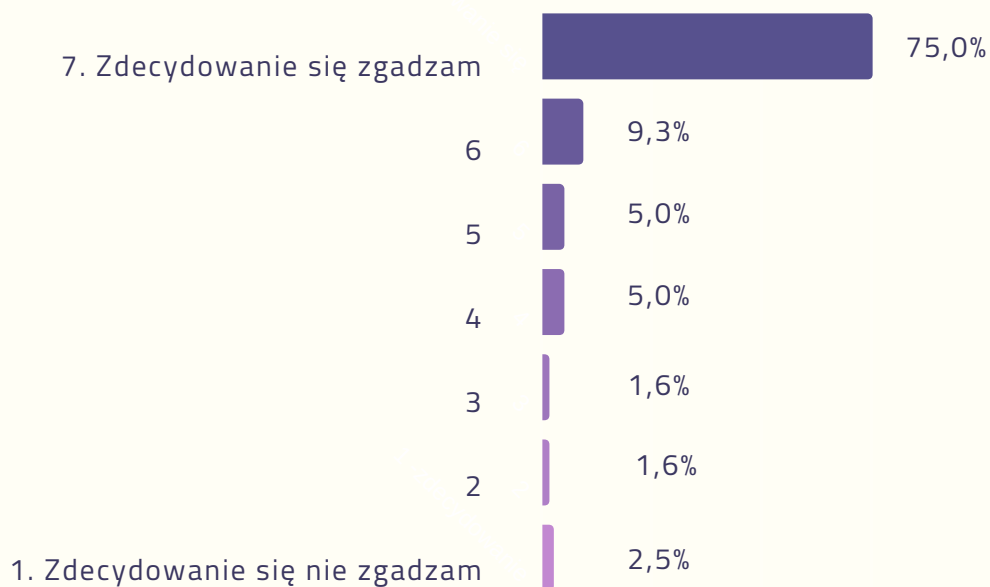


Zaufanie do technologii

W obecności robota czułbym się bezpiecznie



Robot nie zastąpi relacji człowieka z człowiekiem



Wnioski

Przeprowadzone badania pozwoliły na sformułowanie następujących wniosków:

- co trzeci badany słyszał o robotach opiekujących się osobami starszymi;
- prawie 70,0% respondentów uważa, że istnieje potrzeba konstruowania robotów na potrzeby opieki nad osobami starszymi;
- przeszło 55% respondentów byłoby skłonnych skorzystać z pomocy robota do opieki nad członkiem swojej rodziny, a przeszło 70% gdyby sytuacja dotyczyła jego samego;
- w opinii przeszło połowy badanych roboty wspomagające opiekę nad osobami starszymi będą na świecie powszechne w perspektywie roku 2040. W odniesieniu do Polski ankietowani są bardziej sceptyczni i przeszło 30% uważa, że nastąpi to dopiero po 2050 roku;
- przeszło 66% badanych wskazało, że wygląd robota będzie miał istotny wpływ na skalę jego wykorzystywania;
- dostrzegając problemy o charakterze etyczno-moralnym, przeszło 54% respondentów wskazało, że powszechne stosowanie robotów w opiece nad osobami starszymi może być przyczyną dylematów moralnych i wątpliwości czy można powierzać robotowi opiekę nad osobami starszymi;
- przeszło 75% respondentów uważa, że roboty nie zastąpią relacji człowiek-człowiek;
- zastosowanie robotów w opiece nad osobami starszymi może dotyczyć tylko częściowego wsparcia opieki poprzez wykonywanie przez robota czynności ciężkich, powtarzalnych;
- wskazane przez respondentów problemy/zagrożenia związane z wykorzystaniem robotów do opieki nad osobami starszymi można przyporządkować do jednej z grup: czynniki o charakterze społecznym, psychologiczno-etycznym, ekonomicznym, technologicznym;
- do najwyższej ocenionych zagrożeń respondenci zaliczyli te związane z reakcjami międzyludzkimi;
- zaledwie co dziesiąty badany zdecydowanie się zgadza ze stwierdzeniem, że mógłby zaufać robotowi i czułby się w jego towarzystwie bezpiecznie;
- do najwyższej ocenionych funkcjonalności (oceny na poziomie 6 i 7) respondenci zaliczyli możliwość wezwania pomocy do osoby starszej będącej pod opieką robota, przypomnienia o konieczności przyjęcia leków, informowania najbliższych o stanie zdrowia osoby starszej czy wykonywanie ciężkich czynności np. podnoszenie osób starszych. Co czwarty ankietowany wskazał, że przebywanie w obecności robota może być przyjemne.

0 Autorkach

dr hab inż. Joanna Ejdys, prof. PB



Od przeszło 20 lat Pracownik Wydziału Inżynierii Zarządzania Politechniki Białostockiej. Obszar naukowych zainteresowań dotyczy problematyki foresightu technologicznego, zaufania do technologii, społecznej odpowiedzialności oraz orientacji strategicznej przedsiębiorstw. Kierownik i realizator wielu projektów badawczych: Strengthening smart specialisation by fostering transnational cooperation – GoSmart BSR, Foresight technologiczny „NT FOR Podlaskie 2020”, LT - PL cooperation platform supporting newly established business and promoting entrepreneurship, Becoming Future-Oriented Entrepreneurs in universities and companies – BEFORE, Nanotechnology Mutual Learning Action Plan for Transparent and Responsible Understanding of Science And Technology (NANO2ALL). Stypendystka Programu Golden Autumn International Academic Forum: 2017 Polish Scholars Delegation Exchange Program, Chongqing Jiaotong University (Chiny) oraz programu „Santander Universidades Mobility Fund” – staż naukowy Griffith University (Australia). Odbyła miesięczny staż naukowy w Science and Technology Policy Institute (STEPI) - Center for Strategic Foresight Seoul (Korea Południowa). Ekspert w projektach międzynarodowych: EKLIPSE Knowledge and Learning Mechanism on Biodiversity and Ecosystem Service, MICA Mineral Intelligence Capacity Analysis, BOHEMIA Delphi survey, Contribution of future technologies to sustainable freight transport, VERA FP7, ComProCom Communicating Professional Competence. Członek IEEE Poland Section Technology and Engineering Management Society Chapter TMC14. Vice-Chairman of International Society for Manufacturing, Service and Management Engineering (ISMSME).

dr hab inż. Katarzyna Halicka



Od przeszło 20 lat Pracownik Wydziału Inżynierii Zarządzania Politechniki Białostockiej. Zainteresowania naukowe lokują się zarówno w naukach technicznych, jak i naukach ekonomicznych. Dotyczą analizy i oceny technologii, prognozowania, badań foresightowych, a także metod zarządzania przyszłością. Autorka bądź współautorka ponad 80 publikacji naukowych (monografii, podręczników, artykułów i referatów). Kierownik ważnych projektów badawczych, m.in.: Foresight technologiczny «NT FOR Podlaskie 2020». Regionalna strategia rozwoju nanotechnologii w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka oraz Narodowy Program Foresight – wdrożenie wyników na zlecenie Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Kierownik zadania badawczego nt. Multi-stakeholder dialogues w ramach projektu nt. Nanotechnology Mutual Learning Action Plan For Transparent and Responsible Understanding of Science and Technology, NANOTRUST (Program Ramowy Unii Europejskiej Horyzont 2020). Członek zespołu badawczego w projektach: GoSmart BSR – Strengthening smart specialisation by fostering transnational cooperation; beFORE – Becoming Future-Oriented Entrepreneurs in universities and companies; Perspektywy i kierunki rozwoju konstrukcji oraz rozwiązań materiałowo-technologicznych drogowych w aspekcie ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju; Nowe materiały metaliczne o strukturze manometrycznej do zastosowań w nowoczesnych gałęziach gospodarki. Posiada również doświadczenie w kierowaniu pracami statutowymi. Ekspert w projektach międzynarodowych: EKLIPSE Knowledge and Learning Mechanism on Biodiversity and Ecosystem Service, MICA Mineral Intelligence Capacity Analysis, BOHEMIA Delphi survey. Przewodnicząca Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją oddział w Białymstoku oraz Vice-Chair of IEEE Poland Section Technology and Engineering Management Society Chapter TMC14, od marca 2018 senior-member IEEE.

Źródła

- Blaschke Ch. M., Freddolino P.P., Mullen E. E., Ageing and technology: a review of the research literature, „The British Journal of Social Work”, 2009, Vol. 39, No. 4, p. 641–656
- Ejdys J., Determinanty zaufania do technologii, „Przegląd Organizacji” 2017, nr 12, s. 20-27
- Graafmans J., Taipale V., Charness N., Gerontechnology: a sustainable investment in our future, IOS Press, Amsterdam 1998
- Halicka K., Perspektywna analiza technologii w: Innowacje w zarządzaniu i inżynierii produkcji, Knosala R. (red.), Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, Opole 2018
- <https://www.zdnet.com/article/brisk-sales-for-pepper-but-romeo-is-primed-to-be-the-first-hit-humanoid/>
- <https://www.zdnet.com/article/brisk-sales-for-pepper-but-romeo-is-primed-to-be-the-first-hit-humanoid/>
- <http://www.mugenn.com/4-pieces-of-technology-that-are-helping-improve-the-lives-of-the-elderly-5229/>
- <http://www.mistbreaker.com/future/bringing-robotic-company-assistance-elderly/>
- <https://www.longevitynetwork.org/news/autonomous-robot-wont-replace-surgeon-anytime-soon>
- http://www.filmoteca.cat/web/sites/default/files/cicles/10182/imatges/robot_and_frank1.jpg
- <http://www.zdnet.com/pictures/7-game-changing-robotics-trends-we-saw-in-2017/2/>
- <http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/ludnosc/ludnosc/struktura-ludnosci,16,1.html>
- Nazarko Ł., Inteligentne specjalizacje polskich regionów - przyczynek do ewaluacji, "Przedsiębiorczość i Zarządzanie" 2014 t. 15 z. 8/1, s. 247-262
- Nazarko J., Kononiuk A., Scenariusze w antycypowaniu i kształtowaniu przyszłości, Wolters Kluwer, Warszawa 2014
- Siderska J., Jadaan K.S., Cloud manufacturing: a service-oriented manufacturing paradigm. A review paper, "Engineering Management in Production and Services" 2018, Vol. 10, No. 1, p. 22-31, DOI: 10.1515/emj-2018-0002.

ROBOTY HUMANOIDALNE W OPIECE NAD OSOBAMI STARSZYMI

© Joanna Ejdyś, Katarzyna Halicka

International Society for Manufacturing, Service and Management Engineering

Białystok, 2018

ISBN 978-83-951135-0-5

DOI 10.13140/RG.2.2.30027.28969

Przedstawione w raporcie wyniki badań są opiniami respondentów i nie odzwierciedlają poglądów autorów.