

Toruń, 31.03.2025

Dr hab. Anita Pacholik-Żuromska, prof. UMK
Katedra Kognitywistyki
Instytut Badań Informacji i Komunikacji
Wydział Filozofii i Nauk Społecznych
ul. Bojarskiego 1
87-100 Toruń
apz@umk.pl
tel. +48609304908

**Recenzja rozprawy doktorskiej
mgr Aleksandry Wasielewskiej**
***Perspektywa człowieka w interakcjach z robotami społecznymi. Analiza i
pomiar postaw ludzi wobec robotów społecznych***

Ogólna charakterystyka

Głównym celem przedłożonej rozprawy jest zbadanie ludzkiej perspektywy w kontaktach z robotami społecznymi oraz dokładne przeanalizowanie postaw ludzi wobec robotów społecznych. Podstawowe pytanie, które stanowi tło pracy, dotyczy tego, jaki jest odbiór społeczny sztucznych istot. Czy jest on raczej pozytywny, czy może jednak negatywny? Czy się ich boimy, czy raczej podchodzimy z ufnością? Jeśli jednak zbyt ogólnie zadamy to pytanie, nie otrzymamy miarodajnych wyników, bo przecież roboty są różne. Jedne są stosowane w fabrykach, inne służą do rozrywki. Niniejszy doktorat rozkłada zatem to pytanie na kilka innych, szczegółowych, dających bardziej wiarygodny obraz tego, jak myślimy o robotach. To ogólne pytanie pociąga za sobą jeszcze jedno, mianowicie, jakich metod użyć, by uzyskać wiarygodne odpowiedzi. Zatem początkowy cel prezentowanej dysertacji przeistacza się w inny, mianowicie porównanie kwestionariuszy pod kątem ich stosowalności w badaniu postaw wobec robotów.

Praca ta łączy podejście empiryczne, ponieważ Doktorantka prezentuje badania, które samodzielnie zaprojektowała i przeprowadziła oraz podejście teoretyczne, gdyż najpierw zajmuje się ona historią pojęcia robot, następnie przedstawia różne rodzaje robotów oraz dokładnie omawia kryteria ich klasyfikacji. Wypracowuje przy tym własną definicję pojęcia „robot społeczny”. Celem szczegółowym rozprawy jest natomiast określenie czynników

wpływających na postawy wobec robotów. Cele te Doktorantka realizuje poprzez analizę komentarzy z platformy YouTube za pomocą Korpusu Mowy o Robotach Społecznych (COSAR) własnego autorstwa oraz poprzez przeprowadzenie badań pilotażowego i właściwego, sprawdzających postawy wobec robotów. COSAR posłużył między innymi do selekcji odpowiednich egzemplarzy odniesienia w obydwóch badaniach. Praca ta wpisuje się w interdyscyplinarne spektrum nauk o poznaniu jako zajmująca się dynamicznie rozwijającą się dziedziną interakcji człowiek-robot (HRI).

Struktura pracy

Rozprawa składa się ze streszczenia w języku polskim i angielskim, wstępu i czterech obszernych rozdziałów oraz podsumowania. Na końcu opatrzona została bibliografią oraz spisem tabel, rysunków i załącznikami. Łącznie obejmuje ona 410 stron.

We wstępie Doktorantka streszcza podejmowaną problematykę zarysowując już definicję robota społecznego i tego, jak rozumieć postawę, czy też nastawienie (o czym jeszcze później w recenzji). Jak pisze sama Doktorantka układ pracy odzwierciedla kolejne etapy realizacji jej projektu badawczego.

Rozdział pierwszy ma charakter teoretyczny i stanowi przegląd dotychczasowej wiedzy na temat robotów, ich klasyfikację oraz uzasadnienie kryteriów, według których przeprowadzona została owa klasyfikacja. W tym rozdziale pojawia się już badanie, które Autorka przeprowadziła z udziałem 31 osób i dotyczy ono tego, jak ludzie definiują robota i czy wiedzą, czym jest robot społeczny. Autorka podaje własną definicję robota społecznego, co, jak pisze, było konieczne ze względu na brak jednoznaczności w literaturze. Wypracowanie takiej jednoznacznej definicji stanowiłoby istotny wkład w systematyzację wiedzy o tej kategorii robotów.

Rozdział drugi koncentruje się na metodach badawczych stosowanych w zakresie interakcji człowiek-robot, ze szczególnym naciskiem na badania dotyczące postaw ludzi wobec robotów. Jak twierdzi Doktorantka, analiza języka naturalnego nie jest często stosowana w obszarze HRI. Oryginalnym pomysłem jest tu wykorzystanie analizy komentarzy użytkowników, by zbadać rzeczywiste postawy ludzi wobec robotów. Doktorantka podjęła się takiej analizy z wykorzystaniem stworzonego na potrzeby badania korpusu mowy o robotach społecznych (COSAR) i to jemu poświęca rozdział trzeci.

Zatem w trzecim rozdziale dowiadujemy się między innymi skąd się wziął pomysł na COSAR, jakie roboty zostały wyselekcjonowane do analizy, jak wygląda architektura COSAR oraz co stanowi zawartość tagsetu. Doktorantka bardzo dokładnie omawia tu rodzaje postaw wobec robotów, dzieląc je na trzy podstawowe: affective – emocje, behavioral – zachowanie i cognitive – przekonania.

Rozdział czwarty poświęcony został już samemu badaniu, które stanowi sedno pracy. Doktorantka przedstawia w nim najpierw badanie pilotażowe i jego wyniki, a potem badanie właściwe wraz z wynikami. Do wyboru bodźców, czyli materiałów filmowych z konkretnymi robotami, które były prezentowane badanym, posłużył właśnie autorski COSAR. W badaniu pilotażowym Autorka porównała robota Atlas i Aibo stawiając hipotezę, że Aibo uzyska więcej komentarzy pozytywnych. W badaniu właściwym Autorka postawiła następujące pytania ogólne: *Czy rozróżnienie na postawy społeczne i praktyczne ujawnia się w wynikach badań? Który kwestionariusz (najsilniej) ujawnia zmiany w postawach?* oraz *W jakim kierunku zachodzą zmiany postaw u badanych* (s. 235-236). W wersji szczegółowej powyższych pytań Doktorantka stawia aż 21 hipotez, które ma sprawdzić przeprowadzone przez nią badanie. Ostatnia część czwartego rozdziału jest zatem poświęcona omówieniu, które hipotezy się potwierdziły, a które nie i co miało wpływ na takie wyniki. W podsumowaniu rozprawy Autorka przeprowadza dyskusję nad otrzymanymi wynikami i prezentuje dalsze perspektywy ich wykorzystania.

Strukturę pracy uważam za udaną. Jest to przede wszystkim solidny, analityczny materiał. Autorka dobrze przemyślała kolejność rozdziałów i wprowadzanie nowych informacji. Cele i hipotezy zostały trafnie sformułowane i jasno zaprezentowane. Autorka umiejętnie powiązała teorię z badaniami empirycznymi. Praca została zilustrowana wykresami i tabelami, które również pod kątem przejrzystości są bez zarzutu. Mam natomiast wątpliwości co do proporcji między dyskusją nad wynikami badań, która wydaje się momentami dosyć skąpa, a przeglądem literatury w rozdziale drugim, który z kolei jest bardzo obszerny. Rozumiem konieczność rzetelnego wprowadzenia do części empirycznej, natomiast wydaje mi się, że wyniki przeprowadzonego badania zachęcają do szerszej dyskusji. Autorce nie brakuje erudycji, co oddaje solidnie sporządzona bibliografia pracy. Przeprowadzone badanie zostało skrupulatnie udokumentowane, co zostało wykazane w

załącznikach do rozprawy. Jednak miejscami trudno się oprzeć wrażeniu, że nakład pracy przerósł jej wymierny efekt.

Ocena wyboru tematu rozprawy, celu i hipotez badawczych

Temat przedłożonego doktoratu został odpowiednio określony, a cele i hipotezy jasno i realistycznie sformułowane. Zagadnienie postaw wobec robotów, czy też szerzej, interakcji człowiek-robot (HRI) to istotna i aktualna problematyka, biorąc pod uwagę rosnącą obecność robotów w różnych sferach życia społecznego. Autorka uzasadnia wybór tematu, wskazując na postępującą robotyzację różnych obszarów ludzkiego funkcjonowania. W związku z tym powstaje konieczność zrozumienia, jak ludzie postrzegają roboty i jak na nie reagują. W pracy natomiast nie bada się bezpośredniej interakcji z robotami, a jedynie reakcje na materiał video, w którym prezentowane są roboty. Praca w pewnej mierze odpowiada na zapotrzebowanie naukowe związane z badaniem postaw wobec nowoczesnych technologii. Wybrany temat jest na pewno aktualny i ważny dla dalszego rozwoju badań z zakresu komunikacji ze sztucznymi systemami.

W rozprawie sformułowano szereg hipotez dotyczących różnic w postawach wobec dwóch konkretnych robotów: Aibo i Atlasa. Hipotezy z badania pilotażowego to (s. 231):

Hipoteza BP1: Wynik uzyskany w podskali Osobliwości (HRIES-PL) będzie wyższy dla robota Atlas niż dla robota Aibo.

Hipoteza BP2: Wynik uzyskany w podskali Antropomorfizmu (HRIES-PL) będzie niższy dla robota Atlas niż dla robota Aibo.

Hipoteza BP3: Wynik uzyskany w podskali Ożywienia (HRIES-PL) będzie niższy dla robota Atlas niż dla robota Aibo.

Hipoteza BP4: Wynik uzyskany w podskali Podmiotowości (HRIES-PL) będzie niższy dla robota Atlas niż dla robota Aibo

Dwie pierwsze hipotezy się potwierdziły, dwie ostatnie nie.

W badaniu właściwym autorka postawiła aż 21 hipotez (R1-R21), co może wydawać się dużą liczbą w kontekście jednego badania. Hipotezy te koncentrują się głównie na sprawdzeniu różnic w wynikach poszczególnych skal (m.in. NARS, GAToRS) przed (pretest) i po (posttest) obejrzeniu filmów prezentujących dwa roboty: Aibo (warunek

pozytywny) i Atlas (warunek negatywny), a także w warunku kontrolnym, gdzie nie prezentowano żadnego robota.

Hipotezy R1-R7 dotyczyły różnic w wynikach po obejrzeniu filmu z robotem Aibo (warunek pozytywny). Hipotezy R8-R14 odnosiły się do różnic w wynikach po prezentacji robota Atlas (warunek negatywny). Natomiast hipotezy R15-R21 zakładały brak istotnych różnic w wynikach w warunku kontrolnym. Przy tak dużej liczbie hipotez istnieje ryzyko błędu, np. uzyskania fałszywie pozytywnych wyników. W pracy zastosowano jednak korektę poziomu istotności (np. metodą Bonferroniego), co zminimalizowało to ryzyko. Niestety duża liczba hipotez utrudnia czytelność wyników i, przede wszystkim, wniosków dotyczących konkretnych postaw wobec prezentowanych robotów.

Wnioski z przeprowadzonego badania właściwego można ująć następująco: Po pierwsze, prezentowane filmy nie miały wpływu na zmianę postaw wobec robotów. Po drugie, nie sprawdził się w związku z tym podział na postawy społeczne (ogólne nastawienie do robotów) i praktyczne (postawa po zetknięciu się z konkretną reprezentacją robota). Po trzecie, stosowane skale się sprawdziły jako odpowiednie do tego typu badań. Wydaje się zatem, że przekonania żywione na temat robotów determinują postawy na tyle, że krótkie wystawienie na bodziec z udziałem robota nie zmienia danej postawy. Ciekawe wnioski płyną z pomiaru konkretnych nastawień (behawioralnych, poznawczych i afektywnych), na przykład odbiór robota, który generalnie oceniany był raczej negatywnie w wypowiedziach jest łagodniejszy w indywidualnych przypadkach, kiedy przypisuje się mu więcej cech pozytywnych. Najbardziej chyba interesujący był dobór warunku pozytywnego i negatywnego, bo to on ujawnił postawy wobec konkretnych typów robotów: słodkiego Aibo i podobnego do Terminatora Atlasa (określenia z komentarzy). Wyniki badania zostały bardzo dokładnie omówione, szczególne korelacje, niektóre zaskakujące, jak na przykład ta, że większe miejsce zamieszkania koreluje z większą nieufnością wobec robotów. Doktorantka otrzymała liczne bardzo interesujące dane (np. postawy wobec robotów a płeć respondenta, wykształcenie itd.), które warto dalej wykorzystać.

Komentarz i dyskusja

Doktorantka podjęła się próby systematyzacji pojęcia *robot społeczny*. Zgodnie z tą definicją roboty społeczne, to takie, które: (i) *potrafią angażować się w interakcje społeczne*, w

szczegółności w interakcje z ludźmi; (ii) potrafią komunikować się z innymi agentami społecznymi, w szczególności z ludźmi, (iii) a także są autonomiczne lub co najmniej pół-autonomiczne (s.27). Doktorantka pisze, że na potrzeby badań opisanych w rozdziale trzecim i czwartym prezentowanej rozprawy wprowadza dwa dodatkowe kryteria: *realne istnienie oraz ucieleśnienie, czyli posiadanie fizycznego ciała* (s.27)

Niektóre aspekty tej definicji pozostają jednak dyskusyjne. Po pierwsze wydaje mi się, że pojęcie interakcji z ludźmi jest bardzo szerokie. O jaką interakcję chodzi? Czy np. o możliwość zabawy, albo innego wspólnego działania? Czy komunikacja nie jest rodzajem interakcji? Dlaczego została osobno wymieniona?

Po drugie, jak Doktorantka rozumie autonomię i co więcej, jak autonomia wiąże się z podmiotowością? Ponadto w dodatkowych kryteriach mam problem ze zrozumieniem, co oznacza „realne istnienie”? Czym byłoby nierealne istnienie? Czy chodzi o coś wirtualnego? Poza tym sformułowanie „ciało fizyczne” jest w kontekście rozprawy pleonazmem. Doktorantka ma tu na myśli roboty, które posiadają ciało, a tym samym postać fizyczną. Wystarczy zatem jedno z tych określeń. Jeśli chodzi o całość definicji robota społecznego, to rozumiem, że wszystkie wymienione w niej warunki muszą być spełnione jednocześnie. Nie rozumiem natomiast, dlaczego definicję uzupełnia się o dodatkowe kryteria „na potrzeby badania”. Czy nie pozbawia to jej ogólności i stosowalności w każdym przypadku?

Doktorantka dokonała syntezy i ujednolicenia z wielu różnych definicji robotów społecznych, ale w tym procesie zniknął istotny – w moim mniemaniu – element definiujący roboty społeczne, mianowicie reakcja na emocje. Doktorantka odrzuca definicje Giger i in. (2017): *Robot autonomiczny, który potrafi wykrywać spojrzenia, okazywać emocje i nawiązywać relacje społeczne* i Fong i in. (2003): *Socially interactive robots to roboty zdolne do wyrażania emocji, prowadzenia dialogu, uczenia się oraz nawiązywania relacji społecznych – nie muszą posiadać fizycznego ciała*. Jednocześnie porównuje dwa roboty, u jednego z których ten komponent występuje, mianowicie pieska Aibo. Wzbudza on emocjonalną reakcję swoich właścicieli, jak radość, euforia, czy troska, co też jest jego zadaniem – wywoływanie u ludzi takich emocji, jakie normalnie wystąpiłyby w relacji do zwierzątka domowego. Również sam okazuje emocje, jak merdanie ogonem. Na marginesie, na międzynarodowych targach w Berlinie IFA 2024 została zaprezentowana konkurentka Aibo, Luna, która ma interaktywny interfejs, mruga, uśmiecha się i generalnie dysponuje

mimiką trochę jak z emotikonów, ale przez to jest jeszcze bardziej ukierunkowana na wyrażanie emocji. Czy zatem afektywność jako cecha nie ma znaczenia w definicji robota społecznego, według Doktorantki? Doktorantka bada przecież między innymi emocjonalną reakcję ludzi na roboty społeczne, wydaje się zatem, że pojęcie emocjonalności zajmuje sporo miejsca w obszarze badań HRI.

Doktorantka pisze również, że do definicji robota społecznego należy jego ucieleśnienie, ale jak dokładnie rozumiane? Chatboty również są „w czymś”. Powstaje wtedy pytanie czy np. każda maszyna wyposażona w podstawowe mechanizmy komunikacji powinna być uznawana za robota społecznego. W tym zakresie warto byłoby odnieść się do problemu granic tej kategorii – czy np. asystenci głosowi (Alexa, Siri) również należą do tej grupy? Doktorantka pisze, że Bartneck i in. (2024) zaliczają je do grupy robotów społecznych, ale nie jestem pewna, czy Doktorantka prezentuje podobne zdanie, czy jednak chodzi o ucieleśnienie umożliwiające interakcję ze środowiskiem, jak poruszanie się w nim? Czy właśnie tak należy rozumieć termin pojawiający się w definicji „ciało fizyczne”? Przedstawiony Atlas byłby tego najlepszym przykładem. Należy on do grupy robotów produkowanych przez Boston Dynamics, których algorytm poruszania się inspirowany był działaniem priopriocepcji u organizmów biologicznych, co zapewnia dynamiczną reakcję w czasie rzeczywistym i płynność ruchów, zbliżoną do naturalnych. Natomiast Atlas w przeciwieństwie do Aibo nie ma zdolności odwzajemniania i okazywania emocji. To robot typowo zadaniowy, zatem kryterium emocjonalności nie mieści się w jego definicji. Doktorantka zaliczyła tego robota do szeregu robotów społecznych na podstawie COSAR, ale ja mam niestety problem z tą klasyfikacją. Jest spora różnica między Atlasem a np. Sofią, polegająca chociażby na wyrafinowanej komunikacji z tą drugą. Ostatecznie nie wiem, czy definicja robota społecznego ma tu znaczenie, skoro o włączeniu do listy robotów społecznych decydowały komentarze analizowane w COSAR.

Kolejny problem pojawia się przy rozróżnieniu postaw społecznych i praktycznych wobec robotów. Przeprowadzone badanie nie wykazało znaczących różnic między nimi, co sugeruje, że podział ten może być nie do końca trafny, co zresztą przyznaje sama Autorka. Powstaje tu dyskusja, na jakiej podstawie rozróżnia te kategorie i czy są one psychologicznie uzasadnione. W moim mniemaniu zdefiniowanie postawy społecznej jako takiej, która przyjmowana jest przed zetknięciem się z reprezentacją robota i postawy praktycznej, czyli

takiej, która występuje po zetknięciu się z reprezentacją robota jest mało intuicyjne jeśli chodzi chociażby o ich nazwę (choć to nie nazwa oczywiście decydowała o wyniku). Ponadto, czy obydwa rodzaje postaw da się ostro od siebie oddzielić? Ten brak efektu interakcji w badaniu postaw może być wynikiem tego, że proces formowania postaw jest dynamiczny i iteracyjny. Pierwszy kontakt z robotem może nie powodować radykalnego zerwania z wcześniejszymi przekonaniem, lecz prowadzić do ich modyfikacji. Można zatem argumentować, że oba typy postaw są wzajemnie przenikające się, a ich sztywny podział jest sztuczny. Przykładowo, osoba posiadająca silnie negatywną postawę społeczną może podtrzymywać te przekonania mimo pozytywnego doświadczenia z robotem, co podważa jednokierunkowość wpływu interakcji na zmianę postawy. Choć w procesie dynamicznego formowania się postawy jej zmiana następuje również na skutek nowego doświadczenia (jak np. zetknięcie z robotem), to nie jest ona natychmiastowa ani trwała - może być czasowa lub sytuacyjna. Wpływają na nią zarówno świadome refleksje, jak i nieświadome uprzedzenia. W pracy pojawia się przypuszczenie, że różnice między postawami mogłyby ujawnić się w innych warunkach lub przy innych bodźcach, ale czy oznacza to zatem, że bodźce zostały nietrafnie dobrane?

Wracając jeszcze do zagadnienia autonomii: U obydwóch robotów większe przypisywanie autonomii wiązało się z większym przypisywaniem podmiotowości. Istnieje zatem korelacja między obydwojema cechami. Przedstawione wyniki wskazują, że Atlasowi przypisano większą autonomię niż Aibo. Zastanawia mnie jednak, czy przypisanie większej autonomii Atlasowi niż Aibo może być związane z tym, że Aibo przypomina psa, a nie wszyscy są skłonni przypisywać autonomię, czy też podmiotowość, zwierzętom. Doktorantka rozwija ten wątek w innym miejscu, kiedy pisze o tym, że osoby przekonane o wyjątkowości natury ludzkiej, są bardziej negatywnie nastawione wobec robotów. Przypisywanie konkretnych cech robotom może być zatem obciążone różnymi przekonaniem, które może należałoby rozważyć bardziej holistycznie – Doktorantka sama napomyka o tym w podsumowaniu (s. 282). Istnieją całe teorie, które wiążą podmiotowość z autonomicznością, a także mówiące, kto ma podmiotowość, a to zagadnienie wydaje się szczególnie interesujące w kontekście postaw wobec robotów, ewentualnego strachu przed nimi, tj. konsekwencjami ich dalszej autonomizacji. Zagadnienie autonomiczności i przypisywania podmiotowości

robotom oraz ich związek z przekonaniami na temat natury ludzkiej jest bardzo interesujące i właściwie można by mu poświęcić osobną rozprawę.

Z mojej perspektywy ciekawsze jest omówienie wyników dla postaw łącznie z komentarzami na ten temat niż porównanie skal i prognoza kolejnych badań. Innymi słowy bardziej interesują mnie konsekwencje przedstawionych wyników niż procedura dojścia do tych wyników. Kategoria robotów społecznych jest bardzo szeroka, jak pokazują Aibo i Atlas, roboty od siebie bardzo odległe, wyznaczając tym samym ramy tej kategorii. Gdzie pomiędzy nimi plasowałaby się np. Sofia? Nie pytam tu o analizę COSAR, bo ta dobrze ustala ranking, ale o definicję robota społecznego. Ona też wyznacza jakieś ramy.

Mimo tych kilku wątpliwości uważam, że prezentowany doktorat stanowi znakomitą podstawę właśnie do proponowanej przeze mnie dyskusji. Moje uwagi mają jedynie charakter polemiczny. Wymienię teraz mocne strony, które w Doktoracie przeważają i decydują o jego wysokiej naukowej wartości.

Przede wszystkim Doktorantka prezentuje nowatorskie podejście badawcze, w którym wykorzystuje analizę języka naturalnego – korpus COSAR z komentarzy na YouTube, którego jest autorką. Ponadto dokonała ona adaptacji i walidacji trzech narzędzi psychometrycznych (GAToRS, HRIES, SFHS) w badaniach ilościowych.

Doktorat bazuje na solidnych podstawach teoretycznych i metodologicznych. Te pierwsze ujawniają się systematycznym przeglądem literatury dotyczącej HRI i czynników wpływających na postawy wobec robotów. Te drugie to starannie opracowana metodologia łącząca badania jakościowe i ilościowe. Doktorat został dokładnie przemyślany, na co wskazuje jasna struktura i logiczna organizacja treści, łącznie z celami i hipotezami.

Doktorantka umiejętnie wiąże teorię z wynikami empirycznymi, nie tracąc z pola widzenia głównego celu pracy. Przy takiej masie danych to naprawdę trudne zadanie. Cenny jest też wkład w systematyzację pojęć, przede wszystkim przegląd rozmaitych definicji i próba ich unifikacji odnośnie pojęcia robota społecznego. Jest to istotny wkład w uporządkowanie wiedzy o tej kategorii.

Prezentowany doktorat ma charakter interdyscyplinarny, gdyż łączy wiedzę z zakresu psychologii i badań z dyscypliny nauki o komunikacji społecznej i mediach, co wzbogaca analizę i umożliwia wielowymiarowe spojrzenie na problematykę postaw wobec robotów. Można bez obaw powiedzieć, że Doktorat wpisuje się w tematykę interdyscyplinarnej

kognitywistyki, choć może do pełni jej obrazu brakuje tylko bardziej filozoficznych odniesień, tym bardziej, że kognitywistyka w Polsce ma mocne korzenie filozoficzne.

Doktorantka niewątpliwie wykazała, że potrafi zaprojektować i przeprowadzić złożone badanie naukowe łącznie z rzetelną analizą statystyczną i prezentacją wyników. W podsumowaniu sumiennie uwzględnia ona możliwe ograniczenia badania i wysuwa sugestie dotyczące dalszych kierunków badań. Istotne jest także praktyczne wykorzystanie otrzymanych wyników, które Doktorantka widzi w możliwości ich zastosowania w projektowaniu bardziej akceptowalnych robotów społecznych i kształtowaniu postaw wobec tego typu technologii.

Praca pod kątem formalnym i językowym została napisana bardzo starannie. Gdziekolwiek zdarzają się jakieś niedokończone zdania, ale są to drobne wyjątki. Poprawny styl naukowy, precyzyjna terminologia oraz zgodne ze standardami cytowanie literatury dopełniają całości obrazu bardzo dobrego doktoratu.

Podsumowując, rozprawa doktorska mgr Aleksandry Wasielewskiej to ambitne, rzetelnie przeprowadzone przedsięwzięcie. Prezentuje ona wysoką wartość naukową, wyróżniającą się nowatorskim podejściem i solidnym zapleczem teoretyczno-metodologicznym i stanowi istotny wkład w badania w obszarze HRI.

Wniosek

Stwierdzam, iż recenzowana praca spełnia ustawowe kryteria stawiane rozprawom doktorskim, dlatego wnoszę o dopuszczenie Pani Magister Aleksandry Wasielewskiej do dalszych etapów postępowania w sprawie nadania stopnia doktora.

Anna Łuczyńska - Ziemie