

Prof. Roman Kubicki

Poznań, 18.10. 2022

Wydział Filozoficzny

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza

Recenzja poprawionej wersji pracy doktorskiej

**Doroty Szymborskiej**

*Filozofia posthumanizmu*

*a „praxis” robotów w autach autonomicznych*

*w aspekcie zderzenia międzykulturowych systemów Azji i Europy*

Jak już pisałem w recenzji pierwszej wersji pracy doktorskiej, której promotorem jest dr hab. Tomasz Kitliński, dotyczy ona etycznych kontekstów sztucznej inteligencji stosowanej w tzw. pojazdach autonomicznych. Powtórzę, że takie sformułowanie problematyki może niejednego klasycznego lub konserwatywnego filozofa wprowadzić co najmniej w konfuzję. Rodzi się bowiem podejrzenie, że nie mamy do czynienia z pracą doktorską z filozofii, lecz raczej z jakiejś innej dyscypliny nauk humanistycznych (np. kulturoznawstwa, zwanego dziś inaczej) lub też nawet z jakiejś dyscypliny nauk społecznych.

Choć nie budzi bowiem wątpliwości, że zjawisko sztucznej inteligencji, niegdyś opisywane wyłącznie przez literaturę SF, staje się na naszych oczach coraz bardziej widocznym, mocniejszym i ekspansywnym tropem współczesnej narracji i wyobraźni także naukowej i społecznej, to przecież faktem jest, że rozum filozoficzny bardziej lubi zanurzać się w zastaną przeszłość aniżeli szybować w zadaną przyszłość. Wszak wszyscy pamiętamy, kiedy sowa Minerwy lubi opuszczać swe gniazdo. Faktem jednak jest, że sztuczna inteligencja staje się co raz bardziej obecna w naszym życiu i świecie. Niektórzy obawiają się nawet, że już niebawem człowiek okaże się zakładnikiem jej wszechobecności i wszechmocy. Dlatego recenzowana praca dotyczy problematyki filozoficznie ważnej i inspirującej.

Autorka przywołuje, przypomnę, dwa pojęcia: posthumanizmu i transhumanizmu, aby w ich perspektywie teoretycznej analizować interesujące ją zjawisko ekspansji sztucznej inteligencji. W poprzedniej recenzji podejrzewałem, że byłoby dla analizy tych pojęć lepiej, gdyby Doktorantka zapoznała się m.in. z książką Rosi Braidotti *Po człowieku*. Podejrzenie

Sekretariat Instytutu Filozofii

Wpłynęło, dnia 19 PAZ 2022

EP  
pódpis

wciąż uważam za zasadne, ale w recenzji poprawionej wersji pracy doktorskiej mogę je uznać jednak już za nieaktualne, ponieważ Doktorantka dotarła do tej książki. Szkoda jedynie, że nie ma jej w Bibliografii.

Dorota Szymborska swobodnie posługuje się pojęciem humanizmem. I nie ma w tym nic dziwnego, ponieważ liczy ono sobie przecież kilkaset lat. Szkoda jedynie, że wchodzi w świat tego pojęcia nie jako filozofka, lecz jako kulturoznawczyni. W efekcie w wersji poprawionej humanizm okazuje się przysłowiowym dzieckiem wylanym z wersji poprzedniej wraz z kąpielą.

Dorota Szymborska słusznie pisze, że jeśli chcemy zrozumieć zmiany związane z ekspansją sztucznej inteligencji, musimy przedefiniować wiele pojęć, zarówno z filozofii, jak i nauk społecznych. Przypomina, że prognozowane jest nawet powstanie postludzi, z czego wynika konieczność przywołania koncepcji nowej podmiotowości (ang. ANT - *actor-network-theory*) niedawno zmarłego Brunona Latoura. Według Brunona Latoura właśnie ANT opisuje tę nową rzeczywistość — czytamy — w której owymi aktorami — aktantami — mogą być zarówno ludzie, jak i istoty nieożywione albo jeszcze jakieś inne sieci. Latour nie ma wątpliwości, że jeżeli aktorem stanie się sztuczna inteligencja, która najpewniej względnie szybko osiągnie stadium superinteligencji, to świat pojmowany jako laboratorium zmieni się nie do poznania względem naszego.

„Czy maszyny mogą myśleć?” To pytanie, postawione już w latach pięćdziesiątych ubiegłego wieku przez Alana Turinga jest ważne co najmniej z dwóch powodów. Po pierwsze jest takie, ponieważ — przepraszam za pleonazm — dotyczy ważnych spraw. Po drugie, jest takie, gdyż — przepraszam za drugi pleonazm — zostało postawione przez samego Alana Turinga, który zaliczany jest do najwybitniejszych — to znaczy: najważniejszych — umysłów XX wieku. Czy pytanie, które dotyczy ważnych spraw i postawione zostało ponadto przez ważny umysł, samo musi być także ważne? Nie musi, rzecz jasna. Prawdopodobieństwo, że jest inaczej, jest jedna na pewno mniejsze, aniżeli wtedy, gdy treść pytania i jego podmiot ważni pod tym względem nie są. W każdym razie, jeśli odpowiedź na to pytanie Turinga jest pozytywna, generuje ona mnóstwo innych pytań, a zatem i wiele kryjących się za nimi problemów, najpewniej ważnych i mocno raczej interweniujących w nasze życie.

Właśnie o niektórych z tych pytań jest recenzowana dysertacja. Lektura jej wersji pierwotnej nie była, niestety, łatwa i przyjemna, ponieważ pracy brakowało drogowskazu, który szkicowałby prowadzącą przez nią drogę. Wersja poprawiona jest pod tym względem na pewno lepsza. Nie ma już dwudziestu dwóch rozdziałów, lecz choć w samej pracy rozdziały bardzo często dzielą się na podrozdziały, a podział taki jest jak najbardziej zasadny, Spis treści już o nich nie informuje. Szkoda, bo „wędrowka” przez dysertację byłaby wtedy jeszcze łatwiejsza i intelektualnie przyjemniejsza.

Napisałem w pierwszej wersji, że bardzo niestaranna i niechlujna jest Bibliografia oraz, że w pracy brakuje lektury wielu pozycji. O Braidotti już wspomniałem. Pytałem także o książkę Leszka Kołakowskiego „Obecność mitu”. W poprawionej wersji filozof ten pojawia się. Nie ma go, niestety, jako autora książki późniejszej „Jeśli Boga nie ma...”, która bardzo przydałaby się w tej „religijnej” części dysertacji. Bo przecież Doktorantka pyta — pyta w kontekście sztucznej inteligencji — o możliwość świata bez (b)Boga. Dlaczego tak się stało?

Ano dlatego, że ja sam o niej zapomniałem o niej. Wychodzi chyba na to, że nie ma chyba jednak Doktorantka potrzeby — archeologicznej, chciałoby się powiedzieć szukania źródeł wątków myślowych na terenach dopiero co odkrytych — choćby i dzięki recenzentowi pracy doktorskiej, jakoś tam jej życzliwemu skądinąd na pewno inaczej. Dlatego, choć szuka awansu w świątyni filozofii i jej kapłanów/ kapłanek, tlen znajduje najczęściej na obszarze (z)anektowanym przez nauki o kulturze i religii, wcześniej zwane kulturoznawstwem lub religioznawstwem. Filozof albo szuka dziury w całym, albo całość znajduje w nicości. Doktorantka jest chyba jednak zakładniczką jakiejś innej wizji filozofii. Jako recenzent szanuję ten wybór. W aktualnej Bibliografii nie brakuje intrygujących pozycji. Zastanawia traktat Kanta *Co to jest oświecenie?*, którego tytuł przywołany jest w języku niemieckim, choć Doktorantka przywołuje go z tzw. drugiej ręki za polskim przekładem książki *Dialektyka oświecenia*. W poprzedniej Bibliografii nie było ani jednej mojej pozycji. Tym razem jest inaczej. Uwagę zwraca aż pięć moich tekstów, w tym książka, powstała na gruncie doktoratu z 1989 r., wydana dwa lata później. Nie ma, niestety, trzech moich artykułów, w których podejmuję problem etyki i uczuć w świecie sztucznej inteligencji. (Pierwszy z nich to *Humanizm cyborgów* (2006), a drugi *Kant w świecie cyborgów* (2008). Ponieważ oba ukazały się nakładem prowincjonalnego Wydawnictwa Fundacji Collegium Europaeum Gnesnense, trudno dziwić się Doktorantce, że jej umknęły w trakcie lustrowania mojej twórczości. Jest jednak jeszcze artykuł trzeci *Kocham cię i tylko dlatego pragnę własnej śmiertelności. Metafizyczne i egzystencjalne konteksty filmu „Człowiek przyszłości”*, który światło dzienne ujrzał w 2018 r. na łamach prestiżowego czasopisma *The Polish Journal of Aesthetics*.) Po tych dywagacjach wróćmy jednak do dysertacji mgr Doroty Szymborskiej.

Doktorka, podobnie jak Tegmark, nie ma wątpliwości, że już niebawem superinteligencja osiągnie poziom samoświadomości. Dlatego podkreśla konieczność przyznania maszynom i robotom jasnych i ściśle określonych praw. Ich brak działa bowiem na niekorzyść ludzi; przypomina, że jedni z nas żyją według praw ludzkich, kierując się różnymi systemami etycznymi; zarazem wielu, a najpewniej nawet zdecydowana większość, nadal uważa, że trzeba żyć według praw boskich, których zapisem jest np. Dekalog. Ale mimo to — narzeka — wciąż nie zdecydowaliśmy jeszcze, z jakich praw powinny korzystać roboty lub auta autonomiczne? W tym kontekście przywołuje kilku badaczy, którzy zastanawiali się, na jakich systemach etycznych powinny opierać się zasady obowiązujące w świecie superinteligentnych i autonomicznych maszyn.

No cóż, ponieważ takie samoświadome roboty jeszcze raczej nie towarzyszą nam w życiu, nie ma ani możliwości, ani potrzeby tworzenia takich praw. Czyż nie jest tak, że pewne nadzieje i obawy, formułowane kilkadziesiąt lat temu z jednej strony, przez informatyków, z drugiej — przez pisarzy SF, wciąż mają status przedwczesnych. Nie chodzi o to, że są nietrafne. Tego przecież nie wiem, ponieważ jedynym depozytariuszem kryterium ich prawdziwości wciąż pozostaje przyszłość. Czekają na nas jak orwellowski świat, który pisarz w 1949 roku zlokalizował — jak dobrze pamiętamy — w roku 1984. Miał się więc wydarzyć za 35 lat. Tymczasem jest tak, że ludzie urodzeni w orwellowskim roku są dziś ekspansywnymi trzydziestosiedmiolatkami, co, rzecz jasna, nie oznacza, że widmo Orwella nie wisi wciąż nad nami jak przysłowiowy miecz Damoklesa. Może spadnie, a może nie. Autor pewnej książki naukowej wydanej w Niemczech, jeśli dobrze pamiętam pod koniec lat 80. przewidywał, że za

dwadzieścia lat po ulicach dużych japońskich miast będą biegały roboty. Dwa lata temu wysłałem do mojego znajomego, który był wtedy w Tokio na stypendium naukowym, maila z pytaniem o te roboty. Wyrzwał przez okno i odpisał, że żadnego nie widzi. Sama Doktorantka przywołuje we Wstępie wypowiedź Marka Hetmańskiego z 2000 roku, w której w sposób krytyczny charakteryzuje moc obliczeniową maszyn, a zatem i szansę „wybicia” się przez nie na jakkolwiek pojętą „niepodległość”. Od tej wyartykułowania tego stanowiska minęło już dwadzieścia lat. Pojawiły się komputery kolejnych generacji. Mimo to nie towarzyszy mu żaden znaczący komentarz Autorki — także w wersji poprawionej.

Doktorantka przywołuje artykuł dwóch psychologów amerykańskich z 1938 r., w którym zajmują się etycznymi i psychologicznymi problemami aut bez kierownicy. Ponieważ ciekaw byłam, jak prognozowali oni wtedy, czyli przeszło 80 lat, temu, o ile prognozowali, rozwój samochodowej robotyki, spróbowałem dotrzeć do tego artykułu. Po godzinie miałem już do niego dostęp. Tekstu nie czytałem dokładnie, ale wydaje mi się, że wbrew moim nadziejom nie ma w nim żadnych prognoz. Szkoda, że przywołany artykuł amerykańskich psychologów nie pojawia się już w dalszej części dysertacji, ponieważ znalazłem w nim interesujące rozważania dotyczące „antropomorfizacji” reakcji samochodu na teren, po którym się porusza. „Wydaje się to pionierskie — czytamy — zważywszy na to, że w ubiegłym wieku nie zdawano sobie jeszcze sprawy z tempa rozwoju nauki, z którą będziemy się mierzyć obecnie. To, co wtedy było tylko teorią, dotyka praktycznego życia coraz większej liczby ludzi.” (s.7)

Doktorantka trafnie przywołuje przykłady rozpoznawania w rozwoju robotyki możliwych zagrożeń. Okazuje się nawet, że w kontekście rozwoju robotyki władze USA opracowały kilkanaście standardów zachowania przez ludzkie życie bezpieczeństwa. Szyborska podkreśla przy okazji, że w żadnym państwie azjatyckim nie możemy jak na razie odwołać się do podobnego dokumentu; szkoda, że zarazem nie informuje, jak jest pod tym względem w Europie. Autorka zastanawia się, „czy my, ludzie, możemy i powinniśmy takie decyzje za innych podejmować.” (s. 8) Jeśli dobrze rozumiem, kryje się za tym możliwość sformułowania postulatu, aby decyzje te były opracowane wspólnie przez ludzi i stworzone przez nich urządzenia, obdarzone jakąś szczególną sztuczną inteligencją.

Doktorantka podkreśla doniosłość pracy nad problemami etycznymi i filozoficznymi — używa nawet zaskakującego raczej pojęcia etyki moralności — związanymi z autami autonomicznymi, które niebawem staną się najpewniej trwałym rekwizytem naszej społecznej rzeczywistości. Nie ma bowiem wątpliwości, że błędy popełnione w te kwestii przez nas dzisiaj będą miały niewyobrażalne i niemożliwe do przewidzenia skutki w przyszłości, w której maszyny maszyny będą umiały się uczyć. „Bez podstaw i kręgosłupa moralnego dla programów i komputerów aut autonomicznych jazdę takim autem można porównać do wycieczki osoby, która wsiada za kierownicę auta i ma jedno oko cały czas zamknięte — czytamy we Wstępie. — Decyzje takiej osoby są chaotyczne i często podejmowane bez uzasadnienia. Jeżeli tego chcemy uniknąć, potrzebujemy jasnych zasad moralnych. Maszyny bez praw moralnych mogą, jak przekonuje Tegmark, decydować niezgodnie z tym, o czym myśleli ich twórcy.” (s. 8 - 9) W związku z tym pyta o możliwość przełożenia Dekalogu, który funkcjonuje w naszym ludzkim społeczeństwie na dekalog robotowy. W związku z tym zagadnieniem etycznym, którego nie można pominąć,

jest, zdaniem Doktorantki, problem odpowiedzialności. Pozwolę sobie jednak zauważyć w tym miejscu, że odpowiedzialność takich czy innych podmiotów żywa jest jedynie na obszarze ich wolności. Wszak obowiązuje zasada: ile wolności, tyle odpowiedzialności. Mnie się w każdym razie wydaje — nie jest to chyba opinia oryginalna — że tam, gdzie nie ma wolności, trudno mówić o jakiegokolwiek odpowiedzialności. Okoliczność, że się jest jakkolwiek pojętą przyczyną jakiegoś stanu rzeczy, nie oznacza jeszcze, że się ponosi odpowiedzialność za jego zaistnienie. O odpowiedzialności podmiotu za powstanie jakiegoś faktu możemy mówić dopiero wtedy, gdy przyczyna tego faktu zawdzięcza swoje istnienie wyborowi podjętemu przez podmiot. No tak — wracamy do wolnościowego punktu wyjścia — ale zakres podejmowanych przez nas wyborów zależy bezpośrednio od wielkości obszaru wolności, na którym ich dokonujemy. „Analiza podstawowych pojęć jest niezbędna dla tego, by tworzyć i opisywać zasady moralne dla pojazdów autonomicznych. — czytamy. — Posthumanizm z całą jego złożonością pozwala przekraczać wiele granic, jedna z nich to wolna wola maszyn i tworzenie dekalogów etycznych dla algorytmów działających w autach autonomicznych.” Problem w tym, że filozofia moralna wciąż ma podstawowe problemy z wolną wolą ludzi. Pytanie — na ile ludzka wola jest/może być wolna oraz co to znaczy, że jest lub nie jest wolna? — zachowuje wciąż swoją filozoficzną aktualność i atrakcyjność. Czym mierzyć ludzką wolność? Czy pojazdy autonomiczne realizują schemat „wolności do” czy raczej „wolności od”? Czy wolność polega na rozumieniu konieczności/praw, czy też raczej jej przejawem i potwierdzeniem jest przeciwstawianie się koniecznościom/prawom, w tym także koniecznościom genetycznym”, branie ich w swoisty nawias praktyczny i aksjologiczny? Jeśli stawiam te pytania, to w szczególności w problemowym kontekście rozdziału zatytułowanego *Pojęcie „algorytm i program” a pojazdy autonomiczne*. Ale być może Doktorantka widzi to wszystko nieco lub — ba! nie tylko nieco, lecz — nawet bardzo inaczej.

Niejasny pozostaje wciąż dla mnie przykład z kierowcą jednookim. Mimo że samochodem jeżdżę od 1978 r., nie uważam się za specjalistę od jazdy samochodowej. Nie do końca jednak rozumiem zarówno przykładu z kierowcą, który ma zasłonięte jedno oko, jak i przykładu z kierowcą robotem, którego czerwone światło powstrzymuje przed ucieczką przed najeżdżającym na niego z tyłu samochodowym piratem. Jeśli kierowca z jednym okiem wie, że patrzy tylko jednym okiem, ma wciąż szansę być poprawnym uczestnikiem ruchu drogowego. Największym zagrożeniem jest kierowca, który jest przekonany, że widzi bardzo dobrze. Natomiast kierowca, który wie, że widzi słabo, może próbować dostosować swoją jazdę do tej ograniczonej widzialności. Już poprzednio zwracałem uwagę na problem racjonalności w literaturze filozoficznej. Doktorantka nie podjęła jednak tego wątku. Gdy chodzi o ucieczkę na czerwonym świetle przed najeżdżającym z tyłu samochodem, to wydaje mi się, że jego uderzenie nie musi być bardziej niebezpieczne od zderzenia bocznego lub nawet czołowego, do którego może dojść wskutek zlekceważenia czerwonego światła. Pomijam już fakt, że czerwone światło dla samochodu oznacza najczęściej zarazem zielone światło dla pieszych.

Dorota Szymborska stawia pytanie o „doskonałego autokierowcę”; zastanawia się, czy możliwe jest jego stworzenie? W mojej perspektywie pytanie o doskonałego autokierowcę przypomina oczywiście najbardziej koncepcję założenia o racjonalności, która w latach sześćdziesiątych i siedemdziesiątych ubiegłego wieku była rozwijana w poznańskiej szkole metodologicznej. Punktem wyjścia była analiza racjonalności w warunkach pewności, w której

działający podmiot dokonuje wyboru określonej czynności na gruncie wiedzy w pełni niezawodnej i adekwatnej. To idealizacyjne założenie miało być następnie uchylane i podmiot miał już działać nie tylko w warunkach niepewności, lecz nawet — ryzyka. Byłoby dobrze, a w każdym razie byłoby na pewno lepiej, gdyby Doktorantka wspomniała w tym kontekście o koncepcji typu idealnego rozwijanej przez Maxa Webera (zaznaczmy, że Weber pojawia się w tej dysertacji okazjonalnie jako badacz etyki protestanckiej), według którego był to pewien abstrakcyjny model składający się z cech istotnych danego zjawiska społecznego, który jednak w czystej postaci nie występuje w rzeczywistości. Nie ma idealnych kierowców w ludzkim realu, nie ma ich i najpewniej nie będzie na scenie, na której głównymi aktorami będą podmioty- maszyny wyposażone w sztuczną inteligencję lub superinteligencję. Warto może jednak zastanowić się nad odmiennością, a może i podobieństwem przyczyn tego stanu rzeczy w obu tych przypadkach. Dlaczego nie ma idealnych kierowców-ludzi oraz dlaczego nie ma idealnych kierowców-robotów? Skądinąd sama Autorka zauważa: „Sceptycy twierdzą, że praca nad wypracowaniem praw etycznych, rodzaju dekalogu, dla pojazdów autonomicznych nie ma sensu, gdyż liczba wypadków będzie śladowa w porównaniu z liczbą aut poruszających się po drogach. Jak pokazują badania, pojazdy autonomiczne w sposób znaczący zmniejszą liczbę wypadków na drogach. Odpowiedź dla tych, którzy uważają, że jest to sztuczne generowanie problemu, stanowi podkreślenie wartości życia ludzkiego. Niezależnie od przyjętych systemów etycznych i definiowanej moralności życie ludzkie zawsze jest największą wartością, działania algorytmów w pojazdach autonomicznych mają je chronić. Sceptycy podkreślają też, że problemy etyczne, z którymi będą się mierzyć pojazdy autonomiczne, dotyczą odległej przyszłości. Nic bardziej mylnego. Już teraz auta o niskim stopniu autonomiczności są „same”, czyli bez zaangażowania człowieka mogą zaparkować na parkingu. Poruszają się z małą prędkością, używają systemów i kamer w nich zamontowanych, by zaparkować w określonym wcześniej miejscu. Już w czasie takiego użytkowania pojazdu możemy spotkać się z potencjalnym wypadkiem - potrąceniem, a w najgorszym scenariuszu zabiciem pieszego. Etyczny problem wielu rąk pojawia się więc już teraz.”

Szukając podstaw dla etycznego kodeksu, którym mieliby się kierować kierowcy-roboty, Doktorantka konfrontuje systemy Wschodnie (Azjatyckie) i Zachodnie. Pierwsze charakteryzują się indywidualizmem, szanowaniem jednostki co najmniej postulatycznie, drugie — kładą nacisk na dobro ogółu. Rozważania swe Autorka prowadzi w granicach dyskursu raczej psychologicznego aniżeli filozoficznego. Ich podstawą nie jest już jeden artykuł dwóch polskich psychologów, Bogdana Wojciszke i Wiesława Baryły, lecz tworzy go wiele artykułów i książek.

Dorota Szymborska lubi być w swojej pracy bardzo lapidarna. Rzuca pojęcia, sygnalizuje problemy, ale nie zatrzymuje się przy nich. Píše na przykład: „Jeden z najbardziej znanych i rozpoznawalnych filozofów - Immanuel Kant - tak pisał o autonomii: „Prawodawcą moralnym jest tutaj sam człowiek jako jednostka etyczna, a nie jakaś obca, poza i ponad tą jednostką istniejąca potęga. Mocą własnego rozumu praktycznego daje człowiek sobie prawo, któremu wola jego ma podlegać, i sam siebie do

posłuszeństwa względem tego prawa zobowiązuje”. Jeżeli człowiek ma moc do decydowania o sobie, jest taką potęgą, może ją scedować swoją wolą na maszyny.” Konkluzja jest bardzo stanowcza, jako taka zasługuje chyba na pogłębioną argumentację. Gdy chodzi o Kanta, jedna ważna kwestia umyka wciąż Doktorantce. Ja sam też jej na to w poprzedniej recenzji nie zwróciłem, niestety, uwagi. „Prawo moralne jest święte (nietykalne). Człowiekowi wiele wprawdzie brakuje do świętości, ale człowieczeństwo w jego osobie musi być dla niego święte. W całym stworzonym świecie można wszystkiego, czego się chce, i nad tym ma się jakąś władzę, używać także jako jedynie środka; tylko człowiek, a wraz z nim każde rozumne stworzenie, jest celem samym w sobie. Jest on mianowicie dzięki autonomii swej wolności podmiotem prawa moralnego, które jest święte.” (KPR, s. 144) Powtórzę: „Tylko człowiek, a wraz z nim każde rozumne stworzenie, jest celem samym w sobie”. Kim lub czym jest owo „każde rozumne stworzenie”? Chyba nie człowiekiem... A zatem — ponowię pytanie — kim lub czym?

Konkluzja. Recenzowana dysertacja ma co najmniej dwa wątki: informatyczno-technologiczny (praktyczny) i filozoficzno-etyczny. Pierwszy wątek nie budzi zastrzeżeń. Nie ma wątpliwości, że Doktorantka zna bardzo dobrze tę problematykę. Gorzej, aczkolwiek niewyobrażalnie lepiej aniżeli było to w wersji poprzedniej, prezentuje się wątek drugi.

Dlatego uważam, że dysertacja Doroty Szymborskiej *Filozofia posthumanizmu a praxis robotów w autach autonomicznych w aspekcie zderzenia międzykulturowych systemów Azji i Europy* spełnia warunki nakładane na prace doktorskie z filozofii i można dopuścić ją do kolejnych etapów procedury doktorskiej.



Roman Kubicki