

Poznań 15 sierpnia 2023

Dr hab. Piotr Przybysz, prof. UAM
Pracownia Epistemologii i Kognitywistyki
Wydział Filozoficzny UAM
ul. Szamarzewskiego 89c,
60-568 Poznań,
przybysz@amu.edu.pl

Recenzja rozprawy doktorskiej mgr Łukasza Blechara *Od sztucznej inteligencji do zaawansowanej analityki i wzmacniania inteligencji*

1. Uwagi wstępne: generalny zamysł rozprawy, cele badawcze oraz metodologia

Rozprawa doktorska mgr Łukasza Blechara napisana została pod kierunkiem profesora Piotra Gizy w Instytucie Filozofii UMCS w Lublinie. Podejmuje ona szereg kluczowych tematów dotyczących rozwoju wzmocnień poznawczych, sztucznej inteligencji (AI) i ich biznesowych zastosowań. Autora interesuje przede wszystkim to, pod jakimi postaciami wzmocnienia poznawcze i sztuczna inteligencja występują, w jaki sposób można je wykorzystać w celu usprawniania procesu podejmowania decyzji, a także – jakie są praktyczne zastosowania AI w obszarach biznesu i teorii organizacji.

Jeśli miałbym wskazać, do jakiego z nurtów badawczych zaliczają się analizy i rozważania przedstawione przez doktoranta, to zaryzykowałbym stwierdzenie, że najlepiej wpisują się one w nurt badawczy zwany niekiedy *cultural AI*, gdzie przedmiotem dociekań są różne warianty relacji człowiek-maszyna, a także to, w jaki sposób środowisko – np. otoczenie społeczne, ekonomiczne i kulturowe – wpływają na kształtowanie się złożonych interakcji między ludźmi i maszynami. Sądzę, że w mniejszym stopniu rozważania doktoranta wpisują się zaś w nurty badawcze zwane

scientific AI i *technical AI*, gdzie głównym przedmiotem zainteresowań są albo matematyczne i informatyczne podstawy badań nad sztuczną inteligencją albo konkretne technologie informacyjne stojące za poszczególnymi zastosowaniami AI w obszarach komunikacji, sterowania procesami decyzyjnymi, logistyki i organizacji czy biznesu. To właśnie ta szeroka perspektywa, którą za współczesnymi badaczami nazywałem „cultural AI”, pozwoliła, jak sądzę, mgr Blecharowi na przyjrzenie się zastosowaniom sztucznej inteligencji w obszarze organizacji, biznesu i podejmowania decyzji w sposób, który jest w stanie uwzględnić filozoficzne i humanistyczne spojrzenie na obszar nowych technologii.

Główną ideą autora – wokół której rozpięte są tematyka i poszczególne treści pracy – jest rozróżnienie autonomicznego vs. symbiotycznego (w innym ujęciu: opartego o rywalizację vs. opartego o współpracę ludzi i maszyn) rozumienia sztucznej inteligencji. W tym pierwszym ujęciu, AI występuje pod postacią syntetycznych, autonomicznych agentów, potencjalnie konkurujących z ludźmi o zasoby. W drugim alternatywnym ujęciu urządzenia i programy AI wraz z człowiekiem tworzą ekosystem wzajemnych powiązań, którego funkcją jest wzmacnianie potencjału organizmów biologicznych i poszerzenie ich repertuaru kognitywno-behawioralnego o niemożliwe inaczej do osiągnięcia przez ludzi dyspozycje i umiejętności. Bez dwóch zdań autorowi rozprawy jest bliżej do tej drugiej – symbiotycznej – perspektywy, gdzie inteligentne maszyny rozpatruje się pod kątem ich możliwego dopasowania, immersji, kooperacji i symbiozy ze światem człowieka.

W ten sposób praca mgr Łukasza Blechara zbliża się do pokrewnego nurtu we współczesnych badaniach kognitywistycznych i filozoficznych poświęconych relacji człowiek-maszyna, gdzie relacja ta rozpatrywana jest w kategoriach wzmocnienia poznawczego i umysłu rozszerzonego, a nawet – hybrydyzacji i cyborgizacji ludzkiego poznania, działania i podejmowania decyzji.

W rozprawie mgr Blechar stawia sobie trzy konkretne i powiązane ze sobą cele badawcze. Po pierwsze deklaruje, że jego celem jest „ujednoczenie istniejącej terminologii” (s. 12, por. równ. s. 152) służącej do opisu relacji ludzi do maszyn, która to terminologia w obecnym kształcie jest wyraźnie dualistyczna i polaryzacyjna, gdyż

obejmuje dwa nieprzystawalne słowniki i dwie różne wizje relacji człowiek-maszyna oparte o wspomniane paradygmaty: autonomiczny vs. symbiotyczny. Po drugie, autor rozprawy proponuje perspektywę porównawczą w ramach której chodziłoby o „porównanie dwóch kluczowych wizji sztucznej inteligencji (Minsky’ego oraz Licklidera) i ich współczesnych interpretacji” (s. 12). Autor rozprawy stwierdza, że wymienieni pionierzy badań nad AI i relacją człowiek-maszyna przedstawili niewspółmierne i różniące się wizje, gdzie z jednej strony sztuczna inteligencja ma postać niezależnego, autonomicznego i syntetycznego bytu, a z drugiej strony – jest raczej narzędziem służącym do usprawnienia pracy i wspierania funkcjonowania człowieka lub całych zespołów ludzkich. Jeśli dobrze rozumiem, zadaniem jakie sobie postawił mgr Blechar było równoległe wykazanie, że wraz z upływem czasu to podejście symbiotyczne okazało się bardziej efektywne i że widoczne jest to szczególnie wśród zastosowań AI w środowisku biznesowym (por. np. tzw. *business intelligence* i analityka danych biznesowych). Po trzecie, celem autora rozprawy jest również skoncentrowanie się na procesie podejmowania decyzji i na próbie opracowania modelu, który analizowałby to, w jaki sposób „sztuczna inteligencja jest w stanie usprawnić nasze procesy decyzyjne?” (tamże). Ten ostatni z celów, traktowany jest przez autora rozprawy dość priorytetowo, właściwie jako zwieńczenie rozprawy, ale również jako autorski wkład w dziedzinie badań nad wzmacnianiem ludzkiej inteligencji za pomocą technologii informatycznych.

Jeśli chodzi o zadeklarowaną przez autora metodę badawczą, to widoczne jest w rozprawie przede wszystkim posłużenie się metodami analizy krytycznej, analizy rekonstrukcyjnej oraz porównawczą metodą analizy tekstów źródłowych. Metody te posłużyły autorowi do realizacji pierwszego i – przede wszystkim – drugiego z wymienionych powyżej celów badawczych, gdzie porównane i skonfrontowane ze sobą zostały dwa różne paradygmaty w badaniach nad sztuczną inteligencją i relacjami człowiek-maszyna. Elementy kolejnej metody, tj. metody modelowania, obecne są w końcowych partiach pracy, w których autor realizuje ostatni ze swoich celów badawczych i opracowuje model podejmowania decyzji uwzględniający wzmocnienie mocy decyzyjnej człowieka poprzez współpracę z systemami sztucznymi. Generalnie, rozprawa doktorska mgr Blechara ma charakter teoretyczny, analityczny oraz

interdyscyplinarny, gdyż łączy namysł filozoficzny i humanistyczny z podejściem charakterystycznym dla dyscyplin informatycznych, nauk przyrodniczych i nauk o biznesie (por. s. 12-13).

2. Struktura i treść rozprawy

Rozprawa doktorska mgr Łukasza Blechara składa się z sześciu rozdziałów, w tym ze Wstępu, Zakończenia i Dyskusji. Łącznie liczy sobie 174 strony. We Wprowadzeniu – mającym rangę rozdziału 1 – autor wskazuje na „marzenia” o inteligentnych i myślących maszynach osadzone głęboko w kulturze, nauce i w historii rozwoju technologicznego, a także identyfikuje dwa kluczowe wyobrażenia relacji człowiek-maszyna: pierwsze, oparte o rywalizację i przewidywanie prób zdominowania ludzi przez maszyny, oraz drugie, oparte o wzajemną współpracę, wspieranie i uzupełnianie kompetencji.

W rozdziale 2 autor wykazuje, że te dwa sposoby patrzenia na relację człowiek-maszyna znalazły swoje odwzorowanie również na gruncie naukowych badań nad sztuczną inteligencją, choć za dominujące obecnie stanowisko uznaje on drugie z tych podejść, czyli podejście oparte o założenie symbiozy i komplementarności między człowiekiem i maszynami, które reprezentują przede wszystkim klasyczne prace Josepha Licklidersa oraz prace takich współczesnych autorów, jak Thomas Malone czy Paul Daugherty i James Wilson.

Łącznie rozdz. 1 i 2 posłużyły mgr Blecharowi do wyklarowania kluczowej dla jego pracy opozycji pomiędzy podejściem opartym o rywalizację a podejściem opartym o współpracę ludzi i maszyn inteligentnych oraz doprowadziły go do sformułowania głównych celów rozprawy.

Rozdział 3 ocenianej rozprawy ma charakter przeglądu historycznego poglądów i technologii, które doprowadziły do powstania i rozwoju maszyn obliczeniowych i sztucznej inteligencji. Przegląd skupia się na najważniejszych i przedstawionych w historycznym porządku inspiracjach, teoriach oraz odkryciach, które doprowadziły do obecnej fazy rozwojowej AI. Mimo, że zaproponowana przez mgr Blechara wizja rozwoju sztucznej inteligencji została trafnie i kompetentnie opowiedziana, to rozdział

ten wzbudził we mnie pewien niedosyt. Po pierwsze dlatego, że spodziewałem się bardziej autorskiego uporządkowania historii powstania i rozwoju odkryć i badań nad AI, ze względu na zaproponowaną przez autora wyjściową opozycję pomiędzy autonomicznym vs. symbiotycznym rozumieniem relacji człowiek maszyna. Zamiast tego czytelnik rozprawy otrzymuje dość standardową opowieść o historii badań nad AI odtworzoną głównie na podstawie dwóch ważnych prac: fundamentalnego i klasycznego opracowania *Artificial Intelligence. A Modern Approach* Stuarta Russella i Petera Norwiga (autor odwołuje się na 3-ego wydania tej pracy; w 2023 ukazało się w j. polskim tłumaczenie 4-go wydania) oraz interesującej książki Aleksandry Przegalińskiej *Sztuczna inteligencja. Nieludzka, arcyłudzka*. Niewątpliwie obie książki są rzetelnymi kompendiami informacji na temat AI, ale spodziewałem się, że autor rozprawy zamiast powielania ich wersji wydarzeń spróbuje samodzielnie pokazać jak wyłoniła się kluczowa tego opozycja pomiędzy autonomicznym a symbiotycznym rozumieniem relacji człowiek-maszyna.

Po drugie, ten niedosyt jest tym większy, że taki właśnie cel zdaje się sugerować tytuł tego rozdziału: „Dwie historie sztucznej inteligencji”. Jednak podczas dokładnej lektury tego rozdziału nie zdołałem wyłuskać owych dwóch różnych trajektorii rozwoju sztucznej inteligencji. Sprawę komplikuje fakt, że osobiście do końca nie jestem pewien, czy mgr Blecharowi faktycznie chodziło o „dwie historie” wiodące ku autonomicznemu vs. symbiotycznemu rozumieniu relacji człowiek-maszyna. Rzecz w tym, że historię rozwoju AI opisywano wielokrotnie – z czego autor rozprawy zdaje sobie dobrze sprawę – również za pomocą wielu innych opozycyjnych par pojęć np. podejście oparte o reguły vs. oparte o dane, czy podejście obliczeniowe vs. ucieleśnione itd., co nie ułatwia rozstrzygnięcia, o jakie „dwie historie sztucznej inteligencji” autorowi chodzi.

Rozdziały 4 i 5 mają charakter rekonstrukcyjno-krytyczny, a ich celem jest propozycja odczytania wybranych koncepcji sztucznej inteligencji i relacji człowiek maszyna, w taki sposób, aby uzasadniały one główną tezę rozprawy o konflikcie głównych wizji – autonomicznej i symbiotycznej – rozwoju AI, jak również tezę o przewagach tej drugiej wizji zakładającej symbiozę i komplementarność ludzi i maszyn.

W rozdziale 4-tym znajdujemy zestawienie przeciwstawnych sobie wizji AI i relacji człowiek-maszyna w postaci skonfrontowania ze sobą znanej koncepcji Marvin'a Minsky'ego oraz klasycznych prac autorów reprezentujących podejście symbiotyczne. Koncepcja Minsky'ego zaprezentowana w jego najbardziej znanej pracy *The Society of Mind* budzi zainteresowanie mgr Blechara przede wszystkim z uwagi na fakt, że autor ten znacząco wpłynął na nurt w badaniach nad AI skoncentrowany na budowie syntetycznego, cyfrowego i autonomicznego umysłu („agenta”). Choć z drugiej strony potraktowanie przez Minsky'ego umysłu jako wewnątrznie zróżnicowanego, wielopłaszczyznowego zbioru złożonych struktur i procesów zdolnych do łączenia się w tzw. „agencje” i zdolnych do komunikacji z innymi, nie pozwala – paradoksalnie – na ostre odseparowanie go od nurtu symbiotycznego. Jednak ten ostatni nurt mgr Blechar charakteryzuje przede wszystkim na podstawie analizy pracy Williama Ashby'ego *An Introduction do Cybernetics*, artykułu Josepha Licklidera pt. *Man-computer Symbiosis* oraz pracy Douglasa Engelbarta *Augmenting Human Intellect: A Conceptual Framework*.

Niezwykle ciekawy wydał mi się podczas lektury rozdział 5-ty rozprawy, w którym mgr Blechar zrekonstruował poglądy profesora zarządzania Thomasa Malone na temat inteligencji grupowej przedstawione w pracy *Superminds*. Koncepcja superumysłów została tam trafnie rozpoznana jako połączenie idei społeczeństwa umysłów Minsky'ego z ideą usprawniania inteligencji i komunikacji zbiorowej. Mgr Blechar trafnie charakteryzuje czym są tytułowe superumysły oraz przedstawia za Malone'm ich podział na hierarchie, demokracje, rynki i społeczeństwa. Szczególny nacisk położony w tym przypadku został na odtworzenie, w jaki sposób w obrębie poszczególnych rodzajów superumysłów dokonuje się proces decyzyjny, szczególnie w sytuacji, gdy jest on wspomagany technologicznie, np. za pomocą big data, technik wzmacniających zapamiętywanie i usprawniających uczenie się.

W tym samym rozdziale znajdujemy również interesującą rekonstrukcję koncepcji dotyczących obecnych i przyszłych zastosowań AI w obszarze biznesu. Przykładowo mgr Blechar analizuje koncepcję „brakującego środka” Paula Daugherty'ego i Jamesa Wilsona, w której zakłada się, że ludzie i maszyny w ramach relacji symbiotycznej korzystali będą na współpracy „oferując sobie nawzajem możliwości niemożliwe bez

drugiej strony” (s. 116). Autor rozprawy omawia te obopólne czerpane korzyści pod postacią „wzmocnień”, które ludzie są w stanie przekazać maszynom (np. podczas treningu, testowania i edycji algorytmów, w obszarze podtrzymywania ich działania), a także w procesie wzmacniania ludzi przez maszyny (np. przez zbieranie i analizę danych, rekomendację rozwiązań, pracę nad trendami, dopasowywanie propozycji do klienta, komunikację z chatbotami, współpracę z robotami). Problem wzmacniania możliwości biznesowych dzięki analityce zasilanej sztuczną inteligencją mgr Blechar analizuje również w odniesieniu do poglądów Nicholasa Prata, którego model „cyklu działań analitycznych” interpretuje w kontekście usprawnienia jego etapów za pomocą komputerowej i maszynowej automatyzacji (s. 129-131).

Rozdział 6 – któremu nadano status Zakończenia – ma na celu zaproponowanie „zbiórczego modelu implementacji rozwiązań sztucznej inteligencji, które efektywnie wspierają ludzi w podejmowaniu decyzji” (s. 135). Mgr Blechar trafnie konstatuje, że prace nad usprawnieniem procesów decyzyjnych za pomocą technologii są obecnie jednym z kluczowych trendów w innowacyjnym wykorzystywaniu AI. Mimo, że ten obszar zastosowań AI nie jest tak spektakularny i widowiskowy, jak prace nad pojazdami autonomicznymi, interfejsami mózg-komputer czy dużymi modelami językowymi, to zgadzam się z autorem rozprawy, że możliwość wspomagania i ulepszania przez AI ludzkich decyzji stanowi jedną z ciekawszych perspektyw w obszarze relacji człowiek-maszyna. W pierwszej części tego rozdziału mgr Blechar rekonstruuje dwie koncepcje podejmowania decyzji: kognitywne ujęcie procesu poznawczego w ujęciu Yingxu Wanga i Guenthera Ruhe’go oraz model decyzji strategicznych podejmowanych na polu zarządzania organizacjami E. Franka Harrisona (s. 136-142). Z kolei w drugiej i najważniejszej części tego rozdziału mgr Blechar przechodzi do zaproponowania własnego modelu obrazującego współpracę ludzi i maszyn w trakcie procesu decyzyjnego.

Poza merytorycznymi uwagami krytycznymi na temat tego modelu, do jakich przejdę w kolejnym punkcie niniejszej recenzji, obecnie chciałbym jedynie zauważyć, że nadanie temu rozdziałowi statusu Zakończenia w strukturze rozprawy było błędem. Zgodnie z deklaracjami samego autora jest to kluczowy dla całej rozprawy rozdział, co powinno zostać odpowiednio odwzorowane w jej strukturze, a do czego wymogiem

minimum jest uczynienie z tej części pracy normalnego rozdziału z merytorycznym tytułem sugerującym zawartość. Nazwanie tego rozdziału „Zakończeniem” jest nieporozumieniem wynikającym albo z nieprzemyślenia w odpowiedni sposób struktury rozprawy doktorskiej, albo – co nie wyklucza pierwszego – ze zbytniego pośpiechu i wewnętrznego parcia na domknięcie całości.

Niestety nie jest to jedyna ułomność dotycząca ustrukturyzowania materiału, jaką napotkałem pod koniec rozprawy. Końcowy jej fragment zatytułowany został „Dyskusja” (s. 152-155), dlatego oczekiwałem po nim bardziej generalnego przedyskutowania pomysłów przedstawionych przez doktoranta i być może skonfrontowanie ich z alternatywnymi propozycjami. Jednak niczego takiego tam nie znalazłem, a rzeczony fragment jest po prostu krótką rekapitulacją i podsumowaniem tematów, jakie pojawiły się w poszczególnych częściach pracy, a zatem pełni tam rolę typową dla Zakończenia. I taką też nazwę powinien ten fragment nosić.

3. Generalne uwagi krytyczne

Pierwsza z moich generalnych uwag krytycznych dotyczy braku doprecyzowania wyjściowej siatki pojęciowej, jaką posługuje się autor rozprawy. Pomimo, że w pracy jest kilka fragmentów definiujących np. pojęcie „sztucznej inteligencji” tak jak było ono rozumiane przez różnych autorów na różnych etapach prac nad nią, to miałem podczas lektury wrażenie, że autor przechodzi dość płynnie między obiegowym i dość szerokim jej znaczeniem, gdzie sztuczna inteligencja utożsamiana jest zasadniczo z „technikami komputerowymi i internetowymi”, czy „maszynami myślącymi” i „syntetycznymi agentami” a jej bardziej technicznym rozumieniem, gdzie AI kojarzona jest z „uczeniem maszynowym”, „przetwarzaniem w ramach sieci neuronowych” i „gromadzeniem i przetwarzaniem big data”. Również nie do końca jasna była dla mnie przyjmowana przez autora relacja między sztuczną inteligencją a kategorią „wzmacnianie inteligencji”, szczególnie w świetle tego, jak zostały one ze sobą zestawione w tytule rozprawy: „od sztucznej inteligencji do (...) wzmacniania inteligencji”, gdzie sugeruje się ich rozłączność. Od razu zaznaczę, że niniejszej krytyki dotyczącej braku precyzji stosowanych pojęć nie traktuję jako zarzutu zasadniczego, gdyż tak luźne posługiwanie się kategoriami „sztucznej inteligencji” czy

„wzmocnienia inteligencji” jest szeroko rozpowszechnione wśród teoretyków i twórców AI, co wiąże się zapewne z tym, że mamy w tym przypadku do czynienia z pojęciami i kategoriami, których sens i znaczenie podlega ciągłej i dość szybkiej ewolucji.

Drugi mój zarzut dotyczy jednej z głównych tez rozprawy stwierdzającej, że próby „zbudowania nieludzkiego, w pełni syntetycznego umysłu” (...) „stanowią mniejszość” („choć wciąż rozpalają naszą wyobraźnię” – s. 152) natomiast podejścia symbiotyczne nastawione na współpracę maszyn i ludzi „nabierają coraz większego znaczenia, a ich popularność i rozpoznawalność rośnie” (s. 153). Przyznaję, że jeśli wziąć pod uwagę to, w jaki sposób AI jest obecnie wdrażana w możliwie szerokim obszarze zastosowań od *servant proxies*, *digital coworkers*, poprzez *digital virtualizations* aż po *autonomous operations platforms*, to nie sposób nie zgodzić się z tezą mgr Blechara. Mimo to, uważam że argumentom na rzecz tezy o przewagach podejścia symbiotycznego należałoby poświęcić nieco więcej uwagi. Również mało miejsca poświęcono w rozprawie niepowodzeniom „zbudowania nieludzkiego, w pełni syntetycznego umysłu” i ich przyczynom, a prawie zupełnie nie uwzględniono możliwych scenariuszy pośrednich dochodzenia do syntetycznej i autonomicznej AI (np. w postaci przyszłej AGI). Wśród scenariuszy budowy „nieludzkiego i syntetycznego umysłu” nie da się bowiem wykluczyć drogi biorącej swój początek np. od symbiotycznych prób budowy cyfrowych asystentów, które metodą kolejnych ulepszeń i udoskonaleń poszerzać będą (na zasadzie „gotowanej żaby”) sferę swojej decyzyjności kosztem sfery ludzkiej sprawczości i podmiotowości. Szkoda, że autor nie odniósł się w swojej pracy do dyskusji wokół dużych modeli językowych (*LLM*) i generatywnych AI, którą rozpoczęło upublicznienie ChataGPT pod koniec 2022 roku, gdzie podobne tematy były również podejmowane (zapewne z uwagi na moment kończenia rozprawy przypadający na ten właśnie czas). Na koniec anegdotycznie zauważę, że wymyślony przez Stanisława Lema Golem XIV również jest opisywany jako narzędzie, które zostało początkowo opracowane jako usprawnienie symulacji gier wojennych, a przerodziło się ostatecznie w syntetyczną wyrocznię wygłaszającą filozoficzne pouczenia kierowane do ludzkości.

Kolejną wadą recenzowanej pracy jest widoczna w niej jednostronność stanowiska w sprawie oceny wpływu wzmocnień kognitywnych dokonywanych za pomocą technologii cyfrowych na życie człowieka. Podczas lektury miałem cały czas wrażenie, że mgr Blechar akcentuje jedynie pozytywny skutek takich wzmocnień, przez co praca ma moim zdaniem jednostronnie techno-optimistyczny charakter. Przypuszczam, że autor przyjmując za dobrą monetę triumf tendencji symbiotycznych, przewidujących współpracę ludzi i maszyn inteligentnych, mógł poczuć się w jakiejś mierze zwolniony z rozważania dystopijnych scenariuszy i wieszczona zagłady ludzkości przez „nieludzkie, w pełni syntetyczne umysły”. To zrozumiałe. Mimo to, uważam, że przyjęcie perspektywy symbiotycznej w sprawie rozwoju AI nie zwalnia z zastanawiania się nad problemem „co może pójść nie tak?”. Aby to zrobić nie potrzeba zresztą zagłębiać się w analizę potencjalnych scenariuszy przyszłego rozwoju sztucznej inteligencji, gdyż przedsmak negatywnego wpływu technologii cyfrowych na człowieka mamy już dziś w postaci różnego rodzaju cyfrowych uzależnień, przeładowania i szumu informacyjnego, cyberstresu i cyberlęku, cyberprzestępczości, patologicznego przeniesienia życia społecznego do sieci społecznościowych, cyfrowej samotności etc. Byłoby bardzo interesujące dowiedzieć się czegoś od autora rozprawy na temat odpowiedników tych negatywnych zjawisk w obszarze, jakim się zajął szczególnie w swojej pracy, czyli w sferze zarządzania, organizacji, biznesu oraz podejmowania decyzji. Tego jednak w rozprawie nie znalazłem.

Ostatni mój zarzut dotyczy autorskiej propozycji modelu współpracy ludzi i maszyn w procesie podejmowania decyzji, którą znajdujemy w rozdziale 6 rozprawy. Prezentacja własnego modelu poprzedzona została przeglądem różnych definicji i ujęć procesu podejmowania decyzji (krótko Herbert Simon, szerzej Y. Wang/G. Ruhe, F. Harrison etc.), co jest samo w sobie poznawczo wartościowe, gdyż dzięki temu dysponujemy tłem na którym łatwiej jest ocenić propozycje mgr Blechara. Dzięki temu widać również, że niezależnie od różnic między poszczególnymi koncepcjami procesu podejmowania decyzji, opierają się one na podobnym schemacie obejmującym zazwyczaj trzy kluczowe fazy: analizę wyjściową sytuacji decyzyjnej (wraz ze uświadomieniem celów, jakie się chce osiągnąć i ograniczeń sytuacyjnych), poszukiwanie i wyłanianie optymalnego rozwiązania spośród dostępnych alternatyw

zakończone aktem wyboru, oraz wdrażanie decyzji w życie, wraz z monitorowaniem i kontrolą konsekwencji wynikających z podjętego wyboru.

Pomijając szczegóły sędzę, że w podobny schemat wpisuje się również propozycja mgr Blechara. Najpierw autor formułuje kilka generalnych założeń charakteryzujących sytuację decyzyjną. Zmierzają one w kierunku charakterystyki sytuacji decyzyjnej w kategoriach ścisłej symbiozy maszyn inteligentnych i ludzi: decydentami są pojedyncze osoby ludzkie, jednak pozostają one „w coraz bardziej intymnych” (s. 143) relacjach z technologiami wspomagającymi, a relacje te odbierają w jakiejś mierze osobom decyzyjnym „intencjonalność i synchronizację” (tamże; termin „synchronizacja” nie jest w tym kontekście chyba najlepiej dobrany). W konsekwencji „interakcje” ludzi z maszynami zostają zastąpione w jakiejś mierze „integracją” z nimi (tamże). Następnie autor formułuje swój „model współpracy ludzi i maszyn” podczas procesu decyzyjnego w postaci punktów 1-9, gdzie proces decyzyjny obejmuje, przykładowo, takie etapy jak: zdobywanie i porządkowanie wiedzy o środowisku, wyznaczanie celów, tworzenie scenariuszy ich osiągnięcia, dokonywanie wyboru, obserwację wyników i zwrotną aktualizację stanu wiedzy na podstawie oceny sytuacji po dokonaniu wyboru (s. 144). W ostatnim – i chyba najważniejszym – fragmencie tego rozdziału mgr Blechar charakteryzuje następnie, w jaki sposób aktywność kognitywna człowieka jest uzupełniana i wzmacniana na każdym z tych etapów dzięki symbiozie maszyn i ludzi (s. 145-151).

Doceniam pomysł i podjęcie próby realizacji tak ambitnego zadania jakim jest opracowanie modelu podejmowania decyzji dla sytuacji symbiotycznej integracji maszyn i ludzi. Pomimo to sędzę, że zaproponowany model posiada kilka zasadniczych wad i niedociągnięć. Po pierwsze, jest to „model” w bardzo luźnym sensie. Tym czego brakuje przedstawionej konstrukcji, aby być w pełni modelem – tak jak go rozumiem – jest brak funkcyjnego określenia, jaką klasę decyzji (*resp.* jak bardzo wartościowe decyzje) jesteśmy w stanie uzyskać przy przyjętych założeniach wyjściowych na temat symbiozy człowieka i maszyny oraz przy takim a nie innym zaprojektowaniu procesu decyzyjnego w postaci 9 kroków. Innymi słowy, jak będą różniły się decyzje podejmowane przez „ucyborgizowane” jednostki od decyzji dokonywanych przez osoby biologiczne pozbawione „syntetycznego”

wspomagania? Czy będą to decyzje bardziej racjonalne? Czy hybrydyzacja decydentów wpłynie na spójność dokonywanych wyborów w ramach sekwencji podejmowanych decyzji? Czy jedyna różnica polegała będzie na szybkości podejmowania decyzji? etc. Innymi słowy, brak określenia, w jaki sposób wzmacnianie inteligencji jest w stanie wpłynąć na jakość i wartość dokonywanych wyborów uważam za podstawowe niedociągnięcie zaproponowanej konstrukcji.

Po drugie, powyższy brak rzutuje moim zdaniem na niedookreślenie metodologiczne zaproponowanego modelu. Przykładowo, z deklaracji poczynionych przez mgr Blechara trudno wywnioskować, czy mamy w tym przypadku do czynienia z modelowaniem normatywnym czy opisowym. Wprawdzie jeśli przyjąć, tak jak to pokazałem powyżej, że brak jest w rzeczonyj konstrukcji normatywnego określenia jakości podejmowanych wyborów, to można na tej podstawie domniemywać, że mamy w tym przypadku do czynienia jedynie z opisowym uschematyzowaniem procesu podejmowania decyzji. Tego jednak autor sam nie pisze i pozostaje się jedynie tego domyślać (sam również nie jestem pewien, czy moje rozpoznanie jest trafne).

Po trzecie, niewyczerpująca i nie do końca satysfakcjonująca jest moim zdaniem kluczowa charakterystyka udziału maszyn inteligentnych we wspomaganii podejmowania decyzji na poszczególnych 9-ciu etapach procesu decyzyjnego. Wprawdzie każdemu z tych stadiów mgr Blechar poświęca nieco uwagi i intuicyjnie domyślamy się – albo na podstawie podawanych przykładów albo porównań do innych koncepcji (np. odniesień do Daugherty’ego/Wilsona, Malone czy Harissona) – jak mógłby wyglądać wpływ konkretnych technologicznych wzmocnień na decyzje, lecz analiza przedstawiona w tym punkcie przez mgr Blechara jest wysoce niewyczerpująca. Przykładowo, autor rozprawy nie bierze pod uwagę bardzo wielu efektów, jakie mogą zachodzić podczas podejmowania decyzji w ramach przyjętego schematu, choćby – ograniczę się tutaj do pojedynczego przykładu – kumulatywnego wpływu wzmocnień z wcześniejszych etapów na zachowanie układu w późniejszych stadiach procesu decyzyjnego. Np. jeśli maszyny i programy dostarczają ludziom sprofilowanych informacji o środowisku (krok 1), zajmują się rekomendacją określonych sugestii służących uspołnieniu wiedzy (krok 2), generują odpowiednią

liczbę scenariuszy (krok 5), to czy nie wpłynie to na to, jak wyznaczane są cele (krok 3) i czy podjęte w następstwie tego decyzje (krok 6) są ciągle „naszymi” (tj. ludzkimi, jednostkowymi, autonomicznymi) decyzjami?

Jak widać na tym pojedynczym hipotetycznym przykładzie, w zaproponowanym modelu dostrzec można luki i niedopowiedzenia, zarówno o charakterze ogólno-analitycznym, jak i normatywnym, jak choćby niepodjęcie problemu zachowania autonomii decyzyjnej jednostki w sytuacji kooperacji/integracji z maszynami (sądzę, że podany przykład jest zasadny, albowiem problem stopniowego wyręczania i zastępowania ludzkiej decyzyjności przez zautomatyzowane decyzje maszyn został przez mgr Blechara podjęty na marginesie omawiania koncepcji Malone’a, por. s. 108-109). Szkoda, że te i podobne sprawy nie zostały szerzej przedyskutowane w tym rozdziale. Sądzę, że lepszym rozwiązaniem byłoby znaczące poszerzenie samodzielnej analizy wzmocnień na poszczególnych 9-ciu etapach procesu decyzyjnego zamiast ciągłego przywoływania w tym miejscu rozwiązań z koncepcji Malone’a, Daughtery’ego/Wilsona czy Harrisona. Porównanie i dyskusję z tymi koncepcjami należało przenieść do osobnego podrozdziału, który mógłby kończyć ten rozdział.

4. Dostrzeżone błędy językowe

Praca mgr Łukasza Blechara została napisana jasnym i komunikatywnym językiem, choć językowi temu daleko do literackiego polotu. Niestety w lekturze pracy przeszkadzają błędy językowe. Oto przykłady:

Błędy literowe:

- Błędy literowe w pisowni imienia Nicka Bostroma („Nicha”) i w nazwisku Stuarta Russella („Russela”) (s. 88).
- „Głównym celem publikacji jest pomoc ludziom zbliżającej się transformacji biznesu, rządu i ekonomii, jakiej dokona sztuczna inteligencja” (brak litery „w” s. 112).

Błędy gramatyczno-składniowe (pogrubionym drukiem zaznaczyłem wadliwe fragmenty zdań):

- „Czyli, jak rozwija w towarzyszącym akapicie, **był inteligentny** zrobi to, co w największym stopniu pomoże mu osiągnąć założone cele, **na podstawie całej wiedzy**, do jakiej ma dostęp” (s. 84).
- „Linie K (org. K-Lines, tłumaczenie własne) **stanowią najpowszechniejszej występujących agentów**” (s. 66).
- „Superumysły nie mają zazwyczaj typowo rozumianych przez nas **celi**” (s. 146).

Zdania wątpliwe pod względem stylistycznym lub ze względu na posłużenie się nieznosnym żargonem (pogrubionym drukiem zaznaczyłem wątpliwe moim zdaniem fragmenty zdań):

- „Drugim czynnikiem był równy **podział czasu, ile badani** mówili w obrębie grupy” (s. 87).
- „Przede wszystkim konieczne jest zdefiniowanie problemu, **który analityka ma zaadresować**” (s. 129).
- „Maszyny miały stanowić partnerów, **którym możemy oddelegować zadania**” (s. 81).
- „Decyzje zapadają w hierarchiach na ich szczycie, gdzie jednostki decydują i **ich zdanie kaskaduje na podwładnych**” (s. 149).

Trudno jest mi jednoznacznie ocenić, czy ilość błędów i niezręczności językowych kwalifikuje rozprawę mgr Łukasza Blechara do odesłania jej do poprawek językowych jeszcze przed obroną. Decyzję w tej sprawie uzależniam od opinii pozostałych recenzentów oraz członków Komisji Doktorskiej.

5. Konkluzja

Rozprawa doktorska mgr Łukasza Blechara nie jest idealna, a jej autor nie wykorzystał moim zdaniem wszystkich możliwości, jakie dawała podjęta przez niego

problematyka. Udało mu się jednak osiągnąć w tym zakresie rozsądne i satysfakcjonujące optimum, dzięki czemu oceniana przeze mnie rozprawa jawi się jako interesujące i wartościowe studium na temat wzmocnień poznawczych i sztucznej inteligencji wykorzystywanych w procesie podejmowania decyzji. Dlatego z przekonaniem stwierdzam, że spełnia ona merytoryczne wymagania stawiane pracom doktorskim, gdyż formułuje oryginalny problem badawczy i jest próbą samodzielnego rozwiązania tego problemu. Autor rozprawy wykazał się ogólną wiedzą teoretyczną w dyscyplinie filozofii umysłu i kognitywistyki. Przyswoił sobie stan badań w ważnych dla swojej pracy obszarach badawczych.

W związku z tym z pełnym przekonaniem wnoszę o dopuszczenie mgr Łukasza Blechara do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Piotru Pomybryn