

Prof. dr hab. Krzysztof Kułakowski
Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej
Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie

**Recenzja pracy doktorskiej mgr Jana Majewskiego pt:
„Modelowanie agentowe plotki: organizacja, sieci, reputacja i współpraca”**

Deklarowany cel pracy to zbadanie wpływu struktury plotki na uczestników wymiany informacji w organizacjach. Jako zadania badawcze Autor wymienia, cytując: „rozkład informacji przekazywanych za pomocą plotki” (s. 7), oraz jak plotkowanie wpływa na reputację uczestników. Kolejne zadania badawcze to „wpływ plotkowania na kształtowanie dobrej atmosfery w miejscu pracy” oraz „skuteczność nieformalnych systemów reputacyjnych we wspomaganiu współpracy”. Ten cel jest rozwinięty na str. 123, gdzie obok wspomagania współpracy Autor wylicza ulepszanie kontaktów międzyludzkich i promowanie uczciwości. Jako wartość dodaną rozprawy Autor wskazuje zastosowanie modeli agentowych.

W rozdziale pt. „Główny problem rozprawy” Autor wymienia dwa przeprowadzone badania:

- eksploracja modelu plotkowania, z uwzględnieniem jego wpływu na samopoczucie członków organizacji,
- wpływ plotkowania na współpracę, mierzoną przy pomocy gry w zaufanie (Trust Game).

Tych badań dotyczą rozdziały odpowiednio trzeci i czwarty. W zakończeniu rozważań poprzedzających te rozdziały Autor deklaruje, że wprowadzony model agentowy pozwala odpowiedzieć na dwa pytania:

- jaki jest wpływ plotki negatywnej na samopoczucie pracowników (rozdział trzeci),
- jaka jest struktura interakcji i jej wpływ na reputację i współpracę (rozdział czwarty).

Moje doświadczenie zawodowe uprawnia mnie do komentowania tych fragmentów pracy które dotyczą modelowania i symulacji. Dlatego moja recenzja jest wybiórcza. W jej zakończeniu dodam jednak uwagi dotyczące całości tekstu.

Zgodnie z głównymi założeniami modelu plotka ma charakter wartościujący. Odebranie plotki na temat trzeciej osoby (celu plotki) zmienia reputację celu w oczach odbiorcy. Dokonanie zmiany może wymagać, aby powyższa reputacja nie była zbyt oddalona od reputacji celu w oczach nadawcy – ten warunek jest nazywany mechanizmem o ograniczonym zakresie. Brak tego warunku jest określony jako mechanizm asymilatywny. Plotka może się rozprzestrzeniać tylko poprzez wiązania sieci, które są symetryczne, ważne i dodatnie lub ujemne. Waga wiązania opisuje siłę relacji, a znak wiązania – jej przyjazny lub wrogi charakter. Węzły sieci są charakteryzowane przez status, przypisany agentom w tych węzłach. Przebieg procesu rozprzestrzeniania się plotki jest symulowany z użyciem generatora liczb pseudolosowych. Na str. 155 Autor wskazuje, że największą wagę mają dla rozprawy wyniki tzw. mechanizmu realistycznego. O ile dobrze rozumiem, chodzi o

mechanizm określony na str. 134 jako mechanizm siódmy. W tabeli 3 na stronie 135 rozróżniono 18 możliwych konfiguracji triady 'nadawca-odbiorca-cel' i wskazano reguły przesyłania plotki dla każdej konfiguracji. Symulacje przeprowadzono dla sieci o różnych strukturach – fizycy piszą o topologiach – zebranych w tabeli 2 na stronie 126.

Zakres przeprowadzonych symulacji jest szeroki, wyników jest sporo. Za najważniejsze dla celów rozprawy uważam wyniki z rozdziału 4, a mianowicie sprawdzenie trzech hipotez sformułowanych na str. 205. Hipotezy 4b i 4c dotyczą wpływu sposobu rozprzestrzeniania się plotki na wyniki agentów osiągnięte w grze w zaufanie. Te wyniki zasługują na eksperymentalną weryfikację. Wynik dotyczący potwierdzenia hipotezy 4a („współpracujący osiągną ogólnie gorsze wyniki od gapowiczów”) jest zgodny z literaturą przedmiotu.

Przechodząc do krytyki, dwa elementy modelu uważam za arbitralne konsekwencje przyjętego programu badań. Pierwszy element to założona symetria relacji. Może ona być podyktowana chęcią uproszczenia modelu. Drugi to możliwość przekazania plotki celowi. Bez tego założenia trudniej byłoby badać wpływ plotki na samopoczucie uczestników, który to wpływ jest jednym z głównych motywów rozprawy. Jeżeli Autor może i zechce przedstawić argumenty merytoryczne, stojące za tymi założeniami a odwołujące się do realistycznych sytuacji, chętnie usłyszę je podczas obrony.

W związku z tym wolałbym żeby Autor powstrzymał się od entuzjastycznej oceny własnych badań, jak na przykład na str. 15, cytując: „ten fragment pracy jest nowatorskim, ważkim i bardzo aktualnym wkładem”, lub na str. 118, gdzie przedstawia swój model jako „dużo bogatszy od swoich poprzedników” oraz „pierwszy w historii, realistyczny model agentowy plotkowania”. Bogactwo modelu nie jest wartością samą w sobie, a mierzone liczbą parametrów jest wadą. Na str. 140 Autor określa liczbę parametrów użytych w rozprawie jako „ponad pięćdziesiąt”. Gdyby każdy parametr przyjmował tylko dwie wartości, pełna eksploracja możliwości obejmowałaby liczbę 15-cyfrową. Innymi słowy, pełna kalibracja jest niemożliwa. Wzmianka o grzechu pierworodnym na str. 42, skądinąd pretensjonalna, świadczy że Autor zdaje sobie sprawę że tak zakrojonych badań nie sposób zakończyć inaczej niż arbitralnie.

Kontrowersję budzi też wiele ról granych przez zmienną OCB (Organizational Citizenship Behavior). Jest ona definiowana w literaturze jako prospołeczne zachowania wewnątrz organizacji, i zgodnie z tekstem rozprawy na str. 170 może być predyktorem poczucia przynależności do organizacji. Autor słusznie powołuje się tu na pracę Williamsa i Andersona z 1991 roku. Jednak OCB występuje w tekście rozprawy również jako aktualne samopoczucie agenta (s. 171), ocena akceptacji celu plotki przez grupę (s. 171), a nawet – w średniej - jako miernik kultury organizacji (s. 180).

Opisując na str. 194 grę w zaufanie (Trust Game) Autor cytuje pracę Berga, Dickhaut i McCabe z 1995 roku. Jednak głównym narzędziem tej cytowanej pracy jest gra o nazwie Investment Game, cytując: „We provide answers to these questions in a specific experimental setting, the investment game.” Cytowanie pracy Berga jest powtórzeniem błędnego wpisu Wikipedii, który utożsamia obie gry. Przypis 1 w pracy Berga precyzuje jednak różnicę. Jak

wynika z treści przypisu, Autor rozprawy słusznie wybrał nazwę Trust Game, ale cytowana praca Berga powinna być zastąpiona inną publikacją.

Dodajmy, że moja ogólna ocena rozprawy mogłaby być wyższa, gdyby wyniki – choćby częściowe – zostały opublikowane w recenzowanym czasopiśmie naukowym. Nie można wykluczyć, że powyższe kwestie zostałyby wyjaśnione przez recenzenta powołanego przez redakcję, i nie pojawiłyby się w rozprawie doktorskiej.

Z drobnych uwag merytorycznych:

Dlaczego plan rozprawy ma być adresowany „szczególnie do czytelników zupełnie niezaznajomionych...”?

Wzmianka o Top 25 na str 21 – brak odnośnika. (Nb : dlaczego „przestrzec Czytelniczkę” tamże?)

Na stronie 81 błędna definicja strategii ewolucyjnie stabilnej (bliższa stabilności strukturalnej), podana zresztą bez związku z tekstem pracy.

Na str. 103 powołanie się na rywalizację altruistyczną bez wyraźnego związku z tekstem i bez odnośnika.

Na str. 203 Autor pisze: „agent konsekwentnie oszukujący (np. gapowicz) albo współpracujący otrzyma pozytywną reputację...”. Jeżeli to nie jest błąd, to wymagane jest wyjaśnienie.

Skróty pdf, CDF (ss. 209, 210) powinny się znaleźć w wykazie na str. 5.

Odnośniki do prac Xia i in. 2023 i Yerkovich 1977 są niekompletne.

Uwagi dotyczące warstwy językowej pracy:

- termin ‘dyfuzja’ jest w pierwszej części tekstu używany w sposób który można uważać za poprawny: jest to ogólna nazwa zjawiska. Jednak na stronie 117 Autor komentując tabelę I pisze, że przedstawia ona „różnego rodzaju dyfuzje informacji”, co sugeruje rozumienie terminu jako opisującego jednorazowy przebieg procesu. Na stronie 120 pojawia się określenie „bardzo długich dyfuzji”; na str. 129 Autor dwukrotnie pisze o „rozpoczynaniu dyfuzji”; podobnie dwukrotnie na str. 137, wiele razy na str. 138, itp. Takie użycie terminu, wziętego wprost z fizyki, uważam za nieporozumienie.

- na str.97 Autor pisze „stan początkowy (tzw. seed node)”; jednak w tym określeniu nie chodzi o stan początkowy, ale o wskazanie osoby inicjującej plotkę. W dalszych partiach tekstu znaczenie słowa ‘seed’ jest właściwe, ale odmianę słowa jak w języku polskim (a więc seedów, seedem, seedy, seeda) nie może być moim zdaniem uznane za poprawne.

Moim zdaniem tekst rozprawy zawiera wiele niedbałych sformułowań. Oto przykłady:

- „potężnienie silnych” rozumiane jako „preferential attachment” (w rzeczywistości w tym angielskim zwrocie tłumaczonym jako „preferencyjne przyłączanie”chodzi o mechanizm wzrostu sieci bezskalowej) (s. 32),

- Gibb’s sampler (sic!) – zniekształca nazwisko przez błędne użycie Saxon Genitive. Poszkodowanym jest Josiah Willard Gibbs, klasyk mechaniki statystycznej (s. 36)

- „bez potrzeby dummy codingu” (s. 39)
- „immanentnym ryzykiem wyjaśnienia mechanizmowego” (s. 42)
- „miary przepływu bazujące na spacerach”, przy czym nie chodzi o przechadzki (s. 45)
- „kojarzona z nazwą dawnych refleksji posługującej się socjogramami” (s. 47)
- „wystawieniem badanego na jego subiektywną teorię” (s. 66)
- „za obecną saturacją refleksjami nad ogólnym wpływem płci” (s. 68)
- „rozwiązaniem tej nierousseausowskiej kwadratury koła” (s. 71)
- „inne modi komunikacji” (s. 71)
- „konfiguracje podmiotowe, które zapraszają plotkowanie” (s. 111)

Na pozytywną ocenę zasługują trzy aspekty rozprawy. Pierwszy to szerokie cytowanie literatury. Jej wykaz zawiera 321 pozycji, co przekracza znane mi standardy dotyczące prac doktorskich. Drugi to fakt że Autor zdołał z gąszczy potencjalnych wyników wyselekcjonować te które były istotne dla celów rozprawy. Chcę podkreślić że również ten etap uważam za pracochłonny. Trzeci aspekt to wysokie kompetencje Autora w posługiwaniu się narzędziami informatycznymi, modelowaniem agentowym i opracowaniem statystycznym wyników pomiarów. O ile mogę to ocenić, nie brak mu również wiedzy w dziedzinie nauk społecznych.

Podsumowując stwierdzam, że rozprawa zawiera poprawnie sformułowany problem badawczy, propozycję jego rozwiązania i wyniki, których prezentacja nie odbiega od formy stosowanej w tego typu opracowaniach. Na korzyść rozprawy należy też zapisać rozbudowany przegląd literatury. Stawiam wniosek o dopuszczenie pracy do dalszych etapów przewodu.

Krzysztof Kwaśniewski

Kraków, 29 grudnia 2023.