

Zgłoszenie tematu pracy dyplomowej :: **STUDIA II STOPNIA** ::

na rok akademicki 2024/25

Promotor:	dr Roman Czapla
Temat pracy magisterskiej (j. polski oraz j. angielski):	<p>Symulacja rozprzestrzeniania się epidemii z wykorzystaniem modelowania agentowego.</p> <p><i>Simulation of epidemic spread using agent-based modeling.</i></p>
Zakres i oczekiwane rezultaty pracy:	<p>Symulacja rozprzestrzeniania epidemii za pomocą agentów polega na modelowaniu zachowań jednostek (agentów) w populacji, które mogą zarazić się chorobą, przenosić ją na innych i/lub podjąć działania mające na celu kontrolę rozprzestrzeniania się epidemii. Symulacja taka jest użyteczna nie tylko w kontekście chorób zakaźnych, ale również może być stosowana do analizy rozprzestrzeniania się dezinformacji, trendów społecznych lub marketingowych.</p> <p>Tematy, które należy poruszyć w pracy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • agent w symulacji może być przedstawiony jako jednostka populacyjna, która może być w jednym z kilku stanów: zdrowy, zarażony, nosiciel, ozdrowieniec, lub umrzeć; każdy agent powinien mieć określone parametry, takie jak prawdopodobieństwo zarażenia innych agentów, czas trwania choroby, itp. • symulacja powinna uwzględniać różne rodzaje interakcji społecznych, które mogą wpływać na rozprzestrzenianie się choroby, takie jak kontakty bezpośrednie, transport, praca, szkoła, izolacja; • należy uwzględnić różne strategie zarządzania epidemią w celu jej wygaszenia lub ograniczenia, takich jak kwarantanna, szczepienia masowe, wprowadzenie środków ochrony osobistej, ograniczenia w podróżach, czy zamknięcie szkół; • symulacja może być wykorzystywana do analizy obciążenia systemu zdrowia w zależności od rozmiaru epidemii i wprowadzanych strategii zarządzania; • należy ocenić jakie środki prewencyjne są najbardziej skuteczne w zmniejszaniu rozprzestrzeniania się choroby oraz jak długoterminowo wpływają na społeczeństwo; • ważne jest dobranie odpowiednich parametrów modelu na podstawie rzeczywistych danych epidemiologicznych oraz przeprowadzenie testów symulacji, aby jak najwierniej odwzorowywała rzeczywiste zjawiska.
*Aspekt naukowy, problemowy pracy:	<ul style="list-style-type: none"> • analiza różnych scenariuszy rozprzestrzeniania się chorób zakaźnych; • budowa odpowiedniego modelu i dobór parametrów;
Literatura	<ul style="list-style-type: none"> • S. F. Railsback, V. Grimm, <i>Agent-Based and Individual-Based Modeling: A Practical Introduction</i>, Second Edition, Princeton University Press, 2019;

Zgłoszenie tematu pracy dyplomowej :: **STUDIA II STOPNIA** ::

na rok akademicki 2024/25

	<ul style="list-style-type: none">• A. Khaleque, P. Sen, <i>An empirical analysis of the Ebola outbreak in West Africa</i>, Sci Rep 7, 42594 (2017).
**Oprogramowanie, język programowania, środowisko systemowe:	do decyzji dyplomanta np. Python z bibliotekami do symulacji (np. Mesa, SimPy, Numpy itd)
**Środowisko uruchomieniowe:	Windows lub Linux
Dodatkowe wymagania i uwagi:	<ul style="list-style-type: none">• obowiązkowe wykorzystanie systemu składu tekstu LaTeX;• język angielski na poziomie umożliwiającym czytanie dokumentacji technicznej.

UWAGA:

W polu literatura należy wskazać minimum 1 publikację z listy czasopism punktowanych wg wykazu MNiSW z dnia 5 stycznia 2024 r. związaną z proponowanym tematem pracy dyplomowej.

* Regulamin studiów § 36 2. Praca dyplomowa na profilu praktycznym, podobnie jak praca inżynierska, powinna mieć charakter aplikacyjny, badawczy, projektowy lub oceniający praktykę w świetle teorii.

** pola opcjonalne