

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0226U003302

Державний реєстраційний номер: 0124U000660

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 26-03-2026

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Проведення симуляцій на міпро та мапро рівнях.

Початок етапу: 01.2025

Закінчення етапу: 12.2025

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, буд. 12, м. Львів, Львівська обл., 79013, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380322582111

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міністерство освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 10, м. Київ, 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 800.000
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Методи та засоби штучного інтелекту для запобігання поширенню туберкульозу у військовий час

Назва роботи англійською:

Methods and means of artificial intelligence for preventing the spread of tuberculosis in military time

Реферат українською:

Розроблено програмні симулятори на основі мультиагентних систем для моделювання передачі туберкульозної інфекції, зокрема створено програмний комплекс, що реалізує мультиагентну модель поширення туберкульозу, де кожен агент представляє індивідуума з визначеними епідеміологічними, соціально-демографічними та поведінковими характеристиками. Отримано результати симуляцій поширення туберкульозу з візуалізацією на географічній карті на різних масштабах, зокрема реалізовано механізм просторово-часової візуалізації результатів моделювання з використанням геоінформаційних даних. Результати симуляцій відображають динаміку поширення туберкульозу на рівні окремих населених пунктів, регіонів та країни з можливістю масштабування та часової агрегації. Запропоновано та змодельовано варіанти стратегій запобігання туберкульозу, зокрема сформовано набір альтернативних стратегій профілактики та контролю туберкульозу, що включають масовий скрінінг, вакцинацію, ізоляцію інфікованих осіб, підвищення рівня лікування та комбіновані підходи. Розроблено нейронну мережу з підкріпленням для автоматичного підбору оптимальної стратегії запобігання туберкульозу, зокрема реалізовано модель навчання з підкріпленням, у якій агент управління взаємодіє з мультиагентним симуляційним середовищем. Стан середовища визначається епідеміологічними показниками, просторовими характеристиками та поточними параметрами стратегії. Новизною підходу, пропонованого в дослідженні, є його комплексність, спрямування на розв'язання даного класу задач. А перевагою отриманих результатів є комплексна інтеграція мультиагентного моделювання, географічної візуалізації та навчання з підкріпленням у єдину симуляційно-аналітичну систему, адаптовану до умов реальних регіональних даних. Це забезпечує практичну цінність і конкурентоспроможність результатів на міжнародному рівні.

Реферат англійською:

Were achieved software simulators based on multi-agent systems were developed for modelling the transmission of tuberculosis infection. Simulation results of tuberculosis spread were obtained with visualization on a geographic map at different scales. Specifically, a mechanism for spatio-temporal visualization of modelling results using geoinformation data was implemented. Variants of tuberculosis prevention strategies were proposed and modelled. In particular, a set of alternative tuberculosis prevention and control strategies was developed, including mass screening, vaccination, isolation of infected individuals, increased treatment coverage, and combined approaches. A reinforcement learning neural network was developed for the automatic selection of an optimal tuberculosis prevention strategy. Specifically, a reinforcement learning model was implemented in which a control agent interacts with a multi-agent simulation environment. The novelty of the approach proposed in this study lies in its comprehensive nature and its focus on solving this class of problems. The key advantage of the obtained results is the integrated combination of multi-agent modelling, geographic visualization, and reinforcement learning within a single simulation and analytical system adapted to real regional data. This ensures the practical value and international competitiveness of the results.

Індекс УДК: 519.711.3

Коди тематичних рубрик: 28.17.19

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:Виклюк Ярослав Ігорович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Мультиагентна система для моделювання туберкульозу в окремих особах та їх взаємодії на різних рівнях (індивідуальному, міському, регіональному та національному).

Назва НТП англійською: A multi-agent system for modelling tuberculosis in individuals and their interactions at different levels (individual, city, regional and national).

НТП, яку передбачалося створити: Створено

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії, гіпотези, Програмні продукти, програмно-технологічна документація

Галузь застосування: 72.19 Дослідження та експериментальні розробки у сфері природничих і технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Нова мультиагентна модель функціонування людських спільнот на рівні приміщень (транспорт), міста, регіону та країн основана на сформованому наборі статистичних даних по поширенню туберкульозу по різним країнам світу та на основі даних поширення туберкульозу на рівні людських контактів.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Підвищення продуктивності праці, Підвищення автоматизації виробничих процесів, Забезпечення промисловості чи населення новим видом інформаційно-комунікаційних послуг

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Користувачі у військовій сфері, енергетиці, системах автоматизації технологічних процесів, сільському господарстві тощо.

Перспективні ринки: України

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Демидов Іван Васильович

Д. Т. Н.

Перелік осіб-виконавців

Бойко Наталія Іванівна

(к. е. н., доц.)

Вовк Олена Борисівна

(к. т. н., доц.)

Мартьянов Дмитро Ігорович

Мельникова Наталія Іванівна

(д. т. н., професор)

Невінський Денис Володимирович

(к. т. н., доц.)

Шамуратов Олексій Юрійович

(к. т. н.)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Рибалкіна Ірина Борисівна

Телефон

(032)258 27 46

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**



Юрченко Тетяна Анатоліївна