

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0224U000456

Державний реєстраційний номер: 0121U114705

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 08-01-2024

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 3

Назва етапу: Аналіз та обробка даних в кіберфізичних системах і розвиток методів штучного інтелекту

Початок етапу: 01.2023

Закінчення етапу: 12.2023

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Західноукраїнський національний університет

Код за ЄДРПОУ: 33680120

Місцезнаходження: вул. Львівська, буд. 11, м. Тернопіль, Тернопільський р-н., Тернопільська обл., 46009, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380352475051

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 Перемоги, 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: 2.7 - інше

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201390

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 36.000

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Виконання завдань Перспективного плану розвитку наукового напрямку "Технічні науки" Західноукраїнського національного університету

Назва роботи англійською:

Fulfillment of tasks of the Perspective plan of development of the scientific direction "Technical Sciences" of the West Ukrainian National University

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – процеси аналізу даних про катастрофи, їх класифікації та оцінки рівня небезпеки. Предмет дослідження – інтелектуальні методи визначення рівня техногенних катастроф в умовах відсутності, неповноти, нечіткості та невизначеності даних. Метою завдання є аналіз та обробка даних в кіберфізичних системах; розвиток методів штучного інтелекту (розвиток методів штучного інтелекту для оцінки рівня техногенних катастроф, зокрема розробка інтелектуального методу, що використовує інформацію, зібрану у свідків для оцінки рівня техногенних катастроф). Методи дослідження – методи машинного навчання, комп'ютерного моделювання, системний підхід та об'єктно-орієнтований аналіз, проектування та програмування, функціонального та комплексного тестування систем. Результати та їх новизна: 1) вдосконалено концепцію оцінки наслідків техногенних катастроф на основі використання інтегрованого підходу до збору та аналізу даних, включаючи використання методів машинного навчання і статистичного аналізу, яка відрізняється від існуючих підходів своєю здатністю до глибокого аналізу складних взаємозв'язків та факторів, що впливають на наслідки катастроф, і використанням цієї інформації для розробки більш точних прогнозів та ефективних рекомендацій; 2) вдосконалено інтелектуальний метод класифікації рівня (наслідків) техногенних катастроф на основі інформації, зібраної у свідків, який на відміну від існуючих методів, що переважно спираються на технічні дані та інструментальні вимірювання, інтегрує свідчення очевидців та використовує аналітичні методи машинного навчання для більш точної та оперативної оцінки рівня небезпеки, що дозволило значно зменшити часові витрати на визначення потенційної небезпеки в регіоні.

Реферат англійською:

Research object – the processes of analyzing data on disasters, their classification, and assessing the level of danger. The subject of the study is intelligent methods for determining the level of technological disasters in conditions of data absence, incompleteness, fuzziness, and uncertainty. The task aims at analyzing and processing data in cyber-physical systems; developing artificial intelligence methods (advancing artificial intelligence methods for assessing the level of technological disasters, including the development of an intelligent method that utilizes information collected from witnesses to assess the level of technological disasters). Research methods include machine learning, computer modeling, a systemic approach, and object-oriented analysis, design, and programming, functional and comprehensive system testing. Results and their novelty: The concept of assessing the consequences of technological disasters has been improved based on the use of an integrated approach to data collection and analysis, including the use of machine learning methods and statistical analysis. It distinguishes itself from existing approaches by its ability to deeply analyze complex interconnections and factors influencing disaster consequences. The information is used to develop more accurate forecasts and effective recommendations. An improved intelligent method for classifying the level (consequences) of technological disasters has been developed based on information collected from witnesses. Unlike existing methods that mainly rely on technical data and instrumental measurements, this method integrates eyewitness testimony and uses analytical machine learning methods for a more precise and timely assessment of danger levels, significantly reducing the time required to determine potential hazards in the region.

Індекс УДК:004

Коди тематичних рубрик: 20.54

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Яцків Василь Васильович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: проф.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Концепція оцінки наслідків техногенних катастроф на основі використання інтегрованого підходу до збору та аналізу даних

Назва НТП англійською: The concept of assessing the consequences of technological disasters based on the use of an integrated approach to data collection and analysis

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методичні документи, Аналітичні матеріали

Галузь застосування: М 72 Наукові дослідження та розробки

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Удосконалено концепцію оцінки наслідків техногенних катастроф на основі використання інтегрованого підходу до збору та аналізу даних, включаючи використання методів машинного навчання і статистичного аналізу, яка відрізняється від існуючих підходів своєю здатністю до глибокого аналізу складних взаємозв'язків та факторів, що впливають на наслідки катастроф, і використанням цієї інформації для розробки більш точних прогнозів та ефективних рекомендацій. Удосконалено інтелектуальний метод класифікації рівня (наслідків) техногенних катастроф на основі інформації, зібраної у свідків, який на відміну від існуючих методів, що переважно спираються на технічні дані та інструментальні вимірювання, інтегрує свідчення очевидців та використовує аналітичні методи машинного навчання для більш точної та оперативної оцінки рівня небезпеки, що дозволило значно зменшити часові витрати на визначення потенційної небезпеки в регіоні.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення аналізу та обробки даних в кіберфізичних системах

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2023

Закінчення етапу: 12.2023

Споживачі продукції: Підприємства, установи та організації

Перспективні ринки: Україна

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

Яцків В.В., Комар М.П., Лип'яніна-Гончаренко Х.В. та ін. Аналіз та обробка даних в кіберфізичних системах і розвиток методів штучного інтелекту : Звіт про НДР. Тернопіль, ЗУНУ, 2023. 55 с.

Лип'яніна-Гончаренко Х. та ін. Концептуальна модель інтелектуальної оцінки наслідків техногенних катастроф. Вісник Хмельницького національного університету. Серія: «Технічні науки». 2023. №6, том 1. С. 247-254.

Lipianina-Honcharenko K., Wolff C., Sachenko A., Kit I., Zahorodnia D. Intelligent Method for Classifying the Level of Anthropogenic Disasters. Big Data and Cognitive Computing, 2023, 7(3), 157 (Scopus, Q2).

Lipianina-Honcharenko Kh., Bodyanskiy Ye., Sachenko A. Ensemble of Adaptive Predictors For Multivariate Nonstationary Sequences And Its Online Learning. Radio Electronics, Computer Science, Control. 2023. Vol. 4. (Web of Science).

Lipianina-Honcharenko Kh., Bodyanskiy Ye., Sachenko A. Intelligent Information System Of The Citys Socio-Economic Infrastructure. System research and information technologies. Vol. 3. P. 108-120. (Scopus).

Myroslav Komar, Khrystyna Lipianina-Honcharenko, Oleksandr Osolinskyi, Ruslan Savchyshyn. Intelligent Method for Counting Cars from Satellite Images. CEUR-WS.org. 2023. Vol. 3538. P. 295-303. (Scopus).

Khrystyna Lipianina-Honcharenko, Anatoliy Sachenko, Carsten Wolff, Yevgeniy Bodyanskiy. Simulation Model for Determining Quality of Life in Ukrainian Cities During the War. IEEE European Technology and Engineering Management Summit (IEEE E-TEMS 2023). 20-22 April 2023, Kaunas University of Technology, Lithuania (Scopus).

12th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications, 7-9 September 2023, Dortmund University of Applied Sciences and Arts, Dortmund, Germany.

International Scientific Symposium «Intelligent Solutions» IntSol-2023, September 27-28, 2023, Kyiv-Uzhhorod, Ukraine.

2023 IEEE European Technology and Engineering Management Summit (IEEE E-TEMS 2023). 20-22 April 2023, Kaunas University of Technology, Lithuania.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Крисоватий Андрій Ігорович

д. е. н., 08.00.08

Перелік осіб-виконавців

Васильків Надія Михайлівна

(к. т. н., 05.13.05)

Дорош Віталій Іванович

Загородня Діана Іванівна

(к. т. н., 05.13.06)

Коваль Василь Сергійович

(к. т. н., 05.13.23)

Комар Мирослав Петрович

(д. т. н., 05.13.06)

Кіт Іван Романович

Ліп'яніна-Гончаренко Христина Володимирівна

(к. т. н., 05.13.06)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Москаль Ю.В.

Телефон

+38 (035) 251-75-52

Реєстратор

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

