

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0225U003907

Державний реєстраційний номер: 0120U102913

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 09-09-2025

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Узагальнення результатів проведеного дослідження, участь у підготовці навчального посібника та заключного звіту

Початок етапу: 09.2020

Закінчення етапу: 12.2024

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Державний податковий університет

Код за ЄДРПОУ: 44550814

Місцезнаходження: вул. Університетська, буд. 31, м. Ірпінь, Київська обл., 08201, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство фінансів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380459757571, 380443632713

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Державний податковий університет

Код за ЄДРПОУ: 44550814

Місцезнаходження: вул. Університетська, буд. 31, м. Ірпінь, Київська обл., 08201, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство фінансів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380459757571, 380443632713

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 43 - власна ініціатива (якщо робота виконується з власної ініціативи за кошти виконавця НДР або безкоштовно)

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7706 - безплатно (договір про науково-технічне співробітництво, тощо)

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Системи експрес-експертизи і підтримки рішень на основі методів та засобів штучного інтелекту у цифровій економіці України

Назва роботи англійською:

Systems of express expertise and decision support based on methods and means of artificial intelligence in the digital economy of Ukraine

Реферат українською:

Ключові слова: штучний інтелект, системи підтримки рішень, експрес-аналіз, якість продукції, цифрова економіка, машинне навчання, комп'ютерний зір, нейронні мережі. Об'єктом дослідження є процеси ідентифікації та оцінки якості продукції харчової та легкої промисловості, а також системи експрес-експертизи на основі штучного інтелекту в умовах цифрової економіки України. Мета роботи — розробити методичні та практичні підходи для ідентифікації та оцінки якості продукції цих галузей та на їх основі створити системи для експрес-експертизи. Методи дослідження включали системний та порівняльний аналіз, методи машинного навчання, комп'ютерного зору, обробки сигналів, глибинного навчання, а також методи проектування програмних систем та статистичної обробки даних. У ході роботи було визначено сучасний стан проблеми контролю якості продукції, специфіку вимог до неї в Україні та світі, а також виклики та можливості цифрової економіки для модернізації цих систем. Було досліджено світовий досвід застосування ШІ, проаналізовано методи машинного та глибинного навчання, обробки зображень та сигналів, а також принципи побудови експертних систем та систем підтримки прийняття рішень. Проаналізовано програмні інструменти, такі як Python, TensorFlow, PyTorch. Розроблено методичні підходи до оцінки якості продукції на основі ШІ, методик збору та підготовки даних, моделі для експрес-ідентифікації, архітектуру інтегрованої системи та прототипи її ключових модулів. Обґрунтовано доцільність застосування ШІ для створення систем експрес-експертизи. Також обґрунтовано вибір конкретних методів машинного навчання, архітектурних рішень та доведено ефективність запропонованих підходів. Оцінено потенційний економічний ефект від впровадження систем, що полягає у зменшенні часу контролю та втрат від браку.

Реферат англійською:

Keywords: artificial intelligence, decision support systems, express analysis, product quality, digital economy, machine learning, computer vision, neural networks. The object of the research is the processes of identification and quality assessment of food and light industry products, as well as express-expertise systems based on artificial intelligence in the context of the digital economy of Ukraine. The objective of the work is to develop methodological and practical approaches for the identification and quality assessment of products in these industries and, based on them, to create systems for express-expertise. The research methods included system and comparative analysis, machine learning methods, computer vision, signal processing, deep learning, as well as methods of software systems design and statistical data processing. During the research, the current state of the product quality control problem was determined, along with the specific requirements in Ukraine and worldwide, and the challenges and opportunities of the digital economy for modernizing these systems. The international experience in applying AI was investigated; methods of machine and deep learning, image and signal processing, as well as the principles of building expert systems and decision support systems were analyzed. Software tools such as Python, TensorFlow, and PyTorch were also analyzed. Methodological approaches to AI-based product quality assessment, a methodology for data collection and preparation, models for express identification, the architecture of an integrated system, and prototypes of its key modules were developed. The feasibility of using AI to create express-expertise systems was substantiated. The choice of specific machine learning methods and architectural

solutions was also justified, and the effectiveness of the proposed approaches was proven.

Індекс УДК: 004.8, 658.62

Коди тематичних рубрик: 28.23, 71.01.55

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Лаговський Володимир Вікторович

Науковий ступінь: к. е. н.

Вчене звання: доцент

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Системи експрес-експертизи і підтримки рішень на основі методів та засобів штучного інтелекту у цифровій економіці України

Назва НТП англійською: Express expertise and decision support systems based on artificial intelligence methods and tools in the digital economy of Ukraine

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методичні документи, Програмні продукти, Аналітичні матеріали

Галузь застосування: ІТ-галузь, вища освіта

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: В роботі визначено: сучасний стан проблеми ідентифікації та оцінки якості продукції в харчовій та легкій промисловості, включаючи огляд існуючих методів та засобів контролю; специфіку вимог до якості продукції в Україні та у світі, а також роль і місце систем експертизи та підтримки рішень у процесах контролю якості; виклики та можливості цифрової економіки для модернізації систем контролю якості, теоретичні основи та ключові технології цифрової економіки та їхній вплив.; глобальні технологічні виклики та можливості цифрової економіки; стан, специфічні технологічні виклики та можливості цифрової економіки в Україні; ключові параметри якості для обраних видів продукції харчової та легкої промисловості, що можуть бути ефективно оцінені за допомогою методів штучного інтелекту. Досліджено: світовий досвід застосування штучного інтелекту для оцінки якості продукції у харчовій та легкій промисловості; основні методи машинного навчання (класифікація, регресія, кластеризація) та їх застосовність до задач аналізу даних про якість продукції; методи обробки зображень, комп'ютерного зору, обробки сигналів та даних із сенсорів для неруйнівного контролю якості продукції; потенціал глибокого навчання (CNN, RNN) для аналізу складних даних у задачах ідентифікації та оцінки якості; принципи побудови та застосування експертних систем, баз знань та систем підтримки прийняття рішень (СППР), а також можливості інтеграції моделей ІІІ в СППР.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Забезпечення промисловості чи населення новим видом інформаційно-комунікаційних послуг

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 09.2020

Закінчення етапу: 12.2024

Споживачі продукції: науковці, програмісти, здобувачі вищої освіти різних наукових рівнів

Перспективні ринки: ринок програмних продуктів

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:

ІХ. Бібліографічний опис

1. Погореловська І.Д., Шпакович В. І. “КОМП’ЮТЕРНИЙ ЗІР” – АЛГОРИТМИ ВИЯВЛЕННЯ І РОЗПІЗНАВАННЯ ОБ’ЄКТІВ //Цифрова трансформація фінансової системи України та країн V-4 в умовах євроінтеграції. DIGITAL TRANSFORMATION OF THE FINANCIAL SYSTEM OF UKRAINE AND V4 COUNTRIES IN THE CONTEXT OF EUROPEAN INTEGRATION. Збірник тез IV міжн. наук.-практ. Інтернет-конф. (Дубляни, 16 травня 2024 р.). Частина І. Дубляни: ЛНУП, 2024. 337 с. 361-365.
2. Ніжегородцев В.О. Методи створення інформаційної системи та інформаційної технології в управлінні/ В.О. Ніжегородцев, Т.В. Чумак /Розвиток освіти, науки та бізнесу: результати 2020: тези доп. міжнародної науково-практичної інтернет- конференції, 3-4 грудня 2020 р. – Україна, Дніпро, 2020. – Т.2.– С. 156-157.
3. В.В. Лаговський, А.А. Омельчук, С.М. Гнатюк ПОРТАТИВНІ ЗАСОБИ ДЛЯ ЕКСПРЕС-ЕКСПЕРТИЗИ ПРОДУКЦІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛІЗУ April 2020 Conference: Всеукраїнська науково-практична конференція студентів, аспірантів та молодих вчених з автоматичного управління At: Херсонський національний технічний університет, Херсон
4. О. Redych. Oracle Academy and Oracle Machine Learning in The Educational Process of State Tax University. DIGITAL TRANSFORMATION OF THE FINANCIAL SYSTEM OF UKRAINE AND V4 COUNTRIES IN THE CONTEXT OF EUROPEAN INTEGRATION: Proceedings of the 4th International Scientific and Practical Internet Conference (Dubliani, May 16,2024). Part II. Dublyany: Lviv NUNU , 2024. P.267-284
5. Лаговський В.В. Фінансовий простір України в умовах глобалізаційних і деглобалізаційних трансформацій: монографія/С.В. Онишко та ін.; за заг. ред. С.В. Онишко, Ірпінь: ДПУ, 2023. 752 с. Авт.: п. 2.2. Цифровізація економіки як ключова стратегія у світлі глобальних тенденцій суспільного розвитку
6. HORBOVYY A., LAGOVSKYY V. and OMELCHUK A. . (2020) “Artificial intelligence in the textile industry”, Applied questions of mathematical modelling <https://ojs.kntu.net.ua/index.php/aqmm/article/view/41/93>
7. В.В. Лаговський, О.В. Лаговський, В.О. Ніжегородцев, М.М. Філоненко, Л.В. Скасків Особливості структурних програмних рішень з технологією RSS Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля 2025/4/12 ст. 5-13.
8. Лаговський В.В. Апаратно-програмний фреймворк інтелектуальної системи збору даних з моніторингу GSM-технологій / В.О. Ніжегородцев, Д.С. Білокопитов, М.М. Філоненко, В.В. Лаговський // Вісник східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля № 5 (285) 2024. — С.72-82.
9. Hryshchenko S. M., Development of a method for studying traffic of multiservice networks/ Morkun V.S., Hryshchenko S. M., Nizhehorodtsev V.O., Filonenko M.M., Lagovsky V.V. // Radio Electronics, Computer Science, Control. – 2023. – №2. – P.125-133.
10. Hryshchenko S. M. Geoinformation technologies in the training of future mining engineers / Vladimir S. Morkun, Serhiy O. Semerikov, Svitlana M. Hryshchenko // Інформаційні технології і засоби навчання. – Vol. 96. № 4. (2023). – С. 185-203.
11. Лаговський В.В., Немировська О.В. Еволюція поняття «цифрова економіка» (Категорія Б) [Електронний ресурс].- Державний податковий університет; гол. ред.: Т. Паєнтко. 2023. № 1
12. Немировська О.В., Лаговський В.В. Діджиталізація економіки як тенденція суспільного розвитку. (Категорія Б) [Електронний ресурс].- Державний податковий університет; гол. ред.: Т. Паєнтко. 2022. № 2.

13. Немировська О.В., Лаговський В.В. Управління проектами інформатизації: навчальний посібник / О.В. Немировська, В.В. Лаговський – Ірпінь: ДПУ, 2023.

14. Лаговський В. В. Бізнес-аналітика та моделювання : навчальний посібник / В. В. Лаговський, В. М. Краєвський. – Ірпінь : Університет ДФС України, 2020. – 442 с.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Серебрянський Дмитро Миколайович

к. е. н., 08.04.01

Перелік осіб-виконавців

Гладченко Оксана Вікторівна

(к.пед.н.)

Горбовий Артур Юліанович

(д. т. н.)

Грищенко Світлана Миколаївна

(к. пед. н., 13.00.10)

Ковда Максим Валерійович

Коротун Артем Романович

Лаговський Володимир Вікторович

(к. е. н.)

Лаговський Олесь Володимирович

Луценко Надія Олександрівна

Ніжегородцев Владислав Олександрович

(к. пед. н., 13.00.04)

Омельчук Антон Анатолійович

(к.т.н.)

Погореловська Ірина Дем'янівна

(к. е. н., 08.03.02)

Ратушняк Тетяна Володимирівна

(к. ф.-м. н., 01.02.04)

Редич Олександр Володимирович

(к. е. н., 08.00.11)

Філатов Костянтин Юрійович

Філоненко Михайло Миколайович

(к. ф.-м. н., 01.04.18)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Лаговський Володимир Вікторович , к.е.н., доцент

Телефон

+38 (050) 031-74-68

Реєстратор

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

