

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0224U031781

Державний реєстраційний номер: 0120U102151

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 14-06-2024

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Моделювання ризиків та безпеки в цифровій економіці

Початок етапу: 04.2020

Закінчення етапу: 12.2022

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): ДВНЗ "Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана"

Код за ЄДРПОУ: 02070884

Місцезнаходження: проспект Перемоги, 54/1, м. Київ, Київська обл., 03057, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380443716203, 380442262573

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: просп. Перемоги, 10, м. Київ, Київська обл., 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.): 1817.940

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Моделювання ризиків та безпеки в цифровій економіці

Назва роботи англійською:

Risk and security modeling in the digital economy

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – процеси взаємодії економічних агентів і держави у частині сплати податків та отримання соціальної допомоги в умовах цифровізації економіки, а також ризики і загрози економічній безпеці, які при цьому виникають. Мета проекту – моделювання ризиків та безпеки в цифровій економіці на основі моделей і методів науки про дані та створення інтелектуальної системи автоматизованої побудови скорингових моделей для оцінки ризиків неправомірного отримання соціальної допомоги та ухиляння від сплати податків, що має сприяти підвищенню ефективності системи соціального захисту населення та зміцненню економічної безпеки України в умовах цифровізації економіки. У результаті реалізації проекту створено нову концепцію та побудовано комплекс моделей аналізу ризиків та безпеки в цифровій економіці, що, зокрема, враховують суттєві структурні зміни доходів і зайнятості населення внаслідок цифровізації економіки, проблеми збереження і захисту комерційної інформації та персональних даних. Застосований підхід щодо аналізу ризиків та загроз економічній безпеці органічно поєднує класичні статистичні методи моделювання з новітніми технологіями машинного навчання, штучного інтелекту, Data Mining та Big Data. Розроблено ефективні алгоритми формування початкової та тестової вибірок, які, на відміну від існуючих алгоритмів, ґрунтуються на кластеризації прикладів з повної бази даних та побудови окремих моделей оцінювання ризиків для кожного типу поведінки отримувачів соціальної допомоги та платників податків, що забезпечило ефективність моделей та їх стійкість на нових даних. Створено інтелектуальну систему автоматизованої побудови скорингових моделей для оцінки таких ризиків для підвищення ефективності системи соціального забезпечення населення та адресності державних виплат, зниження відсотку порушень, пов'язаних зі сплатою податків та отримання соціальної допомоги, що у сукупності має забезпечити підвищення рівня соціально-економічної безпеки країни.

Реферат англійською:

The object of the research is the processes of interaction between economic agents and the state in terms of paying taxes and receiving social assistance in the conditions of digitalization of the economy, as well as the risks and threats to economic security that arise. The objective of the project is to model risks and security in the digital economy based on data science models and methods, and to create an intelligent system for automated building the scoring models to assess the risks of improper receipt of social assistance and tax evasion. As a result of the implementation of the project, new concept and an appropriate complex of models for analysis of risks and security in the digital economy was created, which take into account the significant structural changes in the incomes and employment of the population due to the digitalization of the economy, as well as the problems of preserving and protecting commercial information and personal data. The approach applied in the project to the analysis of risks and threats to economic security organically combines classical statistical modeling methods with the latest technologies of machine learning, artificial intelligence, Data Mining and Big Data. Effective algorithms for forming initial and test samples have been developed, which are based on the clustering of examples from a complete database and the construction of separate risk assessment models for each type of behavior of social assistance recipients and taxpayers, which ensured the effectiveness of the models and their stability on new data. An intelligent system of automated building the scoring models has been created to assess such risks in order to increase the efficiency of the population social security system and the targeting of state payments, reduce the percentage of violations related to the payment of taxes and the receipt of social assistance, which should ensure

an increase in the level of social and economic security of the country.

Індекс УДК: , 330.4, 519.865.7

Коди тематичних рубрик: 23.01.75, 06.35.51

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Матвійчук Андрій Вікторович

Науковий ступінь: д. е. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Моделювання ризиків та безпеки в цифровій економіці

Назва НТП англійською: Risk and security modeling in the digital economy

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії, Методичні документи

Галузь застосування: економіка, державне управління

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: 1) Концепція моделювання ризиків та безпеки, яка враховує глобальні процеси цифровізації в Україні та світі, структурні зміни в економіці, проблеми збереження і захисту комерційної інформації та персональних даних на підґрунті методів та моделей Data Science (машинного навчання, штучного інтелекту). 2) Моделі проведення сегментації одержувачів соціальних виплат та платників податків за типами поведінки та інструментарій моделювання ризиків шахрайства для кожного сегменту. 3) Інтелектуальна система аналізу ризиків ухиляння від сплати податків та виявлення отримувачів неправомірної державної соціальної допомоги, яка включає, зокрема: підсистему «Імпорт, перетворення і завантаження даних», призначену для заповнення бази даних інформацією, яка необхідна для вирішення аналітичних задач, у тому числі для управління зрізами вітрин даних; підсистему «Аналіз статистики та проведених перевірок», призначену для формування вітрин агрегованих даних статистики органів соціальної системи чи податкової служби із заданими розрізами, а також для аналізу даних із застосуванням технології OLAP та розширених засобів візуалізації, формування аналітичних матеріалів; підсистему «Конструювання моделей оцінювання ризику порушень», призначену для автоматизації процесу побудови моделей оцінювання ризику порушень при отриманні соціальної підтримки чи сплаті податків із урахуванням необхідних розрізів, часових меж та інших параметрів; підсистему «Планування ризик-орієнтованих перевірок», призначену для аналізу ризику порушень законодавства при отриманні соціальної підтримки чи сплати податків кожним суб'єктом перевірок у процесі превентивного, поточного та ретроспективного оцінювання на основі побудованих моделей, а також формування планів перевірок на основі розрахованих ризиків; підсистему «Адміністрування та інформаційна безпека», призначену для автоматизації функцій з ведення облікових записів та управління правами доступу користувачів до даних і функціональних можливостей системи.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 04.2020

Закінчення етапу: 12.2022

Споживачі продукції: органи державного та місцевого управління, соціальна та податкова служби

Перспективні ринки: ринок консалтингових послуг, макроекономічне управління соціально-економічними процесами, ринок освітніх послуг та наукових досліджень.

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

- Hrabovskyi, Y., Babenko, V., Al'boschiy, O., & Gerasimenko, V. (2020). Development of a Technology for Automation of Work with Sources of Information on the Internet. *WSEAS Transactions on Business and Economics*, 17(25), 231-240. <https://doi.org/10.37394/23207.2020.17.25> (Scopus)
- Vovk, V., Zhezherun, Y., Bilovodska, O., Babenko, V., & Biriukova, A. (2020). Financial Monitoring in the Bank as a Market Instrument in the Conditions of Innovative Development and Digitalization of Economy: Management and Legal Aspects of the Risk-Based Approach. *IJIEPR*, 31(4), 559-570. <https://doi.org/10.22068/ijiepr.31.4.559> (Scopus)
- Babenko, V., Pravotorova, O., Yefremova, N., Popova, S., Kazanchuk, I., & Honcharenko, V. (2020). The Innovation Development in China in the Context of Globalization. *WSEAS Transactions on Business and Economics*, 17, 523-531. <https://doi.org/10.37394/23207.2020.17.51> (Scopus)
- Derbentsev, V., Babenko, V., Pushko, O., & Obruch, H. (2021). Comparative Performance of Machine Learning Ensemble Algorithms for Forecasting Cryptocurrency Prices. *International Journal of Engineering*, 34(1), 140-148. <http://dx.doi.org/10.5829/ije.2021.34.01a.16> (Scopus)
- Babenko, V., Panchyshyn, A., Zomchak, L., Nehrey, M., Artym-Drohomyretska, Z., & Lahotskyi, T. (2021). Classical Machine Learning Methods in Economics Research: Macro and Micro Level Example. *WSEAS Transactions on Business and Economics*, 18, 209-217. <http://dx.doi.org/10.37394/23207.2021.18.22> (Scopus)
- Babenko, V., Demyanenko, O., Lyba, V., & Feoktystova, O. (2021). Assessment the Cost-effectiveness of Information Support for the Business Processes of a Virtual Machine-building Enterprise in the Framework of Industry 4.0. *International Journal of Engineering, Transactions A: Basics*, 34(1), 171-176. <https://doi.org/10.5829/ije.2021.34.01a.19> (Scopus, WoS)
- Gontareva, I., Babenko, V., Kuchmacz, B., Arefiev, S. (2021). Valuation of Information Resources in the Analysis of Cybersecurity Entrepreneurship. *Estudios de Economía Aplicada*, 38-3(1), 1-11. <https://doi.org/10.25115/eea.v38i4.3984> (Scopus, WoS)
- Malyarets, L., Iastrenska, O., Herashchenko, I., Iastrenska, O., & Babenko, V. (2021). Optimization of Indicators for Management of Enterprise: Finance, Production, Marketing, Personnel. *Estudios de Economía Aplicada*, 38-3(1), 1-13. <http://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/24858> (Scopus, WoS)
- Shumilo, O., Babenko, V., Liubokhynets, L., Volovelska, I., & Arefieva, O. (2021). Method of Enterprise Economic Security Evaluation. *Estudios de Economía Aplicada*, 39(7), Article 4998. <https://doi.org/10.25115/eea.v39i7.4998> (Scopus, WoS)
- Babenko, V., Babi, I., Khelemskyi, V., Yevtushenko, V., Manushkina, T., & Kachanova, T. (2021). Crisis Management Modeling of an Economic Object in Conditions Associated with Risks. *Estudios de Economía Aplicada*, 39(7), Article 5163. <https://doi.org/10.25115/eea.v39i7.5163> (Scopus, WoS)
- Kolot, A., Herasymenko, O., Shevchenko, A., & Ryabokon, I. (2022). Employment in the coordinates of digital economy: current trends and foresight trajectories. *Neuro-Fuzzy Modeling Techniques in Economics*, 11, 78-123.

<http://doi.org/10.33111/nfmte.2022.078> (Scopus)

Strelchenko I., Koczar J., & Pysarkova V. (2022). Using cluster analysis to assess financial stability as an object of managerial impact of regional competitive immunity. *Academy Rewier*, 2(57), 111-125.

<https://doi.org/10.32342/2074-5354-2022-2-57-9> (WoS)

Voronenko, I., Nehrey, M., Laptieva, A., Babenko, V., Rohoza, K. (2022). National cybersecurity: assessment, risks and trends, *International Journal of Embedded Systems*, 15(3), 226-238. <http://dx.doi.org/10.1504/IJES.2022.124854> (Scopus)

Kornyluk, A., Ivashchenko, A., Polishchuk, Y., Tereshchenko, O., & Onikiienko, S. (2022). Government early policy responses on COVID-19 challenges in central and eastern europe: SME support. *Acta Innovations*, 42, 50-58, <https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=1033823> (Scopus)

Dzhalladova, I., Kaminsky, O., & Lutyj, O. The impact of the consequences of the Covid-19 pandemic on the social security of Ukraine. *Access to science, business, innovation in digital economy*, 2(3), 252-260.

[https://doi.org/10.46656/access.2021.2.3\(4\)](https://doi.org/10.46656/access.2021.2.3(4)) (WoS)

Derbentsev, V., Matviychuk, A., Bezkorovainyi, V., Datsenko, N., & Azaryan, A. (2020). Machine learning approaches for financial time series forecasting, 2713, 434-450. <http://ceur-ws.org/Vol-2713/paper47.pdf> (Scopus)

Piskunova, O., Klochko, R. (2020). Classification of E-commerce Customers Based on Data Science Techniques. *CEUR Workshop Proceedings*, 2649, 6-20. <https://ceur-ws.org/Vol-2649/paper2.pdf> (Scopus)

Kuznetsov, A., Smirnov, O., Gorbacheva, L., & Babenko, V. (2020). Hiding data in images using a pseudo-random sequence. *CEUR Workshop Proceedings*, 2608, 646-660. <https://ceur-ws.org/Vol-2608/paper50.pdf> (Scopus)

Bielinskyi, A., Hushko, S., Matviychuk, A., Serdyuk, O., Semerikov, S., & Soloviev, V. N. (2021). The lack of reversibility during financial crisis and its identification. *SHS Web of Conferences*, 107, Article 03002.

<https://doi.org/10.1051/shsconf/202110703002> (Scopus)

Babenko, V., Buyak, L., Pursky, O., Lutsenko, I., Perevozova, O., & Pokhodenko, B. (2021). The General Concept of Building Integrated Information Web-systems of E-commerce. In *Proceedings of 11th International Conference "Advanced Computer Information Technologies" (ACIT 2021)* (pp. 441-444). IEEE.

<https://doi.org/10.1109/ACIT52158.2021.9548337> (Scopus)

Babenko, V., Yalyzaveta, K., Shylovtseva, N., Marenych, T., Myrna, O., & Serdiuk, O. (2022). IT Project Risk Management Model. In M. Elhoseny, X. Yuan, S. Krit (Eds.), *Distributed Sensing and Intelligent Systems. Studies in Distributed Intelligence* (pp. 29-39). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-64258-7_3 (Scopus)

Gontareva, I., Babenko, V., Yevtushenko, V., Voloshko, N., Oliynyk, Y. (2020). Efficiency of Information Management and Analysis for Industrial Entrepreneurship. In *Journal of Information Technology Management*, 12(3) (pp. 4-13).

<https://doi.org/10.22059/jitm.2020.76288> (Scopus)

Babenko, V., Shostak, I., Danova, M., & Feoktystova, O. (2021) Creation of Ontological Knowledge Bases in the Semantic Web by Analyzing Table Structures. In R. Pandey, M. Paprzycki, N. Srivastava, S. Bhalla, & K. Wasielewska-Michniewska (Eds.), *Studies in Computational Intelligence: Vol. 941. Semantic IoT: Theory and Applications* (pp. 207-222). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-64619-6> (Scopus)

Derbentsev, V., Bezkorovainyi, V., Silchenko, M., Hrabariev, A., & Pomazun, O. (2021). Deep Learning Approach for Short-Term Forecasting Trend Movement of Stock Indices. In *IEEE 8th International Conference on Problems of Infocommunications, Science and Technology (PIC S&T)* (pp. 607-612).

<https://doi.org/10.1109/PICST54195.2021.9772235> (Scopus)

Dzhalladova, I., & Ružickova, M. (2020). *Dynamical Systems with Random Structure and Their Applications*. Cambridge Scientific Pub.

https://www.researchgate.net/publication/344326548_Dynamical_system_with_random_structure_and_their_applications

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Лук'яненко Дмитро Григорович

д. е. н., 08.00.01, 08.00.02

Перелік осіб-виконавців

Бабенко Віталіна Олексіївна

(д. е. н., 08.00.11)

Бень Владислав Петрович

(к.е.н.)

Бегун Анатолій Володимирович

(к. е. н., 08.00.11)

Ващаєв Сергій Сергійович

(к.е.н.)

Великоіваненко Галина Іванівна

(к.ф.-м.н., 01.01.05)

Войніков Микола Юрійович

Вітлінський Вальдемар Володимирович

(д. е. н.)

Дербенцев Василь Джоржович

(к. е. н., 08.00.11)

Джалладова Ірада Агаверді-кизи

(д.ф.-м.н., 01.05.04)

Кмитюк Тетяна Леонідівна

(к.е.н.)

Колот Анатолій Михайлович

(д. е. н.)

Коляда Юрій Васильович

(д.е.н., 05.13.12)

Корчинський Владислав Вікторович

Крашеніннікова Олександра Володимирівна

Мірошніченко Ігор Вікторович

(к. е. н., 08.00.11)

Новоселецький Олександр Миколайович

(к.е.н.)

Позняк Сергій Петрович

Поліщук Євгенія Анатоліївна

(д. е. н., 08.00.08)

Піскунова Олена Валеріївна

(д. е. н., 08.00.11)

Скіцько Володимир Іванович

(к.е.н.)

Слабко Микола Володимирович

Соловйов Володимир Миколайович

(д. ф.-м. н.)

Стрельченко Інна Іллівна

(к. е. н., 08.00.11)

Турлакова Світлана Сергіївна

(д. е. н., 08.00.11)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

Піскунова Олена Валеріївна

+38 (067) 632-97-38

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

