

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U001930

Державний реєстраційний номер: 0118U000055

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 06-02-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробити методи отримання, обробки та застосування знань різної природи при підтримці прийняття рішень у соціотехнічних системах

Початок етапу: 01.2018

Закінчення етапу: 12.2022

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут проблем реєстрації інформації Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03771755

Місцезнаходження: вул. М. Шпака, буд. 2, м. Київ, 03113, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444563318

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 54, м. Київ, 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Президія Національної академії наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442343243

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 52 - договір з вітчизняною організацією (органами місцевої ради, фондом, асоціацією, концерном тощо)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 4143.543

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробити методи отримання, обробки та застосування знань різної природи при підтримці прийняття рішень у соціотехнічних системах

Назва роботи англійською:

Develop methods for obtaining, processing, and application of knowledge of different nature during decision-making support in sociotechnical systems

Реферат українською:

Основною метою науково-дослідної роботи є підвищення ефективності застосування різних видів знань при підтримці прийняття рішень у слабо структурованих предметних областях, до яких належать соціотехнічні системи, що включають у себе людську і технологічну складову. Мету досягнуто шляхом розробки методів та моделей, що дозволяють у повній мірі та більш ефективно отримувати знання із різних джерел, одночасно обробляти знання різної природи та застосовувати їх. Розроблені методи та моделі лягли в основу створення платформи, на базі якої розробляються інтелектуальні програмні засоби підтримки прийняття рішень. У ході дослідження визначені особливості предметних областей, до яких належать соціотехнічні системи, в першу чергу таких, як військова сфера, безпека держави та інших. Показано, що ці особливості пов'язані зі слабкою структурованістю областей, а саме: унікальність рішень, що приймаються, відсутність еталонів, а також неточність, помилковість, неповнота, неоднозначність та суперечливість опису об'єктів у таких областях. Науково обґрунтовано необхідні моделі та методи отримання і обробки знань різної природи та їх застосування при підтримці прийняття рішень. Запропоновано модель отримання знань та методи визначення та підвищення адекватності знання-орієнтованих моделей слабо структурованих предметних областей. Розроблено методи визначення узгодженості та узагальнення знань при їх отриманні із різних джерел, а також методик визначення компетентності експертів та інженерів знань при побудові моделей предметних областей. На основі розроблених методів та моделей створено проблемно-орієнтовану платформу обробки знань, яка слугує управлінським інструментом, що надає можливість генерувати рекомендації різного характеру для осіб, що приймають рішення.

Реферат англійською:

The key objective of the scientific research work is to increase the efficiency of application of different kinds of knowledge during decision-making support in weakly structured subject domains, which include human and technological components. This objective is achieved through development of methods and models, allowing us to obtain knowledge from different sources efficiently and thoroughly, process all this knowledge simultaneously, and use it. Developed methods and models have provided the basis for a knowledge transfer platform. The platform itself is a starting point for development of intelligent decision support software. In the process of the research, we have defined the peculiar features of subject domains, to which socio-technical systems belong, such as, first and foremost, military sphere, national security, and others. It has been shown, that these features result from weakly structured nature of the domains. Namely, these features, include uniqueness of decisions made, lack of reference points, imprecision, errors, incompleteness, ambiguity and contradiction of object description in such domains. Required models and methods of obtaining and processing of knowledge of different nature, and of their usage in decision-making support have been scientifically substantiated. A knowledge obtaining model and methods for defining and improvement of adequacy of knowledge-oriented models of weakly structured domains have been suggested. Methods of consistency definition and aggregation of knowledge coming from different sources, as well as the methodology of defining the competence of experts and knowledge engineers during subject domain model construction have been developed. Developed methods and models provided the basis for building of a problem-oriented knowledge processing platform, serving as a management tool, which allows users to generate

recommendations of different sorts for decision-makers.

Індекс УДК: 519.711, 519.816

Коди тематичних рубрик: 28.17

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Циганок Віталій Володимирович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: с.н.с.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Модель отримання знань та методи визначення та підвищення адекватності знання-орієнтованих моделей слабо структурованих предметних областей. Методи визначення узгодженості та узагальнення знань при їх отриманні із різних джерел. Методика визначення компетентності експертів та інженерів знань при побудові моделей предметних областей. Проблемно-орієнтована платформа обробки знань.

Назва НТП англійською: A knowledge obtaining model and methods for defining and improvement of adequacy of knowledge-oriented models of weakly structured domains. Methods of consistency definition and aggregation of knowledge coming from different sources. Methodology for defining the competence of experts and knowledge engineers during subject domain model construction. Problem-oriented knowledge processing platform.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 84.11

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено метод поліпшення узгодженості експертних знань, яка визначається на основі спектрального підходу, коли множина оцінок подається у вигляді складових спектра на дискретній або неперервній додатній шкалі. Удосконалено метод визначення узгодженості шляхом розширення області його застосування на експертні оцінки різних типів (ординальні та кардинальні, повні та неповні парні порівняння) та надані у різних шкалах, а також на можливість урахування відносної компетентності членів групи у питанні, що розглядається. Розроблено метод підвищення достовірності експертного оцінювання шляхом урахування попереднього досвіду попарних порівнянь. Розроблено метод визначення адекватності моделі слабко структурованої предметної області, представленої "графом ієрархії цілей", який, на відміну від наявних, дозволяє визначати адекватність моделей за умови відсутності еталонів в даних предметних областях та унікальності рішень, що приймаються. Розроблено метод, який базується на засадах визначення узгодженості експертних знань та, на відміну від наявних методів, враховує визначений рівень достовірності джерела отримання знань та рівень довіри до джерела. Удосконалено метод цільового динамічного оцінювання альтернатив на предмет урахування можливих часових затримок початку виконання проєктів (заходів), що дозволяє підвищити якість рекомендацій для осіб, що приймають рішення. На основі розроблених методів та моделей створено проблемно-орієнтовану платформу обробки знань, яка слугує управлінським інструментом, що надає можливість генерувати рекомендації різного характеру для осіб, що приймають рішення.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Підвищення продуктивності праці

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

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

Роїк П.Д., Циганок В.В. Метод поліпшення узгодженості оцінок експертів у ході діалогу Реєстрація, зберігання і обробка даних. 2018. т.20. №2. – С.85–95. DOI: 10.35681/1560–9189.2018.20.2.142915

Циганок В.В., Роїк П.Д. Метод визначення та підвищення узгодженості експертних оцінок при підтримці прийняття групових рішень Системні дослідження та інформаційні технології. 2018., №3. – С.110–121. DOI: 10.20535/SRIT.2308–8893.2018.3.10

Каденко С.В., Висоцький В.О. Метод формального опису слабкоструктурованих предметних областей з урахуванням громадської думки. Реєстрація, зберігання і обробка даних. — 2018. — Т. 20, № 3. — С. 49–66. DOI: 10.35681/1560–9189.2018.20.3.158510

Bozókai Sándor & Tsyganok Vitaliy The (logarithmic) least squares optimality of the arithmetic (geometric) mean of weight vectors calculated from all spanning trees for incomplete additive (multiplicative) pairwise comparison matrices International Journal of General Systems. 2019. vol.48, No.4. P.362–381. DOI: 10.1080/03081079.2019.1585432

Циганок В.В., Каденко С.В., Андрійчук О.В. Використання даних з відкритих джерел для прийняття рішень в умовах інформаційної боротьби. Information Technology and Security, 2019. Vol. 7. Iss. 1 (12) С. 35–48. DOI: 10.20535/2411–1031.2019.7.1.184221

Каденко С.В., Циганок В. В. Підходи до оцінки ефективності експертних методів. Реєстрація, зберігання і обробка даних, 2019, Т. 21, № 2. С. 56–71. DOI: 10.35681/1560–9189.2019.21.2.180456

Циганок В.В., Андрійчук О.В., Каденко С.В., Карабчук О.В. Підтримка прийняття рішень при побудові стратегії підвищення безпеки дорожнього руху та розвитку міської транспортної інфраструктури. Реєстрація, зберігання і обробка даних, 2019, Т. 21, № 4. С.76–89. DOI: 10.35681/1560–9189.2019.21.4.199489

Каденко С.В., Циганок В.В., Андрійчук О.В., Карабчук О.В. Аналіз інструментарію підтримки прийняття рішень у контексті вирішення задач стратегічного планування. Реєстрація, зберігання і обробка даних, 2020, Т. 22, № 2. С.77–91. DOI: 10.35681/1560–9189.2020.22.2.211281

Savchenko Nikita, Tsyganok Vitaliy, Andriichuk Oleh A Cost-Effective Approach to Securing Systems through Partial Decentralization. Information & Security: An International Journal, 2020, 47, no. 1. pp. 109–121. DOI: 10.11610/isij.4707

Дубок М.Ю., Циганок В.В. Метод частиномовної розмітки на основі квазіфлексій. Реєстрація, зберігання і обробка даних, 2020, Т. 22, № 3. С.96–106. DOI: 10.35681/1560–9189.2020.22.3.219002

Ланде Д., Андрійчук О., Дмитренко О., Циганок В., Порпленко Я. Побудова баз знань систем підтримки прийняття рішень з використанням направлених мереж термінів при дослідженні інформаційних операцій.

Information Technology and Security, 2020. Vol. 8. №2 C. 153-163. DOI: 10.20535/2411-1031.2020.8.2.222597

Lande D., Dmytrenko O., Andriichuk O., Tsyganok V., Porplenko Y. Building of directed weighted networks of terms for decision-making support during information operations recognition. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 2021, 1265 AISC, pp. 197-208. DOI: 10.1007/978-3-030-58124-4_19

Maksym Shchoholiev, Oleh Andriichuk, Vitaly Tsyganok and Violeta Tretynyk Decision Decision-making and computational linguistic tools application for overall estimation of the level of social tension. *Journal of Physics: Conference Series*, 2021. Volume 1780, 012017. DOI: 10.1088/1742-6596/1780/1/012017

Andriichuk O., Tsyganok V., Lande D., Chertov O., Porplenko Y. (2021) Usage of Decision Support Systems for Modelling of Conflicts During Recognition of Information Operations. Chapter in: *Digital Transformation, Cyber Security and Resilience of Modern Societies. Studies in Big Data*, v.84, P. 465-473. Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-030-65722-2_30

Kadenko, S., Tsyganok, V., Szadoczki, Z., Bozoki, S. An update on combinatorial method for aggregation of expert judgments in AHP. *Production*, 2021, 31, pp. 1-17. DOI: 10.1590/0103-6513.20210045

Vitaliy Tsyganok, Oleh Andriichuk, Sergii Kadenko, Yaroslava Porplenko, and Oksana Vlasenko An Approach to Reduction of the Number of Pair-Wise Alternative Comparisons During Individual and Group Decision-Making / *Studies in Computational Intelligence Volume 1022 / System Analysis & Intelligent Computing. Theory and Applications* / Editors: Michael Zgurovsky & Nataliya Pankratova. Springer, 2022, pp.163-183. DOI: 10.1007/978-3-030-94910-5_9

Szádoczki, Z., Bozóki, S., Juhász, P., Kadenko, S., Tsyganok, V. Incomplete pairwise comparison matrices based on graphs with average degree approximately 3. *Annals of Operations Research* (2022). DOI: 10.1007/s10479-022-04819-9

Dodonov A., Lande D., Tsyganok V., Andriichuk O., Kadenko S., Graivoronskaya A. *Information Operations Recognition: from Nonlinear Analysis to Decision-making*. LAP LAMBERT Academic Publishing. – 2019. – 283 p. ISBN: 978-620-0-27697-1

Tsyganok V.V., Kadenko S.V., Andriichuk O.V. Considering Importance of Information Sources during Aggregation of Alternative Rankings // *CEUR Workshop Proceedings*, Vol. 2067 Selected Papers of the XVII International Scientific and Practical Conference on Information Technologies and Security (ITS 2017); Kyiv, Ukraine, November 30, 2017. P.132-141.

Tsyganok V.V., Borokhvostov I.V., Roik P.D. Problem-oriented knowledge transfer platform for decision making support in socio-technical systems // *CEUR Workshop Proceedings*, Vol. 2067 Selected Papers of the XVII International Scientific and Practical Conference on Information Technologies and Security (ITS 2017); Kyiv, Ukraine, November 30, 2017. P.112-117.

Циганок В.В., Роїк П.Д. Визначення узгодженості оцінок експертів при підтримці прийняття групових рішень // 20-th International conference on System Analysis and Information Technology SAIT 2018, May 21-23, 2018 Institute for Applied System Analysis of National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute", Kyiv, Ukraine CAIT 2018. C.96-97.

Tsyganok Vitalii, Kadenko Sergii, Andriichuk Oleh, Roik Pavlo Combinatorial Method for Aggregation of Incomplete Group Judgments. *Proceedings of 2018 IEEE First International Conference on System Analysis & Intelligent Computing (SAIC)*. Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute. Kyiv, Ukraine. October 08-12, 2018. P.25-30.

Циганок В.В., Савченко М.М., Максимець А.В. Децентралізація баз знань систем підтримки прийняття рішень. Матеріали науково-практичної конференції «Сучасні інформаційні технології та кібербезпека». – К.: ІСЗІ КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – С.226-227.

Циганок В.В. Технологічні засоби побудови довготермінових планів розвитку озброєння та військової техніки. VI Міжнародна науково-практична конференція "Проблеми координації воєнно-технічної та

оборонно-промислової політики в Україні. Перспективи розвитку озброєння та військової техніки", 10-11 жовтня 2018 року. Київ, 2018. – С.313-314.

Tsyganok V.V. Technological tools for construction of long-term plans for development of arming and military equipment. VI International scientific conference "Challenges of Coordination of Military Technical and Defense Industry Policies in Ukraine. Prospects of Development of Armament and Military Equipment", Kyiv. Ukraine, October 10-11, 2018. –P.193-194.

Циганок В.В., Гоменюк Г.А. Особливості застосування технологій OpenMP та MPI для розпаралелювання комбінаторного методу визначення ваг пріоритетів / Реєстрація, зберігання і обробка даних: зб. наук. праць за матеріалами Щорічної підсумкової наукової конференції 17-18 травня 2018 року / НАН України. Інститут проблем реєстрації інформації. – К: ІПРІ НАН України, 2018. – С.96-97.

Яковів Ігор, Циганок Віталій Аналіз процедури оцінювання стану кібервразливості систем електропостачання. Матеріали XVIII Международной научно-практической конференции ИТБ-2018. – К.: ООО "Инжиниринг", 2018. С. 280-296.

Savchenko Mykyta, Tsyganok Vitaliy, Andriichuk Oleh Decision Support Systems' Security Model Based on Decentralized Data Platforms. Информационные технологии и безопасность. Матеріали XVIII Международной научно-практической конференции ИТБ-2018. – К.: ООО "Инжиниринг", 2018. С.297-311.

Yakoviv Ihor, Tsyganok Vitaliy A Procedure for Assessing the State of Cybersecurity of Power Grids // CEUR Workshop Proceedings, Vol. 2318 Selected Papers of the XVIII International Scientific and Practical Conference on Information Technologies and Security (ITS 2018); Kyiv, Ukraine, November 27, 2018. P. 13-24.

Savchenko M., Tsyganok V., Andriichuk O. Decision Support Systems' Security Model Based on Decentralized Data Platforms // CEUR Workshop Proceedings, Vol. 2318 Selected Papers of the XVIII International Scientific and Practical Conference on Information Technologies and Security (ITS 2018); Kyiv, Ukraine, November 27, 2018. P.209-221.

Kadenko, S. A Hybrid Method of Information Aggregation for Community-level Decision-making // CEUR Workshop Proceedings, Vol. 2318 Selected Papers of the XVIII International Scientific and Practical Conference on Information Technologies and Security (ITS 2018); Kyiv, Ukraine, November 27, 2018. P. 77-94.

Циганок В.В., Роїк П.Д. Вибір способу для оцінювання модифікацій комбінаторного методу агрегації попарних порівнянь / Реєстрація, зберігання і обробка даних: зб. наук. праць за матеріалами Щорічної підсумкової наукової конференції 15-16 травня 2019 року / НАН України. Інститут проблем реєстрації інформації. – К: ІПРІ НАН України, 2019. – С.121-123.

Oleh Andriichuk, Vitaliy Tsyganok, Dmitry Lande, Oleg Chertov and Yaroslava Porplenko, Usage of Decision Support Systems for Modeling of Conflicts during Recognition of Information Operations. The first international scientific conference "Digital Transformation, Cyber Security and Resilience" (DIGILIENCE 2019). "DIGILIENCE 2019 Agenda and Abstracts." Information & Security: An International Journal 43, no. 3 (2019): 391.

Циганок В.В., Максимець А.В. Адекватність моделей інформаційних систем із наявними кібернетичними загрозами та їх застосування при підтримці прийняття рішень. / Матеріали науково-практичної конференції «Інформаційно-телекомунікаційні системи і технології та кібербезпека: нові виклики, нові завдання», м. Київ, 19–20 листопада 2019 року. – К. : ІСЗІ КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. с. 208.

Савченко М.М., Циганок В.В., Андрійчук О.В Підхід до делегування транзакцій у самозахисних децентралізованих платформах даних. Информационные технологии и безопасность. Матеріали XIX Международной научно-практической конференции ИТБ-2019. – К.: ООО "Инжиниринг", 2019. С.215-228.

Kadenko S., Tsyganok V., Karabchuk A. Comparing Efficiency of Expert Data Aggregation Methods. Матеріали XIX Международной научно-практической конференции ИТБ-2019. – К.: ООО "Инжиниринг", 2019. С.76-85.

- Savchenko M., Tsyganok V., Andriichuk O. An Approach to Transaction Delegation in Self-protected Decentralized Data Platforms / CEUR Workshop Proceedings, Vol. 2577 Selected Papers of the XIX International Scientific and Practical Conference on Information Technologies and Security (ITS 2019); Kyiv, Ukraine, November 28, 2019. P.169-188.
- Kadenko Sergii, Tsyganok Vitaliy, Karabchuk Aleksandr. Comparing Efficiency of Expert Data Aggregation Methods / CEUR Workshop Proceedings, Vol. 2577 Selected Papers of the XIX International Scientific and Practical Conference on Information Technologies and Security (ITS 2019); Kyiv, Ukraine, November 28, 2019. P.116-131.
- I. Balagura, S. Kadenko, O. Andriichuk, I. Gorbov. Defining Potential Academic Expert Groups based on Joint Authorship Networks Using Decision Support Tools / CEUR Workshop Proceedings, Vol. 2577 Selected Papers of the XIX International Scientific and Practical Conference on Information Technologies and Security (ITS 2019); Kyiv, Ukraine, November 28, 2019. P.222-233.
- V. Tsyganok, S. Kadenko and O. Andriichuk, "Hybrid Decision Support Methodology Based on Objective and Expert Data," 2020 IEEE 11th International Conference on Dependable Systems, Services and Technologies (DESSERT), Kyiv, Ukraine, 2020, pp. 265-271, doi: 10.1109/DESSERT50317.2020.9125022.
- Nikita Savchenko, Vitaliy Tsyganok and Oleh Andriichuk A Cost-effective Approach to Securing Systems through Partial Decentralization // Second International Scientific Conference "Digital Transformation, Cyber Security and Resilience" (DIGILIENCE 2020) Varna, Bulgaria, 30 September – 2 October 2020, (режим доступу: <https://digilience.org/content/2020-papers>)
- Maksym Shchoholiev, Oleh Andriichuk, Vitaly Tsyganok and Violeta Tretynyk Decision-making and Computational Linguistic Tools Application for Overall Estimation of the Level of Social Tension / 2020 International Conference on Computational Linguistics and Natural Language Processing (CLNLP 2020), July, 2020, Seoul, South Korea (режим доступу: <http://www.clnlp.org/history2020>)
- Циганок В.В., Роїк П.Д. Технологія генерування сценаріїв в умовах невизначеності / Реєстрація, зберігання і обробка даних: зб. наук. праць за матеріалами Щорічної підсумкової наукової конференції 28 вересня 2020 року / НАН України. Інститут проблем реєстрації інформації. – К: ІПРІ НАН України, 2020. – С. 119-121.
- Oleksandr Puchkov, Igor Subach, Artem Zhylin, Vitaliy Tsyganok Criteria for Classification of Cyber-training and Analysis of Organizational and Technical Platforms for Their Conduct CEUR Workshop Proceedings, Vol.2833. Selected Papers of the 7th International Conference "Information Technology and Interactions" (IT&I-2020). Conference Proceedings / Kyiv, Ukraine, December 02-03, 2020. P. 37-47.
- Andriichuk, O., Tsyganok, V., Kadenko, S., Porplenko, Y. Experimental Research of Impact of Order of Pairwise Alternative Comparisons upon Credibility of Expert Session Results // 2020 IEEE 2nd International Conference on System Analysis and Intelligent Computing, SAIC 2020, 2020.
- Циганок В. В., Савченко М. М., Каденко С. В., Андрійчук О. В. Децентралізація проблемно-орієнтованої платформи трансферу знань. Інформаційні технології і безпека (ІТБ-2020) : Матеріали XX Міжнародної науково-практичної конференції (Київ, 10 грудня 2020). Київ, 2020. С.90-95.
- Kadenko S., Tsyganok V., Andriichuk O., Karabchuk A., Fu M. An Overview of Decision Support Software: Strategic Planning Perspective. Інформаційні технології і безпека (ІТБ-2020) : Матеріали XX Міжнародної науково-практичної конференції (Київ, 10 грудня 2020). Київ, 2020. С.34-37.
- Vitaliy Tsyganok, Mykyta Savchenko, Sergii Kadenko and Oleh Andriichuk Decentralization of the Issue-based Knowledge Transfer Platform / CEUR Workshop Proceedings, Vol. 2859, Selected Papers of the XX International Scientific and Practical Conference on Information Technologies and Security (ITS 2020); Kyiv, Ukraine, December 10, 2020. P.36-45.
- Sergii Kadenko, Vitaliy Tsyganok, Oleh Andriichuk, Aleksandr Karabchuk and Minglei Fu An Overview of Decision Support Software: Strategic Planning Perspective / CEUR Workshop Proceedings, Vol. 2859, Selected Papers of

the XX International Scientific and Practical Conference on Information Technologies and Security (ITS 2020); Kyiv, Ukraine, December 10, 2020. P.142-156.

Oleh Andriichuk, Vitaliy Tsyganok, Sergii Kadenko Reducing the Number of Expert Pair-Wise Comparisons during Decision Support using AHP. Proceedings of the International Symposium on the Analytic Hierarchy Process (ISAHP-2020) / December 3 - 6, 2020. (retrieved from https://www.isahp.org/uploads/isahp2020_programbook_001.pdf)

Sergii Kadenko, Vitaliy Tsyganok An Update on Combinatorial Method for Aggregation of Expert Judgments in AHP. Proceedings of the International Symposium on the Analytic Hierarchy Process (ISAHP-2020) / December 3 - 6, 2020. (retrieved from https://www.isahp.org/uploads/isahp2020_programbook_001.pdf)

Роїк П.Д., Циганок В.В. Застосування апарату когнітивних карт для визначення адекватності моделей слабо структурованих предметних областей / Реєстрація, зберігання і обробка даних: зб. наук. праць за матеріалами Щорічної підсумкової наукової конференції 18-19 травня 2021 року / НАН України. Інститут проблем реєстрації інформації. – К: ІПРІ НАН України, 2021. – с.124-125.

Tsyganok, V., Savchenko, M., Kadenko, S., Andriichuk, O. Decentralization of the issue-based knowledge transfer platform CEUR Workshop Proceedings, 2021, 2859, pp. 35-45.

Kadenko, S., Tsyganok, V., Andriichuk, O., Karabchuk, A., Fu, M. An overview of decision support software: Strategic planning perspective CEUR Workshop Proceedings, 2021, 2859, pp. 142-156.

Puchkov, O., Subach, I., Zhylin, A., Tsyganok, V. Criteria for classification of cyber-training and analysis of organizational and technical platforms for their conduct CEUR Workshop Proceedings, 2021, 2833, pp. 37-47.

Lande, D., Dmytrenko, O., Andriichuk, O., Tsyganok, V., Porplenko, Y. Building of directed weighted networks of terms for decision-making support during information operations recognition Advances in Intelligent Systems and Computing, 2021, 1265 AISC, pp. 197-208.

Vitaliy Tsyganok, Sergii Kadenko, Oleh Andriichuk, and Volodymyr Minas Decision Support Technology for Roadmapping in Cybersecurity Sphere Digital Transformation, Cyber Security and Resilience (DIGILIENCE 2021) Veliko Tarnovo, Bulgaria 29 Sep - 1 Oct 2021 (<https://digilience.org/content/digilience-2021-program>)

Циганок В.В. Технологія генерування сценаріїв розвитку ймовірних подій. Матеріали науково-практичної конференції «Сучасні інформаційні технології та кібербезпека». – К.: ІСЗІ КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – С.77-79.

Астахов А.К., Циганок В.В. Технологія визначення компетентності експертів у ході трансферу знань / Реєстрація, зберігання і обробка даних: зб. наук. праць за матеріалами Щорічної підсумкової наукової конференції 27-28 вересня 2022 року / НАН України. Інститут проблем реєстрації інформації. – К: ІПРІ НАН України, 2021. – с.77-78.

Циганок В.В., Роїк П.Д. Дослідження збіжності методу цільового динамічного оцінювання альтернатив / Реєстрація, зберігання і обробка даних: зб. наук. праць за матеріалами Щорічної підсумкової наукової конференції 27-28 вересня 2022 року / НАН України. Інститут проблем реєстрації інформації. – К: ІПРІ НАН України, 2021. с.77-78.

Tsyganok Vitaliy Strategic business planning technology. Certificate of Attendance at the Polish-Peruvian edition of the 21st International Conference Economy - Finance - Management (ICEFM2022) entitled "New Challenges in Economic Policy, Business and Management" 23 - 25 October 2022. Wieliczka, MEDiateka, Poland (https://konferencja.jemi.edu.pl/files/Conference_program_FINAL.pdf).

Горнійчук І.В., Євещкий В.Л., Циганок В.В., Микитюк А.В. Модель автентифікації користувачів за їх рукописним підписом. XXII міжнародна науково-практична конференція «Інформаційні технології та безпека» (ІТБ-2022) 16 листопада 2022 року Київ, ІПРІ НАН України. <https://its.ipri.kiev.ua/#schedule> (ISBN 978-966-2344-85-1; <http://dwl.kiev.ua/its-ua/2022itb.pdf>)

Циганок В.В., Астахов А.К., Мінас В.П., Коновалюк М. Інструментарій платформи трансферу знань для стратегічного планування / XXII міжнародна науково-практична конференція «Інформаційні технології та безпека» (ІТБ-2022) 16 листопада 2022 року Київ, ІПРІ НАН України. <https://its.ipri.kiev.ua/#schedule> (ISBN 978-966-2344-85-1; <http://dwl.kiev.ua/its-ua/2022itb.pdf>)

Andriichuk Oleh, Kadenko Sergii, Tsyganok Vitaliy Significance of The Order of Pairwise Comparisons in AHP: An Update / International Symposium on Analytic Hierarchy Process 2022 (ISAHp-2022), December 15-18, 2022. (<https://isahp2022.exordo.com/programme/session/13>)

Vitaliy Tsyganok, Oleksandr Hryhorenko, Viktor Holota, Maksym Konovaliuk and Olha Tsyhanok. An Approach to Security Environment Forecasting Based on Structuring of Foresight Process and on the Method of Goal Dynamic Evaluation of Alternatives // CEUR Workshop Proceedings. Vol. 3241, pp. 158-168. (<https://ceur-ws.org/Vol-3241/paper15.pdf>)

Volodymyr Yuzefovych, Yevheniia Tsybulska and Oleh Andriichuk. One Approach to Formation of Common Information Space Information Resource in Organizational Management Systems // CEUR Workshop Proceedings. Vol. 3241, pp. 215-224. (<https://ceur-ws.org/Vol-3241/paper20.pdf>)

Дубок М. Виявлення анафоричної неоднозначності експертних формулювань у системах підтримки прийняття рішень // Реєстрація, зберігання і обробка даних, 2022, Т. 24, N 1. – С. 92-97. DOI: 10.35681/1560-9189.2022.24.1.262928

Tsyganok Vitaliy Strategic business planning technology. Certificate of Attendance at the Polish-Peruvian edition of the 21st International Conference Economy - Finance - Management (ICEFM2022) entitled "New Challenges in Economic Policy, Business and Management" 23 - 25 October 2022. Wieliczka, MEDiateka, Poland.

Циганок В.В. Технологія генерування сценаріїв розвитку ймовірних подій. Матеріали науково-практичної конференції «Сучасні інформаційні технології та кібербезпека». – К.: ІСЗІ КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – С.77-79.

Oleh Andriichuk, Sergii Kadenko, Vitaliy Tsyganok Significance of The Order of Pairwise Comparisons in AHP: An Update / International Symposium on Analytic Hierarchy Process 2022 (ISAHp-2022), December 15-18, 2022.

В.В. Циганок, А.К. Астахов, В.П. Мінас, М. Коновалюк Інструментарій платформи трансферу знань для стратегічного планування // Інформаційні технології і безпека. Матеріали XXII Міжнародної науково-практичної конференції ІТБ-2022, 16 листопада 2022, Київ, Україна. – К.: ООО "Инжиниринг", 2022. – С. 62-64.

О.В. Андрійчук, С.В. Каденко Огляд методів парних порівнянь, що враховують ранжирування // Інформаційні технології і безпека. Матеріали XXII Міжнародної науково-практичної конференції ІТБ-2022, 16 листопада 2022, Київ, Україна. – К.: ООО "Инжиниринг", 2022. – С. 65-69.

В.В. Юзефович, О.В. Андрійчук, Є.О. Цибульська, Ніколай Стоянов Врахування особливостей експертних знань в системах організаційного управління при формуванні інформаційного ресурсу // Інформаційні технології і безпека. Матеріали XXII Міжнародної науково-практичної конференції ІТБ-2022, 16 листопада 2022, Київ, Україна. – К.: ООО "Инжиниринг", 2022. – С. 84-89.

О.В. Андрійчук, В.В. Циганок, С.В. Каденко, Я.В. Порпленко, Мінглей Фу, О.О. Власенко Підходи до урахування когнітивних упереджень експертів в системах підтримки прийняття рішень // Інформаційні технології і безпека. Матеріали XXI Міжнародної науково-практичної конференції ІТБ-2021, 09 грудня 2021, Київ, Україна. – К.: ООО "Инжиниринг", 2020. – С. 225-229.

С. Отрох, О. Андрійчук, Р. Гусейнов, К. Оленева Система автентифікації на основі аналізу акустичних сигналів / Інфокомунікаційні технології та електронна інженерія, 2021, Т. 1, №2, с. 45-53.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Петров Вячеслав Васильович

Перелік осіб-виконавців

Андрійчук Олег Валентинович

(к. т. н., 01.05.04)

Астахов Антон Кирилович

Власенко Оксана Олександрівна

Гоменюк Галина Антонівна

Дубок Михайло Юрійович

Каденко Сергій Володимирович

(к. т. н.)

Мінас Володимир Петрович

Порпленко Ярослава Володимирівна

Роїк Павло Дмитрович

Савченко Микита Миколайович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Андрійчук О.В.

Телефон

+38 (066) 987-00-26

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

