

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0823U101108

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 03-11-2023

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Шапран Олександр Олександрович

2. Oleksandr O. Shapran

Кваліфікація: 125

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-7093-5608

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 125

Назва наукової спеціальності: Кібербезпека та захист інформації

Галузь / галузі знань: інформаційні технології

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Кібербезпека

Дата захисту:

Спеціальність за освітою: Програмне забезпечення автоматизованих систем

Місце роботи здобувача: Національний університет оборони України

Код за ЄДРПОУ: 07834530

Місцезнаходження: Повітрофлотський проспект, буд. 28, Київ, 03049, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство оборони України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): ДФ 26.861.016

Повне найменування юридичної особи: Державний університет інформаційно-комунікаційних технологій

Код за ЄДРПОУ: 38855349

Місцезнаходження: вул. Солом'янська, буд. 7, Київ, 03680, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Державний університет інформаційно-комунікаційних технологій

Код за ЄДРПОУ: 38855349

Місцезнаходження: вул. Солом'янська, буд. 7, Київ, 03680, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 50.37.23

Тема дисертації:

1. Методика підвищення захищеності персональних даних користувачів системи дистанційного навчання Збройних Сил України

2. Methods of increasing the security of personal data of users of the distance learning system of the Armed Forces of Ukraine.

Реферат:

1. При вирішенні проблеми кібербезпеки системи дистанційного навчання закладів ЗС України, актуальним є наукове завдання удосконалення існуючих та розробки нових моделей та методів підвищення захищеності персональних даних користувачів системи дистанційного навчання ЗС України на основі штучного інтелекту. Вирішенню цього завдання і присвячена дана дисертаційна робота. Наукова новизна одержаних результатів полягає в тому, що: вперше запропонована методика підвищення захищеності персональних

даних користувачів системи дистанційного навчання Збройних Сил України, яка забезпечує своєчасне реагування на потік загроз та базується на основі впровадження моделей та методів нечіткої логіки та гібридних мереж. Методика поєднує моделі та методи, які спрямовані на комплексне вирішення наступних завдань: 1) ідентифікація загрози та визначення стану системи захисту персональних даних, а саме, система забезпечує захист в повному обсязі або не забезпечує захист та вимагає застосування способів та засобів, які раніше не були використані; 2) формування відповідної протидії на загрозу з арсеналу існуючих методів, способів, засобів та процедур або, у випадку їх непридатності, формування стратегії їх удосконалення та розробки нових; 3) прогнозування стану системи захисту в майбутньому з метою попередження шкідливого впливу загроз. Практична реалізація методики дозволяє забезпечити постійний захист персональних даних користувачів системи дистанційного навчання Збройних Сил України; удосконалено модель оцінки стану системи захисту персональних даних, яка на відміну від існуючих базується на нечіткому логічному виведенні (алгоритм Мамдані). В моделі забезпечено оптимальний метод дефазифікації, раціональна вага та кількість правил, оптимальні параметри функцій належності. Застосування методики дозволяє отримувати кількісну оцінку ефективності системи, яка необхідна для прийняття рішення щодо подальшого її удосконалення; вперше запропоновано метод прогнозування стану системи захисту персональних даних з метою попередження шкідливого впливу загроз, який побудований на основі технології адаптивної нейронної нечіткої мережевої системи виведення ANFIS (Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System). Використання методу дозволяє прогнозувати ефективність системи захисту та планувати заходи щодо забезпечення підвищення захищеності персональних даних. За результатами перевірки середня похибка прогнозу $0,006 : 0,26 \%$. Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що їх реалізація доцільна в математичному та програмному забезпеченні, як складової системи управління захистом персональних даних. Впровадження результатів дисертаційного дослідження дозволило підвищити ефективність захисту персональних даних в системі дистанційного навчання Збройних Сил України, а саме, захищеність під час кризових періодів покращилась на 26-28%, а час реагування на загрози захищеності даних зменшився на 28-30%. Результати дисертаційних досліджень реалізовані в освітньому процесі Національного університету оборони України. Реалізацією отриманих результатів є розроблені методичні рекомендації щодо підвищення ефективності функціонування системи дистанційного навчання в Збройних Силах України, методичні рекомендації щодо реалізації онлайн-курсу розвитку цифрової компетентності користувачів системи дистанційного навчання Збройних Сил України та окремі навчальні питання методичної розробки “Курсу підвищення кваліфікації наукових і науково-педагогічних працівників вищих військових навчальних закладів та військових навчальних підрозділів закладів вищої освіти з питань організації та використання технологій дистанційного навчання в Збройних Силах України”, акти реалізації № 609/10/268 від 26.09.2023 р. та № 609/10/269 від 26.09.2023 р. Наведені нові науково-обґрунтовані практичні рекомендації щодо підвищення захищеності персональних даних користувачів системи дистанційного навчання Збройних Сил України дозволяють розглянути можливість використання даних підходів як у інших системах дистанційного навчання, так і у різноманітних комп’ютерних системах. Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації: 1. Шапран О.О., Кравченко Ю.В., Тищенко М.Г., Махно Є.П. Модель інтелектуалізації планування часу на виконання навчального завдання у системі дистанційного навчання. Сучасні інформаційні технології у сфері безпеки та оборони. № 1 (40), 2021, с. 143-152. 2. Shapran O., Gawliczek, P., Krykun, V., Tarasenko, N., Tyshchenko, M. Computer Adaptive language testing according to NATO Stanag 6001 requirements. Advanced Education, Vol. 8(17), 2021, pp. 19-26. (Web of Science) 3. Шапран О. Моделі підвищення захищеності персональних даних користувачів системи дистанційного навчання Збройних Сил України. Телекомунікаційні та інформаційні технології. № 2 (45), 2023, с. 33-45.

2. When solving the problem of cyber security of the distance learning system of the Armed Forces of Ukraine, the scientific task of improving existing and developing new models and methods of increasing the security of personal data of users of the distance learning system of the Armed Forces of Ukraine based on artificial intelligence is relevant. This dissertation is dedicated to solving this problem. The scientific novelty of the obtained results is that: for the first time, a method of increasing the security of personal data of users of the distance learning

system of the Armed Forces of Ukraine was proposed, which provides an effective response to the flow of threats and is based on the implementation of models and methods of fuzzy logic and hybrid networks. The methodology combines models and methods aimed at comprehensively solving the following tasks: 1) identification of the threat and determination of the state of the personal data protection system, namely, whether the system provides full protection or does not provide protection and requires the use of methods and means that were not previously used; 2) formation of an appropriate response to the threat from the arsenal of existing methods, methods, means and procedures or, in the case of their low efficiency, formation of a strategy for improvement and development of new ones; 3) forecasting the state of the protection system in the future in order to prevent the harmful effects of threats. The practical implementation of the methodology allows for permanent protection of personal data of users of the distance learning system of the Armed Forces of Ukraine; the model of the personal data protection system has been improved, which, unlike the existing ones, is based on fuzzy logical deduction (Mamdani algorithm). The model provides an optimal defuzzification method, rational weight and number of rules, optimal parameters of membership functions. The application of the model allows obtaining a clear quantitative assessment of the system's effectiveness, which is necessary for making a decision for further improvement; for the first time, a method of predicting the state of the personal data protection system with the aim of preventing the harmful influence of threats was proposed, which is built on the basis of the technology of the adaptive neural fuzzy network system of ANFIS (Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System). Using the method allows you to predict the effectiveness of the protection system and plan measures to ensure the improvement of the security of personal data. According to the test results, the average forecast error is 0,006 : 0,26 %. The practical significance of the obtained results is that their implementation is expedient in mathematical and software as a component of the personal data protection management system. The implementation of the results of the dissertation research made it possible to increase the effectiveness of personal data protection in the distance learning system of the Armed Forces of Ukraine, namely, security during crisis periods improved by 26-28%, and response time to data security threats – by 28-30%. The results of dissertation research are implemented in the educational process of the Distance Learning Scientific Center of the National Defense University of Ukraine during the organization and conduct of the training course for scientific and pedagogical workers, acts of implementation are No. 609/10/268 dated 26.09.2023 and No. 609/10/269 dated 26.09.2023. The new scientifically based practical recommendations for increasing the security of personal data of users of the distance learning system of the Armed Forces of Ukraine allow us to consider the possibility of using these approaches both in other distance learning systems and in various computer systems. Scientific papers, in which the main scientific results of the dissertation are published: 1. Shapran O.O., Kravchenko Yu.V., Tyshchenko M.G., Makhno E.P. A model of intellectualization of planning time for the completion of an educational task in the distance learning system. Modern information technologies in the field of security and defense. No. 1 (40), 2021, pp. 143-152. 2. Shapran O., Gawliczek, P., Krykun, V., Tarasenko, N., Tyshchenko, M. Computer Adaptive language testing according to NATO Stanag 6001 requirements. Advanced Education, Vol. 8(17), 2021, pp. 19-26. (Web of Science) 3. Shapran O. Methodology for increasing the security of personal data of users of the distance learning system of the Armed Forces of Ukraine. Modern information technologies in the field of security and defense. No. 2 (45), 2023, pp. 33-45.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Інформаційні та комунікаційні технології

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Розвиток сучасних інформаційних, комунікаційних технологій, робототехніки

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- Shapran O., Tyshchenko M. Features of the students' self-work organization of higher military educational institutions under the conditions of the interactive educational environment. Journal of Scientific Papers

“Social development & Security”, vol 6 no 4, 2018, pp. 54-62.

- Шапран О.О., Гогонянець С.Ю., Грицай П.М. Загальні положення методики оцінювання рівня воєнної небезпеки на основі таксономічних методів. Сучасні інформаційні технології у сфері безпеки та оборони. № 1 (34), 2019, с.29-36.
- Шапран О.О., Кравченко Ю.В., Тищенко М.Г., Судніков Є.О., Твардовський В.Г. Методика розробки web-додатку на основі порталу Liferay. Сучасні інформаційні технології у сфері безпеки та оборони. № 2 (38), 2020, с.71-80.
- Шапран О.О., Гогонянець С.Ю., Прокопенко А.А. Вимоги до процесу функціонування системи дистанційного навчання вищого військового закладу освіти. Scientific discussion (Praha, Czech Republic). Vol 1, No 52, 2021, pp. 31-34.
- Шапран О.О., Кравченко Ю.В., Тищенко М.Г., Махно Є.П. Модель інтелектуалізації планування часу на виконання навчального завдання у системі дистанційного навчання. Сучасні інформаційні технології у сфері безпеки та оборони. № 1 (40), 2021, с. 143-152.
- Shapran O., Gawliczek, P., Krykun, V., Tarasenko, N., Tyshchenko, M. Computer Adaptive language testing according to NATO Stanag 6001 requirements. Advanced Education, Vol. 8(17), 2021, pp. 19-26. (Web of Science)
- Шапран О., Кравченко Ю., Махно Є., Тищенко М. Модель інтелектуалізації оптимальної траєкторії проходження дистанційного курсу. Сучасні інформаційні технології у сфері безпеки та оборони. № 1 (43), 2022, с.105 – 114.
- Shapran O., Kyva V., Koshlan O., Krykun V., Zaika L., Sudnikov Y. The Experience of Implementing a Digital Library in the Educational and Research Activities of the National Defence University of Ukraine named after Ivan Cherniakhovskyi. TEM Journal. 2022, Vol 11, Issue 3, pp. 1128-1139. (Scopus)
- Shapran O., Tyshchenko M., Sudnikov Y., Makhno Y., Gawliczek P. Distance learning system of the professional military education institution: problematic issues of formation. Journal „Civitas et Lex”, no 1(37), 2023, pp. 17-25.
- Шапран О., Махно Є. Аналіз процесів інтелектуалізації системи дистанційного навчання у Збройних силах України. Сучасні інформаційні технології у сфері безпеки та оборони. № 1 (46), 2023, с. 107-114.
- Шапран О. Моделі підвищення захищеності персональних даних користувачів системи дистанційного навчання Збройних Сил України. Телекомунікаційні та інформаційні технології. № 2 (45), 2023, с. 33-45.

Наукова (науково-технічна) продукція: методи, теорії, гіпотези; методичні документи; методика

Соціально-економічна спрямованість: підвищення захищеності інформації

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Савченко Віталій Анатолійович

2. VITALII SAVCHENKO

Кваліфікація: д.т.н., професор, 05.13.06

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-3014-131X

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Державний університет інформаційно-комунікаційних технологій

Код за ЄДРПОУ: 38855349

Місцезнаходження: вул. Солом'янська, буд. 7, Київ, 03680, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Тищенко Максим Георгійович

2. MAKSYM TYSHCHENKO

Кваліфікація: к. т. н., с.д., 05.13.06

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-1266-4106

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет оборони України

Код за ЄДРПОУ: 07834530

Місцезнаходження: Повітрофлотський проспект, буд. 28, Київ, 03049, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство оборони України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів**Офіційні опоненти****Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Богом'я Володимир Іванович

2. VOLODYMYR BOHOMIA

Кваліфікація: д.т.н., професор, 05.12.17

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-4403-3130

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Київський університет інтелектуальної власності та права Національного університету "Одеська юридична академія"

Код за ЄДРПОУ: 43452672

Місцезнаходження: вул. Харківське шосе, 210, Київ, 02121, Україна

Форма власності: Приватна/недержавна

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Лаптев Олександр Анатолійович

2. OLEKSANDR LAPTIEV

Кваліфікація: д. т. н., старший науковий співробітник, 05.13.21

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-4194-402X

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 60, Київ, 01033, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ахрамович Володимир Миколайович

2. VOLODYMYR AKHRAMOVYCH

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.13.21

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-6174-5300

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Державний університет інформаційно-комунікаційних технологій

Код за ЄДРПОУ: 38855349

Місцезнаходження: вул. Солом'янська, буд. 7, Київ, 03680, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Туровський Олександр Леонідович

2. OLEKSANDR TUROVSKYI

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.12.13

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-4961-0876

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Державний університет інформаційно-комунікаційних технологій

Код за ЄДРПОУ: 38855349

Місцезнаходження: вул. Солом'янська, буд. 7, Київ, 03680, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради**

Гайдур Галина Іванівна

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні**

Гайдур Галина Іванівна

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Вишнівський В.В.

Реєстратор

УкрІНТЕІ

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна