Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0825U002550

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 30-06-2025

Статус: Наказ про видачу диплома

Реквізити наказу МОН / наказу закладу: Наказ "Про видачу диплома докора філософії" від 29.08.2025 №4/7-769

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ревнюк Олександр Андрійович
2. Oleksandr Revniuk

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0009-0005-0511-5354

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 122

Назва наукової спеціальності: Комп'ютерні науки

Галузь / галузі знань: інформаційні технології

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Комп'ютерні науки

Дата захисту: 13-08-2025

Спеціальність за освітою: Кібербезпека

Місце роботи здобувача:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 9869

Повне найменування юридичної особи: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Код за ЄДРПОУ: 05408102

Місцезнаходження: вул. Руська, буд. 56, Тернопіль, Тернопільський р-н., 46001, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

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

Повне найменування юридичної особи: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Код за ЄДРПОУ: 05408102

Місцезнаходження: вул. Руська, буд. 56, Тернопіль, Тернопільський р-н., 46001, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 20.54, 20.56, 20.60

Тема дисертації:

1. Розробка інформаційної системи оцінювання якості захисту вебдодатків
2. Development of an Information System for Evaluating Web Application Security Quality

Реферат:

1. Дисертація присвячена розробленню інформаційної технології кількісної оцінки рівня захищеності вебдодатків з урахуванням індивідуальних характеристик проєкту. У першому розділі проведено аналіз сучасних вебдодатків як багатокомпонентних систем у контексті життєвого циклу розробки ПЗ. Встановлено пряму залежність між зростанням архітектурної складності вебдодатків та збільшенням кількості потенційних векторів атак. Проаналізовано концепцію Secure Development Lifecycle та існуючі методи тестування безпеки, що дозволило ідентифікувати їхні обмеження у виявленні вразливостей та відсутність можливості обчислення комплексної кількісної оцінки рівня захищеності. У другому розділі досліджено проблему суб'єктивності експертних оцінок та відсутності уніфікованих кількісних метрик у оцінюванні безпеки вебдодатків. Встановлено неспроможність існуючих стандартів та методів обчислити інтегральний показник захищеності. Вперше запропоновано метод кількісної оцінки захищеності на основі структурного

аналізу та адаптивного відбору вимог OWASP ASVS з коефіцієнтами важливості для врахування особливостей проєкту. Застосування нечіткої логіки дозволило мінімізувати суб'єктивність експертних суджень та підвищити точність оцінювання. У третьому розділі проведено експериментальне дослідження рівня безпеки вебдодатку на спеціалізованому навчальному середовищі з вбудованими вразливостями, що підтвердило ефективність розробленого методу та його кореляцію з результатами незалежних досліджень. Удосконалено концепцію використання нечіткої логіки для підвищення об'єктивності експертного оцінювання через механізми фазифікації та дефазифікації, що дозволило мінімізувати суб'єктивність та забезпечити математично обґрунтовану основу для встановлення коефіцієнтів важливості. У четвертому розділі спроєктовано архітектурну модель інформаційної системи кількісного оцінювання захищеності вебдодатків. Розроблено інформаційну систему, яка спрощує процес перевірки відповідності стандарту OWASP ASVS та забезпечує прозорість і відтворюваність результатів з можливістю налаштування коефіцієнтів важливості. Модульна архітектура системи забезпечує ефективність експертного аналізу та дозволила здійснити практичну апробацію розробленого методу.

2. The dissertation is devoted to developing information technology for quantitative assessment of web application security level considering individual project characteristics. The first chapter analyzes modern web applications as multi-component systems in the context of the software development lifecycle. A direct connection between web application architectural complexity growth and increase in potential attack vectors was established. The Secure Development Lifecycle concept and existing security testing methods were analyzed, identifying their limitations in vulnerability detection and absence of comprehensive quantitative security assessment capabilities. The second chapter investigated the problem of expert assessment subjectivity and lack of unified quantitative metrics in web application security evaluation. The inability of existing standards and methods to calculate integral security indicators was established. For the first time, a quantitative security assessment method was proposed based on structural analysis and adaptive selection of OWASP ASVS requirements with importance coefficients considering project specifics. Application of fuzzy logic allowed minimizing expert judgment subjectivity and improving assessment accuracy. The third chapter conducted experimental research on web application security using a specialized educational environment with pre-implemented vulnerabilities, confirming the effectiveness of the developed methodology and its correlation with independent research results. The concept of using fuzzy logic to improve objectivity of expert assessment through fuzzification and defuzzification mechanisms was enhanced, allowing to minimize subjectivity and provide a mathematically substantiated basis for establishing importance coefficients. The fourth chapter designed an architectural model of an information system for quantitative web application security assessment. An information system was developed that simplifies OWASP ASVS compliance checking and ensures transparency and reproducibility of results with customizable importance coefficients. The modular system architecture ensures efficient expert analysis and enabled practical approbation of the developed methodology.

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:

- Revniuk O. A., Zagorodna N. V., Kozak R. O., Karpinski M. P., Flud L. O. The improvement of web-application SDL process to prevent Insecure Design vulnerabilities. Applied Aspects of Information Technology. 2024. Vol. 7(2). P.162–174
- Ревнюк О., Постолюк А. Дослідження застосування адаптивних методик оцінювання ризиків безпеки для вебдодатків. Computer Systems and Information Technologies. 2024. Vol. 3. P.34–43

- Ревнюк О. А., Загородна Н. В. Методологія кількісної оцінки захищеності вебдодатку електронної комерції на етапі експлуатації. Scientific Bulletin of Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas. 2024. Vol. 2(57) P. 107–119
- Revniuk O., Zagorodna N., Ulichev O. Adaptive methodology for computing the quantitative Security status indicator of web applications», Central Ukrainian Scientific Bulletin Technical Sciences. 2024. Vol. 10(41), No2.P. 3–10
- Ulichev O., Papizh L., Revniuk O. “Advancements in software Testing: a scientific perspective”, Central Ukrainian Scientific Bulletin Technical Sciences. 2020. Vol. (41), No 1. P. 3–16

Наукова (науково-технічна) продукція: програмні продукти, програмно-технологічна документація

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: Науково-дослідна тема «Науково-методичні засади цифрової трансформації та сталого розвитку економіки», № держреєстрації ВК 75-24

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Загородна Наталія Володимирівна
2. Nataliya Zagorodna

Кваліфікація: к. т. н., доц., 01.05.02

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-1808-835X

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Код за ЄДРПОУ: 05408102

Місцезнаходження: вул. Руська, буд. 56, Тернопіль, Тернопільський р-н., 46001, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Опірський Іван Романович
2. Ivan OPIRSKYY

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-8461-8996

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, буд. 12, Львів, 79013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Медзатий Дмитро Миколайович
2. Dmytro Medzatyi

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.13.06

Ідентифікатор ORCID ID: 0009-0004-3247-6406

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Хмельницький національний університет

Код за ЄДРПОУ: 02071234

Місцезнаходження: вул. Інститутська, буд. 11, Хмельницький, Хмельницький р-н., 29016, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Деркач Марина Володимирівна
2. Maryna Derkach

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.13.06

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-8977-2776

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Код за ЄДРПОУ: 05408102

Місцезнаходження: вул. Руська, буд. 56, Тернопіль, Тернопільський р-н., 46001, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Яцишин Василь Володимирович
2. Vasyl Yatsyshyn

Кваліфікація: к. т. н., доц., 01.05.03

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-5517-6359

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Код за ЄДРПОУ: 05408102

Місцезнаходження: вул. Руська, буд. 56, Тернопіль, Тернопільський р-н., 46001, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Пастух Олег Анатолійович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Пастух Олег Анатолійович
Відповідальний за підготовку облікових документів	Осадца Ярослав Михайлович
Реєстратор	УкрІНТЕІ
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Тетяна Анатоліївна