

Державна служба України з надзвичайних ситуацій
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності
Національний університет «Львівська політехніка»

ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Збірник тез доповідей
VI Всеукраїнської науково-практичної конференції
молодих учених, студентів і курсантів

30 листопада 2023 року

Львів – 2023

З М І С Т

Секція 1

КІБЕРБЕЗПЕКА

Pinchuk A., Odarchenko R., Polihenko O. ANALYSIS OF CYBER THREAT INTELLIGENCE MODELS	4
Vytak A. BIOMETRIC INFORMATION SECURITY IN PRINTING INDUSTRY	7
Атаманова Р. ЯК ПОДБАТИ ПРО БЕЗПЕКУ ДАНИХ ПРИ КОРИСТУВАННІ ХМАРНИМИ ТЕХНОЛОГІЯМИ.....	10
Батюк В. ІНФОРМАЦІЙНІ ВІЙНИ	13
Беспалько О., Ткачук Р., Андрійв Р. ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ ВЕБ-САЙТІВ НА ОСНОВІ МОДЕЛЕЙ РОЗПОДІЛЕННЯ ДОСТУПУ ТА МОНИТОРИНГУ ІДЕНТИФІКАТОРІВ КОРИСТУВАЧА.....	16
Біленко Я., Фединець Н. ІНСТРУМЕНТИ МОНИТОРИНГУ МЕРЕЖЕВИХ З'ЄДНАНЬ	20
Боднар О., Ткачук Р. ТАКТИКА МОДЕЛЕЙ CYBER KILL CHAIN І UNIFIED KILL CHAIN: РОЗКРИТТЯ АНАТОМІЇ КІБЕРАТАК.....	22
Боярчук М., Горпенюк А. ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ПОКРАЩЕННЯ БІОМЕТРИЧНОЇ АВТЕНТИФІКАЦІЇ В СМАРТФОНІ ДЛЯ РЕАЛЬНИХ УМОВ.....	28
Будник Д., Дам-Васильєва Ч. А. ІНФОРМАЦІЙНА ВІЙНА.....	31
Букартик О., Ткачук Р. РОЛЬ ОПЕРАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ LINUX У КІБЕРБЕЗПЕЦІ.....	34
Васильєва Є., Мацакова А. ВИКОРИСТАННЯ ФРАКТАЛЬНОЇ ПОСЛІДОВНОСТІ ПРИ ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ	40
Верхолюк Ю. ПРОБЛЕМИ ГЕНДЕРНОЇ РІВНОСТІ В ІНФОРМАЦІЙНІЙ БЕЗПЕЦІ.....	43
Гелешко І., Ящук В., Навитка М. ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ СИСТЕМ ЕЛЕКТРОННОГО ГОЛОСУВАННЯ.....	45
Гетьман А., Ткачук Р. ДОСЛІДЖЕННЯ ШЛЯХІВ ТА ВИРОБЛЕННЯ РЕКОМЕНДАЦІЙ ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАХИСТУ ПЕРСОНАЛЬНИХ ДАНИХ В ІТ СИСТЕМАХ ТА МЕРЕЖАХ ОБ'ЄКТУ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	48
Гетьман А., Фединець Н. МЕРЕЖЕВИЙ АУДИТ ЯК ІНСТРУМЕНТ ВИЗНАЧЕННЯ ВРАЗЛИВОСТЕЙ СЕРВЕРІВ ТА РОБОЧИХ СТАНЦІЙ.....	52
Глобенко С. ЄВРОПЕЙСЬКИЙ КОНЦЕПТ ПРОТИДІЇ ДЕЗІНФОРМАЦІЙНИМ ПРОЯВАМ У ДЕРЖАВНОМУ ІНФОРМАЦІЙНОМУ ПРОСТОРИ	54

Андрощук О., Гуменюк М. ІНТЕГРАЦІЯ ТРИВИМІРНОГО КЛАСУ В НАВЧАЛЬНИЙ ТЕЛЕГРАМ БОТ ЯК ІНСТРУМЕНТ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ.....	213
Андрушків О. СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ ЦИРКУЛЯЦІЙНО-ЦІННІСНОГО УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ ЕНЕРГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЖИТЛОВИХ МАСИВІВ.....	216
Антошкін О., Пономарьов К. МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕДУРИ ФОРМУВАННЯ ШЛЕЙФІВ СИСТЕМ ПОЖЕЖНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ	219
Бабич Д., Борзов Ю. ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ПРИКЛАДНОГО ТА СИСТЕМНОГО ПРОГРАМУВАННЯ	221
Бабійчук І., Романюк Н. ПЛАТФОРМА MOODLE ЯК ПЕРСПЕКТИВНИЙ НАПРЯМОК ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТІ.....	224
Байрак О., Бурак Н. МЕТОДИ ТЕХНІЧНОГО ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ В ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ ТА МЕРЕЖАХ.....	226
Балацька В., Побережник В., Опірський І. ПОТЕНЦІЙНЕ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ БЛОКЧЕЙН В УРЯДІ	228
Беккер Д., Марченко А. ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ОБРОБКИ ТА АНАЛІЗУ ДАНИХ ПОКУПЦІВ E-COMMERCE ДОДАТКІВ.....	231
Беседа А., Орлова Д. РОЛЬ PYTORCH У РОЗВИТКУ СИСТЕМ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ: ІННОВАЦІЇ ТА ЗАСТОСУВАННЯ	233
Бойко О. ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ	236
Босак Г., Головатий Р. АНАЛІЗ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ З МЕТОЮ ПІДТРИМКИ РІШЕНЬ В ПРОЦЕСІ ОПЕРАТИВНОГО РЕАГУВАННЯ ПІДРОЗДІЛІВ ДСНС УКРАЇНИ.....	239
Василюк В., Бурак Н. АНАЛІЗ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОТОКОЛУ ДИНАМІЧНОЇ КОНФІГУРАЦІЇ ВУЗЛІВ	242
Величко С., Зінов'єва О. АНАЛІЗ БАГАТОКРИТЕРІАЛЬНИХ МЕТОДІВ ВИБОРУ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.....	245
Вовчук Т., Шевченко О., Шевченко Р. ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ QUICK RESPONSE ДЛЯ ПОПЕРЕДЖЕННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ НА ОБ'ЄКТАХ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ В УМОВАХ ВПЛИВИВ ВОЄННОГО ЧАСУ	248
Воробей А., Товаряньський В. 3D ДРУК ТА ЙОГО ЗАСТОСУВАННЯ В УПРАВЛІННІ ЛАНЦЮГОМ ПОСТАВОК.....	251
Гайович Г. МОБІЛЬНЕ НАВЧАННЯ ЯК ІННОВАЦІЙНА ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАТИВНА ТЕХНОЛОГІЯ.....	253
Галас О. Рудик А., Рудик Ю. ПРОТИІМПУЛЬСНИЙ ЗАХИСТ ЯК СКЛАДОВА БЕЗПЕКИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ОБ'ЄКТА КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ	255

Інформаційна безпека та інформаційні технології: збірник тез доповідей VI Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених, студентів і курсантів, м. Львів, 30 листопада 2023 року. Львів, ЛДУ БЖД, 2023, 489 с.

РЕДКОЛЕГІЯ:

Василь ПОПОВИЧ – д.т.н., професор, т.в.о. проректора Львівського державного університету безпеки життєдіяльності з науково-дослідної роботи

Олександр ПРИДАТКО – к.т.н., доцент, начальник кафедри інформаційних технологій та систем електронних комунікацій Львівського державного університету безпеки життєдіяльності

Ростислав ТКАЧУК – д.т.н., професор, начальник кафедри управління інформаційною безпекою Львівського державного університету безпеки життєдіяльності

Владислав КРАВЧЕНКО – начальник Управління оповіщення, телекомунікацій та інформаційних технологій ДСНС України

Віктор ПОЛЩУК – начальник відділу інформаційних технологій, захисту інформації та електронних довірчих послуг Управління оповіщення, телекомунікацій та інформаційних технологій ДСНС України

Ольга МЕНЬШИКОВА – к.ф.-м.н., доцент, заступник начальника навчально-наукового інституту цивільного захисту Львівського державного університету безпеки життєдіяльності з навчально-наукової роботи

Назарій БУРАК – к.т.н., доцент, заступник начальника кафедри інформаційних технологій та систем електронних комунікацій Львівського державного університету безпеки життєдіяльності

Євген МАРТИН – д.т.н., професор, професор кафедри інформаційних технологій та систем електронних комунікацій Львівського державного університету безпеки життєдіяльності

Ігор МАЛЕЦЬ – к.т.н., доцент, професор кафедри інформаційних технологій та систем електронних комунікацій Львівського державного університету безпеки життєдіяльності

Ольга СМОТР – к.т.н., доцент, доцент кафедри інформаційних технологій та систем електронних комунікацій Львівського державного університету безпеки життєдіяльності

Юрій БОРЗОВ – к.т.н., доцент, доцент кафедри інформаційних технологій та систем електронних комунікацій Львівського державного університету безпеки життєдіяльності

Олександр ХЛЕВНОЙ – к.т.н., доцент кафедри інформаційних технологій та систем електронних комунікацій Львівського державного університету безпеки життєдіяльності

Роман ГОЛОВАТИЙ – к.т.н., старший викладач кафедри інформаційних технологій та систем електронних комунікацій Львівського державного університету безпеки життєдіяльності

Орест ПОЛОТАЙ – к.т.н., доцент, доцент кафедри управління інформаційною безпекою Львівського державного університету безпеки життєдіяльності

Валентина ЯЩУК – к.т.н., доцент, доцент кафедри управління інформаційною безпекою Львівського державного університету безпеки життєдіяльності

Андрій ІВАНУСА – к.т.н., доцент, доцент кафедри управління інформаційною безпекою Львівського державного університету безпеки життєдіяльності

Валерій ДУДИКЕВИЧ – д.т.н., професор, завідувач кафедри захисту інформації Національного університету «Львівська політехніка»

Іван ОПІРСЬКИЙ – д.т.н., доцент, професор кафедри захисту інформації Національного університету «Львівська політехніка»

Володимир РОМАКА – д.т.н., професор, професор кафедри захисту інформації Національного університету «Львівська політехніка»

За точність наведених фактів, самостійність наукового аналізу та нормативність стилістики викладу, а також за використання відомостей, що не рекомендовані до відкритої публікації відповідальність несуть автори опублікованих матеріалів.

УДК 003.26.09

МЕТОДИ ТЕХНІЧНОГО ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ В ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ ТА МЕРЕЖАХ

Байрак Олександр, Бурак Назарій

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Технічний захист інформації є невід'ємною складовою сучасного світу технологій, де безпека даних стає все більш важливою з кожним днем. Проаналізовано ключові аспекти технічного захисту інформації, висвітлено виклики та перспективи подальшого розвитку цієї галузі.

Ключові слова: технічний захист інформації, безпека даних, шифрування, управління доступом, мережевий захист, засоби виявлення вторгнень, вразливості.

Technical information security is an integral component of the modern technological world, where data security becomes increasingly crucial with each passing day. Key aspects of technical information security were analyzed, as well as were highlighted the challenges and prospects of further development of this industry.

Key theses: technical information security, data security, encryption, access management, network security, intrusion detection, vulnerabilities.

У сучасну цифрову епоху важливість кібербезпеки для бізнесу неможливо переоцінити. Зі збільшенням залежності від технологій та Інтернету кіберзагрози стають все більш витонченими та частими, створюючи значний ризик для компаній будь-якого розміру.

Визначимо та проаналізуємо основні поняття технічного захисту інформації, включаючи шифрування, ідентифікацію та аутентифікацію, мережевий захист та засоби виявлення вторгнень. Висвітлимо їх важливість у створенні надійного захисту даних.

Шифрування є ключовим аспектом технічного захисту, оскільки воно дозволяє перетворювати звичайний текст або дані у незрозумілий код, який може бути розкодований тільки за допомогою відповідного ключа. Шифрування використовується для захисту конфіденційної інформації під час передачі по мережі або зберігання на пристроях, забезпечуючи конфіденційність даних.

Ідентифікація визначає, хто ви є, тоді як аутентифікація підтверджує цю ідентичність. Технології, такі як паролі, біометричні дані, двофакторна аутентифікація тощо, використовуються для забезпечення доступу лише авторизованим користувачам та захисту від несанкціонованого доступу.

Захист мережі полягає у використанні різних заходів та технологій для захисту мережевих ресурсів від кібератак та неповноважного доступу. Це передбачає застосування файєрволів, віртуальних приватних мереж (virtual private network, VPN), інтрузійних систем виявлення та запобігання, а також сегментацію мережі для зменшення ризику порушень безпеки.

Засоби виявлення вторгнень використовуються для моніторингу мережі та систем на предмет незвичайних або підозрілих активностей, що можуть вказувати на потенційні загрози. Ці засоби включають системи журналювання подій, системи детекції аномалій та аналізу поведінки, допомагаючи вчасно виявляти та реагувати на можливі загрози безпеки.

На сьогоднішній день машинне навчання, штучний інтелект та технології блокчейну активно використовуються для підвищення ефективності технічного захисту і протидії кіберзагрозам. Застосування машинного навчання (machine learning, ML) та штучний інтелект (Artificial intelligence, AI) в автоматизованій аналітиці безпеки дозволяє розвивати системи, які можуть виявляти та реагувати на потенційні кіберзагрози навіть без прямого втручання оператора. Це включає виявлення аномальних патернів у величезних потоках даних, розпізнавання підозрілих активностей та прогнозування майбутніх атак. Важливим фактором є також удосконалення самої систем виявлення загроз шляхом використання ML для навчання таких систем реагувати на нові атаки, навіть на ті, які ще не були відомі, шляхом аналізу зразків зловмисного коду та виявлення аномалій у поведінці системи.

Сьогодні набирає популярності технологія блокчейну, яка може бути використана для створення безпеки в транзакціях та зберіганні інформації. Вона забезпечує можливість безпечного обміну даними між сторонами без проміжних посередників, а також захист від зміни чи втрати даних завдяки властивостям стійкості та фіксованості блокчейну. Зокрема, блокчейн може використовуватися для створення цифрових ідентифікаторів, що дозволяють унікально ідентифікувати користувачів та контролювати їх доступ до конфіденційної інформації.

Використання ML та AI для аналізу великих обсягів даних допомагає вчасно виявляти вразливості та швидко реагувати на потенційні загрози безпеки, забезпечуючи ефективну протидію кіберзагрозам, що має прямий позитивний вплив на підвищення ефективності технічного захисту та протидію кіберзагрозам.

Ці технології дозволяють створювати більш автономні та інтелектуальні системи, які можуть адаптуватися до нових загроз та швидко реагувати на них, забезпечуючи високий рівень безпеки даних та мереж.

Таким чином, проаналізовані технології не лише підвищують рівень технічного захисту, а й відкривають нові можливості для створення більш безпечних інформаційних систем у цифровому світі.

Література

1. Top 7 types of data security technology. [Електронний ресурс]. – Доступний з <https://www.techtarget.com/searchsecurity/feature/Top-7-types-of-data-security-technology/>
2. Information Security: The Ultimate Guide. [Електронний ресурс]. – Доступний з <https://www.imperva.com/learn/data-security/information-security-infosec/>
3. Cybersecurity vs. Information Security: Is There A Difference? [Електронний ресурс]. – Доступний з <https://www.bitsight.com/blog/cybersecurity-vs-information-security/>
4. What is Information Security? Principles, Types [Електронний ресурс]. – Доступний з <https://www.knowledgehut.com/blog/security/what-is-information-security#principles-of-information-security>

Наукове видання

ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Збірник тез доповідей
VI Всеукраїнської науково-практичної конференції
молодих учених, студентів і курсантів

Відповідальні за випуск

**Олександр Придатко
Назарій Бурак**

Оригінал-макет

Олександр Хлевной

Підписано до друку 22.12.2023 р.
Формат 60×84/16. Гарнітура Times New Roman.
Друк на різнографі. Папір офсетний.
Ум. друк. арк. 30.

Друк ЛДУ БЖД
79007, Україна, м. Львів, вул. Клепарівська, 35
тел./факс: (032) 233-32-40, 233-24-79.
e-mail: mail@ubgd.lviv.ua, kafedra.itts@gmail.com