

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

ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

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

26 листопада 2021 року

Львів – 2021

ББК 32.81+78.362

Інформаційна безпека та інформаційні технології: збірник тез доповідей V Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених, студентів і курсантів, м. Львів, 26 листопада 2021 року. Львів, ЛДУ БЖД, 2021, 225 с.

РЕДКОЛЕГІЯ:

Андрій КУЗИК – д.с.-т.н., професор, проректор Львівського державного університету безпеки життєдіяльності (ЛДУ БЖД);

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

Іван ОПРСЬКИЙ – 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»

Василь ПОПОВИЧ – д.т.н., доцент, начальник навчально-наукового інституту цивільного захисту ЛДУ БЖД;

Ольга МЕНЬШИКОВА – к.ф.-м.н., доцент, заступник начальника навчально-наукового інституту цивільного захисту ЛДУ БЖД з навчально-наукової роботи;

Ростислав ТКАЧУК – д.т.н., доцент, начальник кафедри управління інформаційною безпекою ЛДУ БЖД;

Олександр ПРИДАТКО – к.т.н., доцент, начальник кафедри інформаційних технологій та телекомунікаційних систем ЛДУ БЖД;

Євген МАРТИН – д.т.н., професор, професор кафедри інформаційних технологій та телекомунікаційних систем ЛДУ БЖД;

Тарас БРИЧ – к.т.н., доцент кафедри управління інформаційною безпекою ЛДУ БЖД;

Орест ПОЛОТАЙ – к.т.н., доцент кафедри управління інформаційною безпекою ЛДУ БЖД;

Ігор МАЛЕЦЬ – к.т.н., доцент, доцент кафедри інформаційних технологій та телекомунікаційних систем ЛДУ БЖД;

Назарій БУРАК – к.т.н., доцент кафедри інформаційних технологій та телекомунікаційних систем ЛДУ БЖД;

Ольга СМОТР – к.т.н., доцент, доцент кафедри інформаційних технологій та телекомунікаційних систем ЛДУ БЖД;

Роман ГОЛОВАТИЙ – к.т.н., старший викладач кафедри інформаційних технологій та телекомунікаційних систем ЛДУ БЖД;

Олександр ХЛЕВНОЙ – к.т.н., викладач кафедри інформаційних технологій та телекомунікаційних систем ЛДУ БЖД;

Юлія КОРДУНОВА – ад'юнкт ЛДУ БЖД;

Валерія БАЛАЦЬКА – викладач кафедри управління інформаційною безпекою ЛДУ БЖД

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 004.413

ОБҐРУНТУВАННЯ РОЗПОДІЛУ ПРІОРИТЕТІВ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ У ДИНАМІЧНОМУ ОТОЧЕННІ

Кордунова Ю., Придатко О., Смотр О.

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, м. Львів

У роботі описано основні фактори, які впливають на пріоритизацію завдань у беклозі Agile команди. Розв'язано задачу вибору пріоритету між завданнями, які мають великий ризик та велику цінність для створення програмного продукту. Зроблено відповідні висновки.

Ключові слова: програмний продукт, беклог.

The paper describes the main factors that affect the prioritization of tasks in the Agile backlog. The problem of choosing a priority between tasks that have a high risk and high value for creating a software product is solved. Relevant conclusions have been made.

Keywords: software product, backlog.

Відомо, що Беклог Продукту (Product Backlog) — це сформований і впорядкований список усього, що потрібно для того щоб створити та покращити продукт [2]. Іншими словами – це перелік завдань (користувацьких історій, функцій), які необхідно виконати команді розробників під час реалізації проекту. Завдання у беклозі впорядковуються за пріоритетністю, а відповідальним за розподіл пріоритетів є власник продукту. На даному етапі важливо сформулювати пріоритети виконання завдань «за цінністю для бізнесу». Для цього важливо врахувати наступні фактори:

- фінансова цінність впровадження завдання;
- витрати на розробку;
- обсяг і значущість засвоєння нових знань, створених унаслідок розробки завдання;
- обсяг ризику, що ліквідується завдяки розробці завдання.

Першим фактором під час пріоритизації завдань у беклозі є його фінансова цінність. Тобто, скільки грошей заробить чи заощадить замовник, якщо власник продукту включить це завдання у беклог. Для некомерційних проектів оцінити цінність можна за її бажаністю для нових та вже існуючих користувачів, тобто яке задоволення принесе розробка певного функціоналу для кінцевого користувача.

Проте, дуже багато функцій здаються чудовими, поки ми не дізнаємося їхню собівартість. Тому, дуже важливим фактором при визначенні пріоритету завдання є витрати на його розробку. Вони включають в себе як матеріальні, так і часові.

У великої кількості проєктів значна частина загальних зусиль витрачається на придбання нових знань. Даний фактор є важливим, оскільки в Agile-проєктах ми ніколи не знаємо усього, що нам потрібно знати для завершення проєкту. Ринок ІТ постійно змінюється та удосконалюється, тому учасникам проєкту важливо постійно навчатися і застосовувати ті знання на практиці. А це, в свою чергу, призводить до додаткових витрат та ризиків.

Практично всі Agile-проєкти містять в собі величезний обсяг ризику. В даному контексті під ризиком варто розуміти все, що може статися, поставивши під загрозу або обмеживши успішність продукту. Із проєктами пов'язана низка ризиків, серед яких є ризик зриву графіка, ризик збільшення витрат, ризик функціональності.

Під час розробки нового програмного продукту (ПП) завжди існує протистояння між розробкою функцій із високим ризиком та функцій із високою цінністю. Аби зробити вибір, варто проаналізувати переваги і недоліки кожного підходу.

Рішення полягає у тому, щоб не допустити ані домінування ризику, ані цінності під час визначення пріоритетів задач при розробці продукту. На рисунку 1 зображено координатну площину, яка допоможе нам визначити пріоритети розробки програмного продукту, зважаючи на високий ризик та високу цінність. У 1 четверті координатної площини містяться задачі із високим ризиком та високою цінністю. Ці функції є досить важливими для клієнта, але їх створення несе у собі значний ризик (наприклад – використання нових технологій, написання унікальних алгоритмів). У 4 четверті лежать також важливі для користувача функції, проте менш ризикові, у 3 – завдання, які не несуть високої цінності та і ризики мінімальні, а 2 четверть – це функції, які містять високі ризики, хоч і цінність у них низька.

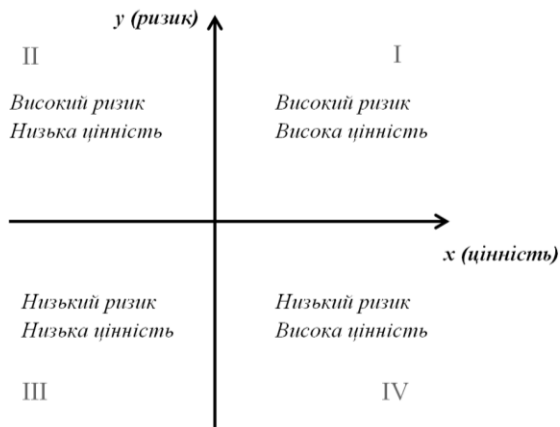


Рисунок 1 – Позначення цінності

Таким чином, логічно розподіляти пріоритети так, як показано на рисунку 2. Найперше потрібно розробляти функції, які лежать у 1 четверті. Ці функції приносять найбільший прибуток, а робота над ними паралельно усуває найбільші ризики. Наступні на черзі – функції з високою цінністю та низьким ризиком. Вони приносять такий же ж прибуток, як і попередні, проте вже з меншим ризиком. Далі йде розробка функцій із низькою цінністю та низьким ризиком. Ними займаються в останню чергу, оскільки вони менше за все впливають на сукупну вартість продукту. А функції із 2 четверті бажано взагалі уникати, оскільки високий ризик може призвести тільки до збільшення витрат на продукт.

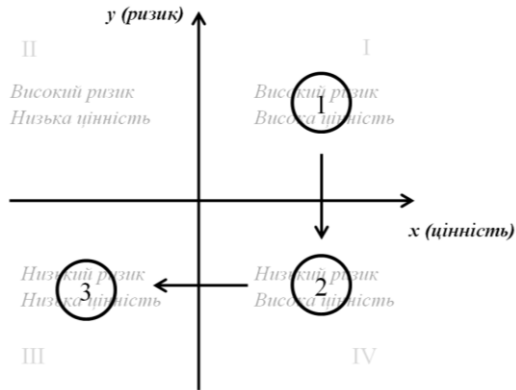


Рисунок 2 – Вирішення задачі, щодо вибору пріоритету

Таким чином, можна зробити висновок, що визначення пріоритетності завдань у беклозі Agile команди є дуже важливим і на нього впливає чимало факторів. Важливо ще перед початком роботи визначити цінність, витрати та ризики, які можуть суттєво впливати на визначення пріоритету розробки програмного продукту.

Література

1. Agile-маніфест розробки програмного забезпечення [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://agilemanifesto.org/iso/uk/manifesto.html>.
2. The Scrum Guide [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-US.pdf>
3. Cole R., Scotcher E. Brilliant Agile Project Management: A Practical Guide to Using Agile, Scrum and Kanban. Edinburg: Pearson, 2015. 187 p.
4. Кордунова Ю. С., Придатко О. В., Смирн О. О. Переваги використання Agile- методології під час розробки програмного забезпечення в умовах сучасного ринку. Інформаційна безпека та інформаційні технології : зб. наук. праць IV Всеукр. наук.-практ. конф. молодих учених, студентів і курсантів. м. Львів 27 листопада 2020 р. Львів, 2020. С. 206-207.

З М І С Т

Секція 1

КІБЕРБЕЗПЕКА

Башкіров М., Навитка М. РІВНІ ТА СМИСЛОВА ОРГАНІЗАЦІЯ ЛОГ-ФАЙЛІВ	4
Богданов О., Бурак Н. ОСОБЛИВОСТІ ЗАХИСТУ МЕРЕЖІ WI-FI З ПРОТОКОЛОМ ШИФРУВАННЯ WPA3	6
Боднар О., Лагун А., Ткачук Р. ВИЯВЛЕННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВХОДЖЕНЬ У КОМП'ЮТЕРНУ МЕРЕЖУ ЗА ДОПОМОГОЮ СИСТЕМ ВИЯВЛЕННЯ ВТОРГНЕНЬ	9
Брітвін А., Ткачук Р. ПАРСИНГ ДАНИХ З ВЕБ СТОРІНОК	13
Бурнашов С., Ящук В. АЛГОРИТМ ВИЯВЛЕННЯ МІТМ-АТАКИ ПІД ЧАС ARP-POISONING	15
Власенко В. ПРОФІЛАКТИЧНІ ЗАХОДИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖ	18
Гумен О., Селіна І., Абрамова А. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ЗАХИСТ КРЕСЛЯРСЬКОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ	20
Гурник А., Литовченко А., Ядченко Д. ТРІАДА БЕЗПЕКИ ЗБЕРІГАННЯ ДАНИХ У ХМАРНИХ СХОВИЩАХ ДЛЯ СИСТЕМИ АВІАЦІЙНОГО ПОШУКУ І РЯТУВАННЯ	22
Дудикевич В.Б., Микитин Г.В., Кутень Р.Б., Галунець М.О. ШИФРУВАННЯ ПОВІДОМЛЕНЬ В БЕЗПРОВІДНИХ МЕРЕЖАХ НА ОСНОВІ АЛГОРИТМУ “КАЛИНА”	25
Довганик Д., Марти І., Навитка М. ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ У ПРОТОКОЛАХ ДОСТУПУ ДО ОБ'ЄКТІВ	27
Драб Ю., Ящук В. ОСНОВНІ ПІДХОДИ ДО ПОБУДОВИ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЮ БЕЗПЕКОЮ	29
Дзюба Т. РАЦІОНАЛЬНИЙ ВАРІАНТ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА (УСТАНОВИ, ОРГАНІЗАЦІЇ) В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД НАЯВНИХ РЕСУРСІВ	32
Дацків Н., Полотай О. АНАЛІЗ ЗАГРОЗ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ ОБ'ЄКТУ ТИПУ “РОЗУМНИЙ ДІМ”	34
Дулова О. БЕЗПЕКА МАЙБУТНЬОГО: ЧОМУ НЕОБХІДНО ПЕРЕХОДИТИ НА ХМАРНІ СЕРВІСИ	37
Запорожченко М. ПРОБЛЕМА ФШИНГУ ДЛЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВ ОРГАНІЗАЦІЙНІ СПОСОБИ ПРОТИДІЇ ..	40
Казмірчук Є., Ткачук Р. ТЕСТУВАННЯ БЕЗПЕКИ ПРОГРАМНОГО КОДУ	43
Катула М. ПОНЯТТЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ВІЙНИ СУЧАСНОСТІ	46

Кичма А., Полотай . ЗАГРОЗИ БЕЗПЕКИ WI-FI МЕРЕЖ ТА ОСНОВНІ ПРОТОКОЛИ ЗАХИСТУ	49
Кленик О., Ткачук Р. ОСОБЛИВОСТІ ПОБУДОВИ ЗАХИЩЕНОЇ МЕРЕЖІ ПІДПРИЄМСТВА.....	52
Колядич І., Ткачук Р. СИСТЕМИ АВТОМАТИЧНОГО КЕРУВАННЯ ПРОГРАМНИМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ.....	55
Кравченко В. ХМАРНІ СХОВИЩА ТА ЇХ ПРАВИЛА БЕЗПЕКИ.....	57
Легомінова С., Рабчун Д. БЕЗПЕКА ХМАРНИХ СХОВИЩ	60
Лесик Ю., Навитка М. ЗАХИСТ ВЕБ-РЕСУРСІВ НА ПРИКЛАДІ ЛОГУВАННЯ ДІЙ КОРИСТУВАЧІВ.....	62
Малець Б., Малець І. ІНФОРМАЦІЙНА ВІЙНА ЯК СЬОГОДЕННА РЕАЛЬНІСТЬ.....	64
Малькевич Р., Балацька В. ВИКОРИСТАННЯ SPLUNK ДЛЯ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ В ОРГАНІЗАЦІЯХ	66
Малькевич Р., Ящук В. ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ІНФОРМАЦІЇ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ.....	69
Малькевич Р., Нагірняк Д., Навитка М. АНАЛІЗ ЗАХИЩЕНОСТІ ВЕБ-РЕСУРСІВ. ПРИНЦИПИ АУДИТУ ТА СТАНДАРТИ У СФЕРІ ІБ....	72
Махно Ю., Пташник В. БЕЗПЕКА БЕЗДРОТОВИХ МЕРЕЖ РОЗУМНОГО БУДИНКУ	74
Мужанова Т., Мосійчук В. ЗАСТОСУВАННЯ КАДРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА	75
Охват М. ІНФОРМАЦІЙНІ ВІЙНИ ХХІ СТОЛІТТЯ.....	78
Ориник С., Ящук В. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ СХОВИЩ ДЛЯ ЗАХИСТУ ПЕРСОНАЛЬНИХ ДАНИХ.....	80
Смик Д., Ящук В. УПРАВЛІННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЮ БЕЗПЕКОЮ ІТ – ПРОЕКТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ МЕТОДИКИ DEVSECOPS	83
Фарбітник В., Лагун А. ДОСЛІДЖЕННЯ ОСНОВНИХ ПРОБЛЕМ ПРИ ПОБУДОВІ МОДЕЛЕЙ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ В КОМП'ЮТЕРНІЙ МЕРЕЖІ ЗАХИЩЕНОЇ ЛАБОРАТОРІЇ.....	86
Чубасьська М., Запотічна Р. INFORMATION SECURITY OF UKRAINE IN THE CONTEXT OF NATIONAL SECURITY	89
Шевчук В.-Ю., Брич Т. АНАЛІЗ ЗАГРОЗ ІРОЗРОБЛЕННЯ ЗАХОДІВ ЗАХИСТУ ПОТОКІВ ІНФОРМАЦІЇ У СЕРВЕРНОМУ ЦЕНТРІ.....	92
Якименко Ю., Поляков Д. АНАЛІЗ ЗАГРОЗ ПРИ ПРОВЕДЕННІ КІБЕРСПОРТИВНИХ ЗМАГАНЬ.....	94

Секція 2

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Базюк В., Товарянський В. ПЕРСПЕКТИВИ 3D ДРУКУ ДЛЯ РОЗВИТКУ ЛОГІСТИКИ	97
Вальчук О., Воронцова Д. 3D АНІМАЦІЯ У СОЦІАЛЬНІЙ РЕКЛАМІ	99
Варенція А., Лясковська С. ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОТИ ДВИГУНА З ВИКОРИСТАННЯМ ПЛАТИ ARDUINO	100
Василюк В., Малець І. ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ	103
Васьків А., Пастушак О. ПРОГНОЗУВАННЯ РУХУ ЦІН АКЦІЙ ЗА ДОПОМОГОЮ МЕТОДІВ МАШИННОГО НАВЧАННЯ	105
Власенко В., Воронцова Д. ДОСЛІДЖЕННЯ ТА АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЙ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ	108
Гаврись А., Пекарська О. АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ ПРОГРАМНИХ ПРОДУКТІВ, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ ВИНИКНЕННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ	110
Гаврись А., Шинкаренко М. СТВОРЕННЯ КАРТ РИЗИКІВ ВИНИКНЕННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ, ЯК ЕФЕКТИВНИЙ СПОСІБ ІНФОРМУВАННЯ НАСЕЛЕННЯ ПРО ЗАГРОЗИ	113
Гелешко І., Карабин О. ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ БАЗ ДАНИХ	115
Гончаренко М., Мартин Є. ГРАФІЧНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У СФЕРІ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ	117
Гулковський М., Дзень В., Придатко О. СИСТЕМА ЗБОРУ ТА ОБРОБКИ ДАНИХ ДЛЯ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ПІД ЧАС ЛІКВІДАЦІЇ ПОЖЕЖ В ЖИТЛОВИХ БУДИНКАХ	120
Дзень В., Гулковський, Придатко О. ДОСВІД РЕАЛІЗАЦІЇ ІНФОРМАЦІЙНО-ДОВІДКОВОЇ СИСТЕМИ "UNIBELL" В РАМКАХ РЕАЛІЗАЦІЇ СТУДЕНТСЬКИХ R&D ПРОЄКТІВ	123
Дунаєв Р., Павлюк О. ЗАСТОСУВАННЯ ДОВГОТРИВАЛОЇ КОРОТКОЧАСНОЇ ПАМ'ЯТІ В НЕЙРОМЕРЕЖНИХ МЕТОДАХ РОЗБЛЮРЕННЯ ЗОБРАЖЕНЬ	126
Ємельяненко С., Коваль Р., Безнос Н., Кушпа С. ОЦІНЮВАННЯ ТА ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ПОЖЕЖНИХ РИЗИКІВ У ГОТЕЛЯХ	129
Жолубак Л., Бурак Н. ЕТАПИ РОЗРОБКИ ПАРАЛЕЛЬНИХ АЛГОРИТМІВ	132
Ільків Б., Борзов Ю. ОГЛЯД ХАРАКТЕРИСТИК ОПЕРАЦІЙНИХ СИСТЕМ	135
Коваль Н., Килінь С., Тригуба А. РОЗРОБКА БАЗИ ДАНИХ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ПЛАНУВАННЯ ЗАГОТІВЛІ МОЛОКА ...	137

Кордунова Ю., Придатко О., Смотр О. ОБҐРУНТУВАННЯ РОЗПОДІЛУ ПРІОРИТЕТІВ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ У ДИНАМІЧНОМУ ОТОЧЕННІ.....	140
Кошелєв М., Бурак Н. ОГЛЯД ОСОБЛИВОСТЕЙ СУЧАСНОЇ CRM СИСТЕМИ SALESFORCE	143
Кузик А., Ємельяненко С., Безнос Н., Кушпа С. КРИЗОВИЙ ЦЕНТР ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ.....	146
Лисишин В. «ОНЛАЙН ПОЛКЛІНІКА»: ПОПЕРЕДЖЕННЯ ХВОРОБ СЕРЦЯ З ТЕХНОЛОГІЄЮ МАШИННОГО НАВЧАННЯ	149
Малецький С. 3D МОДЕЛЮВАННЯ ТА 3D ДРУК	150
Малець О.-С., Головатий Р., Хлевной О. ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ПОЖЕЖНО-РЯТУВАЛЬНІЙ СПРАВІ.....	153
Малькевич Р., Карабин О. ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ: ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ	156
Мельникова І., Бобирєва Т. ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА МОЛОДІ	159
Мельникова І., Влезько О. РЕЗУЛЬТАТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ЗАНЯТТЯХ ГЕОГРАФІЇ В КОЛЕДЖІ	162
Мечус Х., Смотр О. ГЕЙМІФІКАЦІЯ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ..	165
Мигасюк Р., Смотр О. РОЗРОБКА TELEGRAM БОТУ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ ОТРИМАННЯ РОЗКЛАДУ В НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ.....	168
Морозова М., Сидоренко О. РОЗРОБКА 3D ОТОЧЕННЯ ДЛЯ ОФОРМЛЕННЯ ТА РЕТУШІ ФОТОПРОЄКТІВ	171
Назарко М., Мартин Є. ДОСЛІДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ У ЗД МОДЕЛЮВАННІ ВОГНЕГАСНИКА	174
Олійник А., Бурак Н. ПІДХОДИ ДО ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У РІЗНИХ ГАЛУЗЯХ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ СУСПІЛЬСТВА	176
Павлова В. МІНІМАКСНИЙ ПІДХІД ДО РОЗВ'ЯЗАННЯ СТАТИСТИЧНИХ ІГОР.....	179
Павлюк О., Стронціцька А.-О. ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ПОШУКУ КОРЕЛЯЦІЇ МІЖ ПАРАМЕТРАМИ COVID В УКРАЇНІ	182
Пенхерський М., Мозуль Х., Татомир А. РОЗРОБКА ДОДАТКУ «БІРЖА АГАРНИХ ПОСЛУГ»	185
Романчук В. ДОДАТКОВИЙ ФУНКЦІОНАЛ ДЛЯ САЙТУ ZNYMKYNUB ВИКОРИСТОВУЮЧИ MICROSOFT AZURE (FACE API)	189

Ротаньова Н., Мараховський Д. РОЗВИТОК ОБЧИСЛЮВАЛЬНОГО МИСЛЕННЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ДИСКРЕТНОЇ МАТЕМАТИКИ.....	190
Сировий В., Хлевной О. ЗАСТОСУВАННЯ НЕЙРОМЕРЕЖ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ЕВАКУАЦІЇ ПІД ЧАС ПОЖЕЖІ	193
Сировий В., Борзов Ю. СУЧАСНІ ЗАСОБИ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ДАНИХ ..	195
Соловійов І. МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ЗНИЩЕННЯ ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИХ ПРЕДМЕТІВ ПІД ВОДОЮ	197
Уханський М. ОЦІНКА ЯКОСТІ ВЕБ-ЗАСТОСУНКУ ДЛЯ ОСББ	200
Федерляйн М., Сікора Л. ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ СТВОРЕННЯ ГІС ДЛЯ КОНТРОЛЮ ГРАНИЧНОГО РІВНЯ ВОДИ У ВОДОЙМАХ	202
Фіялковський В., Білецький Р., Тригуба А. РОЗРОБКА ЧАТ-БОТУ РОЗКЛАДУ ЗАНЯТЬ У ЛЬВІВСЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ АГРАРНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ ДЛЯ МЕССЕНДЖЕРА «TELEGRAM».....	204
Хорошайло А., Сімонова О. ДОСЛІДЖЕННЯ ТА АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ РОЗРОБКИ ВЕБ-ДОДАТКІВ.....	207
Хорошайло О., Сімонова О. ДОСЛІДЖЕННЯ ОСНОВНИХ МЕТОДІВ І ІНСТРУМЕНТІВ ЗАЛУЧЕННЯ УВАГИ В СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖАХ»	209
Частило А., Бурак Н. РОЛЬ СУПЕРКОМП'ЮТЕРІВ ТА КЛАСТЕРІВ У РОЗВИТКУ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ	212
Чулкова Д., Сидоренко О. РОЗРОБКА ЗАСОБІВ ДОПОМОГИ ПОШУКУ ВИХОДУ ЛЮДЕЙ З ПІДЗЕМНИХ ОБ'ЄКТІВ З ЗАЛУЧЕННЯМ МОБІЛЬНИХ ТА ВЕБ-ДОДАТКІВ	214
Яковчук В., Придатко О. АЛГОРИТМ РОБОТИ 3D СИМУЛЯТОРА ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ СТІЙКОСТІ ПОЖЕЖНО-РЯТУВАЛЬНОГО ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ	217

Наукове видання

ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

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

Відповідальні за випуск

**Олександр Придатко
Ростислав Ткачук**

Оригінал-макет

**Ростислав Ткачук,
Олександр Хлевной**

Друк на різнографі

Маріанна Климус

Підписано до друку 12.11.2021 р.
Формат 60×84/16. Гарнітура Times New Roman.
Друк на різнографі. Папір офсетний.
Ум. друк. арк. 13,4.

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, ndr@ ubgd.lviv.ua