

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
IV Всеукраїнської науково-практичної конференції
молодих учених, студентів і курсантів

27 листопада 2020 року

Львів – 2020

ББК 32.81+78.362

Інформаційна безпека та Інформаційні технології: збірник тез доповідей IV Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених, студентів і курсантів, м. Львів, 27 листопада 2020 року. Львів, ЛДУ БЖД, 2020, 249 с.

РЕДКОЛЕГІЯ:

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

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, полковник служби цивільного захисту;

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

Олександр ПРИДАТКО – к.т.н., доцент, начальник кафедри управління проектами, інформаційних технологій та телекомунікацій ЛДУ БЖД;

Володимир САМОТИЙ – д.т.н., професор, професор кафедри управління інформаційною безпекою ЛДУ БЖД;

Євген МАРТИН – д.т.н., професор, професор кафедри управління проектами, інформаційних технологій та телекомунікацій ЛДУ БЖД;

Наталія КУХАРСЬКА – к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедри управління інформаційною безпекою 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 управління проектами, інформаційних технологій та телекомунікацій ЛДУ БЖД;

Назарій БУРАК – к.т.н., доцент кафедри управління проектами, інформаційних технологій та телекомунікацій ЛДУ БЖД;

Ольга СМОТР – к.т.н., доцент, доцент кафедри управління проектами, інформаційних технологій та телекомунікацій ЛДУ БЖД;

Роман ГОЛОВАТИЙ – к.т.н., викладач кафедри управління проектами, інформаційних технологій та телекомунікацій ЛДУ БЖД;

Олександр ХЛЕВНОЙ – викладач кафедри управління проектами, інформаційних технологій та телекомунікацій 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.

СИСТЕМА ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕТЧЕРСЬКОГО УПРАВЛІННЯ

Олійник А.І., Леськів С.В., Малець І.О.

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності м. Львів

У роботі проведено аналіз роботи системи оперативно-диспетчерського управління, її будова та функціонування в Україні.

Ключові слова: ДСНС, ліквідація, СОДУ, надзвичайна ситуація, ОКЦ, диспетчер.

The analysis of the operational and dispatching management system, its structure and functioning in Ukraine is carried out in the work.

Key words: SES, liquidation, SODU, emergency situation, OCC, dispatcher.

Система оперативно-диспетчерського управління є територіальною підсистемою Урядової інформаційно-аналітичної системи ліквідації надзвичайних ситуацій (УІАНС).

Метою провадження СОДУ є максимальна автоматизація диспетчерських функцій, скорочення термінів обробки викликів та висилки техніки, що є вирішальним фактором при ліквідації НС, рятуванні людей.

В останні роки зафіксована тенденція до зростання кількості пожеж в Україні. З ростом кількості пожеж зростає відповідно і кількість викликів. Враховуючи це, збільшилося навантаження на чергових диспетчерів оперативно-диспетчерської служби оперативно-координаційного центру тому, що фактично збільшився обсяг оброблюваної ними інформації. Негативним наслідком цього явища згідно досліджень, може бути збільшення імовірності виконання помилкових дій черговими диспетчерами, що може призвести до зростання часу обробки повідомлень та зростання часу вільного розвитку пожежі.

Отже, основним призначенням систем є автоматизація оперативно-диспетчерського управління ПРП та забезпечення інформаційної підтримки в процесі:

- 1) оперативної висилки сил та засобів на виклик;
- 2) прийняття рішень при управлінні ПРП під час проведення ними оперативних дій під час ліквідації НС;
- 3) збору оперативної інформації про стан ПРА;
- 4) ведення баз даних і формування інформаційних і статистичних звітів.

Будова та функціонування СОДУ

В ОДС ОКЦ обладнані робочі місця, на кожному з яких встановлена двомоніторна система на базі персонального комп'ютера та системного апарату відомчої автоматичної телефонної станції (АТС). Один з моніторів призначений для роботи з оперативною задачею, а другий для відображення картографічних даних.

Дзвінок від абонента приймається вільним черговим диспетчером, номер телефону визначається відомчою АТС і передається автоматизовано

через програмний інтерфейс в програмно-апаратний комплекс «СОДУ». За визначеним номером телефону та при наявності інформації в базі даних визначається місце розташування стаціонарних абонентів телефонної мережі загального користування.

Диспетчер:

- вводить дані (зі слів заявника) про адресу НС та її особливості;
- реєструє подію, після чого система пропонує на виїзд перелік сил та засобів для ліквідації НС з врахуванням мінімального часу прибуття;
- підтверджує запропонований варіант, або при необхідності вносить зміни в перелік техніки, що висилається на виклик та передає команду на виїзд у відповідні ПРП.

Надалі в ці підрозділи надходить бланк дорожнього листа (в якому також відображена карта з маршрутом прямування та переліком найближчих вододжерел, які знаходяться поблизу місця виклику) та вмикається сигнал «Тривога», що супроводжується автоматичним озвученням синтезатором мови текстової інформації, яка записана в полі «зміст повідомлення».

Інформація, яка надходить з місця події за допомогою радіо та телефонного зв'язку в тому числі про прибуття оперативних розрахунків, розвиток, локалізацію та ліквідацію НС вводиться диспетчером ПРП в поле «оперативна задача».

Система надає також змогу формувати зведені стройові записки по особовому складу гарнізону, ПРА з відображенням в реальному часі інформації про стан техніки, а також сформувати добове зведення та інші звіти згідно табелю донесень.

Недоліком даної системи є формування маршруту прямування ПРП на місце виклику без врахування дорожніх заторів, що є актуальною проблемою у великих містах.

Практика використання автоматизованої системи СОДУ у структурних підрозділах МНС України дає змогу зробити такі висновки.

1. Інформатизація такої галузі діяльності, як забезпечення безпеки людини, приводить до істотної зміни та удосконалення методів збирання, опрацювання, зберігання інформації та дає змогу проводити такий її аналіз, який є принципово неможливим при використанні традиційних методів.

2. Застосування комп'ютерних систем у процесі підготовки та прийняття управлінських рішень викликає істотні зміни як у сутності змістової характеристики його організаційно-правових елементів, так і в правовому регулюванні суспільних відносин, що виникають при цьому.

Багато елементів процесу підготовки та прийняття рішень (зокрема, правовий стан та функції учасників даного виду управлінської діяльності, характер та зміст розв'язуваних ними управлінських задач, засоби збирання та опрацювання управлінської інформації тощо) істотно модифікуються.

3. В умовах функціонування СОДУ істотно збільшується склад "учасників" в процесі прийняття управлінських рішень. Змінюється технологія та засоби їх реалізації. Саме тому ці зміни потребують відповідної системи правової регламентації для забезпечення їх законності.

У вимогах, що ставляться до підготовки, прийняття та організації виконання управлінських рішень, доцільно закріпити положення щодо:

а) системного аналізу управлінських ситуацій, змістовного і всебічного вивчення проблем, які потрібно вирішити;

б) організаційних форм і методів на різних етапах формування управлінських рішень: підготовки, прийняття та забезпечення реалізації

в) форм залучення кваліфікованих фахівців і технічних працівників до участі у формуванні рішень;

г) встановлення обов'язкових правил документування рішень і надання їм юридичного статусу;

д) правового регулювання прийняття усних рішень уповноваженим на те суб'єктом тощо.

Наведена вище інформація свідчить про те, що процес прийняття управлінських рішень в умовах використання СОДУ повинен базуватись на чітко оформленій системі правових приписів, які визначають цілі діяльності відповідно до заздалегідь встановлених критеріїв та засобів їх досягнення.

Таким чином, дослідження особливостей впровадження нових комп'ютерних інформаційних технологій в органах управління МНС України свідчать про те, що кардинальна проблема удосконалення їх організаційної структури та здійснюваних там процесів управління зводиться в основному до таких чинників: підвищення місткості та пропускної здатності приймачів інформації; оптимізації каналів зв'язку між елементами системи і системою та зовнішнім середовищем.

Отже, інформатизація структурних підрозділів МНС України вимагає широкого використання системного підходу при розмежуванні компетенції між органами управління, більш чіткого її визначення, виявлення специфіки виконання однотипних управлінських функцій на тому чи іншому рівні управлінської системи та стандартизації термінології через закріплення її у відповідних юридичних документах.

Інформаційні джерела

1. Авер'янов В.Б. Державне управління в Україні : навч. посібн. / В.Б. Авер'янов. - К. Вид-во "Юрінком-Інтер", 1998. - 432 с.

2. Сікора Л.С. Системологія прийняття рішень на управління в складних технологічних структурах / Л.С. Сікора. - Львів : Каменяр, 1998. - 453 с.

3. Моргун ОМ. Комп'ютерна. система оптимізації вибору маршрутів слідування аварійно-рятувальної техніки / О.М. Моргун, Л.О. Моргун // Пожежна безпека: теорія і практика

З М І С Т

Секція 1

КІБЕРБЕЗПЕКА

Напрямок 1. УПРАВЛІННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЮ БЕЗПЕКОЮ

Близняк Д., Запотічна Р. INFORMATION SECURITY OF UKRAINE: MODERN ASPECTS	4
Кушнір Л., Запотічна Р. CULTURAL ASPECTS OF INFORMATION SYSTEMS SECURITY	7
Явин Х., Кухарська Н. РОЗРОБЛЕННЯ МЕТОДУ МОДЕЛЮВАННЯ Й ОЦІНКИ ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ ПРИХИЛЬНОСТІ ПЕРСОНАЛУ	10
Гончарова Д., Навитка М. ОСОБЛИВОСТІ СТАНУ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ УКРАЇНИ У КІБЕРПРОСТОРІ	11
Ориник С., Яшук В. МЕТОДОЛОГІЯ ТА ІНСТРУМЕНТАРІЙ OSINT, ЯК ФОРМИ КІБЕРНЕТИЧНОЇ РОЗВІДКИ	14
Сениш А., Полотай О. СПОСОБИ ЗАХИСТУ ERP-СИСТЕМ.....	17
Редя М.-І., Навитка М. АНАЛІЗ ОПОРНИХ НАПРЯМКІВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КІБЕРБЕЗПЕКИСИСТЕМ	19
Заник О., Ткачук Р. ВПЛИВ ЛЮДСЬКОГО ФАКТОРУ НА СИСТЕМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ.....	21

Напрямок 2. ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ В КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖАХ

Бойсан Д. ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ В КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖАХ ...	23
Василишин С., Опірський І. АНАЛІЗ ПРОГРАМНИХ ПРИМАНОК ЯК ЗАСОБІВ МОНІТОРИНГУ ІНФОРМАЦІЇ У КІБЕРПРОСТОРІ	26
Воргуль О., Білоцерківець О., Серіков А. ПРОБЛЕМИ БЕЗПЕКИ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ВІРТУАЛЬНИХ ПРИВАТНИХ МЕРЕЖ.....	29
Масник С., Шабатура М. АНАЛІЗ АТАК НА БАЗИ ДАНИХ ТА МЕТОДИКА ЗАХИСТУ	30
Гумен О., Селіна І., Козюк І. ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ В AUTOCAD	33
Несін С. КІБЕРБЕЗПЕКА ВЛАСНИХ ДАНИХ	35
Дулова О. СУЧАСНИЙ ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ В КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖАХ.....	37

Напрямок 3. ТЕХНІЧНИЙ ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ

Великий В., Мороз Ю., Полотай О. МЕТОДИ ТЕХНІЧНОГО ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ У СФЕРІ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ	40
Волошин В., Мацулевич О. ПРОБЛЕМИ ОХОРОНИ АВТОРСЬКИХ ПРАВ В УКРАЇНІ	42
Мікуш П., Шабатура М. ПІСОЧНИЦІ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ ЯК МЕХАНІЗМ ЗАХИСТУ ВІД ВІРУСІВ	45
Тихолаз Д., Бумба І., Шабатура М. АНАЛІЗ ЗАХИЩЕНОСТІ СЕРВІСІВ ВІДЕОЗВ'ЯЗКУ	48

Напрямок 4. БЕЗПЕКА ІНФОРМАЦІЇ У ХМАРНИХ СХОВИЩАХ

Жолубак Л., Смотр О. ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАГРОЗ ДЛЯ ВІРТУАЛЬНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ХМАРИ ТА МЕТОДИ ЇЇ ЗАХИСТУ	51
Самара Н., Бурак Н. АНАЛІЗ ПРИНЦИПІВ РЕАЛІЗАЦІЇ МЕТОДІВ ДВОФАКТОРНОЇ АВТЕНТИФІКАЦІЇ В СУЧАСНИХ ПРОГРАМНИХ ДОДАТКАХ	54
Сусукайло В., Опірьський І. ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ СИСТЕМИ AZURE LOG ANALYTICS ДЛЯ АНАЛІЗУ ІНЦИДЕНТІВ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ В ХМАРНИХ РІШЕННЯХ	57

Напрямок 5. КРИПТОГРАФІЧНІ ТА СТЕГАНОГРАФІЧНІ ЗАСОБИ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ

Дудикевич В., Микитин Г., Ленник М. ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ КРИПТОГРАФІЧНИХ АЛГОРИТМІВ В БЕЗПРОВІДНИХ МЕРЕЖАХ	60
Мальцев Н., Полотай О. РОЛЬ СТЕГАНОГРАФІЇ У СУЧАСНОМУ ЗАХИСТІ ІНФОРМАЦІЇ	63
Самсонова М. АЛГОРИТМИ АСИМЕТРИЧНОГО ШИФРУВАННЯ	66
Ткаченко А. WINRAR CRYPTO-PROTECTOR	67
Васів Д., Навитка М. ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА І СОЦІАЛЬНІ МЕРЕЖІ	69
Франчук А., Навитка М. ХАРАКТЕРИСТИКИ БАЗОВИХ АТРИБУТІВ ТЕХНІЧНОГО ЗАХИСТУ АКУСТИЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ	71
Странатко М., Косиєв О. ПРОЕКТ OWASP, ЯК ФРЕЙМВОРК ПРОВЕДЕННЯ ТЕСТУВАННЯ НА ВРАЗЛИВОСТІ	74
Глянцева С., Максимів О. МОДЕЛЬ ПОБУДОВИ СИСТЕМИ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ	75

Стефанів Т., Косів О. ПОШИРЕНІСТЬ DOS-АТАК ТА ЗАХИСТ ВІД НИХ	77
---	-----------

Напрямок 6. ІНФОРМАЦІЙНІ ВІЙНИ

Довганич М., Ящук В. ДЕЗІНФОРМАЦІЯ В ІНФОРМАЦІЙНОМУ ПРОСТОРІ ДЕРЖАВИ ЯК ОСНОВНИЙ ІНСТРУМЕНТ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ВІЙНИ.....	79
Антіпенко А., Бабаджанова О. ІНФОРМАЦІЙНІ ВІЙНИ НОВОГО ПОКОЛІННЯ.....	81
Малець О.-С. ДІПФЕЙКИ. ПРИЧИНИ, ПРОБЛЕМИ ТА ВИРІШЕННЯ	83
Штефанюк Є., Опірський І., Колбасинський І. ОГЛЯД АКТУАЛЬНИХ АЛГОРИТМІВ РОЗПІЗНАВАННЯ ФЕЙКОВИХ НОВИН У СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖАХ	85
Яковчук В., Малець Б., Борзов Ю. ІНФОРМАЦІЙНІ ВІЙНИ В СУЧАСНОМУ СВІТІ	88

Секція 2

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Напрямок 7. ПРИКЛАДНЕ ТА СИСТЕМНЕ ПРОГРАМУВАННЯ

Гоєнко Д., Дмитрів Ю. ОСНОВНІ ЗАДАЧІ МЕТОДОЛОГІЇ ПРОГРАМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ.....	92
Гулковський М., Придатко О. СИСТЕМА ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ЩОДО ВИБОРУ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	95
Матюшенко М., Сліпченко В. ГЕНЕРАЦІЯ РОЗМІТКИ З ВИКОРИСТАННЯМ КОМП'ЮТЕРНОГО ЗОРУ	98
Новіков А., Холодняк Ю. РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧ КЛАСИФІКАЦІЇ І РЕГРЕСІЇ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ БІБЛІОТЕК	100
Погребняк Т., Заволодько Г. ПОШУК КОРЕЛЯЦІЇ ОЗНАК КОРИСТУВАЧІВ ТА ЧАТ-БОТУ ОНЛАЙН-ТЕРАПІЇ	103
Попроцька Д., Рудніченко М., Бут Н. ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ АЛГОРИТМІВ КОЛЕКТИВНОГО ОБЧИСЛЮВАЛЬНОГО ІНТЕЛЕКТУ	105
Рудніченко М., Голопотилук Є., Плотніков М. РОЗРОБКА ПРОЕКТУ МОБІЛЬНОГО ЗАСТОСУВАННЯ ПІДТРИМКИ РОБОТИ КАСОВОЇ СИСТЕМИ	108

Рудніченко М., Медяник Є., Кобець М., Березовський В. РОЗРОБКА КОНЦЕПЦІЇ ПРОГРАМНОГО ЗАСТОСУВАННЯ СПРЯМОВАНОГО НА ОТРИМАННЯ ПОБУТОВИХ ПОСЛУГИ.....	111
Рудніченко М., Гежа Н., Тищенко С., Шибасєв Д. АНАЛІЗ СПЕЦИФІКИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛІЗУ ДАНИХ.....	112
Шибасєва Н., Березоручька О., Краковський В., Рокитенко В. АНАЛІЗ РИНКУ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В ГАЛУЗІ НАДАННЯ ПОСЛУГ	114
Прохоренко В., Заволодько Г. СТРУКТУРА SMS СИСТЕМ.....	116
Созанський М., Пархоменко В.-П., Головатий Р. REST-СЕРВЕР ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ НА БАЗІ ФРЕЙМВОРКУ RUBY ON RAILS ..	119

Напрямок 8. МЕРЕЖНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Бурнашов С., Ящук В. ПРОЄКТУВАННЯ ТА РОЗРОБЛЕННЯ ВІДКРИТИХ WIFI-МЕРЕЖ З ФУНКЦІЄЮ ЗБИРАННЯ ІНФОРМАЦІЇ ПРО ПРИСТРОЇ.....	121
Іванчук Б., Бурак Н. ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ВИКОРИСТАННЯ ПРОТОКОЛУ IPV6	124
Олійник А., Леськів С., Малець І. СИСТЕМА ОПЕРАТИВНО- ДИСПЕТЧЕРСЬКОГО УПРАВЛІННЯ	127
Частило А.О., Жолубак Л.І., Малець І.О. СИСТЕМА 112	130
Гембара Т., Ковальчук Т. ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ В НОВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЯХ ВІЯВЛЕННЯ ПОЖЕЖ	132

Напрямок 9. 3D МОДЕЛЮВАННЯ ТА 3D ДРУК

Бохан О., Пихтєєва І. МОДЕРНІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ВИРОБНИЦТВА ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ДЕТАЛІ «ВАЛ-ШЕСТЕРНЯ»	135
Брусов І., Павленко Д., Ніщин Д. КОНЦЕПТ СУЧАСНОГО ТА БЕЗПЕЧНОГО ДИТЯЧОГО МАЙДАНЧИКА	139
Вдович А., Сидоренко О. ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ ПЕРСОНАЖА-ТАЛІСМАНА ВІДОМОГО БРЕНДА.....	142
Herhovskiy O., Martyn E. COMPUTER 3D MODELING IN THE LEARNING PROCESS	145
Герилів В., Полотай О. ОСОБЛИВОСТІ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ДАНИХ	147
Гулковський М., Амс Ю., Малець І. РОЗВИТОК ТА ЗАСТОСУВАННЯ 3D ДРУКУ	150
Дуков В., Мацулевич О. ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЄКТУВАННЯ ПРИ ВИГОТОВЛЕННІ ДИЗАЙНЕРСЬКИХ ВИРОБІВ СКЛАДНОЇ КОНФІГУРАЦІЇ	153
Лубенець А., Сімонова О. ПРИНЦИПИ СТВОРЕННЯ 3D	

ОБ'ЄКТІВ ТА ПЕРСОНАЖІВ	157
Белевщук С., Сидоренко О. РОЗРОБКА ЕЛЕМЕНТІВ ДОДАТКУ ДЛЯ МАНДРІВКИ ГЛИБИНАМИ ОКЕАНУ	160

Напрям 10. МАТЕМАТИЧНЕ ТА КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ СКЛАДНИХ СИСТЕМ

Гаврись А., Данилевський Д. ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ПЛАНУВАННЯ ЕВАКУАЦІЇ НАСЕЛЕННЯ ВНАСЛІДОК ХІМІЧНОЇ АВАРІЇ	162
Гаврись А., Гарасимюк І. СТВОРЕННЯ ТОЧКОВОЇ КАРТИ ЗАГОРЯНЬ НА ОСНОВІ ДАНИХ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ	165
Дзень В., Кунинець М., Придатко О. АРХІТЕКТУРА ІНФОРМАЦІЙНО-ДОВІДКОВОЇ СИСТЕМИ "UNIBELL"	167
Горжівська О., Самотий В. ОБЧИСЛЕННЯ ЕКСПОНЕНТИ МЕТОДОМ CORDIC	170
Величко С., Мелешко О., Зінов'єва О. ЗАСТОСУВАННЯ РЕДАКТОРА EXCEL ПРИ РОЗВ'ЯЗАННІ ЗАДАЧ ТЕОРІЇ ІГОР	173
Величко С. Д., Мелешко О. Д., Зінов'єва О. Г. МЕТОДИКА РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧІ ТЕОРІЇ ІГОР ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	176
Луканді С., Хлевной О. ВИЗНАЧЕННЯ ПЛОЩІ ГОРИЗОНТАЛЬНОЇ ПРОЕКЦІЇ ЛЮДИНИ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ГРАФІЧНОГО РЕДАКТОРА	179
Могильний Я., Хлевной О. МОДЕЛЮВАННЯ ПАРАМЕТРІВ РУХУ ДІТЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ПОТРЕБАМИ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ПРИКЛАДНОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	181

Напрям 11. ОРГАНІЗАЦІЯ БАЗ ДАНИХ І ЗНАНЬ

Герасимов А., Рижков Е. АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРЕВАГИ ЗАСТОСУВАННЯ ДИСТАНЦІЙНОГО ГОЛОСУВАННЯ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ: ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД	183
Гулковський М., Бурак Н. СУЧАСНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БАЗАМИ ДАНИХ	187
Жолубак Л., Бурак Н. ПРАВИЛА КОДДА В БАЗАХ ДАНИХ	190

Напрям 12. ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ

Мечус Х., Карабин О. ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ	193
--	------------

Напрям 13. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ УПРАВЛІННЯ

ПРОЄКТАМИ

Богданов О.С, Семеренко Д.І., Малець І.О. MAGNETICONE MUNICIPAL TECHNOLOGIES	196
Гончарук А.Г., Олена Дереза ДОСЛІДЖЕННЯ НЕОБХІДНОСТІ ПРОЄКТУВАННЯ ДОВІДКОВО-АНАЛІТИЧНОЇ СИСТЕМИ ОПТИМІЗАЦІЇ ГОСПОДАРСЬКИХ ОПЕРАЦІЙ ДЛЯ ВИРОБНИКІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ	199
Мацулевич Ю., Антонова Г. ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ ПРОЄКТУВАННЯ НА ОСНОВІ СИСТЕМО ТЕХНІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.....	203
Кордунова Ю., Придатко О., Смотр О. ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ AGILE-МЕТОДОЛІГОЇ ПІД ЧАС РОЗРОБКИ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В УМОВАХ СУЧАСНОГО РИНКУ	206
Носань С., Антонова Г. ПОБУДОВА БАГАТОШАРОВОГО ДОКУМЕНТУЗ ВИКОРИСТАННЯМ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	207
Рижавський К. Є., Мартин Є. В. РОЗРОБКА КОНЦЕПЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО ОНЛАЙН РЕСУРСУ ДЛЯ КУРСУ «ОСНОВИ ЗД МОДЕЛЮВАННЯ»	210

Напряом 14. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ

Луцаца С., Мельник В. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ В НЕМОВНИХ ЗВО ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ	212
Валієва К., Івженко О. АВТОМАТИЗАЦІЯ РОБОТИ НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ ПРИ ДИСТАЦІЙНОМУ НАВЧАННІ.....	215
Валієва К., Бондаренко Л. ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ РОЗВ'ЯЗАННІ ТРАНСПОРТНИХ ЗАДАЧ.....	218
Бублій В. ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ВИВЕДЕННЯ РАКЕТОЮ-НОСІЄМ СУПУТНИКА НА ЗАДАНУ ОРБИТУ	220
Варениця А., Лясковська С. АНАЛІЗ АМПЛІТУДНО-ЧАСТОТНИХ ХАРАКТЕРИСТИКЗА ДОПОМОГОЮ ПРОГРАМИ SPECTROID	222
Мечус Х.В., Малець О.-С. І., Борзов Ю.О. СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ.....	225
Мічурін І. ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОСВІТІ.....	227

Пранничук О., Шаповал Д., Кордунова Ю. ВИКОРИСТАННЯ

ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В КОНТЕКСТІ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ	229
Райта Д., Борзов Ю. АВТОМАТИЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ	231
Чернобильський Д., Щербина В. ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ТРЕНАЖЕРІВ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ПРИ ВИВЧЕННІ ТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН	233
Притула І., Вершков О. РОЗВ'ЯЗАННЯ ТРАНСПОРТНИХ ЗАДАЧ ЗАСОБАМИ ПРОГРАМИ ОПТИМАЛ	236
Яковчук В., Смирн О. РОЛЬ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНО- ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТІ.....	239

Наукове видання

ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

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

Відповідальні за випуск

**Олександр Придатко
Ростислав Ткачук**

Оригінал-макет

Ростислав Ткачук

Друк на різнографі

Маріанна Климус

Підписано до друку 12.11.2020 р.
Формат 60×84/16. Гарнітура Times New Roman.
Друк на різнографі. Папір офсетний.
Ум. друк. арк. 15,7.

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