

**Міністерство освіти і науки України
Рівненський державний гуманітарний університет**



МАТЕРІАЛИ
*III Всеукраїнської
науково-практичної конференції здобувачів
вищої освіти та молодих науковців*

**„ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ
ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА
ОБҐРУНТУВАННЯ ТЕХНІЧНИХ І
УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ”**

У рамках Всеукраїнського фестивалю науки

16 травня 2019 року
м. Рівне

ББК 32.973

УДК 004+37.016:004(07)+33+005

П-75

**ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ
ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
ТА ОБҐРУНТУВАННЯ ТЕХНІЧНИХ І
УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ :**
матеріали III Всеукраїнської науково-
практичної конференції здобувачів
вищої освіти та молодих науковців.
Рівне: РВВ РДГУ. 2019. 161 с.

Програмний комітет:

Постоловський Руслан Михайлович – кандидат історичних наук, професор,
ректор РДГУ – голова оргкомітету;

Дейнега Олександр Вікторович – доктор економічних наук, професор,
проректор з наукової роботи РДГУ – заступник голови оргкомітету;

Батишкіна Юлія Валеріївна – кандидат технічних наук, доцент – заступник
голови оргкомітету;

Бомба Андрій Ярославович – доктор технічних наук, професор;

Войтович Ігор Станіславович – доктор педагогічних наук, професор;

Петрівський Ярослав Борисович – доктор технічних наук, професор;

Сяський Андрій Олексійович – доктор технічних наук, професор;

Юськів Богдан Миколайович – доктор політичних наук, професор;

Юхименко-Назарук Ірина Анатоліївна – доктор економічних наук, професор;

Бабич Степанія Михайлівна – кандидат технічних наук, доцент;

Барановський Сергій Віталійович – кандидат технічних наук, доцент;

Микитин Тарас Миронович – кандидат технічних наук, доцент;

Мороз Ігор Петрович – кандидат фізико-математичних наук, доцент;

Музичук Катерина Петрівна – кандидат технічних наук, доцент;

Павлова Наталія Степанівна – кандидат педагогічних наук, доцент;

Сілкова Галина Василівна – кандидат педагогічних наук, доцент;

Стрільчук Руслан Миколайович – кандидат економічних наук, доцент;

Тимошук Олександр Станіславович – кандидат педагогічних наук, доцент;

Хижнякова Надія Олександрівна – кандидат економічних наук, доцент;

Шахрайчук Микола Іович – кандидат фізико-математичних наук, доцент;

Биков Олександр Володимирович – здобувач вищої освіти.

Рекомендовано до друку Вченою радою Рівненського державного
гуманітарного університету (протокол №4 від 25.04.2018р.)

- *Блочні шифри* – одиницею кодування є блок з декількох байтів (в даний час 4-32). Результат кодування залежить від усіх вихідних байтів цього блоку. Схема застосовується при пакетній передачі інформації та кодуванні файлів.

На сьогоднішній день існує величезна кількість криптографічних алгоритмів, що відрізняються як своїми загальними характеристиками, так і принципами, на яких базується їх робота. Не всі вони є однаково надійними – серед них є навіть такі, що оформлені, як стандарти, та при цьому не забезпечують реального захисту. Насправді ж, створення надійного криптографічного алгоритму – дуже важка задача. Тому, дослідження, спрямовані на розробку нових та удосконалення вже існуючих криптографічних алгоритмів, ніколи не втратять своєї актуальності.

Список використаних джерел

1. Новітні криптографічні методи захисту інформації. URL: <http://www.srw.kspu.edu/?p=699>
2. Бевз О. М., Кветний Р. Н. Шифрування даних на основі високонелінійних булевих функцій та кодів з максимальною відстанню : монографія. Вінниця: ВНТУ, 2010. 96 с.
3. Основи криптографічного захисту інформації. URL: http://www.immsp.kiev.ua/postgraduate/Biblioteka_trudy/Osnovy_KZI_Gulak.GM_Muchatchev.V.A_2011.pdf
4. Криптографія. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Криптографія>

РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНИХ РІВНЯНЬ В СИСТЕМІ MAPLE

Рибак Г. М., здобувач вищої освіти

**Шроль Т. С., кандидат педагогічних наук, доцент
Рівненський державний гуманітарний університет**

Важливе місце в математичних розрахунках займає розв'язання диференціальних рівнянь. До них, зокрема, відносяться: аналіз поведінки різних систем в часі (аналіз динаміки), обчислення полів тяжіння й електричних зарядів і т. д. Для розв'язування таких складних задач і проведення відповідних розрахунків використовують спеціалізовані математичні програми: Maple, MatLab, MathCad та ін. Серед них виокремлюємо систему комп'ютерної алгебри Maple, яка дозволяє розв'язувати диференціальні рівняння і системи диференціальних рівнянь як аналітично, так і чисельними методами.

Для розв'язування диференціальних рівнянь у Maple міститься великий набір функцій, основна частина яких розташована в бібліотеці DEtools.

Зокрема, розв'язати диференціальне рівняння можна за допомогою вбудованої команди *dsolve*, яка має такий формат:

dsolve (deqns, vars) або *dsolve (deqns, vars, eqns)*,

де *deqns* – диференціальне рівняння або множина диференціальних рівнянь і/або початкових умов, *vars* – невідома функція із однією змінною або множина таких функцій, *eqns* – необов’язковий параметр *ключове слово = значення*.

Для знаходження похідної функції можна використати команду *diff* або оператор *D*, причому невідому функцію потрібно визначити із вказуванням незалежної змінної, наприклад *y(x)*.

Якщо задане рівняння неповне (відсутній знак рівності), то система Maple доповнює його нульовою правою частиною. Розглянемо приклад розв’язання диференціального рівняння $y'' + 2y = 0$ в середовищі Maple:

> *de := diff(y(x), x\$2) + 2 * y(x);*

$$de := \frac{d^2}{dx^2} y(x) + 2 y(x)$$

> *roz := dsolve(de, y(x));*

$$roz := y(x) = _C1 \sin(\sqrt{2} x) + _C2 \cos(\sqrt{2} x)$$

Розв’яжемо для цього ж рівняння задачу Коші:

> *ic := y(0) = 1, D(y)(0) = 0;*

$$ic := y(0) = 1, D(y)(0) = 0$$

> *dsolve({de, ic});*

$$y(x) = \cos(\sqrt{2} x)$$

Отже, для розв’язання задачі Коші необхідно задати перший параметр команди *dsolve* у вигляді множини, елементами якої є саме рівняння і всі початкові умови (*ic*), а при розв’язуванні крайових задач – крайові умови.

Розв’яжемо задачу Коші і крайову задачу для диференціального рівняння 2-го порядку $y'' + k^2 y = 0$:

> *eqn1 := diff(y(x), x\$2) + k^2 * y(x) = 0;*

$$eqn1 := \frac{d^2}{dx^2} y(x) + k^2 y(x) = 0$$

> *dsolve({eqn1, y(0) = 0, D(y)(0) = 1}, y(x));*

$$y(x) = \frac{\sin(kx)}{k}$$

Використовуючи додатковий параметр *type=series* можна знайти розв’язок задачі Коші за допомогою розкладання його в степеневий ряд:

> *dsolve({eqn1, y(0) = 0, D(y)(0) = 1}, y(x), type = series);*

$$y(x) = x - \frac{1}{6} k^2 x^3 + \frac{1}{120} k^4 x^5 + O(x^6)$$

Як показано вище, початкові умови задаються у вигляді рівнянь, в лівій частині яких міститься параметр, що є значенням невідомої функції чи похідної певного порядку у відповідній точці, а в правій частині – значення цього параметру. Крім того, при заданні похідних у початкових умовах, потрібно використовувати оператор D – функція *diff* тут не використовується [2].

Більшість нелінійних диференціальних рівнянь не має аналітичного розв'язку. У таких випадках для розв'язування диференціальних рівнянь чисельними методами потрібно використовувати у функції *dsolve* параметр *type = numeric*. Крім того, результат розв'язку можна представити у вигляді графічної залежності.

Чисельне розв'язання диференціальних рівнянь та їх систем в Maple можна здійснювати такими методами:

- *classical* – один із класичних методів, що використовується за замовчуванням;
- *rkf45* – метод Рунге-Кутта-Фелберга для розв'язування диференціальних рівнянь 4-го і 5-го порядків, що повертає результат у символьному виді спеціальною процедурою;
- *dverk78* – безперервний метод Рунге-Кутта 7 або 8 порядку;
- *gear* – одна із двох версій однокрокового екстраполяційного методу Гіра;
- *mgear* – одна із трьох версій багатокрокового екстраполяційного методу Гіра;
- *taylorseries* – метод розкладу в ряд Тейлора.

За вибір відповідного методу у функції *dsolve* відповідає параметр *method*.

Велика кількість використовуваних чисельних методів розширює можливості розв'язування диференціальних рівнянь та їх систем, хоча більшість користувачів Maple цілком влаштує автоматичний вибір методу розв'язування за замовчуванням. Однак, в складних випадках, коли диференціальне рівняння (систему диференціальних рівнянь) не можна розв'язати аналітично або чисельний метод, що заданий за замовчуванням, не знаходить розв'язку, можна самостійно вибрати той чи інший метод.

Математична система Maple має безліч потужних інструментальних засобів для виконання обчислень функцій з однією або багатьма змінними. Підвищення ефективності чисельних розрахунків через використання різних методів у Maple дозволяє використати його, як в чисельному моделюванні, так й у виконанні складних обчислень – у тому числі з довільною точністю.

Список використаних джерел

1. Гой Т. П., Махней О. В. Диференціальні рівняння: навчальний посібник. Івано-Франківськ: Сімик, 2012. 352 с.
2. Дьяконов В. П. Maple 9.5/10/11 в математике, физике и образовании. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2010. 752 с. URL: <http://znanium.com/catalog/product/408082>

ЗМІСТ

НАПРЯМ «ЕКОНОМІКА ТА УПРАВЛІННЯ»

| | |
|---|-----------|
| Антонюк Я. В., Орлов О. Г. ШКОЛИ МЕНЕДЖМЕНТУ | 3 |
| Бакай М. В., Хижнякова Н. О. ВИКОРИСТАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ МЕТОДІВ В ЕКОНОМІЧНОМУ АНАЛІЗІ | 5 |
| Баранецька О. С., Берташ Б. М. ДИВЕРСИФІКАЦІЯ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ ТОВАРНОЮ ПОЛІТИКОЮ ТОРГІВЕЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА..... | 7 |
| Березюк П., Бобровський А. Л. РОЗВИТОК АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ В УКРАЇНІ | 9 |
| Бичковський А. І., Крет Р. М. ПР-КОМУНІКАЦІЇ В ДІЯЛЬНОСТІ СПОРТИВНИХ КЛУБІВ УКРАЇНИ..... | 11 |
| Вишневський М. М., Мединська Т. І. ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ ЗБУТОВОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ ОПТОВОЇ ФІРМИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ..... | 13 |
| Головій О. В., Бучковська О. Ю. СУЧАСНИЙ ПІДХІД ДО СТРУКТУРИ ІНФОРМАЦІЙНОГО РИНКУ | 15 |
| Гуньо О. В., Пляшко О. С. КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПІДТРИМКИ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ОПЕРАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА | 16 |
| Зайцев Р. О., Сяська О. В. УПРАВЛІННЯ АСОРТИМЕНТНОЮ ПОЛІТИКОЮ ХЛІБОБУЛОЧНОГО ПІДПРИЄМСТВА..... | 17 |
| Кокора І. О., Бобровський А. Л. СТАН ТА ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ МАЛОГО І СЕРЕДНЬОГО БІЗНЕСУ В УКРАЇНІ..... | 19 |
| Корсюк М. А., Матусевич К. М. РОЗКВІТ ТА ЗАНЕПАД ЗОЛОТОГО СТАНДАРТУ | 22 |
| Корсюк М. А., Орлов О. Г. ТРУДОВА МІГРАЦІЯ УКРАЇНСЬКОЇ МОЛОДІ..... | 24 |
| Крохмалюк М. В., Димченко Н. С. УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ ЕФЕКТИВНІСТЮ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА | 27 |
| Куліш О. С., Крет О. В. ФІРМОВИЙ СТИЛЬ ЯК СКЛАДОВА ФОРМУВАННЯ ІМІДЖУ СПОРТИВНИХ ОРГАНІЗАЦІЙ..... | 30 |
| Лісова О. А., Крет О. В. ГЕНДЕРНІ ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ІМІДЖУ ЖІНКИ-ЛІДЕРА В СУЧАСНИХ УМОВАХ | 32 |
| Ляховчук М. В., Крет Р. М. ВНУТРІШНІЙ МАРКЕТИНГ ЯК РУШІЙНА СИЛА УСПІШНОЇ КОМПАНІЇ..... | 34 |
| Марченко Т. В., Сілкова Г. В. МЕТОДИКА ПІДГОТОВКИ АНАЛІТИЧНОГО ОГЛЯДУ (НА ПРИКЛАДІ ПРОБЛЕМИ «ПРЕЗИДЕНТСЬКІ ВИБОРИ В УКРАЇНІ») | 36 |
| Марчук А. Ю., Веремчук О. В. ЕЛЕКТРОННИЙ ДОКУМЕНТООБІГ ЯК ІНСТРУМЕНТ ВІДКРИТОСТІ ОРГАНІВ ДЕРЖАВНОЇ ВЛАДИ | 38 |

| | |
|--|-----------|
| Маслянчук І. М., Пелех О. Б. РОЗВИТОК МЕБЛЕВОГО РИНКУ В УКРАЇНІ..... | 40 |
| Мединська Т. І. ПЕРЕДУМОВИ І НАСЛІДКИ ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ФІЛІЙ ТРАНСНАЦІОНАЛЬНИХ КОМПАНІЙ США ДЛЯ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ..... | 42 |
| Мельничук С. О., Крет О. В. СПЕЦИФІКА НАЛАГОДЖЕННЯ PR-КОМУНІКАЦІЇ МІЖ ОРГАНАМИ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ І ГРОМАДСЬКІСТЮ..... | 45 |
| Орлов О. Г. ПЛАНУВАННЯ В СИСТЕМІ МЕНЕДЖМЕНТУ..... | 47 |
| Парчук А. В., Крет О. В. «БЮДЖЕТ УЧАСТІ» ЯК ВАЖЛИВИЙ ЧИННИК ДОЛУЧЕННЯ ГРОМАДСЬКОСТІ РІВНОГО ДО ФОРМУВАННЯ ІМІДЖУ МІСТА..... | 48 |
| Пахомова С. В. СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ В УПРАВЛІНСЬКІЙ ДІЯЛЬНОСТІ І РЕЗУЛЬТАТИВНІСТЬ НАУКОВО-МЕТОДИЧНОЇ РОБОТИ ОСВІТНЬОГО ЗАКЛАДУ..... | 50 |
| Пінчук К. П., Заглинська Л. В. ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ МАЛОГО БІЗНЕСУ В УКРАЇНІ..... | 52 |
| Примак О. І., Гоголь Т. В. УКРАЇНА У ПРОЦЕСАХ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ІНТЕГРАЦІЇ..... | 54 |
| Присяжнюк Б. П., Хижнякова Н. О. МОЖЛИВОСТІ УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ АКТИВАМИ СЛ ТЗОВ «ЛОКАЧИНСЬКИЙ ЛІСГОСП»..... | 56 |
| Рудик К. О., Кондратюк М. М. КОМУНІКАЦІЙНА СТРАТЕГІЯ ЯК НЕОБХІДНА СКЛАДОВА УСПІШНОГО ПОЗИЦІОНУВАННЯ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ У СУЧАСНОМУ ІНФОРМАЦІЙНОМУ ПРОСТОРІ..... | 58 |
| Денисюк Є. В., Пляшко О. С. СУТНІСТЬ ТА ОСОБЛИВОСТІ АВТОМАТИЗАЦІЇ ОБЛІКУ РОЗРАХУНКІВ З ПЕРСОНАЛОМ..... | 60 |
| Семканич А. В., Машта Н. О. СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ АСОРТИМЕНТОМ..... | 62 |
| Сочинська А. І., Савченко О. Р. УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ТРАНСПОРТНИХ ПОСЛУГ..... | 64 |
| Тимошук А. О., Дейнега О. В. ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙ В ГОЩАНСЬКІЙ МІЖЛІКАРНЯНІЙ АПТЕЦІ..... | 66 |
| Тимчук А. М., Бучковська О. Ю. МЕХАНІЗМИ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРАВА НА ДОСТУП ДО ПУБЛІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ В УКРАЇНІ..... | 68 |
| Федас Т. В., Черніговець Т. І. ІНФОРМАЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ ТУРИСТИЧНИХ ОПЕРАТОРІВ ЯК КОМПОНЕНТ МАРКЕТИНГОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ..... | 70 |
| Харчук А. В., Дейнега О. В. УПРАВЛІННЯ ЗБУТОВОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ ДП «КОСТОПІЛЬСЬКИЙ ЛГ»..... | 73 |
| Черначук Ю. Р., Орлов О. Г. МЕТОДИ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ..... | 75 |
| Шевчук В. І., Бобровський А. Л. РОЛЬ ЕКОЛОГІЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ В ЗАБЕЗПЕЧЕННІ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ..... | 77 |

| | |
|--|-----------|
| Шелест О. О., Машта Н. О. УПРАВЛІННЯ АСОТИМЕНТОМ ЯК ВАГОМА СКЛАДОВА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА | 79 |
| Юрко М. С., Пашніна А. О. УПРАВЛІННЯ ВИРОБНИЦТВОМ НА ПІДПРИЄМСТВІ..... | 81 |
| Юрковець А. В., Юхименко-Назарук І. А. МІСЦЕ КОНКУРЕНТНОЇ ПОЗИЦІЇ В СИСТЕМІ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА | 83 |
| Яковлева Г. О., Поляк К. Ю. ДЕЯКІ ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ ПІДПРИЄМСТВА | 85 |
| Яконюк М. В., Пашніна А. О. КОНКУРЕНТНЕ СЕРЕДОВИЩЕ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ПОСТІНДУСТРІАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ..... | 87 |
| Яроша А. В., Микитин Т. М. ВИКОРИСТАННЯ СОЦІАЛЬНОГО МАРКЕТИНГУ У РОБОТІ СОЦІАЛЬНИХ СЛУЖБ | 89 |

НАПРЯМ «МОДЕЛЮВАННЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ»

| | |
|---|------------|
| Антонюк М. С., Генсіцька-Антонюк Н. О. ІНТЕРАКТИВНА ДОШКА: ІСТОРИЧНИЙ ОГЛЯД..... | 91 |
| Білець Д. О., Трохимчук М. С., Остапчук Н. О. ДОБІР КОМПОНЕНТІВ ДЛЯ СУЧАСНОГО КОМП'ЮТЕРА..... | 93 |
| Гаврюсева Т. О., Гаврюсев С. М. ВИКОРИСТАННЯ SMS ПРИ СТВОРЕННІ НАВЧАЛЬНИХ РЕСУРСІВ | 94 |
| Гнедко Н. М. ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІЙ ІНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ..... | 96 |
| Годованюк О. С., Остапчук Н. О. МЕРЕЖА FACEBOOK У ПРОСТОРІ СУЧАСНИХ МЕДІА | 98 |
| Гойда В. О., Остапчук Н. О. ВИКОРИСТАННЯ СОЦІАЛЬНОЇ МЕРЕЖІ FACEBOOK ДЛЯ НАВЧАННЯ ВЕБ-ДИЗАЙНУ..... | 100 |
| Демчук В. О., Батишкіна Ю. В. РОЗРОБКА ПРОФОРІЄНТАЦІЙНОГО ПОРТАЛУ ДЛЯ ШКОЛЯРІВ..... | 101 |
| Дуляк І. А., Музичук К. П. ЗАСОБИ СТВОРЕННЯ ВІРТУАЛЬНИХ ЕКСКУРСІЙ | 103 |
| Касянчук В. О., Войтович І. С. СТВОРЕННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ВИДАНЬ НАВЧАЛЬНИХ ПОСІБНИКІВ..... | 104 |
| Козак Ю. О., Бабич С. М. СТВОРЕННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРИ «МАТЕМАТИКС»..... | 106 |
| Козак Ю. О., Шроль Т. С. ВИКОРИСТАННЯ TUTORS ПАКЕТУ MAPLE ПРИ ВИВЧЕННІ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ | 107 |
| Кондратюк М. М. ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ КРЕАТИВНОГО ОСВІТЬОГО ПРОСТОРУ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ДОКУМЕНТНО-ІНФОРМАЦІЙНОЇ СФЕРИ | 109 |

| | |
|---|------------|
| Кубова В. В., Ступницька Н. І. АЛГОРИТМ РОЗРАХУНКУ ПОКАЗНИКА ЕНЕРГЕТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ..... | 111 |
| Кузько М. С. ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ ГЕОЛОГІЧНИХ СПЕЦІАЛІЗАЦІЙ | 113 |
| Кулакевич Л. М., Шинкарчук Н. В. ТЕХНОЛОГІЯ ДВОФАКТОРНОЇ АУТЕНТИФІКАЦІЇ В ОБЛІКОВОМУ ЗАПИСІ GOOGLE..... | 115 |
| Мішеченко В. В. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМП'ЮТЕРНОГО СУПРОВОДУ УРОКІВ МУЗИКИ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ | 117 |
| Мозуль І. В. ЗАСТОСУВАННЯ ІКТ У МОДЕЛЮВАННІ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ З ПРИРОДОЗНАВСТВА В НОВІЙ УКРАЇНСЬКІЙ ШКОЛІ | 120 |
| Мусій Л. Е., Бабич С. М. ОФІСНИЙ ПАКЕТ АРАСНЕ OPENOFFICE ТА ЙОГО МОЖЛИВОСТІ | 121 |
| Остапчук В. О., Крайчук О. В. ВИКОРИСТАННЯ СЕРВІСУ YOUTUBE ДЛЯ ВИВЧЕННЯ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ | 123 |
| Остапчук У. В., Остапчук Н. О. ДОБІР БАЗИ ДАНИХ ДЛЯ РОЗРОБКИ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ | 125 |
| Парфенюк М. С., Шинкарчук Н. В. СТАНДАРТ ЗВ'ЯЗКУ 5G ЯК КАТАЛІЗАТОР РОЗВИТКУ ІОТ..... | 127 |
| Петрик Я. Ф., Музичук К. П. ВИКОРИСТАННЯ ГЕОСЕРВІСІВ ДЛЯ РОЗВИТКУ НАУКОВОГО ІНТЕРЕСУ В УЧНІВ..... | 129 |
| Пилипюк Т. В., Павлова Н. С. РОБОТА У WIKI-СЕРЕДОВИЩІ НА ПРИКЛАДІ WIKIПЕДІЇ | 130 |
| Полюхович Н. В. ВИКОРИСТАННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ EXCEL ПРИ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ СФЕРИ МІЖНАРОДНИХ ВІДНОСИН..... | 132 |
| Прокопчук Т. Г., Войтович І. С. ПРОСУВАННЯ ВИДАННЯ ДО НАУКОМЕТРИЧНИХ БАЗ ДАНИХ | 133 |
| Рибак Г. М., Шакура Н. В., Бабич С. М. КРИПТОГРАФІЧНІ АЛГОРИТМИ ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ | 135 |
| Рибак Г. М., Шроль Т. С. РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНИХ РІВНЯНЬ В СИСТЕМІ MAPLE | 137 |
| Сардарян А. В., Батишкіна Ю. В. РОЗРОБКА ВІРТУАЛЬНОЇ КАРТИ УНІВЕРСИТЕТУ | 140 |
| Сіранчук В. О., Шинкарчук Н. В. ВИКОРИСТАННЯ СІМЕЙСТВА ОДНОПЛАТНИХ КОМП'ЮТЕРІВ RASPBERRY PI В ПІДГОТОВЦІ ІТ-ФАХІВЦІВ | 141 |
| Сойко К. М., Остапчук Н. О. ВИКОРИСТАННЯ СОЦІАЛЬНОЇ МЕРЕЖІ FACEBOOK ДЛЯ ПОТРЕБ СУЧАСНОГО ВЧИТЕЛЯ ІНФОРМАТИКИ..... | 143 |
| Ставчук Н. В., Долинський Є. В. ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ ПЕРЕКЛАДАЧІВ ДО ЗДІЙСНЕННЯ ПИСЬМОВОГО ПЕРЕКЛАДУ НАУКОВО-ТЕХНІЧНИХ ТЕКСТІВ | 144 |
| Титаренко Н. А., Остапенко Л. П. ВИБІР СЕРЕДОВИЩ ДЛЯ НАВЧАННЯ УЧНІВ 9 КЛАСІВ ОСНОВАМ ТРИВИМІРНОЇ ГРАФІКИ..... | 146 |

| | |
|--|-----|
| Шидловський А. І. ВПЛИВ STEM-ГРАМОТНОСТІ ТА МЕДІА-ГРАМОТНОСТІ НА СУЧАСНИЙ РОЗВИТОК ТВОРЧОЇ ОСОБИСТОСТІ ВИПУСКНИКА ЗВО | 148 |
| Шліхта В. А. ОСНОВНІ МЕТОДИ ТА ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЙ РОЗРОБКИ ПІД IOS | 150 |
| Ярмошук В. В., Кондратюк М. М. ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ДІЯЛЬНОСТІ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ | 152 |
| Ярошак С. В. МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ БАГАТОФАЗНОЇ НЕІЗОТЕРМІЧНОЇ ФІЛЬТРАЦІЇ З УРАХУВАННЯМ КАПЛЯРНОГО ЕФЕКТУ | 154 |