

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА
ІНСТИТУТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ І ЗАСОБІВ
НАВЧАННЯ НАПН УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ КІБЕРНЕТИКИ ІМЕНІ В. М. ГЛУШКОВА НАН
УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ А. С. МАКАРЕНКА
ЧЕРКАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**«ТЕОРЕТИКО-ПРАКТИЧНІ ПРОБЛЕМИ
ВИКОРИСТАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ МЕТОДІВ І
КОМП'ЮТЕРНО-ОРІЄНТОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В
ОСВІТІ ТА НАУЦІ»**

**Збірник матеріалів
II Всеукраїнської конференції**

28 березня 2018 року
м. Київ

Київ – 2018

УДК 004:378(082)
ББК 32.97:74.58я73

Схвалено Вченою радою
Факультету інформаційних технологій та управління Київського
університету імені Бориса Грінченка
(Протокол № 3 від 21.03.2018 р.)

Відповідальні за випуск:

**Д. М. Бодненко,
О. М. Глушак,
О. С. Литвин,
В. В. Прошкін**

Теоретико-практичні проблеми використання математичних методів та комп'ютерно-орієнтованих технологій в освіті та науці: зб. матеріалів у II Всеукраїнської конференції, 28 березня 2018 р., м. Київ / Київ. ун-т ім. Б. Грінченка; Відповід. за вип.: Д. М. Бодненко, О.М. Глушак, О.С. Литвин, В.В. Прошкін. – К. : Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2018. – 235 с.

УДК 004:378(082)
ББК 32.97:74.58я73

© Автори публікацій, 2018

© Київський університет імені Бориса Грінченка, 2018

МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ СИСТЕМИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО УПРАВЛІННЯ СЕНСОРНОЮ МЕРЕЖОЮ В УМОВАХ КОНФЛІКТУ

Бурячок В. Л.¹, Семко О. В.²

¹ Київський університет імені Бориса Грінченка, м. Київ,

² Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України,
м. Київ

Доцільність застосування методів інтелектуального управління сенсорними мережами визначається при вирішенні проблем, які виникають при створенні систем інтелектуального управління топологією та маршрутизацією за умов конфліктів, обмежень та невизначеностей, а саме:

- управління якістю обслуговування за рівнем еталонної моделі та забезпечення безпеки передачі даних за допомогою рішення проблеми *QoS*-методів управління для статичних або динамічних мереж, що забезпечується системою управління на кожному вузлі мережі з використанням бази методів управління і системи прийняття *QoS*-рішень, а також способів їх впровадження відповідно бази моделей ресурсів сенсорної мережі;

- побудови і підтримки системи маршрутизації передачі пакетів даних та управління потоками даних при забезпеченні вимог гарантоздатності шляхом синтезу і підтримки маршрутів їх передачі при заданих показниках гарантоздатності за умов децентралізованості системи управління мережами;

- розподілом часового, просторового, частотного, кодового та енергетичного ресурсів для забезпечення інформаційного обміну між вузлами обчислювальної сенсорної мережі;

- оптимального управління ресурсами елементів обчислювальної сенсорної мережі (ОСМ) в результаті рішення конфлікту, як задачі дискретної динамічної оптимізації, за методами дослідження операцій або інтелектуального управління.

Основою моделі управління топологією ОСМ є граф, який визначає об'єкти, правила і відношення між ними, що визначаються системою управління маршрутизацією передачі пакетів даних та управління за умов зовнішніх і внутрішніх конфліктів, обмежень та невизначеностей.

Опис топології ОСМ у вигляді графу, математичної моделі і нотації (мови) визначає методологію побудови системи інтелектуального управління мережею (СІУМ). В такому разі забезпечується можливість синтезу топологій та управління ними, що відрізняється від базових топологічних описів, як то «шина», «зірка» і «кільце».

В такому разі для вирішення задачі синтезу оптимального управління топологією можна застосувати теоретико-множинну модель опису процесів взаємодії елементів ОСМ і синтезу оптимального управління мережею з використанням евристик і методології інтегрального усікання варіантів [1, 2]. Таким чином забезпечується рішення задач великої розмірності шляхом інтегрального врахування конфліктоутворюючих факторів при синтезі і виборі оптимального управління гарантоздатними ОСМ.

Структура СІУМ при розв'язанні конфлікту пов'язана в першу чергу з побудовою моделі системи, в якій мають бути визначені як традиційні елементи системи управління (СУ), так і знання щодо особливостей функціонування ОСМ в умовах обмежень і невизначеностей. На відміну від традиційної СУ в СІУМ усі інтелектуальні перетворення здійснюються підсистемами, які реалізують функції штучного інтелекту (синтезу рішень, асоціативної пам'яті, нечіткої логіки, семіотичних мереж, управління структурною динамікою, тощо).

Визначальними елементами СІУМ (рис. 1) є інтелектуальний перетворювач (ІП) і базова СУ. Взаємодіючи з зовнішнім середовищем СІУМ отримує необхідну інформацію, формує мету, аналізує зовнішні впливи (фізичні і інформаційні) та синтезує управління. обчислювальні системи чи керуючі пристрої.



Рис. 1. Структурна схема СІУМ

В якості ІП [3-7], який використовує системи штучного інтелекту, технології ситуаційного управління, управління структурною динамікою складних технологічних та інших інтелектуальних системи та їх елементів.

При використанні в СІУМ ІП, який використовує систему, яка створена за методологією оптимального управління об'єктом в умовах конфлікту, обмежень і невизначеностей, до складу СІУМ включено два функціональні набори модулів, які об'єднані в блоки синтезу та реалізації мети (рис. 2).

В такому разі математична модель СІУМ складається з трьох частин: ІІ (система ситуаційного управління); ОСМ, яка є об'єктом управління (ОУ); пристрої та засоби управління СУ (обчислювальні, перетворюючі та виконавчі пристрої).

ІІ є логіко-перетворюючим пристроєм, який перетворює інформацію про стан зовнішнього середовища і параметри функціонування ОУ, а також трансформує в сигнали та команди синтезовані стратегії рішення для самоорганізуючого пристрою управління СУ.



Рис. 2. Структурна схема СІУМ

ДЖЕРЕЛА

1. Поспелов Д.А. Мышление и автоматы / Д.А.Поспелов, В.Н.Пушкин. – М.: Сов. радио, 1972. – 226с.
2. Поспелов Г.С. Искусственный интеллект – основа новой информационной технологии / Г.С.Поспелов. – М.: Наука, 1988. – 280с.
3. Семко О.В. Дослідження властивостей рішення задачі конфлікту за методом інтегрального усікання варіантів / О.В.Семко, В.В.Семко // Проблеми інформатизації та управління. – 2013. – Вип. 2(46). – С.60 – 71.
4. Семко В.В. Вирішення задачі конфлікту за методом інтегрального усікання варіантів / В.В.Семко // Телекомунікаційні та інформаційні технології. – 2015. – Вип. № 2. – С.40 – 50.
5. Бурячок В.Л. Ситуаційне управління доступом в інформаційно-телекомунікаційній системі / В.В.Семко, В.Л.Бурячок, Толлопа С.В.,

Складаний П.М. / Електронне наукове фахове видання «Проблеми телекомунікацій», №2(17). – 2015. – С. 3 – 10

6. Бурячок В.Л. Модель функціонування системи інтелектуального управління об'єктом / В.В.Семко, В.Л.Бурячок / «Наукові записки Українського науково-дослідного інституту зв'язку». №3(43). – 2016. – С. 21 – 29

7. Бурячок В.Л. Шляхи рішення задач оптимального управління проблемами кібербезпеки при побудові мереж нового покоління / В.В.Семко, В.Л.Бурячок, Семко О.В., Бурячок Л.В. / Матеріали Регіональної конференції МСЭ для стран СНГ и Грузии «Перспективы предоставления услуг на основе сетей пост-NGN, 4G и 5G. Организационные и технические решения по их построению и защите», ДУТ, 7-9.06.2017. – Електронний ресурс: http://www.dut.edu.ua/uploads/n_4324_17449582.pdf. – С. 111 – 113

СИНГУЛЯРНІ РОЗВ'ЯЗКИ РІВНЯННЯ ШРЕДІНГЕРА ДЛЯ АТОМА ВОДНЮ

Гайсак А. І., Гайсак І. І.

Ужгородський національний університет, м. Ужгород

Задача для атома водню, як одна із небагатьох, що допускають точне аналітичне рішення, з методичних міркувань розглядається в більшості підручників по квантовій механіці. Із двох незалежних розв'язків рівняння Шредінгера один є нормованим і задовольняє крайовим умовам в початку координат ($r=0$) та в нескінченності ($r \rightarrow \infty$). Для станів з орбітальним моментом $l \geq 1$ другий сингулярний розв'язок дає розбіжність інтегралу нормування в точці $r=0$.

А от для орбітального моменту $l = 0$ сингулярність другого розв'язку виражена слабо і не приводить до розбіжності інтегралу в початку координат, але він відкидається із наведенням різних аргументів в різних підручниках. Ці аргументи можна розділити на три групи. В першій групі підручників [1-4] вказується на незадовільні крайові умови другого розв'язку в початку координат. В іншій групі посібників [5-8] вказується, що цей розв'язок не задовольняє рівнянню Шредінгера в самій початковій точці $r=0$ із-за появи в рівнянні $\delta(r)$ -функції Дірака. В задачнику [9] наводяться аргументи, що в сингулярному стані середнє значення кінетичної енергії приймає нескінченне значення, тому цей розв'язок неприйнятний.

Для того, щоб узгодити аргументи із підручників ми коротко повторимо один із методів знаходження аналітичного розв'язку рівняння Шредінгера для кулонівського потенціалу.

Радіальне рівняння Шредінгера

В рівнянні Шредінгера

$$\hat{H}\Psi(\vec{r}) = E\Psi(\vec{r}) \quad (1)$$

ЗМІСТ

| | |
|---|----------|
| Секція 1. КОМП'ЮТЕРНО-ОРІЄНТОВНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ | 3 |
| ВІРТУАЛЬНА ЛАБОРАТОРІЯ В СИСТЕМІ ДИСТАНЦІЙНОЇ ОСВІТИ | |
| Абрамов В. О. | 3 |
| ПРО ОДНУ ТЕХНОЛОГІЮ ТЕСТОВОГО МОНИТОРИНГУ ЗНАНЬ | |
| Баланенко І. Г., Сяєєв А. В. | 6 |
| МОДЕЛЬ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ ПРАКТИЧНОГО КУРСУ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ У ВНЗ | |
| Бескорса О. С. | 9 |
| ВИКОРИСТАННЯ МОБІЛЬНОГО НАВЧАЛЬНОГО ДОДАТКУ GOOGLE EXPLORER ЗА ДОПОМОГОЮ GOOGLE CARDBOARD НА УРОКАХ ІСТОРІЇ ТА ГЕОГРАФІЇ | |
| Білоус В. В. | 12 |
| ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ І ЗАСОБІВ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ | |
| Білошапка Н. М. | 14 |
| ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНОГО СЕРВІСУ KANOOТ ПРИ ВИКЛАДАННІ ІНФОРМАТИЧНИХ, ЕКОНОМІЧНИХ ТА МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН | |
| Бодненко Д. М., Глушак О. М., Семеняка С. О. | 18 |
| УПРОВАДЖЕННЯ LMS MOODLE У СИСТЕМІ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ | |
| Бодненко Т. В., Ткаченко А. В., Баланюк В. В. | 21 |
| ЗАСТОСУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНО-ОРІЄНТОВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ З ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ | |
| Бурич К. О., Яцук О. В. | 24 |
| МЕДІАІНФОРМАЦІЙНА ГРАМОТНІСТЬ ЯК ВАЖЛИВА СКЛАДОВА МОДЕРНІЗАЦІЇ ОСВІТИ | |
| Бучинська Д. Л. | 28 |
| ВПЛИВ ДОБОРУ ТА РОЗРОБКИ ЕЛЕКТРОННИЙ ОСВІТНІХ РЕСУРСІВ НА МОТИВАЦІЮ УЧНІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ | |
| Гладун М. А. | 31 |
| КОМП'ЮТЕРНО-ОРІЄНТОВНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ | |
| Гладченко О. В., Лінник О. П. | 34 |
| НАВЧАЛЬНИЙ МІКРОКОМП'ЮТЕРНИЙ КЛАСТЕР ПАРАЛЕЛЬНИХ ОБЧИСЛЕНЬ | |
| Гуменюк М. Д., Литвин О. С., Литвин П. М. | 37 |
| ЗАСТОСУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ | |
| Жданова Ю. Д., Спасітелева С. О., Шевченко С. М. | 43 |
| ПРИНЦИПИ СТВОРЕННЯ ЕЛЕКТРОННОГО ПІДРУЧНИКА З УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ ДЛЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ | |
| Ішутіна О. Є. | 47 |

| | |
|---|----|
| ВИКОРИСТАННЯ ІНСТРУМЕНТІВ СОЦІАЛЬНИХ СЕРВІСІВ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ТА АНАЛІЗУ УСПІШНОСТІ СТУДЕНТІВ | |
| Кучаковська Г. А. | 51 |
| STEM-НАВЧАННЯ ЯК ОСНОВА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ГРАМОТНОСТІ УНІВЕРСИТЕТСЬКОЇ ОСВІТИ | |
| Мельник І. Ю., Задерей Н. М., Нефьодова Г. Д. | 54 |
| КОМП'ЮТЕРНО-ОРІЄНТОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ ЯК ЗАСІБ АКТИВІЗАЦІЇ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ | |
| Наконечна Л. Й. | 58 |
| ВПРОВАДЖЕННЯ ПРОЕКТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В КУРС «СИСТЕМИ КЕРУВАННЯМ ВМІСТОМ» ДЛЯ СТУДЕНТІВ ТЕХНІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ | |
| Ожиндович Л. М. | 61 |
| МІЖДИСЦИПЛІНАРНИЙ ПІДХІД ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МИСТЕЦТВА ЗАСОБАМИ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ | |
| Орехова В. В. | 66 |
| ВИКОРИСТАННЯ GOOGLE KEEП В ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ЕКОЛОГІВ | |
| Остапенко М. В. | 69 |
| LEARNING MANAGEMENT SYSTEMS IN MODERN EDUCATIONAL PROCESS FOR INTERDISCIPLINARY STUDENTS | |
| Parkhomenko A., Segol R. | 71 |
| ДЕЯКІ АСПЕКТИ РОЗРОБЛЕННЯ ЕЛЕКТРОННИХ КУРСІВ НА ПРИКЛАДІ ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ НАФТИ І ГАЗУ | |
| Піндус Н. М., Чеховський С. А. | 75 |
| МОЖЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ГРУПОВОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ СОСALC | |
| Попель М. В. | 78 |
| ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У НАУКОВО-ДОСЛІДНІЙ РОБОТІ СТУДЕНТІВ ВНЗ | |
| Прошкін В. В., Глушак О. М., Мазур Н. П. | 82 |
| СУЧАСНИЙ СТАН ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ В СПОЛУЧЕНИХ ШТАТАХ АМЕРИКИ ТА В ЄВРОПІ | |
| Пучков І. Р. | 85 |
| ГЕНЕРУВАННЯ МЕТОДОМ ШАБЛОНІВ ВПРАВ ПО ВЗАЄМНОМУ РОЗТАШУВАННЮ ПРЯМИХ У ПРОСТОРІ | |
| Радченко С. П. | 89 |
| ЗАСТОСУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ З РЕКЛАМИ ТА ЗВ'ЯЗКІВ З ГРОМАДСЬКІСТЮ | |
| Сабліна М. А. | 91 |
| ПРО ФОРМУВАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНО-ГРАФІЧНОЇ КУЛЬТУРИ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ | |
| Семеніхіна О. В. | 93 |

| | |
|---|------------|
| GOOGLE-ФОРМИ ЯК ІНСТРУМЕНТ ОЦІНЮВАННЯ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ | |
| Скоробрещук Г. М. | 95 |
| ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ В СИСТЕМІ ОСВІТИ УКРАЇНИ | |
| Соколова Ю. І. | 99 |
| СПЕЦІАЛІЗОВАНІ КОМП'ЮТЕРНІ ЗАСОБИ ФІЗИЧНОГО СПРЯМУВАННЯ | |
| Стома В. М. | 102 |
| КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК СКЛАДОВА НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНОГО КОМПЛЕКСУ З ПРОФЕСІЙНОЇ ІНШОМОВНОЇ ПІДГОТОВКИ У НЕМОВНОМУ ВІЗ | |
| Сура Н. А. | 106 |
| ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ З МАТЕМАТИКИ | |
| Терменжи Д. Є., Баришок М. В. | 109 |
| АНАЛІЗ НАВЧАЛЬНОГО КОНТЕНТУ ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ МОБІЛЬНОГО НАВЧАННЯ | |
| Ткачук Г. В., Стеценко В. П., Стеценко Н. М. | 113 |
| НАВЧАЛЬНЕ СЕРЕДОВИЩЕ ЯК НЕОБХІДНА УМОВА ЕФЕКТИВНОГО ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕС ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ | |
| Топольник Я. В. | 115 |
| КОМП'ЮТЕРНО-ОРІЄНТОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ МЕТОДІВ ОПТИМІЗАЦІЇ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ОПЕРАЦІЙ СТУДЕНТІВ ТЕХНІЧНИХ УНІВЕРСИТЕТІВ | |
| Триус Ю. В. | 119 |
| РІВНІ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ ДО ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ ЕЛЕКТРОННОЇ ЛІНГВОМЕТОДИКИ В ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ | |
| Хижняк І. А. | 125 |
| МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ І РОЗВИТКУ ХМАРО ОРІЄНТОВАНОГО НАВЧАЛЬНО-НАУКОВОГО СЕРЕДОВИЩА | |
| Шишкіна М. П. | 129 |
| ПІДГОТОВКА МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ФІЗИКИ ЗАСОБАМИ ЕЛЕКТРОННИХ ІНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГІЙ ЯК ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА | |
| Юрченко А. О. | 132 |
| СЕРВІС GOOGLE CLASSROOM ЯК ПЛАТФОРМА ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЇ ЗМІЩАНОГО НАВЧАННЯ | |
| Юстик І. В. | 135 |
| Секція 2. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ФУНДАМЕНТАЛЬНИХ ТА ПРИКЛАДНИХ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ. | 139 |
| ЗАСТОСУВАННЯ ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ У РОЗРОБЦІ МОБІЛЬНОГО СЕРВІСУ ДЛЯ ПРОКЛАДАННЯ МАРШРУТІВ | |
| Башкевич А. Л., Носенко Т. І. | 139 |

| | |
|---|-----|
| ОЦІНКА ПАРАМЕТРІВ СКЛАДНОСТІ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ | |
| Бушма О. В. | 144 |
| ОГЛЯД ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ІМІТАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ | |
| Вембер В. П., Машкіна І. В. | 146 |
| ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНА ПІДТРИМКА НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ | |
| МАЙБУТНІХ ДОКТОРІВ ФІЛОСОФІЇ В ГАЛУЗІ ОСВІТИ | |
| Гаврілова Л. Г. | 148 |
| СТАНДАРТИЗАЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УКРАЇНІ | |
| Кириленко Л. В. | 152 |
| INTERNATIONAL RANKING OF WEBOMETRICS AS AN INDICATOR OF THE | |
| STATE OF ACADEMIC WORK IN HIGHER EDUCATION ESTABLISHMENTS | |
| Kizim S., Umanets V., Kutsak L., Lyulchak S. | 156 |
| ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНО-ОРІЄНТОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В 3D | |
| ДИЗАЙН-ПРОЕКТУВАННІ ОДЯГУ | |
| Костогриз Ю. О., Пашкевич К. Л. | 158 |
| ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ | |
| СИСТЕМАХ ТЕРАГЕРЦОВОГО ДІАПАЗОНУ ДЛЯ ТРАНСПОРТНИХ РОЗПОДІЛЬЧИХ | |
| МОБІЛЬНИХ МЕРЕЖ 5-ГО ПОКОЛІННЯ | |
| Сайко В. Г., Наконечний В. С., Толюпа С. В., Гладких В. М. | 162 |
| МЕТОД ОЦІНЮВАННЯ БЕЗПЕКИ ЗАСТОСУВАННЯ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ | |
| Семко В. В., Кузьменко Л. В. | 166 |
| Секція 3. МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ І ОБЧИСЛОВАЛЬНІ МЕТОДИ В | |
| ОСВІТІ ТА НАУЦІ | 170 |
| ОБМЕЖЕНІ РОЗВ'ЯЗКИ РІВНЯННЯ РІККАТІ | |
| Астаф'єва М. М. | 170 |
| МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ СИСТЕМИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО УПРАВЛІННЯ | |
| СЕНСОРНОЮ МЕРЕЖОЮ В УМОВАХ КОНФЛІКТУ | |
| Бурячок В. Л., Семко О. В. | 172 |
| СИНГУЛЯРНІ РОЗВ'ЯЗКИ РІВНЯННЯ ШРЕДІНГЕРА ДЛЯ АТОМА ВОДНЮ | |
| Гайсак А. І., Гайсак І. І. | 175 |
| ПОБУДОВА RBF-МЕТАМОДЕЛЕЙ В ЗАДАЧАХ СУРОГАТНОЇ ОПТИМІЗАЦІЇ | |
| Гальченко В. Я., Трембовецька Р. В. | 179 |
| ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ОЦІНКА ЯКОСТІ ОСВІТЛЕННЯ МЕТОДОМ КОРЕЛЯЦІЙНО- | |
| РЕГРЕСІЙНОГО АНАЛІЗУ | |
| Головін Д. С., Іщенко О. А. | 184 |
| ВЛАСТИВОСТІ ОЦІНОК МОМЕНТІВ НЕЧІТКО-ВИПАДКОВИХ ВЕЛИЧИН | |
| Головко О. В. | 189 |
| МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТРУБЧАСТОГО РЕАКТОРА ДЛЯ | |
| СУЛЬФАТУВАННЯ СУМІШЕЙ ОРГАНІЧНИХ РЕЧОВИН | |
| Дзевочко А. І. | 191 |

| | |
|--|-----|
| ІМІТАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ І «PROCESS MINING» В УПРАВЛІННІ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ | |
| Кравченко В.М..... | 193 |
| ПРЯМОЛІНІЙНЕ ТА ПЛОСКЕ РОЗМІЩЕННЯ ТОЧОК МЕТРИЧНОГО ПРОСТОРУ | |
| Кузьмич В. І. | 196 |
| ГРУПОВА КЛАСИФІКАЦІЯ В КЛАСАХ ЕВОЛЮЦІЙНИХ РІВНЯНЬ | |
| Локазюк О. В..... | 200 |
| DEVELOPMENT AND APPLICATION OF THE ALGORITHM OF INDUCTION OF THE TREE OF DECISIONS IN MEDICAL DIAGNOSTICS COMORBIDITY STATES | |
| Martsenyuk V.P., Andrushchak I.Ye..... | 204 |
| СТАТИСТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ РІВНЯ КОМУНІКАЦІЇ ШКОЛЯРІВ ВІД ЧАСУ, ПРОВЕДЕНОГО В СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖАХ | |
| Мельниченко О. П. | 207 |
| СТАТИСТИЧНА ЗАКОНОМІРНІСТЬ ТА ЇЇ ПРАКТИЧНЕ ЗНАХОДЖЕННЯ | |
| Михалевич В. М..... | 212 |
| ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ ДОСЛІДНИКІВ ДО ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ БАГАТОВИМІРНОГО АНАЛІЗУ ДАНИХ | |
| Панченко Л. Ф., Самовілова Н. О. | 216 |
| ПРО ОДНУ МОДЕЛЬ ЗАДАЧІ ЛОГІСТИКИ | |
| Сясєв А. В., Баланенко І. Г. | 218 |
| АНАЛІЗ ТА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ МЕТОДІВ ПОЛІТИЧНОГО ВПЛИВУ НА ВИБОРЦІВ ТА НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ В ЦІЛОМУ | |
| Терещенко І. М., Дьяконов В. С..... | 221 |
| ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ ПЛАНУ ОБЧИСЛЮВАЛЬНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПОБУДОВИ RVF-МЕТАМОДЕЛЕЙ | |
| Трембовецька Р. В., Гальченко В. Я., Тичков В. В. | 223 |
| МОДЕЛЮВАННЯ ОЦІНЮВАННЯ УСПІШНОСТІ СТУДЕНТІВ НА ОСНОВІ КЛАСТЕРНОГО АНАЛІЗУ | |
| Федорчук Є. Н., Федорчук Ю. Є..... | 229 |