

Міністерство освіти і науки України
Чорноморський національний університет
імені Петра Могили



«Інформаційні технології та інженерія»

*Всеукраїнська науково-практична конференція
молодих вчених, аспірантів і студентів*

ТЕЗИ

7–10 лютого 2023 року

Програмний комітет: Бойко А. П., Журавська І. М., Гожий О. П., Давиденко Є. О., Сіденко Є. В., Крайник Я. М.

Організаційний комітет: Горбань Г. В., Калініна І. О., Кулаковська І. В., Гончаров Д. С.

Секретар конференції: Горбань Г. В.

Інформаційні технології та інженерія : Всеукраїнська науково-практична конференція молодих вчених, аспірантів і студентів : тези доп., 7–10 лютого 2023 р. / ЧНУ імені Петра Могили. Миколаїв, 2023. 136 с.

Напрями роботи конференції: «Інформаційні системи та їх інтелектуалізація», «Машинне навчання та штучний інтелект», «Методи і засоби комп'ютерної інженерії», «Методи і засоби програмної інженерії», «Вебтехнології та вебдизайн», «Інформаційні технології у навчальному процесі».

ЗМІСТ

Інформаційні системи та їх інтелектуалізація

- Брагінець О. В., Степанчук Д. К.* Створення програмного застосунку для зведення СЛАР до діагонально домінуючого вигляду 8
- Бухтіярова О. О., Обухова К. О.* Моніторинг стабільності інтернет-конференції в умовах багатозадачності 10
- Гонтаренко С. С., Крайник Я. М.* Процес розгортання кластерного застосунку в Kubernetes 12
- Ергарт Е. В., Козлов О. В.* Система первинної медичної діагностики на основі нечіткої логіки 14
- Жигалкін І. О., Калініна І. О.* Інтелектуальні компоненти системи-емулятора для комп'ютерної гри в гольф 16
- Ковтонюк М. О., Павлова О. О.* Інформаційна система для відтворення тривимірних об'єктів у доповненій реальності 18
- Коренкова Г. В., Зуй О. М., Стукалов С. А.* Моделювання квантового алгоритму Гровера 21
- Кравчук С. С., Павлова О. О.* Інформаційна система для інклюзивного доступу до громадських місць 22
- Мельниченко О. В.* Архітектура автоматизованої системи розпізнавання структурних об'єктів однієї природи в тривимірному просторі 24
- Овсянникова А. В., Болюбаши Н. М.* Розпізнавання рукописних цифр на основі згорткових нейронних мереж 26
- Швайко В. К., Фесік З. Ю.* Інформаційна система для вибору виду спорту на основі аналізу морфофункціональних показників людини . 28

Машинне навчання та штучний інтелект

- Баишта А. Р.* Концепція інтерфейсу користувача на основі доповненої реальності 30
- Боляк М. В.* Розробка бота гри «Змійка» з використанням нейронних мереж та навчання з підкріпленням 32

<i>Бурдін К. Ю., Лисенков Е. А.</i> Телеграм-бот для розпізнавання українськомовного тексту за допомогою нейронних мереж.....	34
<i>Єрмолаєв О. А., Кулаковська І. В.</i> Аналіз тональності коментарів з використанням машинного навчання	37
<i>Жебко О. О.</i> Інтелектуальна система прогнозування фінансових ризиків організацій на основі ансамблевих методів.....	39
<i>Ковалів О. П., Сіденко Є. В.</i> Дослідження нейронних мереж для розпізнавання військової техніки на супутникових знімках	42
<i>Кузьмін А. А., Павлова О. О.</i> Застосування комп'ютерного зору для кіберфізичної системи розумної парковки	45
<i>Нічепорук А. А., Данчук С. В., Коротков Ю. В., Нічепорук А. О.</i> Метод виявлення шкідливого програмного забезпечення в операційній системі Android.....	47
<i>Проворний О. В., Козлов О. В.</i> Синтез та дослідження нейромережевої системи для розпізнавання облич співробітників підприємства.....	49
<i>Пронін В. А., Калініна І. О.</i> Інтелектуальна система прогнозування медичних витрат для страхового забезпечення на основі методів машинного навчання	53
<i>Рудь В. О., Лисенков Е. А.</i> Музичний сервіс із нейромережевою системою рекомендацій та кросплатформним клієнтом.....	54
<i>Сімаков Є. А., Козлов О. В.</i> Інтелектуальна система для розширення мережі авіаційних маршрутів	57

Методи і засоби комп'ютерної інженерії

<i>Avsiyevych V., Kawonga R.</i> Security of smart parking cybersystem	59
<i>Винар А. А., Журавська І. М.</i> Система віддаленого керування підключенням банківського обладнання через GSM-модулі	61
<i>Войтасик А. М.</i> Концепція створення засобів морської робототехніки в інтересах ВМС ЗС України.....	63
<i>Гончаров Д. С.</i> Стиснення інформації у системах моніторингу стану здоров'я: методи сімейства LZx	65
<i>Данилова О. М., Горішна О. М., Бурлаченко І. С.</i> Апаратно-програмний комплекс навігації безпілотного наземного транспорту в логістиці.....	67

<i>Дзяман Є. В., Крайник Я. М.</i> Застосування алгоритму QOI у стисненні зображень	70
<i>Коваленко І. О., Шарінова І. В., Левченко А. О., Стукалов С. А.</i> Генерація тестових даних за допомогою мікроконтролерів задля тестування системи «розумний будинок»	72
<i>Кравцов К. В., Пузирьов С. В.</i> Кластерна система доставки контенту (CDN) на базі Raspberry Pi	74
<i>Кукуруза В. І., Савінов В. Ю.</i> Апаратно-програмний комплекс розпізнавання пожежі на базі Arduino та сповіщення користувача через мобільний застосунок.....	76
<i>Кушнір С. Ю., Пузирьов С. В.</i> Кластерна серверна система на базі Raspberry Pi та Terragrunt.....	78
<i>Рибченко С. С., Крайник Я. М.</i> Застосування MQTT в IoT системах. 79	
<i>Савенко Б. О.</i> Модель архітектури частково розподілених систем та їх компонентів в комп'ютерних мережах	81
<i>Салтовський Б. Г., Могила В. Р.</i> Система збору та аналізу інформації про радіаційний фон	83
<i>Середа М. О., Пузирьов С. В.</i> Побудова сенсорної IoT-мережі для моніторингу якості повітря.....	85
<i>Старченко В. В., Шкроміда В. О.</i> Система моніторингу терористичної активності.....	86
<i>Чумаченко Д. О., Савінов В. Ю.</i> ESP 8266 як платформа для проєктів IoT	88

Методи і засоби програмної інженерії

<i>Афонін Ю. С., Журавська І. М.</i> Мобільний застосунок для моніторингу здоров'я у вигляді казуальної гри на платформі Unity	90
<i>Беззуб Є. С., Бойко А. П.</i> Програмне забезпечення симуляції біопопуляції на основі нейронної мережі та ігрового рушія	92
<i>Губарев М. О., Бойко А. П.</i> Навігація транспортних засобів на основі аналізу трафіку з використанням комп'ютерного зору	94
<i>Кірей К. О., Горбань Г. В.</i> Вдосконалення системи контролю, обліку та доступу в інтернет абонентів оператора телекомунікацій	97
<i>Коваль О. В., Гаврилко Є. В., Лобода П. П., Старовіт І. С.</i> Структура бази даних та знань цифрового двійника нового безпечного конфайнменту ЧАЕС.....	100

<i>Кузнецов Є. С.</i> Інтелектуальні компоненти комп'ютерної гри на базі рушія Ren'py	102
<i>Раленко В. С., Антінова К. О.</i> Програмне забезпечення класифікації Telegram-коментарів для аналізу настроїв та визначення суспільної думки	104
<i>Сирота В. В., Чуйко Г. П.</i> Використання математичного моделювання у відеоіграх та штучному інтелекті. Скінченний автомат	106
<i>Степанчук Д. К., Кандиба І. О.</i> Розробка генератора синтаксичних аналізаторів з підтримкою кількох алфавітів у вхідних правилах	108
<i>Стоєв Є. Д., Кірей К. О.</i> Універсальний програмний комплекс системи контролю ваги	109
<i>Яшников Д. В., Кандиба І. О.</i> Процедурна генерація при створенні комп'ютерних ігор	112

Вебтехнології та вебдизайн

<i>Олійник М. Г., Болюбаш Н. М.</i> Оптимізація продуктивності прогресивного вебзастосування бібліотеки на основі моделі RAIL	114
<i>Панасюк О. О., Швед А. В.</i> Сервіси та інструменти вебаналітики ...	116
<i>Скопенко І. В., Журавська І. М.</i> Інформаційний вебзастосунок системи соціального захисту Миколаївської територіальної громади	118
<i>Шлапак Є. О., Кулаковська І. В.</i> Розширення Google Chrome та кореляція їх розвитку з покращенням користувацького досвіду	120

Інформаційні технології у навчальному процесі

<i>Ishchenko O., Ishchenko N.</i> An overview of perspectives for IoT and AI-driven tutoring in higher education	123
<i>Бичкова О. О.</i> Можливість засобів сучасних технологій в навчальному процесі студентів філологічних спеціальностей	125
<i>Зуй О. М., Коренкова Г. В., Стукалов С. А.</i> Особливості використання графічного редактору FIGMA у навчальному процесі	127
<i>Кофанова О. В., Кофанов О. Є.</i> Комп'ютерне оцінювання рівня сформованості хімічних компетентностей у здобувачів вищої технічної освіти	128

<i>Михайленко В. С., Камєнєва А. В., Мартинович Л. Я.</i> Інформаційні технології у наукових дослідженнях.....	130
<i>Пасіченко М. Г., Давиденко Є. О.</i> Алгоритми побудови розкладу занять університету	132

pracue-ta-aki-regioni-jogo-dotrimuutsa/ (дата звернення: 17.01.2023).

2. Череп О. Г., Хмельковська Т. В. Оцінка розвитку функціонування дистанційного банківського обслуговування в Україні. Вісник Хмельницького національного університету. 2021. № 5, Том 2. С. 162–166. DOI: 10.31891/2307-5740-2021-298-5(2)-26.

3. Kukushkin A. Introduction to mobile network engineering: GSM, 3G-WCDMA, LTE and the Road to 5G. Wiley, 2018. 377 p.

4. Рівні гучності різних джерел шуму. URL: <https://www.acoustic.ua/directory/133> (дата звернення: 17.01.2023).

УДК 681.5

Войтасик А. М.

*Чорноморський національний університет ім. Петра Могили,
Миколаїв, Україна*

КОНЦЕПЦІЯ СТВОРЕННЯ ЗАСОБІВ МОРСЬКОЇ РОБОТОТЕХНІКИ В ІНТЕРЕСАХ ВМС ЗС УКРАЇНИ

Розвиток останніх подій в Україні вносить на порядок денний актуальне прикладне науково-технічне завдання розробки та побудови спеціальних засобів морської робототехніки (ЗМР) для прихованого переміщення, транспортування і розміщення на морському дні корисних приладів і обладнання в рамках інтересів Військово-Морських Сил Збройних Сил (ВМС ЗС) України [1, 2]. Серед основних тактико-технічних характеристик ЗМР можна відзначити:

- глибини занурення до 100 м;
- автономність до 16 год;
- вантажопідйомність до 80 кг;
- можливість ручного і автоматичного керування;
- дальність ходу до 120 км.

Згідно з цим основною метою є розробка концепції створення спеціалізованих ЗМР, випробовування та дослідної експлуатації ВМС ЗС України.

Процес створення спеціалізованого ЗМР в інтересах ВМС ЗС України можна реалізовувати на базі підводних апаратів-роботів транспортного типу (ПАР-Т). Для цього варто виконати декілька етапів:

- розробити підводну технологію прихованого переміщення, транспортування і розміщення на морському дні корисних вантажів за допомогою ЗМР;

- визначити режими роботи спеціалізованого ЗМР;
- розробити та обґрунтувати архітектурно-конструктивний тип ЗМР;
- розробити науково-обґрунтовані методи проектування ЗМР;
- створити діючий макет ЗМР та провести його випробування;
- розробити конструкторську документацію та створити дослідний зразок ЗМР;
- провести морські натурні випробування та дослідження працездатності ЗМР;
- передати ЗМР до ВМС ЗС України.

В якості електрорушійних пристроїв, на діючому макеті ПАР-Т (рис. 1), розміщено вісім електродвигунів підводного виконання: чотири для маневрування в горизонтальній площині (маршовий та реверсивний рух, повороти ліворуч/праворуч); чотири для маневрування в вертикальній площині (занурення/спливання). Керування рушійно-стерновим комплексом діючого макету ПАР-Т виконується за допомогою частотних регуляторів, що розміщуються в міцних корпусах [3]. Забезпечення якісного відеодокументування в процесі виконання підводних робіт реалізується при залученні цифрових систем відеоспостереження та штучного освітлення. Кількість застосованого обладнання може бути змінено відповідно до технічних умов застосування ЗМР та підводної технології, яку ЗМР має реалізовувати.

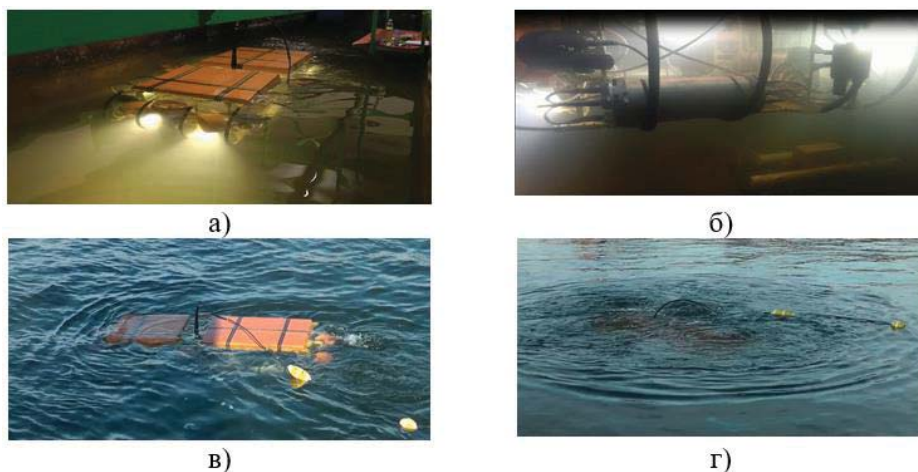


Рисунок 1 – Басейнові та морські натурні випробування діючого макету ЗМР (ПАР-Т)

- а) – робота системи освітлення; б) – розгортання та згортання корисних вантажів на дні; в) – рух ЗМР по морській поверхні;
- г) – занурення ЗМР під воду

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Блінцов В.С., Войтасик А.М. Підводна роботизована

технологія установки корисного вантажу на морське дно. *Міжнародний науково-виробничий журнал «Підводні технології. Промислова та цивільна інженерія»*, 2016. № 4. С. 50-59.

2. Blintsov O.V., Burunina Zh. Yu., Voityasyk A.M. Refining the classification of underwater missions performed using underwater complexes with flexible connections. *Shipbuilding and Marine Infrastructure*, 2018. №1(9). P. 36-43. doi: 10.15589/SMI.2018.01.05

3. Войтасик А.М. Розробка системи автоматичного керування багатовимірним рухом вантажного самохідного підводного носія в умовах невизначеності. *Інформаційні системи, механіка та керування*, 2020. №22 С. 33-44.

УДК 004.627

Гончаров Д. С.

*Чорноморський національний університет ім. Петра Могили,
м. Миколаїв, Україна*

СТИСНЕННЯ ІНФОРМАЦІЇ У СИСТЕМАХ МОНІТОРИНГУ СТАНУ ЗДОРОВ'Я: МЕТОДИ СІМЕЙСТВА LZx

Надлишковість даних є невід'ємною складовою людського спілкування і сприйняття навколишнього світу. Вона полегшує усвідомлення людиною одержаної інформації, збагачуючи її деталями та нюансами. Проте, якщо говорити про обробку даних технічними засобами, високий ступінь надлишковості спричиняє збільшення вартості зберігання і зменшення швидкості передачі даних. Особливе значення швидкість передачі даних має у системах моніторингу в реальному часі. У зв'язку з цим постійно виникає проблема позбавлення надлишковості або, іншими словами, стиснення даних.

До сімейства LZx входять алгоритми стиснення LZ77, LZ78 і LZW, які працюють за принципом ковзного вікна.

Код, сформований за допомогою LZ78, складається з трьох частин: однобітового префіксу, який позначає закодовані і незакодовані частини рядка; число бітів здвигу знайденої у словнику послідовності, яка відповідає кодованій частині буфера, відносно її початку; довжини кодованої частини. Ковзне вікно, зсувається рівно на довжину закодованого на останньому кроці підрядка або на один символ, якщо входження підрядка буфера у словнику не знайдено. Для прикладу у таблиці 1 наведено стиснення рядка "E- HE-HE-TE-SE-LE-TE" довжиною 152 байти; розмір словника – 8 байтів, буфера – 5 байтів.

Тези подано в авторській редакції.

Підп. до друку 6.02.2023.
Формат 60 × 84¹/16.
Гарнітура «Times New Roman».
Ум. друк. арк. 6,28. Обл.-вид. арк. 5,05.