

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
"ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"

**ПРОБЛЕМИ
ІНФОРМАТИКИ ТА МОДЕЛЮВАННЯ
(ПІМ-2024)**

**ТЕЗИ ДВАДЦЯТЬ ЧЕТВЕРТОЇ
МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
(20 – 23 вересня 2024 року)**

Харків

2024

ОРГАНІЗАТОРИ КОНФЕРЕНЦІЇ:

- Міністерство освіти і науки України;
- Національна Академія наук України;
- Національний технічний університет "ХПІ", Харків;
- Національний університет "Одеська політехніка", Одеса;
- Інститут проблем моделювання в енергетиці імені Г.Є. Пухова НАНУ, Київ;
- Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків;
- Донбаська державна машинобудівна академія, Краматорськ;
- Ташкентський інститут інженерів іригації і механізації сільського господарства, Ташкент, Узбекистан;
- Азербайджанський державний університет нафти і промисловості, Баку, Азербайджан;
- Грузинський технічний університет, Тбілісі, Грузія.

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ М'ЯКОГО ПРОГРАМНОГО УПРАВЛІННЯ В АВТОНОМНИХ БЕЗЛЮДНИХ СИСТЕМАХ

д-р техн. наук, проф. А.О. Каргін, асп. Р.С. Кузьменко, УкрДУЗТ,
м. Харків

В сучасному світі поширені автономні безлюдні системи. Вони знайшли широке застосування у сферах військового, промислового, побутового, аграрного застосування [1, 2]. У сфері обслуговування застосування автономних безлюдних систем дозволяє підвищити якість, ефективність та безпеку [2]. Однією з важливих компонентів в складі автономних безлюдних систем є управляюча програма (УП). На даний момент УП реалізують такі моделі управління [3]: гнучке програмне управління, жорстке програмне управління та гнучке ситуаційне програмне управління. Дані підходи мають свої переваги та недоліки. Але завдання підвищення рівня автономності, залишається актуальним.

Однією з важливих задач у сфері робототехніки, є завдання вирішення яких вимагає гібридного виконання: не тільки послідовно, але й одночасно й паралельно різних команд управляючих програми. В доповіді наведена інформація, щодо необхідності створення нової моделі системи управління. Особливість запропонованого м'якого методу управління в наступному. Жорстке програмне управління роботом вимагає попереднього розрахування у часі виконання команд. Гнучке програмне управління використовує команди з даними від сенсорів що завершуються з урахуванням поточної. Обидва підходи мають певні недоліки: неможливо одночасно виконання команд з різних кадрів УП. На підставі аналізу таких ситуацій запропоновано нову модель управління, яка припускає виконання наступної команди з послідовності УП без завершення попередньої якщо має місце певна ситуація для цього. Модель базується на двох формалізмах: нечіткого фактору впевненості що характеризує кожен кадр УП та ймовірнісним підходом до реалізації окремих команд.

Список літератури: 1. *Litman T.A.* Autonomous Vehicle Implementation Predictions: Implications for Transport Planning / *T.A. Litman.* – Victoria Transport Policy Inst., Rep., Aug. 2022. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.vtpi.org/avip.pdf> (дата звернення 21.05.2024). 2. *Potter K., Mohammed S.* The future of robotics: Advancements and implications / *K. Potter, S. Mohammed.* – The Computer Journal. – 2024, February 21. – P. 7. – [Електронний ресурс] – Режим доступу www URL: https://www.researchgate.net/publication/378435947_The_Future_of_Robotics_Advancements_and_Implications (дата звернення 21.05.2024). 3. *Каргін А.О., Жуков С.В., Сергєєв Д.А., Сілін Є.Л.* Модель базового рівня штучного оточення автономних інтелектуальних безлюдних систем на прикладі мобільного роботу, що обслуговує / *А.О. Каргін, С.В. Жуков, Д.А. Сергєєв, Є.Л. Сілін* // Системи управління, навігації та зв'язку. – 2023. – Вип. 2(72). – С. 107-113.

О.Ю. Заковоротний, О.С. Євтушенко, Д.М. Станков Використання штучної нейронної мережі для подолання обмежень швидкості рухомого складу	55
О.Ю. Заковоротний, П.Е. Решетнікова, Д.М. Станков Вплив нерівностей залізничної колії на рух пасажирських поїздів України	56
М.Й. Заполовський, М.В. Мезенцев, М.В. Оліфір Розробка комп'ютерного компоненту векторного керування тяговим асинхронним двигуном для системи управління дизель-поїзда	57
Д.Є. Іванов Математичний апарат оцінювання якості ідентифікуючих послідовностей цифрових схем	58
Д.А. Іванов, Єфіменко А.А. Самонавчання моделі як спосіб оптимізації	60
В.А. Калініченко, О.В. Набока Удосконалення та підвищення ефективності механічної обробки за рахунок впровадження сучасних методів та засобів контролю технологічного процесу	62
А.О. Каргін, А.В. Торгонський Інформаційна технологія створення баз знань за допомогою сервісів штучного інтелекту	64
А.О. Каргін, Д.О. Гієвський Алгоритм безперервного планування дій штучного інтелекту що відчуває	65
А.О. Каргін, Р.С. Кузьменко Застосування методу м'якого програмного управління в автономних безлюдних системах	66
П.О. Качанов, А.Н. Мірошник, Ситнік Б.Т. Удосконалення моделі та подальший розвиток методу структурної ідентифікації параметрів інерційних об'єктів	67
А.В. Ковилін Комплексний аналіз алгоритмів машинного навчання для кібербезпеки об'єктів критичної інфраструктури: порівняння існуючих підходів та інноваційні рішення	69
О.В. Коломійцев, Г.В. Гейко, В.О. Комаров, О.В. Кулешов, С.І. Клівець Застосування інформаційних технологій для оперативного визначення технічного стану авіаційної техніки, що має пошкодження, включаючи бойові	70
О.В. Коломійцев, О.В. Любченко, В.О. Коломійцев Метод підвищення швидкості передачі даних у атмосферно-оптичній лінії зв'язку для технології остання миля	71

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

**ТЕЗИ ДВАДЦЯТЬ ЧЕТВЕРТОЇ МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
"ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ ТА МОДЕЛЮВАННЯ"
(ПІМ-2024)**

Відповідальний за випуск д.т.н. О.Ю. Заковортний

Науковий редактор д.т.н. Дмитрієнко В.Д.
Технічний редактор д.т.н. Леонов С.Ю.

Підп. до друку 25.08.2024 р. Формат 60x84 1/16. Папір Сору Ререр.
Гарнітура Таймс. Умов. друк. арк. 5,30.
Облік. вид. арк. 5,0. Наклад 120 прим.
Ціна договірна

НТУ "ХПІ", 61002, Харків, вул. Кіричова, 2

Видавничий центр НТУ "ХПІ"
Свідоцтво ДК № 116 від 10.07.2000 р.

Виготовлено у ТОВ ВПП "Контраст".
Україна, 61166, м. Харків, пр. Науки, 40, оф. 221.
Св-во: ДК №1778 від 05.05.2004