

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет радіоелектроніки

Кафедра комп'ютерно-інтегрованих технологій, автоматизації та робототехніки

I Всеукраїнська конференція

КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВаних ТЕХНОЛОГІЙ,
АВТОМАТИЗАЦІЇ ТА РОБОТОТЕХНІКИ

ПРОГРАМА

I st All-Ukrainian conference
COMPUTER-INTEGRATED TECHNOLOGIES,
AUTOMATION AND ROBOTICS



CITAR

2024

All-Ukrainian Conference

16-17 May

Kharkiv

Комп'ютерно-інтегрованих технологій, автоматизації та робототехніки 2024: матеріали I-ої Всеукраїнської конференції, Харків, 16-17 травня 2024.: тези доповідей / [редкол. І.Ш. Невлюдов (відповідальний редактор)].-Харків: [електронний друк], 2024. – 163 с.

У збірник включені тези доповідей, які присвячені сучасним автоматизованим технологіям Industry 4.0 та їх впровадження; інформаційні управляючі системи технологічного призначення; математичні методи в системах автоматизації; розробка та програмування в робототехніці; штучний інтелект та машинне навчання в автоматизації; інтеграція технологій у виробництві та промисловості; сенсорні технології та взаємодія людини з роботами в Industry 5.0; ефективність використання роботизованих систем у виробництві; етика та правові аспекти в робототехніці; Інтернет речей та Інтегровані системи в комп'ютерно-інтегрованих технологіях, автоматизації та робототехніки; технологічні виклики та інновації у світі робототехніки.

Редакційна колегія: І.Ш. Невлюдов, В.В. Євсєєв.

Computer-integrated technologies, automation and robotics 2024: Proceedings of I st All-Ukrainian Conference, Kharkiv, May 16-17, 2024: Theses of Reports / [Ed. I.Sh. Nevlyudov (chief editor).] .- Kharkiv .: [electronic version], 2024. - 163 p.

The collection includes abstracts devoted to modern automated technologies of Industry 4.0 and their implementation; information control systems for technological purposes; mathematical methods in automation systems; development and programming in robotics; artificial intelligence and machine learning in automation; integration of technologies in production and industry; sensor technologies and human interaction with robots in Industry 5.0; efficiency of using robotic systems in production; ethics and legal aspects in robotics; Internet of Things.

Editorial board: Igor.Sh. Nevlyudov, Vladyslav.V. Yevsieiev

ЗМІСТ

Комітет конференції	6
Розклад роботи конференції	10
Пленарне засідання	11
Секційні доповіді	12

КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

Голова комітету конференції	Невлюдов Ігор Шакирович , доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій, автоматизації та робототехніки, Харківського національного університету радіоелектроніки.
Секретар конференції	Євсєєв Владислав В'ячеславович , доктор технічних наук, професор кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій, автоматизації та робототехніки, Харківського національного університету радіоелектроніки.
Технічний секретар	Самойленко Ганна Юріївна , асистент кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій, автоматизації та робототехніки, Харківського національного університету радіоелектроніки.
Редакційна колегія:	Филипенко Олександр Іванович , доктор технічних наук, професор, декан факультету Автоматики та комп'ютеризованих технологій, Харківського національного університету радіоелектроніки. Цимбал Олександр Михайлович , доктор технічних наук, професор кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій, автоматизації та робототехніки, Харківського національного університету радіоелектроніки. Ромашов Юрій Володимирович доктор технічних наук, професор кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій, автоматизації та робототехніки, Харківського національного університету радіоелектроніки. Косенко Віктор Васильович , доктор технічних наук, професор, зам. директора Державного підприємство «Південний державний проектно- конструкторський та науково-дослідний інститут авіаційної промисловості». Замірець Микола Васильович , доктор технічних наук, професор, директор Державного підприємства Науково-дослідного технологічного інституту приладобудування. Свищ Володимир Митрофанович , доктор технічних наук, професор, радник директора Державне науково-виробниче підприємство «Об'єднання Комунар». Кухаренко Дмитро Володимирович , кандидат технічних наук, доцент кафедри «Електронних апаратів» Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського Фурманова Наталія Іванівна , кандидат технічних наук, доцент, в.о. декана факультета Радіоелектроніки і телекомунікацій, Національного університету «Запорізька політехніка».

РОЗКЛАД РОБОТИ КОНФЕРЕНЦІЇ

16 травня 2024

Реєстрація учасників	8.00 – 10.00
Урочисте відкриття конференції СІТАР 2024	10.00 – 10.15
Пленарне засідання	10.15 – 12.00
Кава-брейк	12.00 – 12.30
Відкриття сесійного засідання	12.30 – 12.45
Сесійне засідання	12.45 – 14.00
Ланч	14.00 – 15.00
Сесійне засідання	15.00 – 17.00
Кава-брейк	17.00 – 17.30

17 травня 2024

Пленарне засідання	10.00 – 10.15
Сесійне засідання	10.15 – 12.00
Кава-брейк	12.00 – 12.30
Сесійне засідання	12.30 – 14.00
Ланч.....	14.00 – 15.00
Урочисте закриття конференції СІТАР 2024	15.00 – 15.30
Кава-брейк	15.30 – 16.00

ПЛЕНАРНЕ ЗАСІДАННЯ

Сергій Володимирович Демченко

«Основні напрямки діяльності та розробки компанії ТОВ "НВП "УКРІНТЕХ"»

Владислав В'ячеславович Євсєєв

«Деякі аспекти розробки схеми керування роботом ВЕАМ»

Віктор Васильович Косенко

«Інформаційна технологія ризик-адаптивного управління параметрами мережі передачі даних програмно-технічного комплексу»

СЕКЦІЙНІ ДОПОВІДІ

М.О. Вжесневський, О.О. Чала, Ю.В Ромашов

Розробка кінематичної схеми транспортувального шатлу для внутрішньоскладської виробничої логістики

Анотація: представлено розроблену кінематичну схему транспортувального шатлу для використання в системах внутрішньо складської виробничої логістики. Сформульовані припущення, щодо факторів впливу, які відбуваються при прямолінійному русі транспортувального шатлу. Підготовлене підґрунтя для проведення експерименту в умовах виробництва.

Ключові слова: склад, логістика, транспортний шатл, автоматизація, виробництво.

Н.Р. Курбанов

Перспективи розитку систем дистанційного керування роботами розмінувальниками

Анотація: В роботі основну увагу було приділено перспективам розвитку систем дистанційного керування роботами-розмінувальниками. Було розглянуто моделі роботів розмінувальників, модулі керування та їх характеристики. Визначено оптимальні вимоги для модулів керування в польових умовах.

Ключові слова: керування, робот-розмінувальник, дистанційний.

К.С. Німець

Проблеми та перспективи використання систем комп'ютерного зору у робототехніці

Анотація: У даній статті розглядається використання систем комп'ютерного зору в сучасній робототехніці. Показано, як ці системи відіграють ключову роль у розвитку автономних мобільних роботів та систем штучного інтелекту. Зазначено проблеми, такі як обмеженість умов освітлення та складність обробки великих обсягів даних, які виникають у зв'язку з використанням таких систем. Визначено перспективи використання глибокого навчання та інтеграції з іншими технологіями для покращення ефективності систем комп'ютерного зору. Заключено, що незважаючи на виклики, ці технології мають великий потенціал у різних галузях, таких як медицина, виробництво та транспорт.

Ключові слова: робототехніка, комп'ютерний зір, системи штучного інтелекту..

Г.Ю.Самойленко

Методи синхронного управління групою мобільних роботів

Анотація: проведено аналіз методів синхронного управління групами мобільних роботів. Розглянуто централізовані та децентралізовані системи керування, їх переваги та недоліки. Проведено аналіз типів децентралізованих систем (колективне, зграйне, ройове керування). Розглянуто поняття ройового інтелекту та його застосування.

Ключові слова: синхронне управління, централізовані системи, децентралізовані системи, ройовий інтелект.

Svitlana Starikova

Comparison of the Laws of Robotics by Isaac Asimov and Beam Robotics

Abstract: This paper conducts a comparative analysis between the ethical principles of Isaac Asimov's laws of robotics and BEAM robotics in regulating robot behavior. Asimov's laws, focused on human safety and well-being, are compared with BEAM robotics principles based on biological behavior models. It analyzes the relevance of these principles to Industry 5.0 concepts and their possible impact on the development of modern technologies are analyzed.

Key words: Industry 5.0, robotics, laws, Isaac Asimov, BEAM Robotics

Vladyslav Yevsieiev

Comparative Analysis of Modifications of RRT Algorithms for Route Planning of a Mobile Robot

Annotation: In this paper, a comparative analysis of modifications of the RRT algorithm for route planning of a mobile robot has been carried out. The advantages and disadvantages of such modifications as CW-RRT, BRRT, TG-BRRT, CW-TG-BRRT and H-BRRT in terms of efficiency and complexity of implementation were investigated and compared. The analysis results identify the most appropriate modifications of the RRT algorithm for different mobile robot route planning scenarios, which can be useful for researchers and developers in the field of robotics.

Key words: Industry 4.0, robotics, comparative analysis, modifications, RRT algorithm, route planning, mobile robot.

О.М. Клименко

Аналіз методів управління автономною робототехнічною транспортною системою фармацевтичного виробництва

Анотація: Дане дослідження присвячено аналізу методів управління автономною робототехнічною транспортною системою фармацевтичного виробництва. Розглянуті методи, які включають програмне керування, системи автоматичної навігації, системи управління відстанню та уникнення перешкод, системи моніторингу та діагностики, а також системи управління енергоефективністю. Проведений аналіз дозволив визначити переваги та недоліки кожного методу з метою вдосконалення логістики фармацевтичного виробництва через впровадження автономних роботів.

Ключові слова: Автономна робототехнічна система, управління, закони, фармацевтичне виробництво, транспортна система.

В.С. Натарова, О.О. Чала

Автоматизація гідропонного вирощування

Анотація: в роботі доведено актуальність та своєчасність розробки вирощування рослин на основі гідропонних технологій. Запропоновано гідропонний цикл вирощування автоматизувати з використанням здавачів та сенсорів для оптимізації процесу за критеріями енергоспоживання та водоспоживання. Проведені підготовчі етапи для проведення експерименту.

Ключові слова: комп'ютерно-інтегровані технології, гідропоніка, автоматизація, виробничі інновації, подолання бідності, наявність води, зелена вода, дефіцит води

N. Furmanova, O. Farafonov, S. Malyi

Automated Reverse Engineering of Printed Circuit Boards

Annotation: The purpose of the work was to research the methods of reverse engineering of printed circuit boards using computer vision technologies and to develop software for processing images of PCB to identify the components and printed conductors located on the board.

Key words: reverse engineering, printed circuit board, computer vision.

O. Malyi, I. Pospeieva, V. Miroshnichenko

Creating Methodology of Pre-Project Selection of Components for Multi-Rotor UAVs

Annotation: A step-by-step process for selecting hardware components for frame modules to achieve the desired characteristics has been developed.

Key words: UAV, multi-rotor, component, design.

Андреев А.С.

Штучний інтелект та машинне навчання в автоматизації

Анотація: У роботі розглядаються можливості та перспективи застосування штучного інтелекту і машинного навчання в автоматизації різних процесів. Аналізуються переваги використання ШІ та МН для підвищення продуктивності та якості розробки програмного забезпечення, розширення його функціональності, а також оптимізації логістичних ланцюжків і забезпечення безпеки критично важливих систем.

Ключові слова: штучний інтелект, машинне навчання, автоматизація, переваги, перспективи

I. Zaitcev, O. Vasylenko

Plant Watering and Lighting Control System for Home and Small Businesses

Annotation: the need for complex automation of plant cultivation was determined, in particular through maintaining the permissible level of illumination and soil moisture. Analogues were analyzed and a decision was made about the structure of the system with its further development for data transmission via the Internet of Things when scaling for small enterprises.

Key words: agriculture, informational automated control system, microcontroller, sensors, Internet of things.

Ф. Курнота

Технології у виробництві пристроїв для зеленого обіходу

Анотація: У роботі розглядається актуальність та важливість застосування зелених технологій у виробництві пристроїв для зеленого обігу. Обґрунтовується необхідність використання цих технологій через зміну клімату, проблеми енергетичної безпеки, економічного розвитку, збереження природних ресурсів та охорони здоров'я. Підкреслюється важливість досліджень у цій області. На основі комплексного підходу, що включає аналіз літератури, збір та аналіз даних з виробничих процесів, автори роблять висновки про переваги застосування зелених технологій у виробництві.

Ключові слова: ефективність, використання, зелений підхід до виробництва, економічний розвиток, енергетична безпека.

Mykhailo Dovbnya, Dmytro Kukharenko

Synthesis of the Electric Diagram of the Laboratory Power Supply Unit for Experiments in Educational Institutions

Annotation: An analysis of electrical schematic diagrams of laboratory power supply units was carried out, advantages and disadvantages were determined. As a result, a universal electrical schematic diagram of a laboratory power supply unit was generated.

Key words: power supply unit, electrical structural diagram, electrical schematic diagram, laboratory unit.

Mykhailo Dovbnya, Dmytro Kukharenko

Comparative Analysis of Laboratory Power Units for Experiments in Educational Institutions

Annotation: The most common power supply units for laboratory work and various experiments in educational institutions, which are presented on the electronics market, were analyzed, and the advantages and disadvantages of the selected devices were also determined.

Key words: power supply unit, control, software, laboratory unit.

T.A. Луко

Розроблення Веб-сторінки керування мобільним роботом через протокол MQTT

Анотація: У даній статті розглянуто основні аспекти створення веб-інтерфейсу для керування роботизованою платформою відеонагляду на базі ESP32-CAM. В результаті роботи бєд проведемо тестування взаємозв'язку робота та інтерфейсу користувача через протокол MQTT.

Ключові слова: Мобільний Робот, Відеонагляд, Веб-Сторінка, Інтерфейс, Протокол Mqtt, Інновація Процесу

Д. Ю. Філіппенков, М. Ю. Тягу нова

Розробка автоматизованої системи тролєйбусного парку

Анотація: У роботі описано систему вдосконаленого моніторингу та управління тролєйбусними мережами шляхом розробки та впровадження комплексної автоматизованої системи, що спрямована на підвищення ефективності, надійності та загальної продуктивності тролєйбусних мереж, забезпечуючи їхню оптимальну роботу в умовах зростаючих вимог до міського транспорту.

Ключові слова: тролєйбус, моніторинг, система, вебзастосунок

V. Onyshchenko, O. Shevchenko, P. Kostianoi

Development of a video stream transmission system in digital form for FPV UAVS

Annotation: The aim of the work was to study video data transmission systems used in UAVs and to develop and test the operation of a digital video stream system for use on UAVs of various types.

Key words: UAV, video stream, digital data transmission

Я.І. Халімонов

Забезпечення оптимальних умов на виробничих майданчиках за допомогою сенсорних технологій

Анотація: У даній роботі досліджуються переваги використання сенсорних технологій для забезпечення оптимальних умов на виробничих майданчиках. Робота висвітлює актуальність теми, пов'язану з необхідністю підвищення безпеки, ефективності та сталого розвитку виробничих процесів. Представлено комплексний підхід до дослідження, який включає аналіз різних типів сенсорів, їх переваг та недоліків, а також моделювання можливого впровадження на конкретних виробничих майданчиках. Визначено ключові параметри ефективності використання сенсорних технологій, такі як рівень моніторингу умов праці, підвищення безпеки, оптимізація енергоспоживання та прогнозування обслуговування обладнання. Наведено числові приклади потенційного покращення цих параметрів для типового виробництва.

Ключові слова: сенсорні технології, оптимальні умови, виробничі майданчики, безпека, ефективність

Дідик П.Ю., Максимова С.С.

Оцінка якості кластеризації координат географічних об'єктів різними методами

Анотація: У даній статті було розглянуто оцінку результату кластеризації населених пунктів різними методами, а саме K-means, DBSCAN, Agglomerative, Spectral, Berch. Проведено оцінку якості кожного методу кластеризації за допомогою відповідних критеріїв. Дано рекомендації щодо підбирання вхідних даних для кластеризації.

Ключові слова: кластеризація, метод, оцінка якості

М.Г. Стародубцев, Д.П. Власенков, С.В. Шибанов

Оперативне управління технологічним процесом виробництва в умовах невизначеності

Анотація. Розроблено модель фазово-траєкторного управління ТП виробництва виробів нової техніки, що дозволяє коригувати режими ТП залежно від поточного стану технологічного об'єкта. Розроблена модель фазово-траєкторного управління, адаптивна до зміни умов функціонування та характеристик процесу і працює при апріорній недостатності та/або нечіткості інформації.

Ключові слова: модель управління, фазово-траєкторне управління, технологічний процес, технологічні режими, технологічний об'єкт, невизначеність умов.

Г.С. Макаренко, Ю.Ю. Мірошник, М.Ю. Білоусов

Концепція комплексного підходу при проектуванні радіоелектронних засобів з урахуванням вимог електромагнітної сумісності

Анотація. Розглядається необхідність розробки нових методів проектування радіоелектронних засобів, з урахуванням наскрізного підходу до проектування, що включає проведення організаційно-технічних заходів, аналіз електромагнітних характеристик і синтез оптимальних технічних рішень на всіх етапах ЖЦ виробу.

Ключові слова: наскрізне проектування, комплексний підхід, електромагнітна сумісність.

М.Г. Стародубцев, Д.П. Власенков, К.О. Марченко

Типологія моделей управління технологічними процесами за умов невизначеності

Анотація. Розглянуто методологічні аспекти застосування теорії нечітких множин в управлінні ТП виробництва РЕА, що стосуються надійності, точності та стійкості одержуваних рішень. Запропоновано метод формалізації нечітких понять на основі об'єктивного ймовірнісного підходу, що дозволяє підвищити надійність результатів моделювання.

Ключові слова: модель управління, технологічний процес, технологічний об'єкт, невизначеність умов, імітаційне моделювання, нечітка класифікаційна модель.

Б.С. Місан, І. Ш. Невлюдов, О.А. Рубан

Перспективи 3D-друку плівок оральних

Анотація: Дослідження розглядає інноваційний потенціал 3D-друку в створенні персоналізованих оральних плівок у фармацевтичній промисловості, зосереджуючись на підвищенні точності дозування та однорідності розподілу активних компонентів. Аналіз різних методів 3D-друку, включаючи екструзійний друк, стереолітографію, фотополімеризацію та селективне лазерне спікання, виявлення переваг.

Ключові слова: 3D-друк, фармацевтична промисловість, оральні плівки, екструзійний метод, індивідуалізація лікування.

В.І. Фомін

Робототехнічні системи з елементами штучного інтелекту у виробництві

Анотація: Розглянуто роль робототехнічних систем з елементами штучного інтелекту на виробництві, зокрема в сучасному приладобудуванні. Проаналізовано вплив робототехнічних систем зі штучним інтелектом на автоматизацію виробничих процесів. Висвітлено роль систем комп'ютерного зору та машинного навчання у підвищенні продуктивності, якості та конкурентоспроможності виробництва.

Ключові слова: робототехнічні системи, штучний інтелект, приладобудування, автоматизація виробничих процесів, комп'ютерний зір, машинне навчання.

Р.Р. Шаталюк

Взаємодія людини з колаборативними роботами в Індустрії 5.0

Анотація: Ця стаття присвячена дослідженню взаємодії людини з колаборативними роботами в Індустрії 5.0. Вона розглядає роль та переваги використання колаборативних роботів, а також ключові аспекти їх взаємодії з людьми. В статті розглядаються технічні, психологічні та соціальні аспекти цієї взаємодії, а також виклики та перспективи подальшого розвитку в Індустрії 5.0.

Ключові слова: Індустрія 5.0, колаборативні роботи, технології.

А.О. Вайнштейн

Розробка комунікаційного сервісу універсальної персональної мобільної лабораторії

Анотація: метою даної роботи є розроблення інформаційної технології, алгоритмів та програмного забезпечення для комунікації універсальної персональної лабораторії для підвищення ефективності якості навчання. В результаті роботи було створено робочу версію телеграм бота та проведено її перевірку на учнях. Для повноцінної роботи боту було створено сайт допомоги та інформаційних ресурсів для саме для боту.

Ключові слова: інформаційне забезпечення, комунікаційний сервіс, телеграм бот.

Гурін Д.В.

Розробка структурної схеми підключення роботизованої платформи для розмінування

Анотація: У тезах розглянуто один з етапів розробки платформи з використанням компонентів, таких як Arduino UNO R3, ESP32-Cam, серводвигуни TowerPro SG90S, ультразвукові датчики HC-SR04 та інші, а також їх підключення за допомогою електричних схем. Дослідження має на меті розробку макету мобільної роботизованої платформи, спрямованої на підвищення безпеки та ефективності у розмінуванні.

Ключові слова: розмінування, автономна платформа, роботизована платформа.

Завалюєв А.О., Гурін Д.В.

Ультрафіолетові камери. Види, особливості використання

Анотація: У тезах розглянуто загальне визначення терміну УФ камери , їх види, недоліки та переваги.

Ключові слова : 3D-друк, камери , постобробка , ультрафіолет.

Корнієнко А.О., Гурін Д.В.

Система позиціонування сонячних панелей на базі ARDUINO UNO

Анотація: У тезах розглянуто розробку автоматизованої системи позиціонування сонячних панелей з використанням Arduino та датчиків освітленості GL5516 забезпечує ефективне збирання сонячної енергії протягом дня. Гнучкий алгоритм обробки даних дозволяє підвищити точність позиціонування панелей. Для захисту системи від зворотного струму використовується діод Шоттки. Описана система забезпечує постійне відстеження руху сонця та максимальне використання сонячної енергії навіть у складних погодних умовах.

Ключові слова: сонячна енергія, позиціонування, arduino uno

Mykola Khranovskyi, Andriy Kernytskyu

Advantages of Using Zero-Knowledge Proof in Biometric Systems

Annotation: Zero Knowledge Proof (ZKP) plays a crucial role in enhancing the security of biometric authentication systems by allowing users to prove their identity without disclosing sensitive information. ZKP can be used in combination with other identity verification methods like password-based authentication or biometric authentication to further strengthen system security.

Key words: Zero-Knowledge Proof, Biometrics, Authentication, Privacy, Security

П.М. Савченко

Сенсори позиціонування в робототехніці в умовах аварійного відключення електроживлення

Анотація: Розглянуто типи сенсорів позиціонування у сучасних системах автоматизації та робототехніці, включаючи інкрементальні та абсолютні енкодер, резервні джерела живлення та датчики на основі ефекту Wiegand для збереження точності позиціонування в умовах аварійного відключення електроживлення.

Ключові слова: сенсор, робототехніка, електроживлення, енкодер.

A.S. Karpenko, O.O. Chala

Constructional Automation in Industry 5.0

Abstract: In this research, the most potentially valid for constructional industry concepts of Industry 5.0 are observed with an intention to find to the best directions for future research.

Keywords: Constructional automation, construction 4.0, autonomous vehicle, constructional IoT, on-site 3D-printing, predictive maintenance, robotics, drone, virtual reality, augmented reality.

Ю.Л. Гасюк, М.Р. Мельник, А.В. Гасюк

Математична модель розрахунку оптимальних параметрів нагріву води в системах розумного будинку

Анотація: у цій публікації розглядається розробка математичної моделі для прогнозування часу нагріву води та енергоспоживання у побутових бойлерах. Дослідження ґрунтується на аналізі теплопередачі та конструктивних особливостях бойлерів. Результати мають практичне значення для побутових користувачів та оптимізації роботи бойлерів з метою зменшення споживання енергії.

Ключові слова: математична модель, нагрівання води, бойлери, енергоефективність.

Ігор Голод

Методи вимірювання показників мікроклімату приміщень для виробництва технічних засобів автоматизації

Анотація: Стаття присвячена аналізу параметрів мікроклімату приміщень для виробництва технічних засобів автоматизації. Зазначено необхідність кількісної оцінки п'яти нормованих показників мікроклімату: температури, відносної вологості, швидкості повітря, інтенсивності теплового випромінювання та температури поверхонь. Встановлено, що вимірювання цих параметрів слід проводити відповідно до стандартів, з урахуванням різних факторів, що впливають на мікроклімат робочих місць. Обговорено можливості використання автоматизованих систем вимірювання параметрів мікроклімату для забезпечення комфорту та безпеки працівників, а також для оптимізації технологічних процесів виготовлення різних деталей технічних засобів автоматизації.

Ключові слова: Мікроклімат, вимірювання, технічні засоби автоматизації датчик.

В.В. Запорізький

Методи детектування зіткнень колаборативними роботами

Анотація: В роботі представлено короткий аналіз сучасного стану розвитку засобів детектування колізій, які використовуються для колаборативних роботів. Зокрема розглянуто використання спеціалізованих датчиків (їх типи та принцип роботи), а також різноманітних методів виявлення колізій на основі моніторингу стану робота.

Ключові слова: колаборативні роботи, методи детектування зіткнень, датчики відстані, датчики сили/тиску

І.С. Зарубін, С.В. Сотник

Ефективність використання роботизованих систем у виробництві

Анотація: У цій роботі досліджується ефективність використання роботизованих систем у виробництві. Робота висвітлює актуальність теми, пов'язану з необхідністю підвищення продуктивності, якості, безпеки та конкурентоспроможності підприємств. Представлено комплексний підхід до дослідження, який включає аналіз літератури, збір даних з реальних виробничих умов та моделювання. Визначено ключові параметри ефективності використання роботизованих систем, такі як вартість впровадження, продуктивність, якість, витрати та загальна ефективність. Наведено числові приклади значень цих параметрів для виробництва приладів.

Ключові слова: ефективність, використання, роботизовані системи, виробництво, параметри

Г.С. Макаренко

Математичні методи забезпечення автоматизованої обробки даних температурної залежності теплофізичних характеристик матеріалів

Анотація: В якості математичного забезпечення комп'ютерної автоматизованої системи для визначення температурної залежності теплофізичних характеристик за їхніми даними для окремих значень температури рекомендується використовувати лінійну інтерполяцію, інтерполяцію кубічними сплайнами та апроксимацію методом найменших квадратів. Вибір методу залежить від бажаної похибки визначення теплофізичної характеристики.

Ключові слова: теплофізичні характеристики, данні, обробка, методи, сіткова функція

Д.М. Світало

Розроблення інтелектуальної системи для автоматизованого керування умовами вирощування рослин у закритому середовищі

Анотація: У даній статті було розглянуто та проаналізовано фактори, які сприяють нормальному життю рослин. В результаті аналізу були підібрані датчики, які будуть використані в макеті.

Ключові слова: автоматизація, інтелектуальна система, автоматизована теплиця, освітлення.

Наукове видання

**НЕВЛЮДОВ Ігор Шакирович,
ЄВСЄЄВ Владислав В'ячеславович,**

ПРОГРАМА

I-ої Всеукраїнської конференції

«Комп'ютерно-інтегрованих технологій, автоматизації та робототехніки»

(укр., англ.)

Відповідальний редактор – Невлюдов І.Ш.

Харківський національний університет радіоелектроніки
Кафедра комп'ютерно-інтегрованих технологій, автоматизації та робототехніки (КІТАР)
61166, Харків, проспект Науки, 14
корпус "А"
ауд. 162-1
тел .: +38 (057) 702-14-86
e-mail: vladyslav.yevsieiev@nure.ua

Підписано до друку 10.04.2024
Формат А5 (148x210мм). Папір 80г/м² .
[електронний друк]