

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0421U103532

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 30-09-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бронніков Артем Ігорович

2. Bronnikov Artem Ihorovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.13.07

Назва наукової спеціальності: Автоматизація процесів керування

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 23-09-2021

Спеціальність за освітою: Гнучкі комп'ютеризовані системи та робототехніка

Місце роботи здобувача: Харківський національний університет радіоелектроніки

Код за ЄДРПОУ: 02071197

Місцезнаходження: проспект Науки, буд. 14, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61166, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 64.052.08

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет радіоелектроніки

Код за ЄДРПОУ: 02071197

Місцезнаходження: проспект Науки, буд. 14, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61166, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет радіоелектроніки

Код за ЄДРПОУ: 02071197

Місцезнаходження: проспект Науки, буд. 14, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61166, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет радіоелектроніки

Код за ЄДРПОУ: 02071197

Місцезнаходження: проспект Науки, буд. 14, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61166, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 28.23.27, 55.30.31

Тема дисертації:

1. Моделі та методи адаптивного візуального керування роботами
2. Models and methods of robots adaptive visual control

Реферат:

1. Об'єкт – процеси керування гнучким інтегрованим роботизованим виробництвом. Мета – розробка нових та удосконалення існуючих моделей та методів адаптивного візуального керування, що забезпечують підвищення продуктивності, швидкодії та надійності робототехнічних засобів гнучких інтегрованих

виробничих систем. Методи – методи теорії множин, методи теорії автоматичного керування та нечітких множин, методи теорії обробки зображень. Результати – вперше розроблено інформаційно-логічну модель робочого простору, що відображає об'єкти ГІВС, характерні для завдань інтелектуального керування роботами та зв'язки між об'єктами, і яка, на відміну від існуючих враховує дискретність та заповненість виробничого робочого простору; ґрунтується на інформації, отриманій від об'єктової системи комп'ютерного зору; визначає та враховує властивості об'єктів, що розміщуються в робочому просторі; враховує взаємодію, упорядкованість та сумісність об'єктів; вперше розроблено функціональну модель ГІВС, яка забезпечує опис взаємодії об'єктів на рівні виконання поставлених перед ГІВС виробничих, транспортувальних, сервісних, моніторингових, управлінських та інших завдань, та, на відміну від існуючих, ґрунтується на інформаційно-логічній моделі робочого простору, враховує особливості технологічних операцій, містить детальний опис властивостей об'єктів та їх взаємодії, включає можливість кількісної оцінки вартості та якості робіт; вдосконалено метод адаптивного візуального керування, що описує сукупність прийомів та операцій, які слід застосувати у інтелектуальних системах керування роботів для планування завдання переміщень на основі отримання зорової інформації від систем комп'ютерного (технічного) зору, та, на відміну від існуючих методів, орієнтований на використання в мобільних робототехнічних системах; отримала подальший розвиток модель керування мобільним роботом у просторі ГІВС, що здійснює керування шасі двокілісного робота, та, на відміну від існуючих, функціонує на основі інформації від об'єктових/локальних систем комп'ютерного зору та виконання функцій розпізнавання та ідентифікації об'єктів ГІВС, забезпечує розрахунок координат та швидкостей роботизованої платформи та інших об'єктів ГІВС, розрахунок лінійних та криволінійних траєкторій переміщень у дискретному робочому просторі, подання маршруту у вигляді послідовностей переміщень, забезпечує організацію керування транспортувальними роботами за їх візуальним положенням; нечітка складова моделі містить розгорнутий опис процедур формування лінгвістичних змінних, пов'язаних з динамікою руху мобільної роботизованої платформи та формалізує набір продукцій нечіткого регулятора.

2. The object is control processes of flexible integrated robotic radio-electronic manufacturing. The goal – development of new and improvement of existing models and methods of adaptive visual control, providing an increase in the productivity, speed, and reliability of robotic means of flexible integrated production systems. Methods – methods of set theory, methods of automatic control theory and fuzzy sets, methods of image processing theory. Results – functional FIS model, which provides a description of objects interaction at the level of production performance, transport, service, monitoring, control and other tasks assigned to FIS, and, unlike existing ones, is based on a declarative model of the workspace takes into account the features of technological operations, contains a detailed description of objects properties and their interactions, including the possibility of quantifying the cost and quality of work was firstly developed; a model for controlling a mobile robot in the FIS space, controls the chassis of a two-wheeled operation, and, unlike existing ones, operates on the basis of information from object / local computer vision systems and performs the functions of FIS objects recognition and identification, provides the calculation of coordinates and speeds of a robotic platform and other FIS objects, calculation of linear and curvilinear movements trajectories in a discrete workspace, presentation of the route in the movements sequences form, ensures the organization of transport operations control by their visual position was improved; the method of adaptive visual control has been improved, it describes a set of techniques and operations that should be applied in intelligent control systems of robots for planning a movement task based on obtaining visual information from computer (technical) vision systems, and, unlike existing methods, is focused on using mobile robotic systems; the model for controlling a mobile robot in the FIS space was further developed, it controls the chassis of a two-wheeled operation, and, unlike existing ones, operates on the basis of information from global / local computer vision systems and performs the functions of recognition and identification of FIS objects, provides the calculation of coordinates and velocities a robotic platform and other FIS objects, calculation of linear and curvilinear trajectories of movements in a discrete workspace, presentation of a route in the form of sequences of movements, ensures the organization of control of transporting works according to their visual position; the fuzzy component of the model contains a detailed description of the procedures for the formation of

linguistic variables associated with the dynamics of the movement of the mobile robotic platform and formalizes the set of products of the fuzzy controller.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Цимбал Олександр Михайлович
2. Tsymbal Oleksandr Mykhailovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.13.07

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Хавіна Інна Петрівна
2. Khavina Inna Petrivna

Кваліфікація: к. т. н., 05.13.07

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Купін Андрій Іванович
2. Kupin Andrey Ivanovich

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.07

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради**

Філатов Валентин Олександрович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні**

Філатов Валентин Олександрович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**



Юрченко Т.А.