Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0421U101886

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 21-05-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Левківський Руслан Миколайович

2. Levkivskyi Ruslan Mykolaiovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 05.13.06

Назва наукової спеціальності: Інформаційні технології

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 14-05-2021

Спеціальність за освітою: 7.100301 Судноводіння

Місце роботи здобувача: Херсонська державна морська академія

Код за ЄДРПОУ: 35219930

Місцезнаходження: проспект Ушакова, буд. 20, м. Херсон, Херсонська обл., 73000, 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 67.052.01

Повне найменування юридичної особи: Херсонський національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 05480298

Місцезнаходження: Бериславське шосе, буд. 24, м. Херсон, Херсонська обл., 73008, 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: Херсонський національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 05480298

Місцезнаходження: Бериславське шосе, буд. 24, м. Херсон, Херсонська обл., 73008, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 73.34.81

Тема дисертації:

1. Моделі і методи динамічного планування спільного руху безпілотних апаратів в процесі промислового рибальства

2. Models and methods of dynamic joint motion planning for unmanned vehicles during industrial fishing

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження - процес управління спільним рухом групи безпілотних апаратів при виконанні операції промислового рибальства. Мета дослідження - підвищення якості, ефективності та безпеки виконання операцій промислового рибальства групою безпілотних апаратів на основі моделей і методів динамічного планування безпечних траєкторій їх спільного руху. Методи дослідження: методи теорії множин, теорії графів та теорії управління для побудови моделі спільної операції; методи теорії топології для побудови моделі простору взаємодії, формальний апарат теорій нечітких, наближених та м'яких множин для подання невизначеності інформації; методи нечітких, наближених та м'яких множин і їх комбінації для побудови конфігураційного простору; методи теорії подібності для побудови гібридної моделі пошуку маршрутів; методи теорії ситуаційного управління для побудови моделі пошуку маршрутів за прецедентами; методи дотримання обмежень для синтезу просторових рішень за допомогою гібридної моделі пошуку маршрутів; методи машинного навчання для організації спільної просторової моделі; методи адаптивного

планування для розв'язання задачі планування маршрутів. Вперше розроблено гібридний метод пошуку безпечних траєкторій руху в конфігураційному просторі, поданому м'якою наближеною або м'якою нечітко-наближеною топологією, що використовує коридор безпечного руху, заснований на суперпозиції багаторівневих систем конусів зіткнень і накладений на м'яку топологію простору взаємодії, та послідовно звужує конфігураційний простір, використовуючи евристики, засновані на нелінійних властивостях простору пошуку. Отримала подальший розвиток модель подання знань про динаміку взаємодії групи безпілотних апаратів під час їх спільного руху, яку засновано на використанні багаторівневих доменів безпеки, що подаються за допомогою м'якої наближеної сферичної топології у вигляді концентричних просторових областей та яка дозволяє визначати несферичні домени безпеки будь-яких розмірів і форм за допомогою відліку відмінних радіусів за різною довготою й широтою. Удосконалено інформаційну технологію вирішення задачі динамічного планування безпечних траєкторій спільного руху групи безпілотних апаратів, яку засновано на гібридному методі пошуку безпечних траєкторій руху в конфігураційному просторі, поданому м'якою наближеною топологією, що дозволяє поєднати методи штучних потенційних полів, визначення подібних просторових конфігурацій та RRT. Галузь використання – в транспортних та спеціальних системах, де використовується групове управління спільним рухом рухомих об'єктів будь-яких типів.

2. The purpose of the study is to improve the quality, efficiency, and safety of industrial fishing operations performed by a group of unmanned vehicles based on models and methods of dynamic planning of safe trajectories of their joint motion. Research methods: methods of set theory, graph theory and control theory to build a model of joint operation; methods of topology theory to build a model of interaction space, the formal apparatus of theories of fuzzy, rough and soft sets to represent the uncertainty of information; methods of fuzzy, rough and soft sets and their combinations to build a configuration space; methods of similarity theory for building a hybrid trajectory search model; methods of situational control theory to build a model for finding trajectories by cases; methods of constraint satisfaction for the synthesis of spatial solutions using a hybrid model of trajectory search; machine learning methods for organizing a common spatial model; adaptive planning methods to solve the problem of trajectories planning. First developed a hybrid method for finding safe trajectories in a configuration space represented by a soft rough or soft fuzzy-rough topology using a safe motion corridor based on the superposition of multilevel collision cone systems and superimposed on a soft interaction space topology that consistently narrows the configuration space using heuristics based on the nonlinear properties of the search space. The model of knowledge representation about dynamics of interaction of a group of unmanned vehicles during their joint movement has been further developed based on the use of multilevel safety domains, represented by a soft rough spherical topology in the form of concentric spatial regions, which allows to determine non-spherical safety domains of any size and shape by counting different radii at different longitude and latitude. The information technology to solve the problem of dynamic planning of safe trajectories of a group of unmanned vehicles has been improved, which is based on a hybrid method of finding safe trajectories in a configuration space represented by a soft rough topology that allows to combine methods of artificial potential fields, definition of similar spatial configurations and RRT. Field of use - transport and special systems, which use group control of the joint motion of moving objects of any type.

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. Шерстюк Володимир Григорович
2. Sherstiuk Volodymyr Hryhorovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.13.06

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. Гожий Олександр Петрович
2. Gozhyj Aleksandr Petrovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.13.06

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. Каргін Анатолій Олексійович

2. Karhin Anatoliy Oleksiyovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.13.03

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	Рудакова Ганна Володимирівна
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Рудакова Ганна Володимирівна
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.