Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0824U001666

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 24-04-2024

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Вітюк Альона Євгеніївна
2. Alona Vitiuk

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0002-1445-9598

Вид дисертації: доктор філософії

Шифр наукової спеціальності: 121

Назва наукової спеціальності: Інженерія програмного забезпечення

Галузь / галузі знань:

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Інженерія програмного забезпечення

Дата захисту:

Спеціальність за освітою: автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

Місце роботи здобувача:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Сектор науки: Не застосовується

III. Відомості про дисертацію

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): ДФ 26.002.144; ID 5414

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 37, Київ, 03056, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

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

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 37, Київ, 03056, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 28.23.27, 20.54.07

Тема дисертації:

1. Методи і програмні засоби для автоматизації управління роботизованою кінцівкою
2. Methods and software tools for automating control of a robotic arm

Реферат:

1. Дисертацію присвячено дослідженню програмних засобів для управління роботизованою кінцівкою та методам автоматизації процесу їх розробки з використанням алгоритмів нейроеволюції. Класичні моделі програмних засобів для управління роботизованими кінцівками базуються на точних специфікаціях завдань і точних моделях цільових об’єктів, з якими взаємодіє робот. Такі підходи гарно працюють у лабораторних умовах, проте мають обмежену придатність в умовах реального світу. Нові програмні застосунки для управління роботизованими кінцівками повинні працювати з недосконалими датчиками та виконавчими

механізмами. Розробка моделей управління роботизованою кінцівкою нового покоління має бути автоматизованою, адже завдання та робочі середовища для роботів ускладнюються, зростає потреба в методах навчання та пошуку, які можуть планувати досягнення цілі, не покладаючись на вже існуючу структуру підзадач, розроблену людиною. Таким чином, вказані задачі визначають актуальну науково-технічну задачу вдосконалення теоретичних (методів) та практичних (програмних засобів) основ автоматизованої розробки адаптивних моделей управління роботизованою системою з захватним пристроєм, яка вирішується у даній дисертаційній роботі. Метою дисертаційної роботи є підвищення ефективності розроблення програмного управління роботизованою рукою, яка отримує інформацію про стан середовища з камери, шляхом використання методів автоматизації створення нейроеволюційних моделей.

2. The dissertation is devoted to the research of software tools for controlling a robotic limb and methods of automating the process of their development using neuroevolution algorithms. Classical software models for controlling robotic limbs are based on accurate task specifications and accurate models of the target objects with which the robot interacts. Such approaches work well in laboratory settings, but have limited applicability in real-world settings. New robotic applications require controllers that can work with imperfect sensors and actuators in changing environments. As tasks and work environments for robots become more complex, there is a growing need for learning and retrieval methods that can plan to achieve a goal without relying on a pre-existing structure of human-designed subtasks. Thus, the specified tasks determine the actual scientific and technical task of improving the theoretical (methods) and practical (software) foundations of the automated development of adaptive control models of a robotic system with a gripping device, which is solved in this dissertation work. The purpose of the dissertation is to increase the effectiveness of the development of a neural network model in the means of software control of a robotic arm by using methods of automating the creation of neuroevolutionary control models for a robotic agent that receives information about the state of the environment from a camera.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Інформаційні та комунікаційні технології

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Розвиток сучасних інформаційних, комунікаційних технологій, робототехніки

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- Вітюк, А. Є., Корнага, Я. І., & Барабаш, А. О. (2018). Захоплення невідомих об’єктів мобільним роботом із використанням візуальної інформації. Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки, (29 (68),№ 1 (1)), 93-98 (Фахове видання, «Б»)
- Вітюк, А. Є., & Дорошенко, А. Ю. (2022). Програмний пакет для оцінки похибки калібрування стереокамери в системі комп’ютерного зору. Проблеми програмування (3-4), 469-477 (Фахове видання, «Б»)
- Вітюк, А. Є., & Дорошенко, А. Ю. (2023). Пошук новизни у методі нейроеволюції для позиціонування роботизованої кінцівки. Проблеми програмування (3), 49-57 (Фахове видання, «Б»)
- Вітюк, А. Є., & Дорошенко, А. Ю. (2023). Програмний пакет для адаптивного навчання контролерів роборуки на основі нейромереж. Проблеми програмування (4), 98-107 (Фахове видання, «Б»)
- Корнага Я.І., Вітюк А.Є. (2018). Оцінка якості стійкого захвату, спланованого на основі тривимірної реконструкції цільового об’єкту по зображенням з монокамери, Міжнародна науково-технічна конференція «The International Conference on Security, Fault Tolerance, Intelligence»
- Alona Vitiuk, Anatoliy Doroshenko. (2022) Software Package for Evaluation the Stereo Camera Calibration for 3D Reconstruction in Robotics Grasping System. CEUR Workshop Proceedings Proceedings of the 13th International Scientific and Practical Programming Conference UkrPROG

- Вітюк А.Є., Дорошенко А.Ю. (2023). Використання нейроеволюції при пошуку політик в формі нейромереж для управління робочою кінцівкою. Перша Науково-теоретична конференція «Пріоритети і виклики реалізації Стратегії розвитку штучного інтелекту в Україні». Artificial Intelligence (2)
- Вітюк А.Є., Корнага Я.І. (2018). Оцінка впливу похибок калібрування на тривимірну реконструкцію у монокулярній системі одночасної локалізації та картографування. Східноєвропейський науковий журнал (4 (32)), 29–35
- US10841570B2, Petro Kytsun Iegor Vdovychenko, Alona Vitiuk, Nataliya Sakhnenko, Oleksii Panfilov, «Simultaneous camera and sensors calibration apparatus and method», 2018

Наукова (науково-технічна) продукція: програмні продукти, програмно-технологічна документація

Соціально-економічна спрямованість: підвищення продуктивності праці

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Дорошенко Анатолій Юхимович
2. Anatolii Y. Doroshenko

Кваліфікація: д.ф.-м.н., професор

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0002-8435-1451

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 37, Київ, 03056, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Тульчинський Вадим Григорович
2. Vadim Tulchinsky

Кваліфікація: д. ф.-м. н., с.н.с.

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0002-0280-223X

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут кібернетики імені В. М. Глушкова Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417176

Місцезнаходження: проспект Академіка Глушкова, буд. 40, Київ, 03187, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Академічний

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Панченко Тарас Володимирович
2. Taras V. Panchenko

Кваліфікація: к. ф.-м. н., доц.

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0003-0412-1945

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 60, Київ, 01033, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Стеценко Інна Вячеславівна
2. Inna V. Stetsenko

Кваліфікація: д. т. н., професор

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0002-4601-0058

Додаткова інформація: https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55368781500

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 37, Київ, 03056, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Пасько Віктор Петрович
2. Viktor P. Pasko

Кваліфікація: к. т. н., доц.

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0001-7018-3218

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 37, Київ, 03056, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Стіренко Сергій Григорович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Стіренко Сергій Григорович
Відповідальний за підготовку облікових документів	Вітюк Альона Євгеніївна
Реєстратор	УкрІНТЕІ
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Тетяна Анатоліївна