Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0421U102726

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 01-06-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ковалев Володимир Олександрович
2. Kovalev Volodymyr Oleksandrovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.12.17

Назва наукової спеціальності: Радіотехнічні та телевізійні системи

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 06-05-2021

Спеціальність за освітою: Конструювання електронних засобів

Місце роботи здобувача: Хмельницький національний університет

Код за ЄДРПОУ: 02071234

Місцезнаходження: вул. Інститутська, буд. 11, м. Хмельницький, Хмельницький р-н., Хмельницька обл., 29016, 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 35.052.10

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. С. Бандери, буд. 12, м. Львів, Львівська обл., 79013, 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: Хмельницький національний університет

Код за ЄДРПОУ: 02071234

Місцезнаходження: вул. Інститутська, буд. 11, м. Хмельницький, Хмельницький р-н., Хмельницька обл., 29016, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 28.23.15

Тема дисертації:

1. Підвищення ефективності методів оптико-електронного позиціонування шляхом комбінованого аналізу елементів кадру

2. Improving the efficiency of optoelectronic guidance methods by combined analysis of frame elements

Реферат/анотація:

1. Дисертаційне дослідження присвячене розробці методів оптико-електронного позиціонування з метою підвищення ефективності їх функціонування. В дисертаційній роботі було запропоновано кількісний показник ефективності систем оптико-електронного позиціонування з урахуванням природних факторів впливу, маневрових характеристик носія системи, маневрових характеристик цілей та штучних перешкод, що дозволяє оцінити роботу подібних комплексів в реальних умовах, не проводячи натурних експериментів. В роботі удосконалено методи побудови оптичного потоку за рахунок зменшення піраміди масштабів , що відрізняється від існуючих методів введенням в математичну модель обробки інерційних та висотно-швидкісних даних носія системи оптико-електронного позиціонування, що дозволяє зменшити час обробки та підвищити ефективність системи в цілому. Також було запропоновано метод багатоканального пасивного вимірювання дальності на основі оптичного потоку в стереоскопічному зображенні, який дозволяє, на

відміну від існуючих, будувати карту глибини зображення в некаліброваних стереопарах з масштабною стереобазою. Удосконалено метод попередньої обробки зображень, який відрізняється від існуючих введенням адаптивної фільтрації високочастотних шумів, що дозволяє підвищити завадостійкість систем оптико-електронного позиціонування при супроводі об'єктів в умовах неоднорідного фону. Розроблено алгоритми та пакет прикладного програмного забезпечення, які реалізують удосконалений метод розрахунку оптичного потоку та метод вимірювання дальності для роботи в складі систем оптико-електронного позиціонування. Розроблено комплект конструкторської документації та виготовлено дослідний зразок системи оптико-електронного позиціонування, яка реалізує методи розрахунку оптичного потоку та вимірювання дальності, отримані в результаті дисертаційного дослідження.

2. The dissertation research is devoted to the development of optical-electronic guidance methods in order to increase the efficiency of their functioning. In the dissertation work, a quantitative indicator of the effectiveness of optical-electronic guidance systems was developed, taking into account the natural factors of influence, the maneuverable characteristics of the carrier of the system, the maneuverable characteristics of targets, interference from the means of optical-electronic suppression, which makes it possible to evaluate the effectiveness of the optical-electronic guidance systems without conducting experiments. In this work, the method for calculating the optical flow of Lucas-Kanade was improved by introducing into the mathematical model the data obtained from the sensors of the inertial and high-altitude-velocity systems, which reduced the number of required layers in the method scale pyramid without increasing the processing time. A method of multichannel massive ranging based on the analysis of the optical flow has been developed, which provides the construction of a map of the relative and absolute depth of the image in uncalibrated horizontal stereopairs. The image preprocessing method was also improved by introducing adaptive filtering of high-frequency image noise. An algorithm and applied software have been developed that implement an improved method for calculating the optical flow and a method of multichannel ranging for operation as part of optoelectronic guidance systems. A set of design documentation has been developed and a prototype of an optical-electronic guidance system has been manufactured, which implements the methods for calculating the optical flow and measuring the range obtained as a result of the dissertation research.

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. Любчик Віталій Романович

2. Liubchyk Vitalii Romanovych

Кваліфікація: д.т.н., 05.12.17

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. Жук Сергій Якович
2. Zhuk Serhii Yakovuch

Кваліфікація: д.т.н., 20.02.12

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. Зубков Анатолій Михайлович
2. Zubkov Anatolii Mykolaiovych

Кваліфікація: д.т.н., 05.12.17

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 Бобало Юрій Ярославович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Климаш Михайло Миколайович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.