Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0413U005688

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 17-10-2013

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гармаш Володимир Володимирович
2. Garmash Volodymyr Volodymyrovich

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: 28-09-2013

Спеціальність за освітою: 7.091401

Місце роботи здобувача: Вінницький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070693

Місцезнаходження: 21021 м. Вінниця, вул. Хмельницьке шосе, 95

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 05.052.01

Повне найменування юридичної особи: Вінницький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070693

Місцезнаходження: вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, Вінницький р-н., Вінницька обл., 21021, 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: Вінницький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070693

Місцезнаходження: 21021 м. Вінниця, вул. Хмельницьке шосе, 95

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. Інформаційна технологія фільтрації та збереження зображень у складних умовах освітлення
2. Information technology of images filtering and saving in challenging lighting conditions

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження - процеси фільтрації та збереження цифрових зображень, отриманих в умовах низького рівня освітленості; метою роботи є підвищення якості цифрових зображень, отриманих в умовах низького рівня освітленості шляхом розроблення інформаційної технології на базі методів кратномасштабного аналізу; білатеральної фільтрації; методів і моделей, які враховують якісні характеристики зображення, оптимальної інтерполяційної фільтрації; використані методи кратномасштабного аналізу для удосконалення методу фільтрації півтонових зображень, лінійної алгебри та цифрового оброблення зображень для фільтрації кольорових зображень, вейвлет-перетворення та чисельні методи для зменшення блокінг-ефекту на півтонових зображеннях, статистичного аналізу для оброблення та тестових випробовувань отриманих результатів, об'єктно-орієнтованого програмування в середовищі Microsoft Visual Studio Express 2010 для реалізації інформаційної технології у вигляді програмного продукту; теоретичні результати: вперше розроблено метод фільтрації зображень для зменшення блокінг-ефекту, який

використовує діадне вейвлет-перетворення та оптимальний інтерполяційний фільтр, що дозволяє підвищити візуальну якість зображення; удосконалено метод фільтрації шумів у півтонових зображеннях на основі білатерального фільтру за рахунок його інтеграції з вейвлет-банком фільтрів, що дозволило підвищити співвідношення сигнал/шум в середньому на 0,1 - 1 дБ; удосконалено метод "Non-Local Means" для фільтрації шумів у кольорових зображеннях за рахунок застосування моделі розділення колірних компонентів простору YCrCb, що дозволило підвищити співвідношення сигнал/шум в середньому на 0,5 - 2,5 дБ і, в цілому, візуальну якість зображень. Практичні результати - на основі удосконалення відомих методів і застосуванні нових методів, запропонованих у дисертації, побудована та програмно реалізована нова інформаційна технологія фільтрації цифрових зображень, яка дозволила підвищити якість зображень, отриманих в умовах низького рівня освітленості. Розроблено та реалізовано методи фільтрації шуму та зменшення блокінг-ефекту цифрових зображень, отриманих в умовах низького рівня освітленості у вигляді алгоритмів. Запропонована інформаційна технологія може використовуватись в системах відеоспостереження для вирішення задачі формування архіву тривалого зберігання та для вирішення задач автоматизованого відеоаналізу. Ступінь впровадження - основні результати впроваджено на підприємствах та установах: "Вінницька торгово-промислова палата", приватне підприємство "Анклюз", приватне підприємство "ТВА-Сервіс", а також у навчальний процес кафедри автоматики та інформаційно-вимірювальної техніки Вінницького національного технічного університету. Сфера (галузь) використання - системи цифрового оброблення зображень, системи відеоспостереження.

2. Object of research - the processes of filtration and storage of digital images taken in low-light conditions; the purpose is to enhance the quality of digital images produced in low-light conditions through the development of information technology based methods of multiresolution analysis, bilateral filtering, methods and models, taking into account the characteristics of the image quality, optimal interpolation filter; used methods of multiresolution analysis to improve the filtration method of halftone images, linear algebra, and digital image processing for filtering of color images, the wavelet transform and numerical methods for reducing blocking-effect on halftone images, statistical analysis process and the results of tests, object-oriented programming in Microsoft Visual Studio Express 2010 for the implementation of information technology in the form of a software product; theoretical results: for the first time developed a method of image filtering to reduce blocking-effect that uses a dyadic wavelet transform and optimal interpolation filter which improves the visual quality of the image; improved method of filtering noise in halftone images based on bilateral filter due to its integration with the wavelet - filter bank, thus improving the signal/noise ratio by an average of 0.1 - 1 dB; improved method "Non - Local Means" to filtering noise in color images through the use of models of color component separating space YCrCb, thus improving the signal/noise ratio by an average of 0.5 - 2.5 dB and, in general, the visual quality of the images. The practical results - by improving the known methods and the application of new methods proposed in the thesis, built and implemented as software a new information technology filtering digital images, which has improved the quality of images taken in low-light conditions. Developed and implemented methods for noise filtering and reduction of blocking-effect of digital images, obtained under conditions of low light level in the form of algorithms. The proposed information technology can be used for video surveillance solutions for the problem of formation of long-term storage and archive solutions for the problems of automated video analysis. The degree of implementation - the main results are implemented in enterprises and institutions, "Vinnitsia Chamber of Commerce and Industry - " private enterprise "Anklyz" private enterprise "TVA - Service" as well as in the educational process of automatics and information - measuring equipment Vinnitsa National Technical University. Sphere of use - digital imaging systems, video surveillance systems.

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. Кулик Анатолій Ярославович
2. Kulyk Anatoliy Yaroslavovich

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.05

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. Русин Богдан Павлович
2. Русин Богдан Павлович

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. Юдін Олександр Костянтинович

2. Юдін Олександр Костянтинович

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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Квєтний Роман Наумович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Квєтний Роман Наумович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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