Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0417U001469

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 28-03-2017

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Мовсесян Яна Самвелівна
2. Movsesian Iana Samvelivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.05.02

Назва наукової спеціальності: Математичне моделювання та обчислювальні методи

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 03-03-2017

Спеціальність за освітою: 7.05010302

Місце роботи здобувача: Харківський національний університет радіоелектроніки

Код за ЄДРПОУ: 02071197

Місцезнаходження: 61166, м. Харків, пр. Науки, 14

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 64.052.02

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет радіоелектроніки

Код за ЄДРПОУ: 02071197

Місцезнаходження: проспект Науки, 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: 61166, м. Харків, пр. Науки, 14

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. Обчислювальні методи відбору опорних зірок на цифрових зображеннях
2. Computational methods of the selection of reference stars on the digital images

Реферат:

1. Об'єкт дослідження - сукупність вимірювань зірок, що сформовані на серії цифрових кадрів.. Методи дослідження - основні результати роботи отримані на основі теорії математичної статистики, статистичної теорії перевірки багатоальтернативних гіпотез та оцінки параметрів, що дозволили удосконалити обчислювальні методи ототожнення вимірювань об'єктів на серії цифрових зображень та ототожнення вимірювань кадру з об'єктами каталогу; розробити обчислювальний метод автоматичного відбору опорних зірок; удосконалити метод дослідження показників точності вимірювання кутового положення опорних зірок у просторі. Теоретичні та практичні результати - розроблені в дисертаційній роботі обчислювальні методи обробки цифрових зображень дозволяють значно підвищити показники точності оцінки кутових положень об'єктів. Наукова новизна отриманих результатів полягає в тому, що вперше запропоновано обчислювальний метод автоматичного відбору опорних зірок на цифрових зображеннях, який використовує розширену сукупність їх селективних ознак та багатоетапне збільшення порядку моделі редукції постійних пластинки з одночасним збільшенням кількості пар для їх розрахунку, що використовуються, та дозволяє з

високою точністю визначати кутове положення об'єктів у просторі за даними зображень Удосконалено обчислювальний метод ототожнення вимірювань об'єктів на серії цифрових зображень у частині визначення початкового наближення параметрів попарної відповідності між двома множинами вимірювань об'єктів за допомогою процедури часткового попереднього ототожнення, що дозволяє підвищити надійність ототожнення об'єктів на серії цифрових зображень. Удосконалено обчислювальний метод ототожнення вимірювань кадрів із об'єктами каталогу у частині визначення початкового наближення в умовах суттєвої невизначеності їх параметрів ототожнення за допомогою процедури повного попереднього ототожнення, що дозволяє підвищити надійність ототожнення вимірювань кадрів з об'єктами каталогу в умовах суттєвої невизначеності їх параметрів. Набув подальшого розвитку метод дослідження показників точності вимірювань кутового положення опорних зірок у просторі за даними зображень, у частині проведення аналізу розширеної множини показників точності вимірювань кутових положень опорних зірок за різними підвибірками даних. Дисертаційна робота виконувалася відповідно до плану науково-дослідних робіт кафедри електронних обчислювальних машин Харківського національного університету радіоелектроніки в рамках НДР № 307 "Динамічний інтелектуальний аналіз послідовностей нечіткої інформації за умов суттєвої невизначеності на основі гібридних систем обчислювального інтелекту" (№ ДР 0116U002539). Розроблені обчислювальні методи обробки цифрових зображень впроваджені в навчальний процес у Харківському національному університеті радіоелектроніки, в Одеській астрономічній обсерваторії Odessa-Mayaki (с. Маяки, Одеська обл., Україна, MPC код - 583) та в лабораторії космічних досліджень ДВНЗ "Ужгородський національний університет". Розроблені обчислювальні методи можуть бути використані в програмних комплексах обробки цифрових зображень для високоточного визначення кутових положень об'єктів, наприклад, у програмах автоматизованого виявлення малих тіл Сонячної системи на серії цифрових кадрів. Крім того, запропоновані методи можуть бути використані для визначення кутових положень об'єктів будь-якої природи при розпізнаванні цих об'єктів.

2. The object of research is a set of measurements of stars formed on a series of digital frames. The purpose of research - increase performance accuracy of the estimate of the angular positions of objects in space image data, due to the design and analysis of computer digital image processing techniques. Methods of research - the main results of the work are obtained on the basis of the theory of mathematical statistics, the statistical theory of testing multi-alternative hypotheses, and the estimation of parameters that made it possible to develop computational methods for private and complete preliminary identification; computational method of automatic selection of reference stars; a computational method for studying the accuracy of estimates of the angular positions of reference stars in space from image data. Theoretical and practical results - the developed computational methods of automatic selection of reference stars allow to significantly increase the accuracy of the estimation of the angular positions of objects, which is confirmed by the results of processing of CCD frames. Scientific novelty of the results: the first proposed a computational method of automatic selection of reference stars on digital images, which uses an expanded set of their selective features and a multi-stage increase in the order of the model of reduction of permanent plates with a simultaneous increase in the number of pairs used for their calculation, and allows the determination of the angular position objects in the space on the image data. The computational method of identifying measurements of objects in a series of digital images has been improved in the part of determining the initial approximation of the parameters of the pairwise correspondence between two sets of object measurements using the procedure of private preliminary identification, which makes it possible to increase the reliability of identifying measurements of objects on a series of digital images. The computational method of identifying the measurements of frames with the objects of the catalog has been improved in the part of determining the initial approximation under the conditions of essential uncertainty of their identification parameters with the help of the procedure of full preliminary identification, which makes it possible to increase the reliability of identifying the measurements of frames with catalog objects under conditions of essential uncertainty of their parameters. A method for studying the accuracy of measurements of the angular position of reference stars in space from image data has been developed further, in part of analyzing an expanded set of accuracy measures for the angular positions of reference stars from various subsamples of data. Dissertational

work was carried out in accordance with the plan of research works of the department of electronic computers of the Kharkov National University of Radio Electronics within the framework of the number 307 "Dynamic intellectual analysis of sequences of fuzzy information under conditions of significant uncertainty based on hybrid systems of computational intelligence" (No. SR 0116U002539). The developed computational methods for processing digital images were introduced into the educational process at the Kharkiv National University of Radio Electronics, Odesa Astronomical Observatory (Odesa, Ukraine, MPC code - 583) and in the Space Research Laboratory of "Uzhgorod National University". The developed computational methods can be used in various software complexes for processing digital images for highly accurate determination of the angular positions of objects, for example, in programs for automated detection of small bodies of the solar system on a series of digital frames.

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. Саваневич Вадим Євгенович
2. Savanevych Vadym Yevgenovych

Кваліфікація: д.т.н., 01.05.02

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. Романова Тетяна Євгеніївна
2. Романова Тетяна Євгеніївна

Кваліфікація: д.т.н., 01.05.02

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. Гороховатський Володимир Олексійович
2. Гороховатський Володимир Олексійович

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.23

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	Безкоровайний Володимир Валентинович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Безкоровайний Володимир Валентинович
Відповідальний за підготовку облікових документів	

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

Юрченко Т.А.