Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0412U000075

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 17-01-2012

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Щербінін Костянтин Сергійович
2. Shcherbinin Kostyantyn

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.13.23

Назва наукової спеціальності: Системи та засоби штучного інтелекту

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 07-12-2011

Спеціальність за освітою: 8.05010102

Місце роботи здобувача: ТДВ «Міжнародна страхова компанія»

Код за ЄДРПОУ: 31236795

Місцезнаходження: 61023, Україна, м. Харків, вул. Мироносицька, 99, Літ.-А3

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д64.052.01

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

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. Методи та моделі сегментації відео для систем метричного пошуку

2. Methods and models of video segmentation for metric search systems

Реферат/анотація:

1. Об’єкт дослідження – процеси сприйняття і контекстна інтерпретація динамічних просторових сцен. Мета дослідження – розробка моделей і методів сегментації відеоданих, обробки, аналізу й індексації результатів сегментації в часі та просторі для підвищення ефективності систем метричного пошуку і розпізнавання динамічної візуальної інформації в базах даних із запитами за зразком. Методи дослідження – основні положення математичного апарату розпізнавання образів, штучних нейронних мереж, теорії множин, алгебри, елементів математичної статистики. Апаратура для досліджень – персональний комп’ютер, фотокамера, відеокамера. Теоретичні та практичні результати – розроблені методи і моделі сегментації відеоданих, знайдені умови елімінації відеосегментів, отримано уявлення «просторового змісту» відеокадрів і відеоряду в цілому можуть використовуватися для вирішення широкого кола завдань пошуку й інтерпретації візуальної інформації. Наукова новизна – уперше запропоновані методи виявлення зміни властивостей багатовимірних часових рядів на основі багатовимірної модифікації процедури експонен-ціального згладжування у формі адаптивного контролю характеристик, що створює передумови для

виявлення відеосегментів у процесі послідовного аналізу динамічної візуальної інформації; набули подальшого розвитку методи метричного пошуку, які, на відміну від відомих, враховують у загальному вигляді необхідні і достатні умови елімінації відеосегментів без порівняння із запитом, що при довільній кількості опорних точок у фазовому просторі забезпечує суттєве підвищення швидкодії; удосконалено методи усунення семантичного конфлікту між низькорівневою обробкою відеоданих і цілями перцептивного сприйняття, які, на відміну від відомих, враховують «просторовий зміст» у вигляді результатів сегментації окремих кадрів відеопослідовностей, що створює достатні підстави для валідного пошуку відеосегментів у ряді предметно-орієнтованих зон. Результати дисертаційної роботи у вигляді комплексів програмних засобів для баз відеоданих впроваджено у системах медичної діагностики, зокрема, в процесі пошуку в ендоскопічних відеоархівах Інституту загальної та невідкладної хірургії АМН України та під час вирішення пошукових завдань у відеоархівах коронарної ангіографії Центральної клінічної лікарні «Укрзалізниці». Наукові положення, що викладені в дисертації, використовувалися в навчальному процесі в Харківському національному університеті радіоелектроніки, що підтверджено актами впровадження. Наукові теоретичні та практичні результати дисертаційної роботи можуть бути використані: в організаціях, що займаються проблемами розробки, дослідження, впровадження та експлуатації інтелектуальних систем комп'ютерного зору, систем обробки відеоданих у режимі реального часу; систем ідентифікації та інших сферах промислової і науково-практичної діяльності.

2. The object of the research is the processes of perception and contextual interpretation of dynamic space scenes. The target of the research is to develop models and index results of segmentation in time and space to increase efficiency of the systems of metrical search and recognition of dynamic visual information of database on inquiries after the model. The methods of the research are the main statements of mathematical apparatus of recognition of images, artificial neural network, and the theory of sets, algebra and methods of mathematical statistics. The equipment to make the research is a PC, a camera and a video camera. The theoretical and practical results are the following: the methods and models to make the video segmentation have been developed; the conditions to eliminate the video segments have been found; the received notion of the space content of a video frame and picture as the whole can be used to solve a wide range of problems to search and interpret visual information. Scientific novelty consists in introducing the methods of discovery of changes in behaviour of multidimensional time series based on multidimensional modification of a procedure of exponential smoothing by an adopted control of characteristics that create prerequisites for discovering video segments in a sequential analysis of dynamic visual information. The further development has been given to the methods of metric search that take into consideration necessary and sufficient criterion on eliminating video segments without comparison with an inquiry providing considerable improvement of speed as opposed to earlier developed methods. The methods deleting semantic conflict between the low-level processing of video data and the perception target, different from earlier known, have been improved and provided 'space content' resulting in segmentation of separate frames of video sequences that creates the sufficient grounds to the valid search of video segments in the picture of object oriented areas. The thesis research has resulted in the complexes of video database software implemented into the systems of computer-aided diagnosis, particularly in the search in endoscopic findings video archives at the Institute of emergency surgery of Academy of medical science of Ukraine and in solving video search problems of video archives of coronarography at the Ukrainian Railway Central clinical hospital. The scientific statements presented in the thesis have been used in the courses at the Kharkiv national radio electronics university and proved with the Acts of implementation. Scientific theoretical and practical thesis results can be used by the organizations specialized on the problems of processing, research, implementation and use of smart systems of computer vision, systems of on-line environment video data as well as identification systems, in different industrial areas, in scientific and practical activity.

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. Машталір Володимир Петрович

2. Mashtalir Volodymyr Petrovich

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Антощук Світлана Григорівна

2. Антощук Світлана Григорівна

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. Кучеренко Євгеній Іванович
2. Кучеренко Євгеній Іванович

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 Бондаренко Михайло Федорович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Бондаренко Михайло Федорович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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