Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0416U001662

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 31-03-2016

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Грійо Тукало Оксана Франсисківна

2. Griyo Tukalo Oksana Fransyskivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

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: 04-03-2016

Спеціальність за освітою: 8.05010201

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: 49.43.37

Тема дисертації:

1. Інформаційна технологія пошуку заданих фрагментів в архіві аудіозаписів із застосуванням kd-дерев

2. Information technology for the search of the given fragments in the archive of audio recordings using kd-trees

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження - процеси оброблення та пошуку аудіозаписів в електронних архівах; метою дослідження є підвищення повноти та релевантності результатів і швидкості пошуку аудіозаписів в архіві за рахунок розроблення нової інформаційної технології; використані методи цифрової обробки сигналів, кластерного аналізу, математичної статистики, теорії алгоритмів, теорії дослідження операцій, комп'ютерного моделювання; теоретичні результати: вперше запропоновано модель корпусу аудіозаписів, яка містить масив файлів, базу параметрів та метаданих і динамічне kd-дерево, що дозволило зменшити тривалість аудіофрагмента та реалізувати інформаційну технологію пошуку аудіозаписів з різною тривалістю звучання; вперше запропоновано метод комбінованого пошуку аудіозапису за заданим аудіофрагментом, який базується на виконанні наближеного пошуку у базі параметрів зменшеної розмірності із застосуванням kd-дерева кількох найближчих аудіозаписів на першому етапі пошуку, серед яких на другому етапі відбувається вибір релевантного аудіозапису, що дозволило досягти зменшення часу пошуку порівняно з

точним пошуком на основі kd-дерева; удосконалено метод пошуку на основі kd-дерева, який, на відміну від існуючих, використовує оцінку міри близькості за зваженою кількістю потраплянь в список найближчих центроїдів, що дозволяє підвищити повноту та релевантність результатів пошуку; отримав подальшого розвитку метод кластеризації k-середніх, який відрізняється від існуючих удосконаленою процедурою відбору вектора на позицію вставки нового центроїда шляхом послідовного запуску методу k-середніх, що дозволяє отримати розв'язок, наближений до глобального мінімуму похибки кластеризації. Практичні результати - розроблено інформаційну технологію пошуку заданих аудіофрагментів в архіві аудіозаписів, яка містить: алгоритм та програму для реалізації методу кластеризації на основі послідовного запуску k-середніх з удосконаленим вибором вектора на позицію вставки нового центроїда, алгоритм та програму пошуку заданого аудіофрагмента на основі математичного очікування похибки кластеризації, алгоритм та програму швидкого пошуку на основі kd-дерев. Ступінь впровадження - результати досліджень впроваджені і використовуються у науково-виробничій організації "Інститут електроніки та зв'язку Української академії наук" та в навчальному процесі у Вінницькому національному технічному університеті на кафедрі обчислювальної техніки. Сфера (галузь) застосування - спеціалізовані системи автоматичного пошуку мультимедійної інформації.

2. Object of study - the processing and retrieval of audio recordings in electronic archives; purpose of study is to improve the recall and precision of the results and the search speed in the archive of audio recordings through the development of the new information technology; used techniques of digital signal processing, cluster analysis, mathematical statistics, theory of algorithms, theory of operation research, computer modeling; theoretical results: the model of audio corpus, containing an array of audio files, parameters, metadata and dynamic kd-tree, is first proposed, which allowes to reduce the duration of the audio fragment and implement the information technology of audio recording search with various duration; the method combined search of audio recording by a given audio fragment is first proposed, based on the executing of approximate kd-tree search for a few recordings among the parameters of the reduced dimensionality at the first stage of search, in order on the second one is to make the final selection of the relevant audio recording, that allowes to reduce the search time compared with an exact kd-tree search; the kd-tree search method is received the further development, which, unlike the existing ones, uses the estimation of the measure proximity based on the weighted number of hits into the list of the nearest centroids, thus enhancing the recall and precision of search results; the clustering method of k-means is received the further development, which differs from the existing ones by the improved selection procedure of the vector as a position of the new centroid by a sequential run of k-means, which provides a solution, close to the global minimum of the clustering error. Practical results - the information technology for search of given audio fragments in the archive of audio recording is developed that contains an algorithm and a program for the implementation of the clustering method based on the sequential run of k-means with an improved choice of the vector as a position of the new centroid; the algorithm and program for search of a given audio fragment based on the mean clustering error; algorithm and program of quick search based on kd-trees. Degree of implementation - the results of research are implemented and used in the research and production organization "Institute of Electronics and Communication of Ukrainian Academy of Sciences" and in the educational process in Vinnytsia National Technical University at the Department of Computer Facilities. Scope (industry) of application - specialized systems for automatic search of multimedia information.

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. Ткаченко Олександр Миколайович

2. Tkachenko Alexandr Nikolayevich

Кваліфікація: к.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. Поворознюк Анатолій Іванович

2. Поворознюк Анатолій Іванович

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. Казимир Володимир Вікторович

2. Казимир Володимир Вікторович

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.