БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет радиофизики и компьютерных технологий

Кафедра интеллектуальных систем

Аннотация к дипломной работе

«Идентификация пользователя по индивидуальным характеристикам голоса»

Сафроновская Светлана Владимировна

Научный руководитель: кандидат физ.–мат. наук, доцент Е.И. Козлова

2016

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 70 страниц, 46 рисунков, 4 таблицы, 16 источников.

ГОЛОСОВАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ, РАСПОЗНАВАНИЕ И СИНТЕЗ РЕЧИ, СПЕКТРАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ, ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗНОШЕНИЯ.

Объекты исследования – звуковые сообщения мужских и женских голосов с различными интонациями.

Цель работы – разработка алгоритмов предварительной обработки и структурной детализации голосовых сообщений для идентификации личности.

В работе рассмотрены известные методы анализа голосовых сообщений, и оценена целесообразность их применения. Изучены программные инструментальные средства распознавания голосовых сообщений и идентификации диктора.

В работе проведены исследования звуковых сообщений с использованием системы компьютерной математики Matlab. Проанализированы спектрограммы мужских и женских голосов. Исследованы изменения интонации в повествовательных и вопросительных предложениях для выделения лексических элементов – слогов и фонем. Предложен алгоритм идентификации личности, основанный на выделении особенностей произношения говорящего, этапы алгоритма реализованы и протестированы с помощью программы Matlab.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца: 70 старонак, 4 табліцы, 46 малюнкаў, 16 крыніц.

ІДЭНТЫФІКАЦЫЯ ПА ГОЛАСУ, РАСПАЗНАННЕ І СІНТЭЗ МОВЫ, СПЕКТРАЛЬНЫ АНАЛІЗ, АСАБЛІВАСЦІ МАЎЛЕННЯ.

Аб'ект даследавання – гукавыя паведамленні мужчынскага і жаночага галасоў, запісы аднаго апавядальнага і трох пытальных сказаў.

Мэта працы – распрацоўка і праграмная рэалізацыя алгарытмаў папярэдняй апрацоўкі, структурнай дэталізацыі галасавых паведамленняў, выдзяленне складоў і фанем, якія выкарыстоўваюцца пры ідэнтыфікацыі асобы.

У працэ разгледжаны вядомыя метады аналізу галасавых паведамленняў, і ацэнена мэтазгоднасць іх карыстання ў перспектыве. Былі вывучаны інструментальныя праграмныя сродкі, існуючыя ў галіне распазнання і сінтэзу маўлення.

У выніку выкананай работы праведзена даследаванне гукавога паведамлення з выкарыстаннем пакета Matlab. Прааналізаваны спектр і спектраграмы мужчынскіх і жаночых галасоў. Былі даследаваны змена інтанацыі ў апавядальных і пытальных сказах, на прыкладзе асцылаграмы апавядальнага сказа былі выдзелены лексічныя элементы — склады і фанемы. Прапанаваны алгарытм ідэнтыфікацыі асобы, заснаваны на выдзяленні асаблівасцяў вымаўлення, этапы алгарытму рэалізаваны і пратэставаныя з дапамогай праграмы Matlab.

ABSTRACT

Thesis: 70 pages, 4 tables, 46 figures, 16 sources.

VOICE RECOGNITION, SPEECH RECOGNITION AND SYNTHESIS, SPECTRAL ANALYSIS, ESPECIALLY PRONUNCIATION.

Object of research - audio messages of male and female voices, recordings of one narrative and three interrogative sentences .

Objective - development and program implementation of pre-processing algorithms, structuring details of voice messages, allocation of syllables and phonemes , which are used for identification.

In this work describes the known methods for the analysis of voice messages and to assess the feasibility of their application in the future. Software tools have been studied that are used in the field of speech recognition and synthesis.

The result of the work - performed a study with an audio message using Matlab package. Spectrum and spectrogram of male and female voices were analyzed. Changes in intonation were investigated in declarative and interrogative sentences , in the waveform of the narrative message were allocated lexical elements - syllables and phonemes. An algorithm of identification, based on the allocation of speaking pronunciation features, the steps of the algorithm implemented and tested using the Matlab program.