

**БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет радиофизики и компьютерных технологий
Кафедра интеллектуальных систем**

Аннотация к дипломной работе

«Дикторозависимая система контроля доступа»

Ясковец Андрей Сергеевич

Научный руководитель: к.ф.-м.н., доцент Козлова Елена Ивановна

2018

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 53 страницы, 29 рисунков, 1 таблица, 20 использованных источников.

РАСПОЗНАВАНИЕ РЕЧИ, MFCC, ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПО ГОЛОСУ, НЕЙРОННЫЕ СЕТИ.

Объект исследования - речевые сигналы.

Цель работы - разработка и создание модели, реализующей возможность текстозависимой идентификации и верификации диктора.

Методы исследования - компьютерное моделирование.

В работе исследованы различные способы построения системы идентификации диктора по голосовому сообщению.

Были использованы различные способы выделения наиболее эффективных информационных признаков из сигнала, его предварительной обработки, очистки от шумов.

Также были протестированы различные решающие модели на основе признаков речевого сигнала, представляющих собой векторы мел-частотных кепстральных коэффициентов.

Были использованы различные классификаторы, основанные на нейронных сетях, методе опорных векторов, k-средних для определения диктора, а также нейронная сеть и метод динамической трансформации временной шкалы для распознавания содержания речи.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца: 53 старонкі, 29 малюнкаў, 1 табліца, 20 выкарыстаных крыніц.

РАСПАЗНАННЕ МАЎЛЕННЯ, MFCC, ІДЭНТЫФІКАЦЫЯ ПА ГОЛАСЕ, НЕЙРОНАВЫЯ СЕТКІ.

Аб'ект даследавання - маўленчыя сігналы.

Мэта работы - распрацоўка і стварэнне мадэлі, якая рэалізуе магчымасць тэкстазалежнай ідэнтыфікацыі і верыфікацыі дыктара.

Методы даследавання - камп'ютарнае мадэляванне.

У работе даследаваны розныя спосабы пабудовы сістэмы ідэнтыфікацыі дыктара па галасавым паведамленні.

Былі выкарыстаны розныя спосабы вылучэння найбольш эфектыўных інфармацыйных прыкмет з сігналу, яго папярэдній апрацоўкі, ачысткі ад шумоў.

Таксама былі пратэставаны розныя вырашальныя мадэлі на аснове прыкмет маўленчага сігналу, якія ўяўляюць сабой вектары мел-частотных кепстральных каэфіцыентаў.

Былі выкарыстаны розныя класіфікатары, заснаваныя на нейронных сетках, метадзе апорных вектараў, k-сярэдніх для вызначэння дыктара, а таксама нейронная сетка і метад дынамічнай трансфармацыі часовой шкалы для распознання зместу маўлення

ABSTRACT

Thesis: 53 pages, 29 figures, 1 table, 20 sources.

SPEECH RECOGNITION, MFCC, SPEAKER IDENTIFICATION,
NEURAL NETWORKS.

The object of research - speech signal.

Objective - to develop and create a model that implements text dependent speaker identification and verification.

The methods - Computer modelling.

The research describes various ways of constructing a speaker identification system by voice message. There were used various methods of isolating the most effective data from the signal, signal preprocessing, and noise reduction.

Also were tested multiple decision-making machine learning models with mel-frequency cepstral coefficients as signal classification data.

There were used various classifiers based on neural networks, support vector machine and k-means algorithms for speaker recognition, as well as neural network and dynamic time warping method for speech recognition.