

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра информационных систем управления

Аннотация к дипломной работе

**Разработка приложения с голосовым управлением на основе
нейронных сетей**

Валай Александр Александрович

Научный руководитель – доцент кафедры ИСУ, кандидат физ.-мат. наук
Образцов В. А.

Минск 2020

Реферат

Дипломная работа, 49 страниц, 24 рисунка, 2 таблицы, 12 источников.

Ключевые слова: ГОЛОСОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ, МЕЛ-ЧАСТОТНЫЕ КЕПСТРАЛЬНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ, СИАМСКИЕ НЕЙРОННЫЕ СЕТИ, ОБУЧЕНИЕ НА ЛЕТУ, PYTHON.

Объект исследования – программное обеспечение для распознавания речи.

Цель работы – выделить основные проблемы систем распознавания речи, описать модели нейронных сетей для распознавания голосовых команд, провести эксперимент и сравнить их друг с другом.

Методология проведения работы – системный подход, открытые системы, инженерия знаний, технологии разработки компьютерных систем.

На основе анализа литературы определены основные направления развития систем голосового управления. Разработаны модели нейронных сетей и проведено их сравнение в решении задачи распознавания голосовых записей. Реализовано приложение с голосовым управлением на основе нейронных сетей.

Результаты работы – модели, алгоритмы, программный инструментарий и методика его применения для распознавания голосовых команд.

Область применения результатов – общественная инфраструктура, исследования в области внедрения голосового управления в бытовую технику.

Abstract

Graduate work, 49 pages, 24 drawings, 2 tables, 12 sources.

Key words: VOICE CONTROL, MEL-FREQUENCY CEPSTRUM COEFFICIENTS, SIAMESE NEURAL NETWORK, ONE-SHOT LEARNING, PYTHON.

The object of the study is software for speech recognition.

The purpose of the work is to identify the main problems of speech recognition systems, describe neural network models for recognizing voice commands, conduct an experiment and compare them with each other.

Methodology of work is a system approach, open systems, knowledge engineering and computer system development technologies.

The main directions of development of voice control systems are defined based on literature analysis. Models of neural networks are developed and compared in solving the problem of voice recognition. An application with voice control implemented based on neural networks.

The results of the work are models, algorithms, software tools and methods of its application for recognizing voice commands.

The application area of the results is public infrastructure, research in the field of voice control implementation in household appliances.