

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет радиофизики и компьютерных технологий
Кафедра интеллектуальных систем

Аннотация к дипломной работе

**«Библиотека для создания экспертных систем на базе
алгоритмов нечеткого вывода на языке TYPESCRIPT»**

Ляпко Андрей Михайлович

Научный руководитель: старший преподаватель, А. В. Курочкин

Минск, 2020

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 79 страниц, 17 рисунков, 1 таблица, 18 использованных источников, 2 приложения.

БИБЛИОТЕКА ДЛЯ СОЗДАНИЯ ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМ НА БАЗЕ АЛГОРИТМОВ НЕЧЕТКОГО ВЫВОДА НА ЯЗЫКЕ TYPESCRIPT.

Объект исследования - создание библиотеки на языке TypeScript.

Цель работы - реализовать библиотеку для создания экспертных систем на базе алгоритмов нечеткой логики на языке TypeScript и разработать графический интерфейс для демонстрации ее работы с использованием Angular & Electron.

В данной работе проводилась разработка библиотеки для создания экспертных систем на языке TypeScript, а также разрабатывался графический интерфейс для демонстрации возможностей данной библиотеки.

В результате разработки библиотеки была реализована поддержка двух алгоритмов нечеткого вывода, такие как Мамдани и Такаги-Сугено-Канга.

Во время реализации данной библиотеки были использованы особенности языка, на котором она реализовывалась. Реализация решения для построения таких систем на языке JavaScript открывает возможности построения данных систем в окружении браузера или на стороне сервера под управлением node.js.

Также разработанный графический интерфейс наглядно демонстрирует возможности данной библиотеки и предоставляет информацию в виде длительности выполнения алгоритмов нечеткого вывода в целом и их отдельных этапов. А также в результате работы представлен наглядный пример возможности интеграции библиотеки с различными веб-технологиями.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца: 79 старонак, 17 малюнкаў, 1 табліца, 18 выкарыстаных крыніц, 2 дадатка.

БІБЛІЯТЭКА ДЛЯ СТВАРЭННЯ ЭКСПЕРТНЫХ СІСТЭМ НА БАЗЕ АЛГАРЫТМАЎ НЕДАКЛАДНАГА ВЫВАДУ НА МОВЕ TYPESCRIPT

Аб'ект даследавання - стварэнне бібліятэкі на мове TypeScript.

Мэта - рэалізаваць бібліятэку для стварэння экспертных сістэм на базе алгоіртмов невыразнай логікі на мове TypeScript і распрацаваць графічны інтэрфейс для дэманстрацыі яе працы з выкарыстаннем Angular & Electron.

У дадзенай працы праводзілася распрацоўка бібліятэкі для стварэння экспертных сістэм на мове TypeScript, а таксама распрацоўваўся графічны інтэрфейс для дэманстрацыі магчымасцяў дадзенай бібліятэкі.

У выніку распрацоўкі бібліятэкі была рэалізавана падтрымка двух алгарытмаў невыразнага вываду, такія як Мамдани і Такагі-Сугено-Канга.

Падчас рэалізацыі гэтай бібліятэкі былі выкарыстаныя асаблівасці мовы, на якім яна рэалізоўвалася. Рэалізацыя рашэнні для пабудовы такіх сістэм на мове JavaScript адкрывае магчымасці пабудовы дадзеных сістэм у асяроддзі браўзэра або на боку сервера пад кіраваннем node.js.

Таксама распрацаваны графічны інтэрфейс наглядна дэманструе магчымасці дадзенай бібліятэкі і падае інфармацыю ў выглядзе працягласці выканання алгарытмаў невыразнага высновы ў цэлым і іх асобных этапаў. А таксама ў выніку працы прадстаўлены наглядны прыклад магчымасці інтэграцыі бібліятэкі з рознымі вэб-тэхналогіямі.

ABSTRACT

Thesis: 79 pages, 17 figures, 1 table, 18 sources, 2 applications.

LIBRARY FOR CREATING EXPERT SYSTEMS ON THE BASIS OF FUZZY OUTPUT ALGORITHMS IN THE TYPESCRIPT LANGUAGE

The object of research - creating a library in the TypeScript language.

Objective - implement a library for creating expert systems based on algorithms of fuzzy logic in the TypeScript language and develop a graphical interface to demonstrate its operation using Angular & Electron.

In this work, a library was developed to create expert systems in the TypeScript language, and a graphical interface was developed to demonstrate the capabilities of this library.

As a result of the development of the library, two fuzzy inference algorithms were supported, such as Mamdani and Takagi-Sugeno-Kanga.

During the implementation of this library, features of the language in which it was implemented were used. Implementing a solution for building such systems in JavaScript opens up the possibility of building these systems in a browser environment or on the server side under the control of node.js.

Also, the developed graphical interface clearly demonstrates the capabilities of this library and provides information in the form of the duration of the execution of fuzzy inference algorithms in general and their individual stages. And also, as a result of the work, a clear example of the possibility of integrating the library with various web technologies is presented.