

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники

УДК 004.8:37.091.212-048.442

Навросюк
Владислав Геннадьевич

Методы и средства интеллектуализации процесса распределения студентов

Автореферат
на соискание степени магистра технических наук
по специальности 1-40 80 06 «Искусственный интеллект»

Научный руководитель
Романов Владимир Ильич
кандидат технических наук

Минск 2021

Введение

Работа по распределению — практика трудоустройства выпускника высшего учебного заведения, обязательного на определённый срок как для самого выпускника, так и для работодателя.

В настоящее время практика обязательного распределения применяется в Республике Беларусь для студентов, обучавшихся за счет средств государственного бюджета, где обязательное распределение закреплено в Кодексе об образовании и в статье 83 постановления Совета Министров Республики Беларусь.

Распределение проводилось в последние месяцы обучения в вузе — специальная комиссия распределяла выпускников по рабочим местам на предприятиях и в организациях, нуждающихся, согласно разнарядке соответствующих ведомств, в специалистах данного профиля.

Распределение затрагивает как студентов так и их работодателей, необходимо провести процесс распределения таким образом, чтобы студент получил работу соответствующую его навыкам, интересам, требованиям, а работодатель получил хорошего работника в свой штат. Дабы избежать ситуаций, когда студента распределяют в компанию, производящую продукт на технологиях, с которыми студент не знаком, в связи с чем компания получает непродуктивного сотрудника, а студент затруднения в работе.

Основная проблема при распределении в том, что студент только начинает развиваться в рамках своей специальности и ему трудно выбрать свое будущее место работы. Необходимо проанализировать свои навыки, требования работодателя и условия работы.

Общая характеристика работы

Целью данной работы является создание программных средств для организации процессов распределения студентов, которые будут предоставлять инструменты для осуществления удобного взаимодействия между работодателями и студентами, изучение методов интеллектуализации подбора студентов.

Для достижения указанной цели необходимо выполнить следующие задачи:

- выявить требования к системе распределения студентов;
- анализ системы распределения студентов и разработка технического задания для дальнейшей реализации;
- нахождение взаимосвязей между навыками студента и требованиями работодателя;
- реализация веб-приложения распределения студентов в учебном заведении;
- реализация интеллектуального подбора работы в соответствии с обученной системой;
- оптимизация работы алгоритмов подбора студентов и распределение вычислений между облачными и локальными мощностями;

Объект исследования - программные системы для распределения студентов. Предмет исследования - модели и средства разработки системы распределения студентов. Общий объем магистерской диссертации составляет 50 страниц, включая 24 иллюстрации, библиографический список из 20 наименований. Текст диссертации проверен системой «Антиплагиат», доля заимствований соответствует норме, установленной кафедрой

Краткое содержание работы

Во введении обоснована актуальность темы диссертационной работы, показана необходимость проведения исследования по данной теме. Первая глава содержит аналитический обзор существующих систем управления обучением, а также подходов к интеллектуализации данных и работе с облачными технологиями.

В первом разделе рассматривается предметная область распределения студентов. Так как существующих систем подобного рода не было найдено, в качестве аналогов рассматриваются системы управления обучением и их функционал.

Во втором разделе осуществляется анализ возможностей существующих облачных технологий, а также компаний предоставляющих возможности работы в облаке. Рассматриваются аспекты применения облачных технологий в образовании, приводятся достоинства и недостатки.

В третьем разделе осуществляется сравнение методов интеллектуального анализа данных. В нем подробно рассматриваются основные методы интеллектуального анализа данных, а также основные стадии анализа.

В конце первой главы имеется вывод по всем разделам.

Во второй главе производится проектирование модели организации процессов распределения студентов и программных компонентов, необходимых для реализации. Определяются функциональные требования к разрабатываемой системе. Описываются роли в системе и приводятся диаграммы использования веб-приложения в соответствии с ролью. Приводится описание функционального взаимодействия пользователей в рамках разных стадий процесса распределения.

В результате была разработана модель системы распределения студентов, позволяющая организовать удобный процесс распределения и непосредственное взаимодействие между работодателем и студентом. Также отличительной особенностью разработанной системы является гибкий подход к работе алгоритмов интеллектуального анализа данных, позволяющий распределять нагрузку между облачными и клиентскими мощностями в зависимости от производительности устройств клиентской стороны.

Целью третьей главы является реализация компонентов спроектированных в предыдущей главе. Во первом разделе приводится перечень технологий используемых при разработке серверной части. Во втором разделе приводится перечень технологий используемых при разработке клиентской. Рассмотрен новый подход по внедрению зависимостей в Angular приложение, позволяющий снизить кол-во ошибок при компиляции проекта, а также уменьшить итоговый размер бандла.

В третьем разделе показан сценарий работы системы с приведением элементов интерфейса и описанием возможностей элементов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В рамках магистерской диссертации были определены требования к веб-приложению для распределения студентов. Рассмотрены аспекты интеллектуального анализа данных для реализации автоматического распределения. Произведен сравнительный анализ платформ, предоставляющих облачные вычисления. Для реализации проекта в результате анализа была выбрана платформа Firebase, она предоставляет объемный функционал в рамках бесплатного доступа, а также функцию хостинга приложения, что позволяет привлечь сторонних разработчиков к тестированию системы, без дополнительных установок системы на локальный компьютер.

Был внедрен новый подход к внедрению зависимостей в Angular приложениях, который позволяет упростить механизм, а также избежать ошибок компиляции по вине разработчика. Один из главных плюсов данного подхода, уменьшение итогового бандла благодаря отложенной загрузке сервисов.

Были проведены исследования по расчету производительности на стороне клиента, в результате которых был разработан модуль, отвечающий за сбор статистики производительности пользователей и ее хранение, а также распределение нагрузки на облачные сервисы для пользователей со слабыми мощностями.

Был произведен анализ подходов к разработке веб-приложений, анализ возможных аналогов системы распределения. Были структурированы возможные предметные области, реализовано взаимодействие всех пользователей системы.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

[1] Навросюк, В. Г. Автоматизация разработки порталов с многократно используемыми компонентами / В. Г. Навросюк // международная научная конференция «Информационные технологии и системы 2020»: материалы конференции по направлению 1: Системы управления, Минск, 18 ноября 2020 г. / редкол.: Л. Ю. Шилин [и др.]. – Минск: БГУИР, 2020. – 220 с.

Библиотека БГУИР