

## УНИВЕРСАЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ СРЕДА ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ РЕСУРСАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ

М. А. СЕВОСТЬЯНИК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Ю. А. СКУДНЯКОВ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Создано математическое программно-алгоритмическое обеспечение построения и функционирования универсальной информационно-вычислительной среды (УИВС) для управления ресурсами предприятия.

Ключевые слова: математическое и программно-алгоритмическое обеспечение, управление, предприятие, информационно-вычислительная среда, ресурсы, нейронная сеть.

Цель работы состоит в исследовании, разработке и практическом применении математического и программно-алгоритмического обеспечения УИВС для управления ресурсами предприятия, актуальность реализации которого рассмотрена в работе [1].

Для достижения сформулированной в работе цели определены следующие задачи исследования:

- 1) анализ существующих разработок по теме исследования;
- 2) постановка решаемой задачи;
- 3) разработка организационно-структурной схемы УИВС;
- 4) разработка математического и алгоритмического обеспечения построения и функционирования УИВС;
- 5) разработка, тестирование и отладка УИВС;
- 6) анализ полученных результатов.

Разработанная в рамках данной работы среда обеспечивает:

- 1) повышение производительности деятельности персонала и улучшение комфорта при его работе;
- 2) удобный и интуитивно понятный интерфейс для большинства аудиторий;
- 3) безопасность данных, ресурсов и пользователей;
- 4) гибкость в настройке;
- 5) кроссплатформенность и адаптивность под любые современные типы операционных систем (Windows, Linux, MacOS, iOS, Android) и устройств;
- 6) доступность для расширения функционала.

В работе проведено исследование и разработка модуля идентификации текстовых данных с использованием нейронных сетей. Для решения данной задачи разработано программно-алгоритмическое обеспечение, использование которого позволяет:

- 1) осуществлять выборку таких переменных, которые точно должны влиять на конечный результат, выбирать только значащие переменные;
- 2) по возможности преобразовать переменные текстового типа или отметить, как незначащие;
- 3) анализировать тысячи наблюдений;
- 4) избегать наблюдения, которые содержат пропущенные значения.

Для работы с данными применяется их классификация, при этом используются методы:

- 1) стемминг слов;
- 2) удаление стоп-слов;
- 3) приведение слов к нижнему регистру.

В работе для решения поставленной задачи предложено использовать вероятностный байесовский классификатор. Использование предложенной математической модели идентификации данных позволяет получить достаточно хорошие результаты при практическом ее использовании. Для итоговой реализации системы идентификации данных совместно с алгоритмом Байеса использовалась высокоуровневая библиотека машинного и глубокого обучения Rubix ML на языке программирования PHP. Итоговая сложность алгоритма высокая. Время обучения нейронной сети, при параметрах: 2,3 GHz: 2-ядерный процессор Intel Core i5, 8 GB RAM, занимает около 4–5 часов.

Разработанная УИВС является каркасным приложением для дальнейших разработок и позволяет подключать дополнительные модули к главной части программы при необходимости. Испытания показали, что разработанный программный проект обладает крайне высоким быстродействием, что выгодно отличает его от других аналогов. УИВС может успешно применяться предприятием-заказчиком для управления своими внутренними ресурсами, а также для дальнейшего расширения и совершенствования функционала разработанного программного обеспечения.

### Библиографические ссылки

1. Армстронг М. Практика управления человеческими ресурсами. СПб. : Питер, 2019.