

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

УДК 004.422.8:005.9

Севостьянюк
Максим Андреевич

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СРЕДА ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ
РЕСУРСАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание степени магистра

по специальности 1-40 80 01 Компьютерная инженерия. Хранение и
обработка данных

Научный руководитель

Скудняков Юрий Александрович
кандидат технических наук,
доцент кафедры ИСиТ, ИИТ БГУИР

Минск 2021

ВВЕДЕНИЕ

Основной целью магистерской диссертации является разработка математического и программно-алгоритмического обеспечения, построения и функционирования гибкой информационно-вычислительной среды с целью повышения эффективности управления различными ресурсами предприятия.

В задачи исследования входят:

- анализ существующих разработок по теме диссертации;
- постановка решаемой задачи;
- разработка организационно-структурной схемы универсальной информационно-вычислительной среды;
- разработка математического и алгоритмического обеспечения построения и функционирования УИВС;
- разработка, тестирование и отладка ПО;
- анализ полученных результатов.

Объектом исследования является математическое и программно-алгоритмическое обеспечение УИВС.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Современные программные решения для предприятий достаточно часто сложны в персонализации и поддержке, а также настройке для большинства пользователей. Универсальная расширяемая программная информационная среда позволяет не только пользоваться стандартным базовым набором функционала, но и экономично улучшать и расширять возможности по управлению ресурсами предприятия любого типа. Разрабатываемая в рамках магистерской диссертации среда обеспечивает:

- улучшение производительности персонала и повышение комфорта при работе;
- удобный и интуитивно понятный интерфейс для большинства аудитории;
- безопасность данных ресурсов и пользователей;
- гибкость в настройке

На основании анализа большинства существующих разработок и решений на рынке были выявлены их многочисленные недостатки:

- низкая производительность в связи с огромным количеством избыточного функционала;
- отсутствие комфорта при работе снижает быстродействие и прогресс в работе у персонала, т.к. полностью пропадает мотивация пользоваться сложным программным средством.

Для повышения всех этих показателей в диссертации предлагается разработать математическое и программно-алгоритмическое обеспечение, использование которого позволяет повысить такие показатели, как качество, производительность, комфорт при использовании, скорость работы, надежность и защищенность, совместимость с разными версиями операционных систем, в т.ч. мобильных. Также в качестве дополнительной составляющей, в разработанную универсальную информационную среду было внедрено несколько модулей, которые демонстрируют не только гибкость к настройке, но и гибкость для последующего программного расширения. Один из модулей, который отвечает за распознавание текстовых данных разработан с использованием машинного обучения и нейронных сетей.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование и разработанная универсальная информационная среда, которая является каркасным приложением для дальнейших разработок, обладает стандартным набором функционала для соответствия выдвигаемых требований, а также позволяет подключать дополнительные модули к главной части программы при необходимости.

В качестве основного языка разработки был использован PHP, как самый легко модифицируемый и распространенный. Для исследовательской части и разработки модуля идентификации текстовых данных использовался Python. Испытания показали, что программный проект, написанный с помощью встроенных функций и методов языка PHP, обладает крайне высоким быстродействием, что выгодно отличает его от других аналогов.

Такие технологии как Ajax, JQuery, Javascript позволяют проекту выглядеть современно с использованием динамических элементов отображения. Проект был сделан по последним стандартам верстки и поддерживается всеми современными браузерами.

В качестве шаблонизатора использовался Smarty, который служит для отделения представления данных от исполняемого кода. Проведённые тестирования безопасности показали достаточную надёжность в использовании данной разработки.

Также в качестве дополнительной составляющей, в разработанную универсальную информационную среду было внедрено несколько модулей, которые демонстрируют не только гибкость к настройке, но и гибкость для последующего программного расширения. Один из модулей, который отвечает за распознавание текстовых данных разработан с использованием машинного обучения и нейронных сетей.

Разработанная в рамках магистерской диссертации среда обеспечила:

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

Полагаясь на результаты разработки можно с уверенностью сказать, что данная УИВС может успешно применяться заказчиком для управления своими внутренними ресурсами, а также для дальнейшего расширения и усовершенствования функционала данного программного средства.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

- [1] Севостьянюк, М. А., Шелягович А. С. **Программное средство управления ресурсами предприятия** // Приоритетные дискуссии XXI века: междисциплинарные исследования современности, Ростов-на-Дону: Южный университет (ИУБиП). – Ростов-на-Дону: ИУБиП, 2019. – С. 219-222
- [2] Севостьянюк, М. А. **Модель системы идентификации текстовой информации в универсальной информационной среде** / М. А. Севостьянюк, Ю. А. Скудняков // XIX Международная конференция «Развитие информатизации и государственной системы научно-технической информации – РИНТИ – 2020», Минск, 19 ноября 2020 года. – Минск: ОИПИ НАН Беларуси, 2020. – С. 274-277
- [3] Севостьянюк М. А. **Использование нейронных сетей при расчете аналитических показателей универсальной информационной среды** / Севостьянюк М. А. // Информационные системы и технологии: материалы 56-й научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов, Минск, 18 – 20 мая 2020 г. – Минск: БГУИР, 2020. – С. 61-62
- [4] Севостьянюк М. А. **Сбор данных для обучения нейронной сети** / Севостьянюк М. А. // Информационные системы и технологии: материалы 57-й научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов, Минск, 19 – 23 апреля 2021 г. – Минск: БГУИР, 2021. – С. 44