

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«**СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**»

Институт космических и информационных технологий

институт

Вычислительная техника

кафедра

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ О.В. Непомнящий

подпись

« _____ » _____ 2022г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

09.03.01 – Информатика и вычислительная техника

код – наименование направления

Симулятор командной строки. Проверка практических работ и сбор статистики

тема

Руководитель _____ старший преподаватель Л.В. Макуха
подпись, дата

Выпускник _____ В.Е. Попова
подпись, дата

Нормконтроллер _____ старший преподаватель Л.В. Макуха
подпись, дата

Красноярск 2022

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «Симулятор командной строки. Проверка практических работ и сбор статистики» содержит 48 страниц текстового документа, 36 рисунков, 16 использованных источников и одно приложение.

КОМАНДНАЯ СТРОКА, АДМИНИСТРАТОР, ПРЕПОДАВАТЕЛЬ, ИНТЕРФЕЙС, СТАТИСТИКА, ПРОВЕРКА, ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ.

Объект исследования – симулятор командной строки.

Предмет исследования – выполнение и проверка практических работ.

Цель работы: разработать веб-интерфейсное приложение с разделением ролей и функционала.

Данная выпускная квалификационная работа выполнена с использованием библиотек jQuery terminal emulator, jQuery REST client, Bootstrap, jQuery. Обоснование выбора данных библиотек приведено в пункте 2.2.

В первой главе приведен обзор существующих решений и выбор средств разработки.

Во второй главе приведены результаты проектирования разрабатываемой системы. Были созданы прототипы интерфейса приложения.

В третьей главе описаны ключевые моменты реализации программы, методов взаимодействия с серверной частью.

В четвертой главе написана инструкция по использованию сервера.

В результате работы над ВКР было разработано и реализовано симулятор командной строки для студентов, который позволит дистанционно выполнять практические работы.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1 Анализ задания на проектирование	5
1.1 Анализ существующих систем.....	5
1.1.1 Учебный симулятор «Cisco Packet Tracer»	5
1.1.2 Симулятор вождения по google-картам «3D Driving Simulator»	6
1.1.3 Онлайн-компилятор языков программирования «ideone»	7
1.1.4 Симулятор вождения автомобиля «City Car Driving»	7
1.2 Выбор средств разработки.....	8
1.2.1 Обзор систем управления базами данных	8
1.2.2 Обзор средств для разработки логики сервера.....	9
1.3 Техническое задание	11
1.3.1 Назначение и цели создания системы	11
1.3.2 Требования к системе	12
1.4 Выводы по главе 1	13
2 Разработка архитектуры и основных технических решений	14
2.1 Архитектура разрабатываемой системы	14
2.2 Выбор средств разработки.....	15
2.3 Стек выбранных средств разработки.....	17
2.4 Разработка подсистемы администрирования	18
2.4.1 Разработка структуры базы данных	18
2.4.2 Интерфейс для ролевой модели системы.....	20
2.4.3 Проектирование интерфейса администратора	20
2.4.4 Проектирование интерфейса преподавателя	22
2.5 Выводы по главе 2	24
3 Разработка модулей подсистемы	25
3.1 Модуль администратора	25
3.2 Модуль преподавателя.....	27
3.3 Модуль REST API	29
3.4 Выводы по главе 3	33
4 Руководство пользователя	34
4.1 Руководство администратора по развертыванию системы	34
4.2 Руководство пользователя по работе с комплексом	34
4.2.1 Требования к клиентскому программному обеспечению	34

4.2.2 Пользователи с установленной ролью «Администратор»	34
4.2.3. Пользователи с установленной ролью «Преподаватель».....	36
4.3 Интеграция в систему управления обучением Moodle	39
4.4 Выводы по главе 4	43
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	44
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	45
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	46
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	47

ВВЕДЕНИЕ

В наше время цифровые технологии продолжают активно набирать популярность. Развиваются и симуляторы, которые повторяют и передают атмосферу и тонкости процессов, в которых принимает непосредственное участие человек. Такие имитаторы становятся популярнее с каждым годом, так как их использование возможно в различных направлениях и сферах для закрепления навыков. Симуляторы используются в качестве моделирования реальности какого-либо процесса, реализованного посредством компьютерных программ. Их задача погрузить в реальную среду путем имитации действий и процессов, необходимых для ощущения действительности в виртуальном мире.

Во время изучения чего-либо нового: от темы по русскому языку до получения водительских прав, в начале изучается теоретическая часть, рассматриваются и запоминаются правила, определенные последовательности действий и исключения. Но для освоения навыка полностью необходимо подкрепление практикой: упражнения в русском языке или же занятия с инструктором. Практические навыки возможно получить как в реальной среде, так и в симулируемой.

В некоторых случаях создание симулятора является более рациональным вариантом, чем использование реальной среды. Например, при изучении предмета «Операционные системы» (ОС) в Сибирском Федеральном Университете, на котором изучаются стандартные консоли конфигурирования операционных систем Windows и Linux, возникает потребность в постоянном контроле знаний студентов, во время выполнения практических работ. Сам процесс выполнения практических работ (ПР) занимает много времени, и так как ПР являются одинаковыми для всех студентов, есть возможность автоматизировать данный процесс, для того чтобы снизить нагрузку на преподавателя, а самое главное увеличить скорости их сдачи студентами. А также дистанционное образование все прочнее укрепляется в жизни современных людей из-за своих положительных аспектов, что позволяют получать знания из любой точки мира без привязывания к определенному месту. Кроме того, время длительного социального дистанцирования во время удаленного обучения показало, что часть учебных занятий можно сдавать онлайн (с использованием компьютера и интернета), например, сдачу ПР.

Для того чтобы преобразовать процесс получения практики до автоматизации необходимы симуляторы, которые в полной мере передают нюансы реальной среды и обеспечивают равнозначную пользу. Для того чтобы воспользоваться разработанным симулятором не нужно устанавливать другую операционную систему (что, в свою очередь, вызывает сложности у неопытных пользователей, а также не у каждого вычислительные мощности компьютера позволят установить новую ОС), достаточно перейти на определенный адрес в веб-браузере.

Изято с 5 по 48 страницы, так как имеют потенциальную коммерческую ценность.