

Менеджеры виртуальной и физической памяти обеспечивают эффективное использование памяти компьютера. Они разделяют доступное пространство памяти между различными процессами, выполняющимися в операционной системе, отслеживают свободные и занятые участки памяти и определяют, какие участки могут быть выделены для новых процессов.

Менеджер виртуальной памяти позволяет операционной системе создавать виртуальное адресное пространство для каждого процесса, что достигается путем создания таблиц виртуальной памяти, по которым виртуальные адреса отображаются в физические адреса в памяти. Это обеспечивает, чтобы каждый процесс имел доступ только к своей области памяти, а также делает возможным расширение объема доступной памяти за счёт использования механизма подкачки.

Виртуальная файловая система обеспечивает единообразный доступ к файлам и директориям, независимо от их физического расположения и формата хранения. Вместо работы с конкретными устройствами, приложения и пользователи могут обращаться к файлам и директориям через единый интерфейс. Это позволяет операционной системе скрыть сложность работы с различными типами устройств и обеспечить единообразный доступ к данным. Разрабатываемая операционная система включает реализацию файловой физической системы *FAT32*.

Планировщик отвечает за эффективное распределение ресурсов между различными задачами. Он определяет, какие задачи получают доступ к процессору, памяти, диску и другим ресурсам в определенный момент времени, управляет приоритетами выполнения задач и временем выполнения задач, обеспечивает поддержку многозадачности, т. е. одновременного выполнения нескольких задач. В данной операционной системе планировщик реализован с использованием алгоритма *RoundRobin*, который подразумевает, что каждая задача выполняет определённый квант времени, после чего управление передаётся следующей в очереди задаче.

Проектирование операционной системы является сложным процессом, требующим учета различных факторов и потребностей пользователей. Необходимо учитывать основные типовые аспекты операционной системы. В дальнейшем необходимо учитывать требования, связанные с повышением безопасности, надежности, производительности и отзывчивости, возможности расширения и модификации.

WEB-ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ТРАДИЦИОННЫХ БЛЮД МИРОВОЙ КУХНИ С ЭЛЕМЕНТАМИ ГЕЙМИФИКАЦИИ

В. А. Сущинская

*Учреждение образования «Гомельский государственный технический
университет имени П. О. Сухого», Республика Беларусь*

Научный руководитель В. С. Захаренко

Рассмотрены основные этапы создания браузерного интерактивного приложения «CulinaryTravel» для изучения традиционных блюд мировой кухни, такие как выбор технологий, архитектурный подход и разработка макета пользовательского интерфейса.

Ключевые слова: архитектура, технологии, хранение данных, геймификация, макет.

Цели приложения «CulinaryTravel» включают: предоставление возможности изучать традиционные блюда мировой кухни; повышение кулинарных навыков пользователей; сохранение культурного наследия; создание увлекательного опыта с помощью элементов геймификации. Задачами являются: разработка интуитивно по-

приятного интерфейса; подготовка информации о блюдах и их рецептах; реализацию мини-игр для активного вовлечения пользователей; создание системы прогресса и вознаграждений.

Основной функционал приложения:

- личный кабинет пользователя;
- выбор первой страны на карте для прохождения обучения;
- изначальный доступ к одному традиционному блюду;
- постепенное открытие блюд и стран по мере набора очков;
- мини-игры для получения дополнительных бонусных очков: сбор пазлов изображения блюда, тест угадывания названия блюда, ознакомление с историей блюда после прохождения мини-игр;
- отображение пошагового рецепта традиционного блюда с текстовыми пояснениями;
- внутриигровая валюта для открытия новых стран кулинарного путешествия;
- ведение списка избранных рецептов.

Архитектура. Приложение будет состоять из двух компонентов:

- клиентская часть, реализующая пользовательский интерфейс;
- серверная часть, отвечающая за реализацию логики и хранения данных.

Схема взаимодействия компонентов клиент-серверного архитектурного подхода [1] представлена на рис. 1.

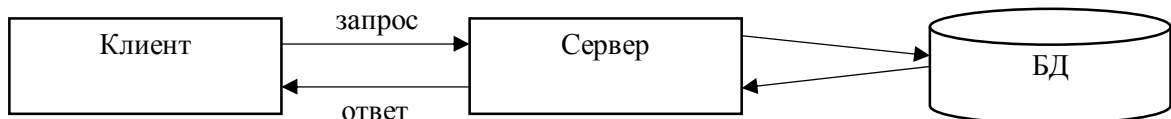


Рис. 1. Схема взаимодействия компонентов клиент-серверного архитектурного подхода

В такой архитектуре клиент обращается к серверу для получения данных или выполнения определенных задач. Сервер, в свою очередь, обрабатывает запросы клиента и предоставляет им запрошенную информацию. Взаимодействие между клиентом и сервером осуществляется посредством сетевых протоколов.

База данных также является частью клиент-серверной архитектуры. Она хранит данные, к которым обращается сервер для выполнения запросов от клиента. Сервер использует язык структурированных запросов (*SQL*) для взаимодействия с базой данных и извлечения необходимой информации.

Технологии. Для реализации клиентской части был выбран следующий базовый набор технологий: *HTML*, *CSS*, *JavaScript*.

Для реализации серверной части приложения будет использован язык программирования *C#*. Она будет представлять собой веб-*API*, обеспечивающий доступ к базе данных и обработку запросов от клиента.

Коммуникация клиента с сервером будет осуществляться при помощи *AJAX*-запросов [2], которые позволяют клиенту отправлять асинхронные *HTTP* запросы на сервер без перезагрузки всей страницы, что обеспечит повышение производительности приложения.

Хранение данных. Для хранения данных пользователя, фото, рецептов блюд, ингредиентов, используемых для их приготовления, выбрана реляционная система управления базами данных (СУБД) *MicrosoftSQLServer (MSSQL)* [3]. Схема базы данных приложения представлена на рис. 2.

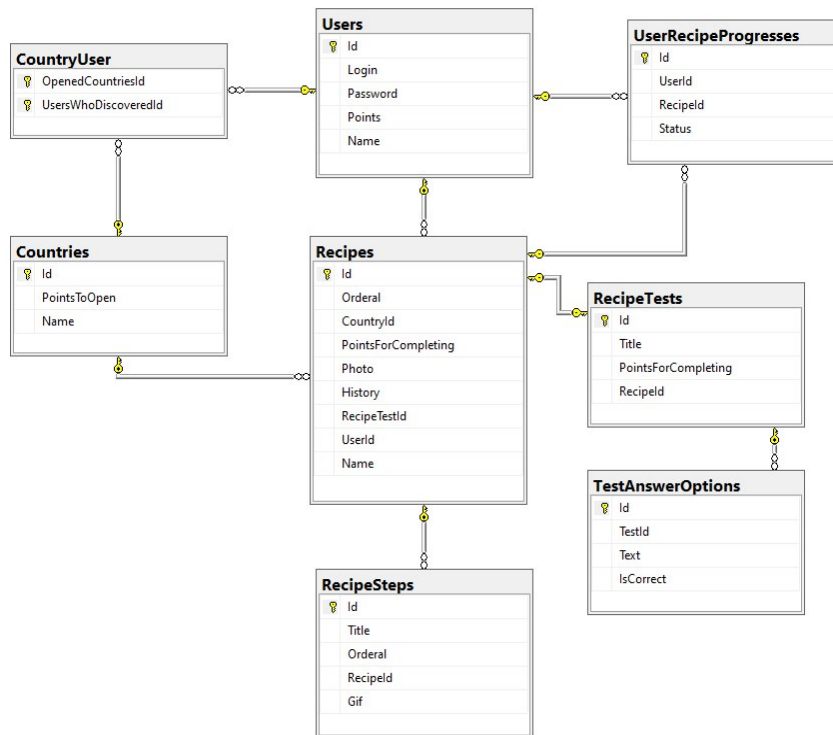
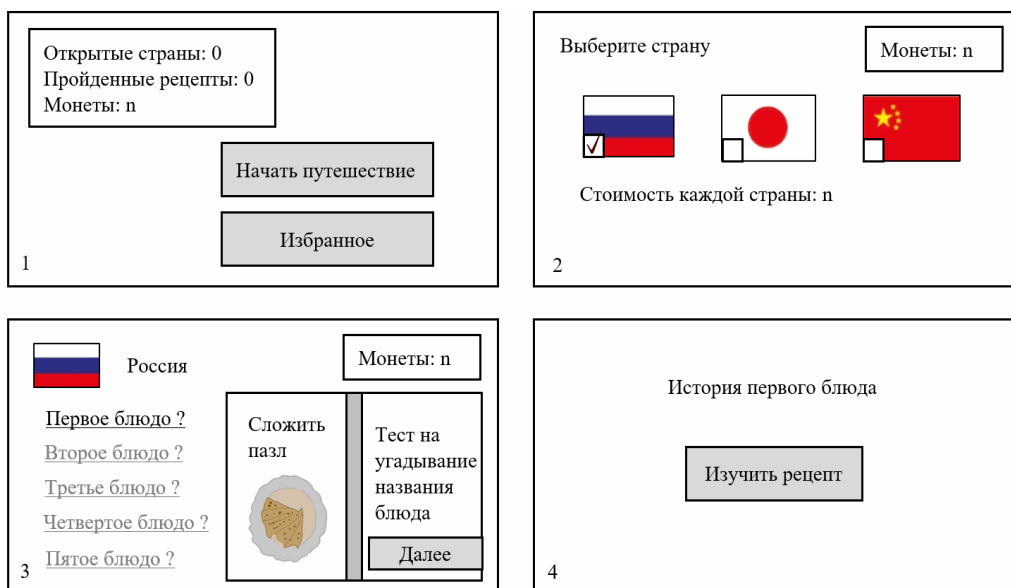


Рис. 2. Схема базы данных приложения

Геймификация. Геймификация будет осуществляться за счет реализации мини-игр и использования внутриигровой валюты для открытия стран и блюд.

Макет пользовательского интерфейса (UI). Макет *UI* приложения при начальном входе в приложение представлен на рис. 3.

Рис. 3. Макет *UI* приложения при начальном входе в приложение

На рис. 3 изображены макеты экрана пользователя при первом входе в приложение, исключая авторизацию. После нажатия на кнопку «Изучить рецепт» будет

открываться список ингредиентов блюда и пошаговый рецепт блюда с текстовыми пояснениями. При прохождении первого блюда и его мини-игр будет доступно следующее блюдо. Открытие следующей страны будет доступно с накоплением определенного количества монет.

В результате для разрабатываемого приложения «*CulinaryTravel*» был выбран клиент-серверный архитектурный подход, такие технологии для клиентской части, как *HTML*, *CSS*, *JavaScript*, и язык программирования *C#* для серверной части приложения, в качестве способа хранения данных – СУБД *MSSQL*, а также разработаны структура базы данных и макет пользовательского интерфейса.

Литература

1. Фаулер, М. Архитектура корпоративных программных приложений / М. Фаулер. – М. : Вильямс, 2006. – 544 с.
2. Введение в Ajax. – Режим доступа: <http://javascript.ru/ajax/intro>. – Дата доступа: 29.03.2024.
3. Petkovic, D. Microsoft SQL Server 2019: A Beginner's Guide 7th Edition / D. Petrovic. – McGraw-Hill, 2020. – 1643 с.

WEB-ПРИЛОЖЕНИЕ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ ДЛЯ УЧЕНИКОВ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ ПО ХИМИИ И БИОЛОГИИ

А. А. Глушенок

Учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого», Республика Беларусь

Научный руководитель В. Н. Шибeko

Представлены основные проблемы автоматизации учебного процесса между учителями и ученикам, определены функциональные требования, обоснован выбор технологии реализации и архитектура проектируемого web-приложения.

Ключевые слова: сервис, образовательные услуги, автоматизация процесса обучения.

Во все времена родители очень трепетно относятся к образованию своих детей, отдавая их в школы, а некоторые даже в несколько, например, музыкальные или художественные, ведь важно вложить в ребёнка и культурные знания, любовь к окружающему миру, умение видеть красоту и позитивные стороны каких-либо вещей и ситуаций. Однако естественные науки такие как физика, химия, биология, астрономия, география, геология, экология, также важны в жизни каждого человека, иначе, не зная причину естественных процессов, мы бы жили в мире магии.

Для самого учителя иметь подобный интернет-ресурс является хорошей практикой. Для учеников такой учитель всегда будет иметь положительные отзывы, так как он идёт в ногу со временем и находится с учениками «на одной волне», возможность хранить важные материалы для себя, например, планы занятий, методическая литература и учеников, к примеру, задания, полезные статьи и ссылки, материалы для внеклассных и дополнительных занятий, домашние задания, тесты и др.

Современное развитие технологий предоставляет огромное множество средств по реализации *web*-приложений, использующих абсолютно разные языки программирования.

Первым и особо важным для крупных и полнофункциональных сайтов является уровень сервера. Полностью невидимый для конечного пользователя данный уровень представляет собой ядро всего сайта.