

Для оценки результативности системы менеджмента качества и выявления направлений улучшения ежегодно используются такие инструменты, как опросы студентов и анализ показателей учебного процесса. Полученные данные тщательно анализируются, после чего разрабатываются корректирующие мероприятия по совершенствованию отдельных процессов и СМК БНТУ в целом.

Существует множество исследований, посвященных методам анкетирования и их применению в академической среде. Онлайн-анкеты позволяют собирать данные эффективно и оперативно, а также уменьшают затраты на обработку полученной информации. Вместе с тем использование современных технологий разработки веб-приложений, таких как React, Node.js и WebSocket, может значительно улучшить процесс сбора данных и взаимодействия с участниками исследования.

Web-приложение анкетирования студентов для системы менеджмента качества разработано на кафедре «Программное обеспечение информационных систем и технологий» факультета информационных технологий и робототехники БНТУ.

Анкетирование может проводиться для студентов I степени высшего образования.

Используя данные, полученные в ходе анкетирования, в программе можно формировать анализ результатов мониторинга процесса подготовки специалистов.

Клиентская часть приложения разработана с использованием библиотеки React, что обеспечивает высокую интерактивность и отзывчивость интерфейса. Серверная часть, написанная на TypeScript, предоставляет API для взаимодействия с базой данных MS SQL и обработки запросов от клиентов. WebSocket используется для установления постоянного соединения между клиентом и сервером, что позволяет обновлять данные в режиме реального времени.

Приложение предоставляет удобный и эффективный способ для проведения анкетирования обучающихся и используется для более быстрого и удобного создания анкет, сбора данных и анализа полученной информации.

Разработанное программное обеспечение дает возможность БНТУ получить важную обратную связь от студентов. Автоматизация процесса анкетирования и сбора результатов позволяет значительно сократить время, затрачиваемое на обработку данных, и сделать работу системы менеджмента качества БНТУ более эффективной.

Разработка этой программы является важным шагом на пути повышения качества образовательных услуг в БНТУ.

#### Литература

1. Нестерков, Д. А. Клиент-серверное приложение для проведения анкетирования студентов / Д. А. Нестерков, М. А. Кругликовский // Материалы 79-й студенческой научно-технической конференции БНТУ, апрель–май 2023 г. / Белорус. нац. техн. ун-т, Фак. информац. технологий и робототехники ; сост. В. А. Мартинович. – Минск : БНТУ, 2023. – С. 201.

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

**Д. В. Фоменок**

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

Научный руководитель В. Н. Шибeko

*Рассмотрена концепция операционной системы, которая ориентирована на изучение и применение основных аспектов операционных систем в образовательных целях.*

**Ключевые слова:** операционная система, системное программирование.

Данная статья представляет собой описание концепции операционной системы и её последующей возможной реализации. Рассматривается архитектура, включая основные компоненты и функции, а также взаимодействие пользователя с операционной системой.

Актуальность темы операционных систем обусловлена необходимостью применения в образовательных целях.

Операционная система – программное обеспечение, предоставляющее программный интерфейс для взаимодействия с компьютером, управляющее прикладными программами и занимающееся распределением предоставляемых ресурсов.

Данная операционная система разрабатывается на языке программирования *C++* с использованием компилятора *GCC* для защищённого режима архитектур 86 и является многозадачной.

Архитектура операционной системы приведена на рис. 1.

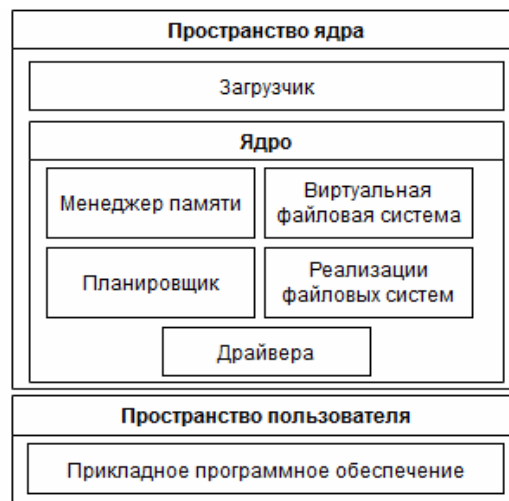


Рис. 1. Архитектура операционной системы

Архитектура этой операционной системы включает несколько основных компонентов. Один из таких компонентов – ядро операционной системы, которое обеспечивает взаимодействие с аппаратным обеспечением компьютера. Ядро операционной системы обрабатывает прерывания и управляет доступом к ресурсам компьютера, таким как память, процессор и устройства ввода-вывода.

В состав ядра проектируемой операционной системы включены следующие компоненты: загрузчик, менеджер физической памяти, менеджер виртуальной памяти, виртуальная файловая система и реализации конкретных файловых систем, планировщик задач, драйвера некоторых устройств (*VGA*, клавиатура *PS/2*, *PIT*, *PIC*, *CMOSRTC*, *SATA*).

Загрузчик операционной системы – это программное обеспечение, которое загружает операционную систему в память компьютера при его включении или перезагрузке, является первым программным кодом, который выполняется после включения компьютера. В данной операционной системе используется загрузка некоторого хранилища данных, такого как жесткий диск или сетевой сервер, в оперативную память компьютера, передача управления ядру операционной системы, которое продолжает свою работу и выполняет необходимые задачи.

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-