

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра математической теории упругости и биомеханики

Проектирование сервиса для поддержания здорового образа жизни

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студента 4 курса 442 группы
направления 09.03.03 - Прикладная информатика
механико-математического факультета
Кежватова Дениса Сергеевича

Научный руководитель

к.ю.н., доцент

подпись, дата

Р.В. Амелин

Зав. кафедрой

д.ф.-м.н., профессор

подпись, дата

Л.Ю. Коссович

Саратов 2023

Введение. Актуальность темы данной работы обусловлена современными трендами и повышенным интересом к поддержанию здорового образа жизни. В нашей суетливой жизни все больше людей осознают важность здоровья и стремятся к активной и здоровой жизни. Именно поэтому разработка сервисов, способствующих улучшению физической формы, правильному питанию и общему благополучию становится все более востребованной.

Данный реферат посвящен разработке веб-сервиса, предназначенного для помощи пользователям в поддержании здорового образа жизни. Целью работы является создание удобного и интуитивно понятного многофункционального инструмента, который поможет пользователям контролировать свои показатели и достигать здоровых целей.

Целью данной работы является проектирование и частичная реализация сервиса для поддержания здорового образа жизни. Для достижения этой цели необходимо выполнить следующие **задачи**:

1. Изучение существующих сервисов для поддержания здорового образа жизни. Данный этап включает в себя анализ основных функций, интерфейса, достоинств и недостатков существующих сервисов.

2. Определение требований к разрабатываемому сервису. На этом этапе будет определен функционал и требования к интерфейсу.

3. Проектирование архитектуры и функционала сервиса. На этом этапе будет спроектирована архитектура сервиса, определен стек технологий, который понадобится для реализации сервиса.

4. Разработка дизайна интерфейса. На этом этапе будет разработан дизайн интерфейса, который должен быть удобен в использовании для пользователей.

5. Реализация базовых представлений. На этом этапе будут реализованы базовые функции сервиса.

Результатом данной работы будет спроектированный сервис для поддержания здорового образа жизни, который будет современным, многофункциональным решением для людей ведущих здоровый образ жизни.

Работа состоит из введения, трёх разделов, заключения, списка использованных источников объёмом в 20 наименований и четырех приложений. Общий объём работы составляет 50 страниц.

Основное содержание работы. Во введение обосновывается актуальность темы работы, практическая значимость разработки сервиса по обеспечению здорового образа жизни, формулируются цель и задачи, необходимые для реализации рабочего варианта подобной системы.

В первом разделе я занялся изучением рынка, чтобы определить задачи, которые должен реализовывать сервис в будущем.

В первом подразделе "Анализ веб-порталов для поддержания здорового образа жизни" я провел исследование уже существующих сервисов. Это позволило нам выявить их преимущества и недостатки. Анализ недостатков является важным шагом в разработке нашего сервиса, поскольку позволяет нам учесть эти недостатки и создать более усовершенствованный продукт.

Во втором подразделе "Описание предметной области" я начал описание предметной области сервиса. На "RuFitnessLife" можно найти множество статей, руководств, научных материалов и советов, касающихся различных аспектов здорового образа жизни, таких как физическая активность, питание, психологическое благополучие и сон. Есть возможность создать персонализированный план тренировок, основанный на субъективных целях, здоровье и предпочтениях пользователя.

В третьем подразделе "Обоснование необходимости разработки сервиса" я выдвинул несколько причин, по которым данный сервис нужно разработать. Сервис "RuFitnessLife" необходим для того, чтобы предоставить людям информацию и инструменты, необходимые для поддержания здорового образа жизни. В современном мире люди все больше сталкиваются с проблемами, связанными со здоровьем, из-за неактивного образа жизни, неправильного питания и других факторов. Данный сервис предоставляет удобный и доступный способ получения качественной информации и поддержки в реализации здорового образа жизни.

Сравнивая данный сервис с аналогами, можно отметить, что на рынке уже существует ряд сайтов, посвященных здоровому образу жизни. Однако, многие из них ограничены только одним аспектом, например, только фитнесом или только правильным питанием. В то время как сервис "RuFitnessLife" объединяет множество аспектов здорового образа жизни в одном месте, предоставляя все необходимые инструменты для создания персонализированного плана здорового образа жизни.

Кроме того, сервис "RuFitnessLife" ориентирован на широкую аудиторию, включая начинающих и продвинутых здоровых образом жизни, что делает его более доступным и удобным для использования. Все инструменты и информация, предоставляемые на сайте, должны быть разработаны экспертами в области здорового образа жизни, что гарантирует высокий уровень качества и достоверности информации.

В четвертом разделе “Постановка задач для разработки сервиса” я обозначил те задачи и функции, которые должен выполнять сервис в будущем:

1. Разработка дизайна и пользовательского интерфейса:

- Создание эстетически привлекательного и интуитивно понятного дизайна сайта.
- Разработка удобного и легкого в использовании пользовательского интерфейса.
- Обеспечение адаптивности сайта для различных устройств и экранов.

2. Разработка функциональности для пользователей:

- Регистрация и аутентификация пользователей.
- Создание профиля пользователя с возможностью настройки персональных данных и целей.
- Предоставление персонализированной информации, советов и рекомендаций в соответствии с интересами и целями пользователя.
- Возможность создания и управления тренировочными программами, рецептами и статьями.

3. Разработка разделов сайта:

- Тренировки: Создание библиотеки тренировок с описаниями, видео и инструкциями. Реализация трекера прогресса тренировок.
- Питание: Предоставление рецептов, диетических рекомендаций и калорийного счетчика. Возможность создания персонализированных планов питания.
- Статьи: Предоставление информации и советов по психологическому здоровью, стрессу и мотивации, а также советы от продвинутых спортсменов.
- Мероприятия: Организация и отображение информации о фитнес-мероприятиях, семинарах, вебинарах и других событиях.

4. Разработка функциональности администратора:

- Возможность управления контентом сайта, включая добавление, редактирование и удаление статей, рецептов, тренировок и мероприятий.
- Управление пользователями и доступом к различным функциям сайта.
- Мониторинг и аналитика активности пользователей.

5. Безопасность и защита данных:

- Реализация механизмов безопасности для защиты пользовательских данных, включая хеширование паролей и защиту от несанкционированного доступа.
- Резервное копирование и обеспечение надежности хранения данных.

6. Тестирование и оптимизация:

- Проведение тестирования функциональности и удобства использования сайта.
- Оптимизация производительности и скорости загрузки страниц.
- Исправление обнаруженных ошибок и улучшение функциональности на основе обратной связи пользователей.

7. Развитие и поддержка:

- Регулярное обновление и добавление нового контента на сайт.
- Поддержка и обслуживание серверов и инфраструктуры сайта.
- Анализ и учет отзывов и запросов пользователей для дальнейшего улучшения функциональности и контента сайта.

Анализ данных из представленных подразделов, я смог сформировать конкретное представление о том, какой сервис необходимо спроектировать, разработать.

Во втором разделе я, на основе сформированного ранее представления начал проектированием сервис. Необходимо было описать функциональные требования к этому сервису и каждой её части.

В первом подразделе "Проектирование" я представил общую концепцию разрабатываемого продукта, определили его функциональность, требования и организацию.

Во втором подразделе "Проектирование информационной модели" я основывался на описанных требованиях к системе начал проектировать базу данных. БД является неотъемлемой частью информационных систем, предоставляющей мощные инструменты для хранения, управления и обработки данных. Она обеспечивает эффективность, целостность, безопасность и масштабируемость системы, что делает ее фундаментальным компонентом любой информационной системы. Чтобы лучше понять, как система будет взаимодействовать с пользователями и какие функции будет выполнять, я создал диаграмму прецедентов. Анализ предметной области позволил выделить ключевые сущности проектируемой базы данных, основываясь на них, я построил ER-диаграмму.

В третьем подразделе "Архитектура системы" я изучил некоторые архитектуры, для того, чтобы определить какая подходит к проектируемому сервису больше всего. Архитектура системы представляют собой организацию компонентов и взаимодействие между ними. Каждая архитектура выполняет

определенные функции и имеет свои преимущества, и выбор подходящей архитектуры является очень важным этапом для успешной разработки веб-сайта.

В четвертом подразделе, “Выбор архитектуры системы” я определил какая архитектура больше всего подходит к разрабатываемому сервису. Для разработки данного сайта, на мой взгляд, подходит клиент-серверная архитектура. Она позволит создать разделение между клиентской частью, которая будет представлять пользовательский интерфейс сайта, и серверной частью, которая будет отвечать за обработку запросов, бизнес-логику и управление данными.

В пятом разделе, “Стек технологий для Frontend” я определил стек для реализации клиентской части сервиса.

1. HTML5: Для разметки основной структуры страницы.
2. CSS3: Для стилизации компонентов и создания приятного внешнего вида.
3. JavaScript: Для обработки пользовательского взаимодействия, запросов к серверу и манипуляции данными на клиентской стороне.
4. Фреймворк React JavaScript: Для создания компонентного подхода и упрощения разработки.
5. AJAX: Для асинхронного обмена данными с сервером без перезагрузки страницы.
6. Responsive Web Design: Для обеспечения адаптивности сайта и корректного отображения на разных устройствах.

В пятом разделе, “Стек технологий для Backend” я определил стек для реализации серверной части сервиса.

1. Язык программирования: Python.

Python широко используется для веб-разработки, имеет обширную экосистему библиотек и фреймворков, а также прост и легко читаем.

2. Фреймворк: Django.

Django предоставляет удобные инструменты для разработки веб-приложений, включая ORM (Object-Relational Mapping) для работы с базой

данных, механизм маршрутизации, аутентификацию, управление пользователями и многое другое.

3. База данных: PostgreSQL.

PostgreSQL является мощной и надежной реляционной базой данных, которая хорошо интегрируется с Django и обладает расширенными возможностями для работы с данными.

4. API: Django REST Framework.

Django REST Framework позволяет создавать RESTful API для обмена данными между клиентской и серверной частями приложения, обеспечивая стандартизированные методы запросов (GET, POST, PUT, DELETE) и автоматическую сериализацию данных.

5. Кеширование: Redis.

Redis - это хранилище данных в памяти, которое может использоваться для кеширования данных и повышения производительности сервера.

7. Веб-сервер: Gunicorn.

Gunicorn является популярным веб-сервером для развертывания приложений Django.

8. Система контроля версий: Git.

Git позволяет эффективно управлять версиями кода, совместно работать с другими разработчиками и отслеживать изменения в проекте.

После того, как все необходимые ресурсы были изучены, с учётом их преимуществ и недостатков были сформированы требования к разрабатываемому сервису, система спроектирована, определен стек технологий, **в третьем разделе** я занялся разработкой основных функций сервиса.

В первом подразделе "Верстка главной страницы веб-портала" я представил концептуальную верстку веб-портала. Код реализации можно найти в Приложении А.

Во втором подразделе "Реализация модальных окон" я реализовал всплывающие окошки с дополнительными разделами. Код реализации можно найти в Приложении Б.

В третьем подразделе "Реализация кнопки скроллинга страницы вверх" я реализовал кнопку быстрого скроллинга страницы вверх. Код реализации можно найти в Приложении В.

В четвертом подразделе "Реализация счетчика подсчета дневной нормы калорий" я реализовал одну из главных функций веб-портала – счетчик подсчета нормы калорий. Код реализации можно найти в Приложении Г.

Заключение. В ходе выполнения выпускной квалификационной работы были поставлены и успешно выполнены следующие задачи:

1. Изучение существующих сервисов для поддержания здорового образа жизни позволило провести анализ основных функций, интерфейса, достоинств и недостатков. Это позволило определить преимущества и улучшить концепцию разрабатываемого сервиса.
2. Определение требований к разрабатываемому сервису позволило сформулировать функциональные и пользовательские требования, которым должен соответствовать сервис. Это включало в себя определение основных возможностей, которые должны быть доступны пользователю, а также требования к удобству использования и интерфейсу.
3. Проектирование архитектуры и функционала сервиса включало разработку оптимальной архитектуры системы, выбор стека технологий и инструментов, которые позволят эффективно реализовать требуемый функционал. Проектирование также включало определение основных компонентов и модулей системы, их взаимодействие и функциональные возможности.
4. Разработка дизайна интерфейса была проведена с учетом пользовательских требований и современных тенденций в дизайне. Дизайн интерфейса был разработан таким образом, чтобы быть привлекательным, интуитивно понятным и удобным для использования пользователем.
5. Реализация базовых представлений включала разработку основных функций и возможностей сервиса. С использованием стека технологий, включающего HTML5, CSS3, JavaScript, Python, AJAX, React, Git,

PostgreSQL и Django, были реализованы базовые представления, обеспечивающие основной функционал сервиса.