Министерство образования Российской Федерации

Московский государственный институт электронной техники

(технический университет)

Кафедра Институт системной и программной инженерии и информационных технологий

утверждаю

Зав. Кафедрой СПИНТЕХ,

д.т.н., проф.\_\_\_\_\_\_\_Гагарина Л.Г.

«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_2024 г.

моБильное приложение «SmartEat»

Техническое задание на лабораторную работу

Листов 4

Руководитель, к.т.н., \_\_\_\_\_\_\_\_Федоров А.Р.

Исполнители, студенты гр. ПИН-34:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Астанаев М.Р.

\_\_\_\_\_\_\_\_Горнушкин Д.С.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Иванов К.Д.

Москва, 2024

**1. Введение**

Целью данного технического задания является разработка информационной системы, клиентской частью (фронтендом) которой будет мобильное приложение “SmartEat” - трекер питания, предназначенный для поддержки здорового рациона. Приложение “SmartEat” поможет людям следить за правильностью своего питания и при необходимости улучшить его, подобрав соответствующую диету с учётом индивидуальных особенностей пользователя.

Согласно статистике из открытых Интернет-ресурсов и исследований за последние десятилетия, люди стали больше заботиться о своем рационе. Соответственно, приложение «SmartEat» будет иметь большой спрос, что приведёт к очевидной прибыльности данного продукта за счёт дополнительных платных подписок. Также планируется привлечение предприятий пищевой индустрии (рестораны, магазины и т.п.) для размещения рекламы данных организаций посредством отображения ссылок на них через соответствующее блюдо или товар.

**2. Основание для разработки**

* 1. Основанием для данной работы служит договор №148 от 3 сентября о «Разработке трекера питания».
  2. Наименование работы «Мобильное приложение SmartEat».
  3. Исполнитель: компания «MIETteam».
  4. Соисполнители: нет.

**3. Назначение разработки**

Приложение предназначено для составления оптимального рациона пользователя с учётом его индивидуальных особенностей. Функционал приложения включает дневник приёма пищи, расчёт калорийности предлагаемых блюд, выбор подходящего блюда на данный момент времени, анализ потребляемых блюд и подбор индивидуальных диет при необходимости.

**4. Технические требования**

* 1. Функциональные требования:

Задача бэкенда:

* ведение базы данных о блюдах с указанием их параметров;
* определение калорийности блюд: определение калорий и макронутриентов по введённому названию блюда и его весу.

Задача фронтенда:

* ведение клиентской базы пользователей;
* хранение данных о персональных нормах ежедневного потребления пищи (диеты) с учетом из индивидуальных особенностей пользователя (перенесённые заболевания, рекомендации врача, вредные условия труда);
* ведение дневника приёма пищи;
* подсчёт калорий, потребляемых за день;
* отображение названий съеденных за день блюд с указанием времени приёма пищи.
* выбор оптимального блюда в определённый момент времени;
* пользовательские настройки: возможность смены языка, оформления.
  1. Нефункциональные требования:
* производительность: функционал приложения должен обеспечивать быструю обработку запросов, с учетом таких показателей, как время отклика, время загрузки и частота ошибок;
* безопасность: приложение должно обеспечивать защиту от несанкционированного доступа, утечки персональных данных и киберугроз;
* масштабируемость: приложение должно адаптироваться к увеличению рабочей нагрузки (например, увеличение объемов данных, числа пользователей, и т. д.);
* совместимость: приложение должно работать на устройствах с операционными системами Android и IOS без потери функционала.
  1. Требования к оборудованию:

Серверные ресурсы:

* минимальные аппаратные требования к серверу приложений (рекомендовано использование Nginx (HTTP-сервера, обратного прокси сервера с поддержкой кеширования и балансировки нагрузки, TCP/UDP прокси-сервера): процессор с двумя ядрами и тактовой частотой 2 ГГц; 4 ГБ оперативной памяти (ОЗУ); 25 ГБ дискового пространства; пропускная способность сетевого интерфейса - 1 Гбит/с;
* минимальные аппаратные требования к серверу БД (рекомендовано использование PostgreSQL, свободной объектно-реляционной системы управления базами данных): тип накопителя SSD - min IOPS: read 12000, write 4000 (в режиме randrw); процессор 4 ядра (8 логических потоков), частота – 2 ГГц и больше; оперативная память - 8 Гб и больше; свободное дисковое пространство - 300 Гб и более; пропускная способность сетевого интерфейса - 1 Гбит/с;
* клиентские устройства: устройства с операционными системами Android (версия 7.0 и выше) и IOS (версия 7.0 и выше).

**5. Требования к программной документации**

* 1. Разрабатываемые программные модули должны быть самодокументированы, т. е. тексты программ должны содержать все необходимые комментарии.
  2. Разрабатываемая программа должна включать справочную информацию о работе программы, описания методов сортировки через базу данных и подсказки пользователям.
  3. В состав сопровождающей документации должны входить:
     1. Описание разработки, включающее разбор применяемых алгоритмов поиска и сортировки.
     2. Руководство пользователя.

**6. Порядок контроля и приемки**

После передачи Исполнителем разработанного приложения Заказчику, последний имеет право тестировать модуль в течении 7 дней. После тестирования Заказчик должен принять работу по данному этапу или в письменном виде изложить причину отказа принятия. В случае обоснованного отказа Исполнитель обязуется доработать модуль.

**7. Календарный план работ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № этапа | Название этапа | Сроки этапа | Чем заканчивается этап |
| 1 | Изучение предметной области. Продумывание идеи. Обсуждение процесса дальнейшей работы над приложением. | 03.09.2024-17.09.2024 | Сдача ТЗ приложения. |
| 2 | Проектирование UML модели. Рефакторинг. | 18.09.2024-01.10.2024 | Готовые диаграммы:  использования, последовательности, активности, классов, UseCase. |
| 3 | Выбор платформы реализации программного продукта. Подключение программы и всех участников проекта к системе Git. | 02.10.2024-15.10.2024 | Перечень используемых технологий. Декомпозиция системы. Готовый список задач, необходимых для реализации ПО, и порядок их выполнения с приоритетным условием для каждой. Развёрнутый проект в системе Git. |
| 4 | Выбор модели ЖЦ с обозначением всех соответствующих необходимых этапов. Кодирование и комплексная отладка ПО. | 16.10.2024-29.10.2024 | Готовая модель ЖЦ. Доработка приложения. |
| 5 | Тестирование Use-Case-диаграмм. Тестирование ПО. | 30.10.2024-12.11.2024 | Проверенный программный модуль в соответствии со всеми техниками тест-дизайна. Доработка приложения. |
| 6 | Unit-тестирование. Анализ покрытия кода в модульных тестах. | 13.11.2024-26.11.2024 | Написанные модульные тесты.  Проведённые Unit-тесты. |
| 7 | Оценка ПО в соответствии с методом функциональных точек. Сравнение с реальным размером ПО. | 27.11.2024-10.12.2024 | Проведённая оценка стоимости и трудоемкости разработки ПО. |
| 8 | Подготовка перечня документов, необходимых для проведения приёмосдаточных испытаний по проекту.  Приёмка проекта. | 11.12.2024-25.12.2024 | Презентация готового продукта. Доклад о разработанном приложении. |

Руководитель работ Федоров А. Р.