

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

Факультет Компьютерных наук

Кафедра программирования и информационных технологий

Техническое задание
на разработку мобильного приложения
«Мобильное приложение для изучения языков по карточкам MindCard»

Исполнители

_____ А.А. Гамидов
_____ М.С. Добросоцкий
_____ В.Э. Растрепин
_____ А.И. Степаненко
_____ А.О. Чурсина

Заказчик

_____ В.С. Тарасов

Воронеж 2025

Содержание

1	Термины, используемые в техническом задании.	4
2	Общие положения	6
2.1	Название приложения	6
2.2	Наименование разработчика и заказчика приложения и их реквизиты	6
2.3	Перечень документов, на основании которых создается приложение..	6
2.4	Состав и содержание работ по созданию АС	7
2.5	Порядок контроля и приемки работ по созданию приложения.....	7
2.6	В ходе разработки команда может столкнуться со следующими техническими рисками:	8
2.7	Цели и назначение создания приложения.....	8
2.7.1	Цели создания АС	8
2.7.2	Назначение АС	9
2.8	Возможные риски, ограничения и их минимизация	9
3	Анализ конкурентов	11
3.1	Anki	11
3.2	Quizlet.....	11
3.3	Duolingo	12
4	Целевая аудитория.....	13
5	Функциональные требования	14
5.1	Требование к приложению в целом	14
5.2	Требования к Авторизации и Регистрации	14
5.3	Требования к взаимодействию с экраном колоды	15
5.4	Требования к взаимодействию с профилем.....	15
5.5	Требования к взаимодействию с экраном друзья/рейтинг	15
5.6	Требования к взаимодействию с экраном тесты	15
5.7	Требования к системе администрирования	16
6	Нефункциональные требования	17
6.1	Требования к программному обеспечению мобильного приложения	17
6.2	Требования к численности и квалификации персонала, обслуживающего приложения	19

6.3	Требования к безопасности	19
6.4	Требования к использованию данных.....	19
6.5	Языковые требования мобильного приложения	19
7	Группы пользователей.....	20
8	Структура мобильного приложения	20
9	Дизайн мобильного приложения.....	21
10	Навигация по приложению	22
10.1	Основное навигационное меню	22
11	Описание экранов мобильного приложения.....	23
11.1	Экран авторизации	23
11.2	Экран регистрации	23
11.3	Экран «Колоды пользователя»/ «Колоды»	24
11.4	Экран «Настройки колоды».....	24
11.5	Экран «Создание карточки пользователем»	25
11.6	Экран «Создание карточки с помощью нейросети»	26
11.7	Экран «Изучаемая карточка».....	26
11.8	Экран «Профиль»	27
11.9	Экран «Редактировать профиль».....	27
11.10	Экран «Тесты»	28
11.11	Экран «Проходимый тест»	29
11.12	Экран «Друзья/Рейтинг».....	29
11.13	Экран «Профиль друга»	30
12	Порядок контроля и приемки работ.....	31

1 Термины, используемые в техническом задании.

Мобильное приложение – Программное изделие, разновидность прикладного программного обеспечения, предназначенная для работы на смартфонах, планшетах и других мобильных (портативных, переносных, карманных) устройствах

Frontend – Презентационная часть информационной или программной системы, ее пользовательский интерфейс и связанные с ним компоненты

Backend – Логика работы приложения, внутренняя часть продукта, которая находится на сервере и скрыта от пользователя

Администратор – авторизованный пользователь с особыми привилегиями в приложении.

Пользователь – неавторизованный пользователь приложения, не имеющий полного доступа к функциям приложения.

Авторизованный пользователь – пользователь приложения, прошедший авторизацию.

Сервер (серверная часть) – программно-аппаратная часть сервиса, которая хранится на сервере, обрабатывает полученные данные и отправляет ответ обратно.

Клиент (клиентская сторона) – интерфейс с набором функций, с которым взаимодействует пользователь.

GitHub – веб-сервис, который основан на системе Git. Социальная сеть для разработчиков, которая помогает вести коллективную разработку IT-проектов.

Java – многоплатформенный, объектно-ориентированный язык программирования, предназначенный для разработки различных приложений,

включая мобильные, корпоративные, и серверные, обеспечивая быстроедействие, безопасность и надежность.

Spring – Универсальный фреймворк с открытым исходным кодом для Java-платформы.

Docker – Программное обеспечение для автоматизации развёртывания и управления приложениями в средах с поддержкой контейнеризации, контейнеризатор приложений.

Spring Framework – это фреймворк с открытым исходным кодом для языка программирования Java. Он был создан для упрощения разработки и поддержки масштабируемых, слабосвязанных и повторно используемых приложений.

Miro – онлайн-платформа для командной работы. Аналог обычной маркерной доски, только бесконечной и доступной в браузере или мобильном приложении.

TensorFlow – это библиотека для машинного обучения, разработанная Google. Она предназначена для создания и обучения нейронных сетей, а также для выполнения сложных вычислений.

PostgreSQL – реляционная база данных с открытым кодом, которая поддерживается в течение 30 лет разработки и является одной из наиболее известных среди всех существующих реляционных баз данных.

React – JavaScript-библиотека для создания пользовательских интерфейсов.

React Native — это кроссплатформенный фреймворк с открытым исходным кодом, который применяют для разработки нативных приложений.

АС — автономная система;

2 Общие положения

2.1 Название приложения

Полное наименование приложения: «Мобильное приложение для изучения языков по карточкам MindCard».

Условное обозначение приложения: «MindCard».

2.2 Наименование разработчика и заказчика приложения и их реквизиты

Заказчик: Старший Преподаватель Тарасов Вячеслав Сергеевич.
Воронежский Государственный Университет, Факультет Компьютерных Наук, кафедра Программирования и Информационных Технологий.

Разработчик: 4 команда группы 3

Состав команды разработчика:

- Гамидов Антон Арсенович
- Добросоцкий Михаил Сергеевич
- Растрепин Вадим Эдуардович
- Степаненко Артур Игоревич
- Чурсина Анна Олеговна

2.3 Перечень документов, на основании которых создается приложение

Данный приложения будет создаваться на основании следующих документов:

- технического задания, составленного в соответствии с ГОСТ 34.602–89;
- федерального закона «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27.07.2006 г. № 149-ФЗ;

- федерального закона "О персональных данных" от 27.07.2006 N 152-ФЗ.

2.4 Состав и содержание работ по созданию АС

Состав и содержание работ по созданию мобильного приложения включают в себя следующие этапы:

- сбор необходимой информации, постановка целей, задач системы, которые в будущем должны быть реализованы 16.02.25 – 01.03.25;
- анализ предметной области, анализ конкурентов и построение структуры требований, ведущих к решению поставленных задач и целей 01.03.25 – 16.03.25;
- построение модели программы, описание спецификаций данных, определение связей между сущностями, разработка модели БД 16.03.24 – 01.04.24;
- разработка рабочего проекта, состоящего из написания программного кода, отладки и корректировки кода программы 16.04.24 – 01.05.24;
- проведение тестирования и доработка информационного программного обеспечения 16.05.24 – 01.06.24;

2.5 Порядок контроля и приемки работ по созданию приложения

Предварительные отчёты по работе будет проводиться во время рубежных аттестаций:

- 1 аттестация (конец марта 2025) – создан репозиторий проекта на GitHub, распределены задачи проекта в таск-менеджере Jira, создан проект Miro с общей логикой системы, представлены промежуточные результаты по курсовому проекту и готовое техническое задание;

- 2 аттестация (конец апреля 2025) – написан программный код, реализующий 60% описанной функциональности приложения, реализована БД и ее взаимодействие с сервером, проведена отладка и доработка кода программы, проведено тестирование по работе системы;
- 3 аттестация (конец мая 2024) – разработан курсовой проект, выполнены завершающие работы по доработке приложения, предоставлена готовая система.

2.6 В ходе разработки команда может столкнуться со следующими техническими рисками:

- Возможное изменение структуры API в ходе разработки;
- Использование готового решения вместо обучения или дообучения модели ИИ;
- Необходимость изменения дизайна окон, выявленные уже в процессе разработки.
- Необходимость дополнительных изменений в базе данных.

2.7 Цели и назначение создания приложения

2.7.1 Цели создания АС

Целями создания приложения являются:

- Создать удобное приложение, которое поможет пользователям осваивать новые языки быстро и качественно, используя современные методы обучения.;
- Сэкономить время пользователей за счёт искусственного интеллекта, который будет автоматически генерировать карточки и тесты, избавляя от монотонной работы;

- Добавить соревновательный элемент — рейтинговую систему и возможность состязаться с друзьями, чтобы повысить вовлечённость и сделать обучение более увлекательным.

2.7.2 Назначение АС

Приложение предназначено для эффективного изучения иностранных языков с помощью интерактивных карточек, тестов и игровых механик. Оно решает следующие ключевые задачи:

- создавать свои уникальные колоды для изучения иностранных слов;
- создавать колоду или карточку при помощи нейронных сетей для изучения иностранных слов;
- добавлять/удалять из друзей;
- обмениваться колодами с друзьями;
- осуществлять редактирование персональной информации в профиле после авторизации или регистрации в системе;
- соревноваться с друзьями за место в рейтинге;
- создавать тесты на основе изучаемых слов в колодах пользователя;

2.8 Возможные риски, ограничения и их минимизация

Возможные риски:

- низкая вовлеченность пользователей;
- некорректное составление ТЗ;
- высокая стоимость подписки;
- технические проблемы особенно при генерации контента с использованием ИИ в реальном времени;

- финансовые риски.
- качество генерации контента при помощи ИИ;
- конкуренция с более известными и популярными приложениями.

Возможные ограничения:

- небольшое количество поддерживаемых языков. Это значительно сокращает количество потенциальных пользователей;
- затраты на разработку и обновление;
- сложность масштабирования (добавление новых языков или функций);
- ограниченная обратная связь.

Минимализация рисков и ограничений

- Контролировать качество выдаваемого ИИ контентом;
- Постоянное тестирование новых функций.

3 Анализ конкурентов

Среди ключевых игроков на рынке флешкарт-приложений выделяются Anki, Quizlet и SuperMemo. Хотя все они помогают в запоминании слов, их подходы и целевая аудитория различаются.

3.1 Anki

Мощный инструмент для продвинутых пользователей с акцентом на алгоритмы интервального повторения

Сильные стороны:

- Открытый код;
- Богатый функционал;
- Бесплатная версия на ПК и Android;
- Эффективный алгоритм интервального повторения;

Возможности по улучшению:

- Улучшение UI/UX для более удобного использования;
- Развитие мобильных версий и улучшенная синхронизация;
- Добавление социального компонента для совместной работы;
- Интеграция с нейросетями для автоматической генерации карточек.

3.2 Quizlet

Простое и геймифицированное решение для студентов и преподавателей

Сильные стороны:

- Огромная база готовых карточек;
- Простота в освоении;
- Красивый и интуитивно понятный интерфейс;

- Геймификация процесса обучения.

Возможности по улучшению:

- Развитие искусственного интеллекта для генерации карточек;
- Добавление продвинутых аналитических инструментов;
- Расширение бесплатного функционала.

3.3 Duolingo

Интуитивное и геймифицированное приложение для изучения языков с широкой аудиторией

Сильные стороны:

- легкий старт для новичков;
- яркий и дружелюбный интерфейс;
- геймификация;
- бесплатная базовая версия;
- разнообразие языков;
- короткие уроки.

Возможности по улучшению:

- Расширение грамматических объяснений – больше теории в уроках;
- Улучшение системы повторений;
- Развитие разговорной практики;
- Добавление социальных функций;
- Расширение продвинутых уровней.

4 Целевая аудитория

Наш продукт создан специально для тех, кто начинает или продолжает свое путешествие в изучении языков. Мы помогаем пользователям погрузиться в новую культуру, общаться с носителями и совершенствовать языковые навыки - будь то для путешествий, работы или личного развития.

Основная аудитория - активные люди 18-30 лет, у которых есть свободное время для саморазвития. Приложение идеально подходит:

- Новичкам, делающим первые шаги в языке, благодаря пошаговой системе обучения
- Продолжающим, желающим углубить знания, с продвинутыми практическими заданиями

5 Функциональные требования

5.1 Требование к приложению в целом

Данное приложение должно удовлетворять следующим основным требованиям:

- Приложение должно корректно работать на устройствах, работающих на операционной системе Android 13.0 и выше;
- Реализовывать все поставленные задачи.

У приложения следующие перспективы развития:

- расширение поддерживаемых языков для автоматической генерации колод и карточек;
- выход на глобальный рынок;
- интеграция с другими приложения или курсами;
- повышение качества тестов для пользователей с глубокими знаниями изучаемого языка.

5.2 Требования к Авторизации и Регистрации

- при первом использовании приложения пользователь может зарегистрироваться и продолжить сеанс в авторизованной зоне;
- при повторном использовании приложения пользователь может авторизоваться в ранее созданный аккаунт;
- при повторном использовании приложения пользователь может восстановить пароль при его утере;
- при регистрации приложение запрашивает личные данные пользователя с созданием пароля;
- при неверном вводе данных пользователь будет оповещен.

5.3 Требования к взаимодействию с экраном колоды

- пользователь может создавать/удалять/редактировать колоды;
- пользователь может создавать/удалять/редактировать карточки;
- пользователь может просматривать весь список карточек;
- пользователь может создавать колоды и карточки автоматически при помощи нейросетей.

5.4 Требования к взаимодействию с профилем

- пользователь может просматривать данные профиля;
- пользователь может выйти из профиля, а также удалить его;
- авторизованный пользователь может изменять данные своего профиля.

5.5 Требования к взаимодействию с экраном друга/рейтинг

- авторизованный пользователь может добавлять и удалять других пользователей из друзей;
- авторизованный пользователь может принимать и отклонять заявки в друзья;
- авторизованный пользователь может отслеживать свой рейтинг в рейтинговой таблице среди друзей;
- авторизованный пользователь может посмотреть колоды своих друзей;
- авторизованный пользователь может копировать колоды у своих друзей.

5.6 Требования к взаимодействию с экраном тесты

- авторизованный пользователь может автоматически создавать тесты на основе слов из своих колод.

5.7 Требования к системе администрирования

- администратор может добавлять общие колоды с текстами;
- администратор может добавлять общие колоды с карточками.
- администратор может редактировать данные своего профиля;

6 Нефункциональные требования

6.1 Требования к программному обеспечению мобильного приложения

Для реализации серверной части приложения будут использоваться следующие средства:

— фреймворк Spring с модулем Spring Boot

Выбор такого решения основан на наличии большого количества модулей, предоставляющих простой интерфейс для разработчика и позволяющих существенно сократить время разработки, а также возможностями фреймворка по работе с различными моделями взаимодействия элементов системы.

— язык программирования Java

Важным преимуществом в рамках системы языка Java является его высокая надежность вследствие строгой статической типизации, которая позволит наиболее корректно работать со сложной структурой базы данных. Также Java является кроссплатформенным и производительным языком.

— СУБД PostgreSQL

Данная СУБД является свободно распространяемой и предоставляет функционал, аналогичный платным конкурентам. Также PostgreSQL имеет в своей функциональности расширение PostGIS, предоставляющее возможность индексации геометрических объектов, что является важным в рамках разрабатываемого приложения.

— Docker

Контейнеризатор позволит быстрее и надежнее масштабировать приложения в рамках системы, упаковывая их в отдельные блоки.

Для реализации нейросетевого микросервиса будут использоваться следующие средства:

— язык программирования Python

Простой и понятный синтаксис этого языка, а также наличие множества библиотек для машинного обучения и анализа данных делает его предпочтительным выбором для разработки и обучения модели нейронной сети.

— TensorFlow

Выбор TensorFlow обусловлен простотой использования и возможностью обучения моделей на разных устройствах, включая CPU и GPU. TensorFlow предоставляет обширную коллекцию предобученных моделей и инструментов, что ускоряет разработку и настройку сложных архитектур глубокого обучения.

В качестве очереди сообщений между нейросетевым микросервисом и сервером будет использовано следующее средство:

— Apache Kafka

Данная технология была выбрана, так как является масштабируемой, отказоустойчивой и гибкой системой, которая позволяет обрабатывать большой поток данных и обеспечивать сохранность информации.

Для реализации клиентской части приложения будут использоваться следующие средства:

— фреймворк React Native.

Данный стек технологий был выбран, так как React Native позволяет разрабатывать кроссплатформенные приложения с использованием единой кодовой базы для iOS и Android. Это значительно сокращает время разработки и упрощает поддержку приложения. React Native также предоставляет доступ к нативным API и модулям, что позволяет легко интегрировать функциональность, такую как получение координат GPS, работа с разрешениями и другие платформ зависимые возможности. Кроме того,

благодаря активному сообществу и богатой экосистеме библиотек, разработка становится более гибкой и эффективной.

6.2 Требования к численности и квалификации персонала, обслуживающего приложения

Приложение должно иметь следующий обслуживающий персонал:

- Данное приложение обслуживает администратор. Администратору доступно добавление и удаление общих для всех пользователей колод и тестов.

6.3 Требования к безопасности

Мобильное приложение должно соответствовать следующим требованиям к безопасности:

- Все передаваемые данные (личные данные пользователей, платежная информация) должны надежно храниться.
- Хранение чувствительных данных (пароли, токены) должны шифроваться и надёжно храниться.
- Защита от SQL-инъекций и других уязвимостей на стороне API.

6.4 Требования к использованию данных

В приложении возможность добавления аватарки (изображения) будет в формате jpg, png до 10 Мбайт.

6.5 Языковые требования мобильного приложения

На данном этапе разработки предполагается только русскоязычная версия приложения. Поддержка иностранных языков не предусмотрена.

7 Группы пользователей

В приложении присутствуют следующие группы пользователей:

- неавторизованный пользователь — пользователь, не зарегистрированный в системе или не прошедший авторизацию;
- авторизованный пользователь — пользователь, прошедший авторизацию системы;
- авторизованный пользователь с подпиской — пользователь, прошедший авторизацию системы и купивший подписку;
- администратор — авторизованный пользователь с возможностью модерирования системы.

8 Структура мобильного приложения

Приложение должно иметь экраны следующих типов:

- страница «Колоды», которая содержит все колоды пользователя;
- страница авторизации/регистрации;
- страница «Тесты», которая содержит тесты пользователя;
- страница «Отображение всех карт в колоде»;
- страница «Создание колоды», которая содержит заполняемое поле для изучаемого слова и для перевода;
- страница «Создание колоды при помощи нейросети», которая содержит заполняемое поле для изучаемого слова;
- страница «Профиль», содержащая информацию о пользователе;
- страница «Друзья/Рейтинг», отражающая список друзей пользователя и рейтинг среди друзей;

9 Дизайн мобильного приложения

Присутствуют определенные базовые правила, которых следует придерживаться:

- мобильное приложение должно быть выполнено в едином стиле;
- обязательно наличие не более трех шрифтов и умеренная цветовая палитра;
- тексты хорошо читаются без масштабирования (кегель шрифта не менее 12px);
- достаточное для использования пространство вокруг кнопок и ссылок;
- мобильное приложение должно отображаться корректно на экранах с диагональю от 5.7” до 6.95”;
- в нижней части экрана должна присутствовать навигационная панель;
- в приложении не должно быть объемных блоков с текстом, за исключением специальных информационных страниц.

10 Навигация по приложению

10.1 Основное навигационное меню

Данный раздел представлен в виде навигационного меню в нижней части экрана с определенными подразделениями. При нажатии на кнопки меню происходит переход на соответствующую страницу приложения.

Для неавторизованного пользователя меню содержит следующие подразделения:

- экран с колодами пользователя;
- экран тестов с сообщением зарегистрироваться;
- экран друзей с сообщением зарегистрироваться;
- экран профиль с сообщением зарегистрироваться;

Для авторизованного пользователя меню содержит следующие подразделения:

- экран с колодами пользователя;
- экран с тестами пользователя;
- экран с друзьями и рейтингом пользователя;
- экран профиль.

Для администратора меню содержит следующие подразделения:

- экран тестов;
- экран пользователей.

11 Описание экранов мобильного приложения

11.1 Экран авторизации

Экран авторизации доступен неавторизованным пользователям после нажатия кнопки «Аккаунт» в основном навигационном меню.

Имеются следующие элементы экрана:

- форма для авторизации, содержащая в себе поля для ввода данных:
 - логин (не менее 6 символов)
 - пароль (не менее 6 символов);
- кликабельная ссылка «Продолжить без регистрации»;
- кликабельная ссылка «Зарегистрироваться»;
- кликабельная ссылка «Забыл пароль»;
- кнопка входа в аккаунт «Войти»;
- лого приложения;

Поля, которые могут появиться при взаимодействии с экраном:

- поле для вывода информации об отсутствии в базе данных пользователя с введенными данными;

11.2 Экран регистрации

Экран регистрации доступен неавторизованным пользователям после нажатия кнопки «Зарегистрироваться» на экране авторизации.

Имеются следующие элементы экрана:

- форма для заполнения полей личными данными:
 - логин (не менее 6 символов и логин должен быть уникальным);
 - пароль (не менее 6 символов);
 - повторите пароль (должен совпадать с полем Пароль)

- кнопка «Зарегистрироваться»;
- кликабельная ссылка «Войти»;
- кликабельная ссылка «Войти без регистрации».

Поля, которые могут появиться при взаимодействии с экраном:

- поле с текстом «Логин меньше 6 символов»;
- поле с текстом «Пароль меньше 6 символов»;
- поле с текстом «Пароль не совпадает»;
- поле с текстом «Пользователь с таким именем уже существует»

11.3 Экран «Колоды пользователя»/ «Колоды»

Экран «Колоды» открывается по умолчанию при открытии приложения. Для не авторизованных пользователей функционал сокращён, они не могут создавать больше 3-х колод, а в колодах не может быть больше 50 карточек. Они не могут пользоваться колодами, которые предоставило приложение.

Имеются следующие элементы экрана:

- навигационная панель в нижней части экрана;
- блок с колодами пользователя;
- кнопка, при нажатии на которую, пользователь сможет создать колоду или карточку для колоды;
- поле отслеживания активности пользователя в приложении (отслеживает сколько дней подряд пользователь заходит в приложение);
- кнопка настройка колод.

11.4 Экран «Настройки колоды»

Экран «Настройки колоды» доступен для пользователей после нажатия на «Настройка» (значок шестерёнки) напротив выбранной колоды на экране «Колоды».

Для всех пользователей на экране находятся:

- кнопка назад в левом верхнем углу;
- поле названия колоды;
- список всех карточек в колоде (со словом и его переводом);

Поля, которые могут появиться при взаимодействии с экраном:

- редактирование карточки:
 - удалить карточку;
 - изменить карточку.

11.5 Экран «Создание карточки пользователем»

Экран «Создание карточки пользователем» доступен для пользователей после нажатия на «Создать» (квадратный значок с плюсом) напротив выбранной колоды на экране «Колоды».

Для всех пользователей на экране находятся:

- поле для введения слова на передней стороне карточки;
- поле для введения слова и примера использования слова на иностранном языке на задней стороне карточки;
- кнопка «Добавить»;
- кнопка «Отмена».

Поля, которые могут появиться при взаимодействии с экраном:

- поле с информацией о том, что карточка с таким словом уже существует;
- поле с информацией о том, что не удалось добавить карточку;

- поле с информацией о том, что не все поля заполнены.

11.6 Экран «Создание карточки с помощью нейросети»

Экран «Создание карточки с помощью нейросети» доступен для авторизованных пользователей после нажатия на «Создать с AI» (квадратный значок с плюсом и звездой в правом верхнем углу) напротив выбранной колоды на экране «Колоды».

Для авторизованных пользователей на экране находятся:

- поле для введения слова на передней стороны карточки;
- поле, где пользователь указывает на какой язык нужно перевести слово;
- кнопка «Добавить»;
- кнопка «Отмена».

Поля, которые могут появиться при взаимодействии с экраном:

- поле с информацией о том, что карточка с таким словом уже существует;
- поле с информацией о том, что не удалось добавить карточку;

11.7 Экран «Изучаемая карточка»

Экран «Изучаемая карточка» доступна пользователям после нажатия на одну из колод на экране «Колоды».

Для пользователей имеются следующие элементы экрана:

- Кнопка вернуться к экрану «Колоды» в левом верхнем углу;
- Пользователь видит лицевую сторону карточки (при нажатии карточка переворачивается на заднюю сторону карточки с переводом и примером на иностранном языке)
- Ниже карточки слева написано «не знаю»

— Ниже карточки справа написано «знаю»

11.8 Экран «Профиль»

Экран «Профиль» доступен пользователям в навигационной панели внизу экрана.

Для неавторизованных пользователей имеются следующие элементы экрана:

- навигационная панель внизу экрана;
- кнопка «Авторизоваться».

Для авторизованных пользователей имеются следующие элементы экрана:

- навигационная панель внизу экрана;
- форма с информацией о пользователе;
- форма с информацией о приложении;
- кнопка «Настройки»;
- кнопка «Редактировать аккаунт»;
- кнопка «Выйти из аккаунта»;
- кнопка «Удалить аккаунт»;

Поля, которые могут появиться при взаимодействии с экраном:

- Форма предупреждения при удалении аккаунта (точно ли пользователь хочет удалить аккаунт);
- Форма предупреждения при выходе из аккаунта (точно ли пользователь хочет выйти из аккаунта).

11.9 Экран «Редактировать профиль»

Экран редактирования профиля доступен авторизованным пользователям после нажатия на кнопку «Редактировать профиль» на экране «Профиль».

Имеются следующие элементы экрана:

- блок с формой редактирования данных пользователя, включающий поля изменения имени, аватарки, почты;
- кнопка "Сохранить изменения", позволяющая сохранить внесенные изменения в профиле;
- кнопка "Назад к профилю", возвращающая пользователя на страницу своего профиля после завершения редактирования.

Поля, которые могут появиться при взаимодействии с экраном:

- кнопка «Сохранить изменения»;
- поле с информацией об успешном изменении личных данных;
- поле с информацией о неудачном изменении личных данных.

11.10 Экран «Тесты»

Экран «Тесты» доступен пользователям в навигационной панели внизу экрана.

Для неавторизованных пользователей имеются следующие элементы экрана:

- навигационная панель внизу экрана;
- кнопка «Авторизоваться».

Для авторизованных пользователей имеются следующие элементы экрана:

- навигационная панель в нижней части экрана;
- блок с тестами пользователя;

- кнопка «Создать» (квадратный значок с плюсом), при нажатии на которую, пользователь сможет создать тест на основе выбранных колод;

Поля, которые могут появиться при взаимодействии с экраном:

- поле с информацией об ошибке при создании теста.

11.11 Экран «Проходимый тест»

Экран «Проходимый тест» доступен пользователям, если нажать на сам тест на экране «Тесты».

Для авторизованных пользователей имеются следующие элементы экрана:

- кнопка вернуться к экрану «Тесты» в левом верхнем углу;
- кнопка настройки в правом верхнем углу (можно изменить данные на карточке);
- блок с предложением и пропущенным словом;
- блок с четырьмя словами для выбора.

Поля, которые могут появиться при взаимодействии с экраном:

- при нажатии на вариант ответа система показывает, верен ли он.

11.12 Экран «Друзья/Рейтинг»

Экран «Тесты» доступен пользователям в навигационной панели внизу экрана.

Для неавторизованных пользователей имеются следующие элементы экрана:

- навигационная панель внизу экрана;
- кнопка «Авторизоваться».

Для авторизованных пользователей имеются следующие элементы экрана:

- навигационная панель в нижней части экрана;
- блок с рейтингом между друзьями;
- блок с не принятыми еще заявками на дружбу;
- блок с друзьями (напротив каждого имени будет кнопка «Действия» (три точки в квадрате), которое будет вызывать меню).

Поля, которые могут появиться при взаимодействии с экраном:

- при нажатии на кнопка «Действия» (три точки в квадрате) можно будет перейти в профиль друга или удалить его из друзей.

11.13 Экран «Профиль друга»

Для авторизованных пользователей имеются следующие элементы экрана:

- кнопка «вернуться назад» в левом верхнем углу;
- аватарка и имя друга;
- колоды пользователя, которые пользователь может добавлять в свою коллекцию колод.

Поля, которые могут появиться при взаимодействии с экраном:

- поле с информацией об ошибке при копировании колоды у пользователя (если у колод совпадают названия, то при копировании к имени колоды добавляется имя пользователя и добавляется в коллекцию колод пользователя).

12 Порядок контроля и приемки работ

Контроль и приёмка работ будут проводиться с помощью взаимодействия между исполнителями и заказчиком в отведенный для работы срок выполнения, включающие три этапа, описанных в пункте 2.5.

Работу планируется предоставлять заказчику в назначенный срок при наличии полной документации о системе в электронном, печатном виде. После проверки работы заказчик огласит приемку системы.

Вся документация о системе хранится в репозитории на платформе GitHub.