**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение**

**«Нижегородский Губернский колледж»**

**ОТЧЕТ**

**По разработке мобильного приложения**

**«Техническое задание».**

Руководитель: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Ю. С. Мамшева  
 02.10.2024

Студент: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е. С. Колиниченко

02.10.2024

Специальность, группа: 09.02.07, 43П

Нижний Новгород

2024г.

# **ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

### **Общие сведения**

#### Наименование системы

Полное наименование: Meow Mates

Краткое наименование: MM.

#### Наименование организаций

Заказчик: Мамшева Юлия Сергеевна

Разработчик: Колиниченко Екатерина Сергеевна

#### Плановые сроки начала и окончания работы

Начало работ: 2 октября 2024

Окончание работ: запланировано на момент выполнения всех стадий разработки, что включает 25 очных пар по 1,5 часа каждая. Таким образом, окончание работ будет определено по завершении всех запланированных занятий.

#### Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ

Работы по созданию мобильного приложения Meow Mates сдаются Разработчиком поэтапно в соответствии с календарным планом. По окончании каждого этапа Разработчик предоставляет Заказчику соответствующую часть отчетных документов, ссылки на репозитории, а также демонстрирует результаты, разработанные в рамках конкретного этапа, которые прописаны и согласованы в документе с Заказчиком.

### **Назначение и цели создания системы**

#### Актуальность

В современном мире наблюдается рост интереса к домашним животным, особенно к кошкам. Владельцы все чаще ищут способы социализации своих питомцев и создания для них дружеских связей. Мобильное приложение Meow Mates предоставляет уникальную платформу, где владельцы могут зарегистрировать своих пушистиков и находить подходящих "партнеров" для их котиков. Это не только способствует улучшению эмоционального состояния животных, но и создает сообщество любителей кошек, где они могут обмениваться опытом и советами.

Таким образом, разработка Meow Mates актуальна как для владельцев кошек, так и для их питомцев, стремящихся к социальной активности.

#### Цели и задачи

Цель: Создание мобильного приложения, предназначенного для помощи владельцам кошек в поиске подходящих "партнеров" для их питомцев.

Задачи, которые можно выделить в контексте данной цели:

1. Создание репозитория на СКВ
2. Разработка интерфейса приложения для удобной регистрации питомцев.
3. Создание системы профилей для кошек с возможностью добавления фотографий и описаний.
4. Реализация алгоритма поиска и сопоставления питомцев по интересам и характеристикам.
5. Внедрение системы сообщений для общения между владельцами.
6. Проектирование и реализация серверной части приложения.
7. Тестирование серверной части приложения.
8. Обеспечение безопасности данных пользователей.
9. Разработка документации по использованию приложения.

### **Характеристика объектов автоматизации**

Заказчиком является компания, специализирующаяся на разработке приложений для домашних животных.

Объекты автоматизации в приложении Meow Mates могут включать в себя следующие элементы:

1. Интерфейс пользователя.

2. Модули регистрации и поиска питомцев.

3. Система управления профилями пользователей.

### **Требования к системе**

#### Требования к системе в целом

##### Требования к структуре и функционированию системы

Система Meow Mates должна быть централизованной, т.е. все данные должны располагаться в центральном хранилище, использующем Supabase.

Система должна быть построена на двух уровнях: владелец питомца и питомец (кот).

Источниками данных для системы должны быть:

* Supabase как облачная база данных для хранения информации о пользователях и их питомцах.

Система должна поддерживать:

* работу пользователей в режиме – 24 часов в день, 7 дней в неделю (24х7);
* выполнение своих функций – регистрацию пользователей, регистрацию питомцев, поиск пар;
* хранение данных, предоставление отчетности.

Для обеспечения высокой надежности функционирования системы как в целом, так и её отдельных компонентов должно обеспечиваться выполнение требований по диагностированию её состояния.

Диагностирование системы должно осуществляться с использованием встроенных средств мониторинга, предоставляемых Supabase.

##### Требования к численности и квалификации персонала системы и режиму его работы

В состав персонала, необходимого для обеспечения эксплуатации Meow Mates, необходимо выделение следующих ответственных лиц:

* Главный администратор – 1 человек.
* Технические специалисты для поддержки приложения.

К квалификации персонала, эксплуатирующего систему, предъявляются следующие требования:

* Конечный пользователь — знание основ работы с мобильными приложениями и умение пользоваться смартфоном.

##### Показатели назначения

В зависимости от различных вероятных условий система должна выполнять требования, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Требования к сохранению работоспособности системы

|  |  |
| --- | --- |
| Вероятное условие | Требование |
| Нарушения в работе системы внешнего электроснабжения серверного оборудования продолжительностью до 15 мин. | Функционирование в полном объеме. |
| Нарушения в работе системы внешнего электроснабжения серверного оборудования продолжительностью до 5 ч. | Аварийное функционирование системы некоторое время, сохранение всех данных. |
| Выход из строя сервера подсистемы хранения данных. | Уведомление администратора о проблеме и автоматическое восстановление данных из резервной копии. |
| Уязвимость системы из-за устаревшего ПО. | Регулярное обновление программного обеспечения и библиотек приложений. |

##### Требования к надежности

Уровень надежности мобильного приложения Meow Mates должен достигаться согласованным применением организационных, организационно-технических мероприятий и программных средств.

Надежность должна обеспечиваться за счет:

* регулярного обновления программного обеспечения;
* резервного копирования данных в облачном хранилище (Supabase);
* мониторинга работы приложения и его компонентов;
* тестирования на устойчивость к сбоям и ошибкам.

Время устранения отказа должно быть следующим:

* при перерыве и выходе за установленные пределы параметров электропитания — не более 150 минут;
* при сбоях в работе приложения — не более 24 часов.

Система должна соответствовать следующим параметрам:

* среднее время восстановления 2 часов;
* время наработки на отказ 1 час.

Перечень аварийных ситуаций, по которым регламентируются требования к надежности

При работе системы возможны следующие аварийные ситуации, которые влияют на надежность работы системы:

* сбой в работе сервера Supabase;
* сбой в работе мобильного устройства пользователя;
* ошибки в коде приложения, не выявленные при тестировании;
* проблемы с сетью, влияющие на доступ к облачным данным.

Требования к надежности технических средств и программного обеспечения:

К надежности мобильного приложения предъявляются следующие требования:

* приложение должно быть разработано с учетом принципов устойчивости к сбоям;
* необходимо проводить регулярные обновления для устранения уязвимостей и повышения стабильности работы;
* приложение должно иметь встроенные механизмы для автоматического восстановления данных после сбоев.

Эти требования обеспечат высокую степень надежности и стабильности работы мобильного приложения Meow Mates, что является критически важным для удовлетворения потребностей пользователей.

##### Требования к эргономике и технической эстетике

Подсистема должна обеспечивать удобный для конечного пользователя интерфейс, отвечающий следующим требованиям.

В части внешнего оформления:

* интерфейсы подсистем должен быть типизированы;
* должно быть обеспечено наличие русскоязычного интерфейса пользователя;
* должен использоваться понятный шрифт;
* размер шрифта должен быть: 20 пт;
* цветовая палитра должна быть привлекательной и гармоничной.

В части диалога с пользователем:

* при возникновении ошибок в работе подсистемы должно выводиться сообщение с наименованием ошибки и с рекомендациями по её устранению на русском языке.

##### Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы

Условия эксплуатации, а также виды и периодичность обслуживания мобильного приложения Meow Mates должны соответствовать требованиям по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту, изложенным в документации разработчика.

Приложение должно быть доступно для пользователей на мобильных устройствах с операционными системами Android.

Для обеспечения надежности работы приложения необходимо:

Регулярно обновлять приложение для устранения уязвимостей и добавления новых функций.

Проводить тестирование приложения на различных устройствах для обеспечения совместимости и стабильности работы.

Обеспечивать резервное копирование данных пользователей в облачном хранилище (Supabase) для предотвращения потери информации.

Состав, место и условия хранения данных пользователей определяются в соответствии с политикой конфиденциальности и правилами использования приложения.

Для обеспечения бесперебойной работы приложения необходимо следить за состоянием серверов Supabase, которые обеспечивают хранение данных. В случае возникновения сбоев или проблем с доступом к серверу, пользователи должны получать уведомления о статусе работы приложения через интерфейс.

Техническое обслуживание приложения включает в себя:

* Мониторинг производительности и отзывчивости приложения.
* Обновление библиотек и зависимостей, используемых в приложении.
* Проведение регулярных проверок безопасности для защиты данных пользователей от несанкционированного доступа.

Все действия по техническому обслуживанию и обновлению приложения должны документироваться для обеспечения прозрачности процессов и возможности анализа в случае возникновения проблем.

##### Требования к защите информации от несанкционированного доступа

Обеспечение информационной безопасности системы Meow Mates должно удовлетворять следующим требованиям:

Защита системы должна обеспечиваться комплексом программно-технических средств и поддерживающих их организационных мер.

Защита системы должна обеспечиваться на всех технологических этапах обработки информации и во всех режимах функционирования, включая ремонтные работы.

Программно-технические средства защиты не должны существенно ухудшать основные функциональные характеристики системы (надежность, быстродействие).

Разграничение прав доступа пользователей должно строиться по принципу "что не разрешено, то запрещено".

Средства антивирусной защиты должны быть установлены на всех рабочих местах пользователей и администраторов системы Meow Mates и должны обеспечивать:

* централизованное управление сканированием;
* централизованную автоматическую инсталляцию клиентского ПО;
* централизованное автоматическое обновление вирусных сигнатур;
* ведение журналов вирусной активности;
* администрирование всех антивирусных продуктов.

##### Требования к защите от влияния внешних воздействий

Применительно к программно-аппаратному окружению Системы предъявляются следующие требования к защите от влияния внешних воздействий.

Требования по стойкости, устойчивости и прочности к внешним воздействиям: Система должна иметь возможность функционирования при колебаниях напряжения электропитания в пределах от 155 до 265 В (220 ± 20 % - 30 %);

##### Требования по стандартизации и унификации

Разработка приложения должна осуществляться с использованием стандартных методологий функционального моделирования: IDEF0, DFD и информационного моделирования IE в рамках рекомендаций по стандартизации.

Для разработки пользовательских интерфейсов должны использоваться возможности Jetpack Compose для Kotlin.

##### Дополнительные требования

Приложение должно разрабатываться и эксплуатироваться на уже имеющемся у Заказчика аппаратно-техническом комплексе (смартфоны). Необходимо создать отдельные зоны разработки и тестирования приложения Meow Mates.

##### Требования безопасности

При внедрении, эксплуатации и обслуживании технических средств приложения должны выполняться меры электробезопасности в соответствии с действующими нормами безопасности.

Аппаратное обеспечение приложения должно соответствовать требованиям пожарной безопасности в производственных помещениях согласно актуальным стандартам.

Должно быть обеспечено соблюдение общих требований безопасности при обслуживании приложения в процессе эксплуатации.

#### Требования к функциям, выполняемым системой

1. Авторизация и регистрация, выход из системы:

* Регистрация в системе с проверкой на корректность введенных данных;
* Авторизация в системе с хэшированием пароля
* Возможность выхода из системы

1. Регистрация питомцев в системе:

* Возможность добавления нового котика с указанием его характеристик (имя, порода, возраст, фото).
* Возможность редактирования информации о питомце.
* Возможность удаления питомца из профиля.

1. Просмотр и поиск котиков

* Возможность просмотра списка котиков поблизости.
* Возможность сортировки и фильтрации котиков по различным параметрам (возраст, порода, пол).
* Возможность просмотра профиля других котиков с их характеристиками.

1. Просмотр профиля владельца:

* Возможность редактирования информации о владельце (имя, контактные данные).
* Просмотр статистики взаимодействия с другими пользователями (например, количество добавленных питомцев, количество просмотров профиля).

#### Требования к видам обеспечения

##### Требования к информационному обеспечению

База данных должна обеспечивать надежное хранение информации о пользователях и их питомцах, а также статистику взаимодействия между ними. Интерфейс приложения должен быть интуитивно понятным и удобным для пользователей, что позволит им быстро освоить работу с системой.

##### Требования к аппаратному обеспечению

Мобильные устройства (смартфоны) с достаточной производительностью для работы приложения Meow Mates. Сервер для хранения данных в облаке (Supabase) и обеспечения доступа к системе через интернет.

##### Требования к программному обеспечению

Специализированное программное обеспечение для автоматизации процесса регистрации питомцев и их поиска, а также для управления данными пользователей и питомцев.

##### Требования к контролю, хранению, обновлению и восстановлению данных

Система должна протоколировать все события, связанные с изменением информационного наполнения, и иметь возможность восстанавливать свое состояние в случае сбоя, используя ранее запротоколированные изменения данных. Хранение исторических данных должно производиться не более чем за 5 (пять) предыдущих лет; по истечении данного срока данные должны переходить в архив.

##### Требования к методическим материалам

Подготовка подробных инструкций по работе с мобильным приложением для пользователей различного уровня подготовки, включая руководство по установке и настройке приложения Meow Mates.

Эти требования обеспечивают функциональность и надежность мобильного приложения Meow Mates, а также удобство использования для владельцев кошек при поиске подходящих "партнеров" для своих питомцев.

### **Стадии разработки системы, ресурсы, роли**



Основные стадии разработки системы:

1. Проектирование целей и задач;
2. Разработка макета приложения;
3. Разработка серверной части приложения;
4. Тестирование серверной части приложения;
5. Разработка мобильного приложения;
6. Тестирование мобильного приложения;

В качестве среды разработки была выбрана Android Studio. Приложение разрабатывается на языке программирования Kotlin с использованием Supabase в роли хранилища данных.

Ресурсы:

* IDE: Android Studio
* Фреймворк: Jetpack Compose
* Паттерн: MVVM
* Язык: Kotlin
* База данных: Supabase
* Документация: Microsoft Word, Markdown

Ответственность в команде:

Разработчик Екатерина ответственна за все аспекты разработки, включая проектирование, программирование функционала, тестирование и документирование.

Распределение ролей представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Распределение ролей участников

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Стадия** | **Время** | **Участники** |
| **Постановка целей и задач** | | |
| Разработка технического задания | 2 часа | Екатерина |
| Выбор паттерна проектирования | 30 минут | Екатерина |
| Проектирование требований к серверной части приложения | 30 минут | Екатерина |
| Проектирование требований к мобильному приложению | 30 минут | Екатерина |
| Выбор для реализации ПО и обоснование выбора | 30 минут | Екатерина |
| **Разработка макета приложения** | | |
| Разработка макета каждого экрана разрабатываемого мобильного приложения (выбор шрифтов, цветовой палитры) | 6 часов | Екатерина |
| **Разработка серверной части приложения** | | |
| Проектирование серверной части в Supabase | 2 часа | Екатерина |
| Реализация серверной части в мобильном приложении | 2 часа | Екатерина |
| **Тестирование серверной части приложения** | | |
| Разработка документации для тестирования сервера приложения (тест-план, тестовый набор, тест-кейс) | 3 часа | Екатерина |
| Спроектировать и реализовать 10 unit-test к серверу приложения | 1 час | Екатерина |
| **Разработка мобильного приложения** | | |
| Подключение шрифтов и настройка ранее выбранных цветов | 1 час | Екатерина |
| Верстка макета | 15 часов | Екатерина |
| Подключение библиотек из интернета | 1 час | Екатерина |
| Подключение к серверной части приложения | 5 часов | Екатерина |
| Разработка вспомогательных методов, и методов для обработки данных с сервера. | 4 часа | Екатерина |
| **Тестирование мобильного приложения** | | |
| Разработка тестовой документации (тест план, тестовый набор, тест-кейс) | 2 часа | Екатерина |
| Проектирование и реализация 5 unit-test и 5 ui-test к мобильному приложению | 2 часа | Екатерина |

### **Порядок контроля и приёмки системы**

#### Виды и объем испытаний системы

Система подвергается испытаниям следующих видов:

1. Предварительные испытания.

2. Опытная эксплуатация.

3. Приемочные испытания.

Состав, объем и методы предварительных испытаний системы определяются документом «Программа и методика испытаний», разрабатываемым на стадии «Рабочая документация».

Состав, объем и методы опытной эксплуатации системы определяются документом «Программа опытной эксплуатации», разрабатываемым на стадии «Ввод в действие».

Состав, объем и методы приемочных испытаний системы определяются документом «Программа и методика испытаний», разрабатываемым на стадии «Ввод в действие» с учетом результатов проведения предварительных испытаний и опытной эксплуатации.

#### Требования к приемке работ по стадиям

Участники испытаний: организации Заказчика и Разработчика.

Место проведения: на территории Заказчика.

Таблица 3 – Требования к приемке работ по стадиям

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Стадия испытаний | Порядок согласования документации | Статус приемочной комиссии |
| Предварительные испытания | Проведение предварительных испытаний.  Фиксирование выявленных неполадок в Протоколе испытаний.  Устранение выявленных неполадок.  Проверка устранения выявленных неполадок.  Принятие решения о возможности передачи приложения в опытную эксплуатацию.  Составление и подписание Акта приемки приложения в опытную эксплуатацию. | Экспертная группа |
| Опытная эксплуатация | Проведение опытной эксплуатации.  Фиксирование выявленных неполадок в Протоколе испытаний.  Устранение выявленных неполадок.  Проверка устранения выявленных неполадок.  Принятие решения о готовности приложения к приемочным испытаниям.  Составление и подписание Акта о завершении опытной эксплуатации приложения. | Группа тестирования |
| Приемочные испытания | Проведение приемочных испытаний.  Фиксирование выявленных неполадок в Протоколе испытаний.  Устранение выявленных неполадок.  Проверка устранения выявленных неполадок.  Принятие решения о возможности передачи приложения в промышленную эксплуатацию.  Составление и подписание Акта о завершении приемочных испытаний и передаче приложения в промышленную эксплуатацию.  Оформление Акта завершения работ. | Приемочная комиссия |

### **Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие**

#### Технические мероприятия

1. Установка и настройка специализированного программного обеспечения Meow Mates.
2. Интеграция новой системы с уже существующими информационными системами, если это необходимо.
3. Обеспечение безопасности данных, включая регулярное резервное копирование информации в Supabase.

#### Организационные мероприятия

1. Определение ответственных лиц за внедрение, обучение и поддержку системы.
2. Разработка процедур работы с приложением, включая правила добавления питомцев, поиск и фильтрацию котиков.
3. Проведение обучающих семинаров и тренингов для пользователей по работе с приложением.
4. Мониторинг работы приложения, анализ его эффективности и внесение необходимых корректировок.

#### Дополнительные мероприятия

1. Проведение обучения пользователей по работе с приложением.
2. Планирование и организация регулярного технического обслуживания и поддержки приложения.

### **Требования к документированию**

Документирование MM-Simulator должно содержать:

1. Разработка плановой документации, описывающей применение и варианты использования приложения.
2. Разработка тестовой документации, содержащей тест-план, тестовую стратегию, тестовые сценарии и тестовые наборы.
3. Использование документации в репозитории в формате README файла, с ссылкой на более подробную документацию в формате Markdown.

### **Источники разработки**

Настоящее Техническое Задание разработано на основе следующих документов и информационных материалов:

* ГОСТ 34.602-89 «Техническое задание на создание автоматизированной системы».
* ГОСТ 12.4.131-83 «Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты. Общие требования к проверке».
* ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования».
* ГОСТ 24.701-86 «Надежность автоматизированных систем управления».