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

в соответствии с ГОСТ 34.602-89

Исполнители

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *Золотова.А.А.*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *Донцов А.А*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *Мясоедов А.А*

Заказчик

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *Тарасов В.С.*

Воронеж 2022

Содержание

[1. Общие положения 4](#_Toc98068666)

[1.1. Название мобильного приложения 4](#_Toc98068667)

[1.2. Наименование объединений исполнителей и заказчика 4](#_Toc98068668)

[1.3. Перечень документов, на основании которых создается мобильное приложение 4](#_Toc98068669)

[1.4. Состав и содержание работ по созданию системы 4](#_Toc98068670)

[1.5. Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию мобильного приложения 6](#_Toc98068671)

[1.6. Термины и сокращения 7](#_Toc98068672)

[2. Назначение и цель создания мобильного приложения 8](#_Toc98068673)

[2.1. Назначение создания мобильного приложения 8](#_Toc98068674)

[2.2. Цели создания мобильного приложения 8](#_Toc98068675)

[3. Характеристика объектов автоматизации 8](#_Toc98068676)

[4. Требования к системе 9](#_Toc98068677)

[4.1. Требования к системе в целом 9](#_Toc98068678)

[4.1.1. Требования к структуре и функционированию системы 9](#_Toc98068679)

[4.1.2. Показатели назначения системы 10](#_Toc98068680)

[4.1.3. Требования к аутентификации 10](#_Toc98068681)

[4.1.4. Требования к численности и квалификации персонала 10](#_Toc98068682)

[4.1.5. Требования к патентной чистоте 11](#_Toc98068683)

[4.1.6. Требования к масштабируемости и открытости 11](#_Toc98068684)

[4.2. Требования к программному обеспечению приложения 11](#_Toc98068685)

[5. Языковые версии мобильного приложения 11](#_Toc98068686)

[6. Дизайн мобильного приложения 12](#_Toc98068687)

[7. Навигация по мобильному приложению 12](#_Toc98068688)

[7.1. Основное навигационное меню 12](#_Toc98068689)

[8. Описание страниц приложения 12](#_Toc98068690)

[8.1. Описание страницы авторизации 12](#_Toc98068691)

[8.2. Описание страницы регистрации 12](#_Toc98068692)

[8.3. Описание страницы просмотра статистики для неавторизованного пользователя 13](#_Toc98068693)

[8.4. Описание страницы просмотра категорий расходов 13](#_Toc98068694)

[8.5. Описание страницы просмотра баланса и истории транзакций 13](#_Toc98068695)

[8.6. Описание страницы просмотра рекомендаций и статистики 13](#_Toc98068696)

[8.7. Описание страницы редактирования категории 13](#_Toc98068697)

[8.8. Описание страницы редактирования транзакции 13](#_Toc98068698)

[8.9. Описание страницы добавления транзакции 14](#_Toc98068699)

[9. Функциональность сайта 14](#_Toc98068700)

[10. Порядок контроля и приемки работ 16](#_Toc98068701)

[11. Реквизиты и подписи сторон 16](#_Toc98068702)

1. Общие положения
   1. Название мобильного приложения

Полное наименование: приложение для ведения домашнего бюджета и рекомендациям по сокращению расходов «Household budget keeper».

Краткое наименование: «HB keeper».

* 1. Наименование объединений исполнителей и заказчика

Заказчик – старший преподаватель Тарасов Вячеслав Сергеевич, кафедра программирования и информационных технологий.

Исполнители – студенты кафедры программирования и информационных технологий:

* Золотова Алина
* Донцов Андрей
* Мясоедов Артем
  1. Перечень документов, на основании которых создается мобильное приложение

Проект разрабатывается на основе данного технического задания и должен удовлетворять всем требованиям, указанным в нем.

* 1. Состав и содержание работ по созданию системы

Плановый срок начала работ – Март 2022 г.

Плановый срок окончания работ – Июнь 2022 г.

Основные этапы работ по созданию системы, их содержание и примерные сроки приведены в Таблице 1.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Этап | Содержание работ | Порядок приёмки документы | Сроки | Ответственный |
| 1.Составление ТЗ | Разработка функциональных и нефункциональных требований к системе | Утверждение ТЗ | До 16.03.2022 | Разработка – Исполнитель;  Согласование – Заказчик. |
| 2.Техническое проектирование | Разработка сценариев работы системы | Ссылка на Miro.com | До 16.03.2022 | Исполнитель |
| Разработка схемы архитектуры проекта | Предоставление изображений схемы архитектуры проекта | До 16.03.2022 |
| 3.Разработка программной части | Разработка серверной части приложения | Приемка осуществляется в процессе испытаний | В течение 50 дней с момента утверждения ТЗ | Исполнитель |
| Разработка клиентской части приложения |
| Разработка модуля хранения данных |
| 4.Предварительные автономные испытания | Проверка соответствия функциональным требованиям | Согласно ТЗ | В течение 7 дней с момента завершения разработки | Исполнитель |
| Проверка комплекта документации |
| Доработка и повторные испытания до устранения недостатков |
| 6.Разработка курсового проекта | Разработка курсового проекта, содержащего аналитическую информацию о проекте на основе ТЗ | В течение всего времени работы над проектом | До 24.05.2022 | Исполнитель |
| 7.Опытная эксплуатация | Эксплуатация с привлечением небольшого количества участников | Ведение соответствующего внутреннего документа | До 01.06.2022 | Исполнитель |
| Доработка и повторные испытания до устранения недостатков |

1. Основные этапы разработки системы.
   1. Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию мобильного приложения

Исполнитель должен предоставить следующий комплект поставки при сдаче проекта:

* Техническое задание;
* Аналитику проекта;
* Исходный код системы;
* Исполняемые модули системы.

Документирование проекта в рамках Технического Задания ведётся в соответствии с ГОСТ 34.602-89.

Вся документация должна быть подготовлена и передана, как в печатном, так и в электронном виде (в формате docx и pdf), а также размещена на GitHub.

Также осуществляется предоставление Курсового проекта на основе данного Технического Задания.

* 1. Термины и сокращения

**front-end** - клиентская сторона пользовательского интерфейса к программно-аппаратной части сервиса

**back-end** - программно-аппаратная часть сервиса.

**REST API** - это стиль архитектуры программного обеспечения для построения распределенных масштабируемых веб-сервисов.

**GitHub** - крупнейший веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки.

**Гость** - неавторизованный на веб-сервисе человек, пользующийся ограниченным функционалом веб-сервиса.

**Пользователь** - авторизованный на портале человек, пользующийся функционалом веб-сервиса.

**Стандартная категория** – категория расходов, которая по умолчанию появляется у пользователя после регистрации.

**Транзакция** – пополнение баланса или трата на какую либо категорию.

1. Назначение и цель создания мобильного приложения
   1. Назначение создания мобильного приложения

Назначением системы является создание сервиса по ведению домашнего бюджета для учёта расходов и рекомендаций по их сокращению.

* 1. Цели создания мобильного приложения

Цели создания:

* Упрощение ведения личного бюджета;
* Распределение покупок по категориям;
* Рекомендации по сокращению расходов.

1. Характеристика объектов автоматизации

Данная система предназначена для заказчика, которому необходимо приложение для ведения домашнего бюджета и рекомендациям по сокращению расходов.

Для взаимодействия с данной системой выделяют следующие виды пользователей:

* Гость
* Пользователь

Гость имеет возможность в процессе взаимодействия с данной системы:

* Просмотр статистики по стандартным категориям;

Пользователь имеет возможность в процессе взаимодействия с данной системы:

* Возможности гостя;
* Изменение персональных данных;
* Добавление, удаление категории расходов;
* Добавление записей расходов/пополнений баланса;
* Просмотр трат за месяц и за все время;
* Просмотр истории пополнений баланса;
* Просмотр статистики и получение рекомендаций по тратам на различные категории в сравнении с предыдущим месяцем.

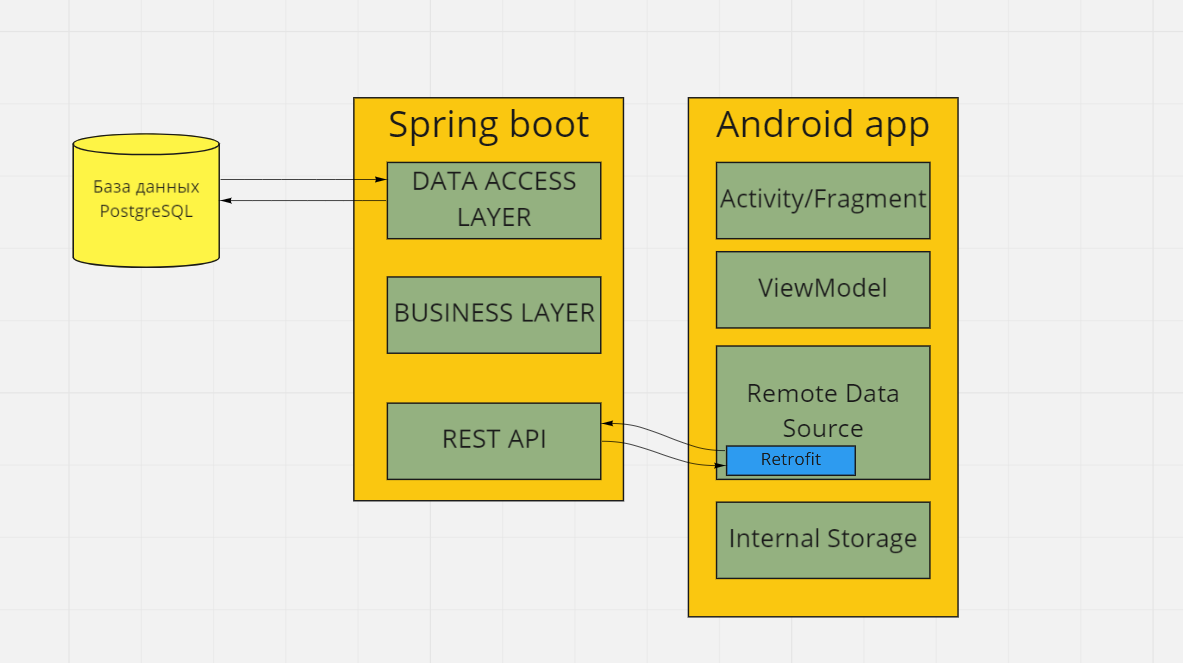
1. Требования к системе
   1. Требования к системе в целом

Разрабатываемый проект должен удовлетворять следующим основным требованиям:

* Приложение должно стабильно и корректно работать на операционной системе Android версии 10 и выше.
* Иметь доступный и понятный интерфейс для пользователя.
* Реализовывать основные задачи, стоящие перед данным проектом.
  + Обеспечение упрощения ведения расходов;
  + Обеспечение возможности сравнения расходов с предыдущим месяцем;
  + Обеспечение возможности добавления собственных категорий расходов;
  + Обеспечение возможности добавления пополнений баланса и расходов;
    1. Требования к структуре и функционированию системы

Созданное приложение должно иметь архитектуру, соответствующую шаблону Клиент-Серверного приложения, а также иметь разделение на Back-end и Front-end, взаимодействие между которыми должно происходить с помощью REST API.

Базовая архитектура приложения указана ниже на рисунке 1.



* + 1. Показатели назначения системы
* Реализация авторизации пользователя;
* Реализация просмотра пополнений и расходов;
* Реализация добавления собственных категорий;
* Реализация просмотра трат за месяц;
* Реализация сравнения расходов с предыдущим месяцем;
  + 1. Требования к аутентификации
* Должны осуществляться идентификация и проверка доступа при входе

в систему по почте и паролю длиной не менее 6 символов.

* Система защиты должна подвергать проверку подлинности

идентификации путем аутентификации.

* Система защиты должна препятствовать доступу к защищаемым

ресурсам не идентифицированным пользователям и пользователей не

прошедших идентификацию. Система защиты должна обладать способностью надежно связывать полученную идентификацию со всеми действиями данного пользователя.

* + 1. Требования к численности и квалификации персонала

В системе конкретных требований к численности персонала не приводится. В Системе предполагается наличие ролей пользователей – авторизованный и неавторизованный пользователь.

Авторизованные и неавторизованные пользователи, работающие с данной системой, должны обладать базовыми навыками работы на смартфоне.

* + 1. Требования к патентной чистоте

Данный проект должен не нарушать никаких лицензий и патентов. В случае нарушения всю ответственность несет сторона Исполнителя.

* + 1. Требования к масштабируемости и открытости

Проект должен предоставлять возможность добавлять новую функциональность с минимальным изменением существующего кода.

* 1. Требования к программному обеспечению приложения

Для реализации серверной части были выбраны следующие технологии:

* Язык программирования Java;
* Фреймворк Spring Boot;
* Библиотека Result;
* СУБД PostgreSQL;
* Инструмент миграции баз данных Liquibase;
* Система автоматической сборки Gradle.

Для реализации клиентской части были выбраны следующие технологии:

* Средство разработки Android SDK;
* Система автоматической сборки Gradle;
* Библиотека Retrofit;
* Язык программирования Java;

1. Языковые версии мобильного приложения

Все экраны мобильного приложения должны быть реализованы с поддержкой русской языковой версии.

1. Дизайн мобильного приложения

Оформление и верстка страниц должны соответствовать следующим требованиям:

* Все страницы должны быть оформлены в одинаковом стиле в соответствии с принципами Flat Design;
* Все элементы управления должны быть выделены на фоне основного содержимого страницы.

1. Навигация по мобильному приложению
   1. Основное навигационное меню

Основное навигационное меню сайта на экранах мобильных устройств расположено в нижней части экрана. Меню позволяет переходить на 4 основные страницы: «Расходы», «Пополнения и баланс», «Рекомендации», страница авторизации.

1. Описание страниц приложения
   1. Описание страницы авторизации

- Название приложения;

- Поле ввода эл. почты;

- Поле ввода пароля;

- Кнопка «Войти»;

- Кнопка «Зарегистрироваться»;

- Кнопка «Войти как гость»;

* 1. Описание страницы регистрации

- Название приложения;

- Поле ввода имени;

- Поле ввода эл. почты;

- Поле ввода пароля;

- Поле подтверждения пароля;

- Кнопка «Назад»;

- Кнопка «Зарегистрироваться»;

* 1. Описание страницы просмотра статистики для неавторизованного пользователя

- Список стандартных категорий с тратами в процентах на категорию усреднённым по всем пользователям от общих трат;

- Левый столбец – название категории;

- Правый столбец – процент от общих трат на категорию;

- Кнопка «Назад»;

* 1. Описание страницы просмотра категорий расходов

- Список категорий с тратами на них за последний месяц;

- Кнопка «добавить категорию»;

- Кнопка добавления транзакции;

* 1. Описание страницы просмотра баланса и истории транзакций

- Текущий баланс;

- Список транзакций;

- На каждой транзакции информация о ней;

- Кнопка добавления транзакции;

* 1. Описание страницы просмотра рекомендаций и статистики

- Круговая диаграмма трат по категориям за предыдущий месяц с информацией о сумме потраченной на каждую категорию и о части этой суммы от всех трат в процентах;

- Круговая диаграмма трат по категориям за текущий месяц с информацией о сумме потраченной на каждую категорию и о части этой суммы от всех трат в процентах;

- Рекомендации по сокращению расходов в текстовом формате;

* 1. Описание страницы редактирования категории

- Редактируемое поле с названием категории;

- Сумма потраченная на категорию за месяц;

- Кнопка «Удалить категорию»;

- Список трат на текущую категорию;

- Кнопка «Сохранить изменения»;

* 1. Описание страницы редактирования транзакции

- Редактируемое поле с суммой транзакции;

- Редактируемое поле с датой транзакции;

- Редактируемое поле с описанием транзакции;

- Поле с типом транзакции;

- Поле с категорией расхода(только для расходов);

- Кнопка «Удалить транзакцию»;

- Кнопка «Сохранить изменения»;

* 1. Описание страницы добавления транзакции

- Редактируемое поле с суммой транзакции;

- Редактируемое поле с датой транзакции;

- Редактируемое поле с описанием транзакции;

- Редактируемое поле с типом транзакции;

- Редактируемое поле с категорией расхода(только для расходов);

- Кнопка «Добавить транзакцию»;

1. Функциональность сайта

Система должна соответствовать следующим функциональным требованиям:

1. Авторизация/Регистрация

* При первом использовании приложения пользователь имеет возможность зарегистрировать новый аккаунт.
* При повторном использовании приложения пользователь имеет возможность авторизовать уже существующий аккаунт.
* При регистрации пользователь вводит почту, имя, пароль, подтверждение пароля.
* При авторизации пользователь вводит почту и пароль.
* При некорректно введённых символах или неправильном пароле пользователь увидит соответственные сообщения.

1. Просмотр списка категорий

* Пользователь может просмотреть свои категории расходов и сумму расходов на каждую категорию за последний месяц.
* Пользователь может перейти на страницу редактирования категории с помощью нажатия на категорию.

1. Просмотр транзакций

* Пользователь может просмотреть свои транзакции за всё время.
* Пользователь может перейти на страницу редактирования транзакции с помощью нажатия на транзакцию.
* Пользователь может просмотреть расходы на конкретную категорию на странице этой категории.

1. Просмотр статистики и рекомендаций

* Пользователь может просмотреть статистику расходов за предыдущий и текущий месяцы.
* Пользователь может посмотреть рекомендации проскролив вниз страницу со статистикой.
* Гость может просмотреть статистику процентного распределения трат в среднем по всем пользователям.

1. Редактирование и добавление категорий

* Пользователь может добавить категорию расходов нажав на соответствующую кнопку на странице просмотра категорий.
* Пользователь может изменить название категории нажав на активное поле с названием категории на странице редактирования категории.
* Пользователь может удалить категорию нажав на соответствующую кнопку на странице редактирования категории.

1. Редактирование и добавление транзакций

* Пользователь может добавить транзакцию нажав на кнопку добавления транзакции на странице просмотра транзакций и баланса и на странице просмотра категорий.
* Пользователь может удалить транзакцию нажав на кнопку удаления транзакции на странице редактирования транзакции.
* Добавляя транзакцию пользователь может выбрать является ли она пополнением баланса или расходом на конкретную категорию, сумму транзакции, дату транзакции, описание транзакции на странице добавления транзакции.
* Пользователь может редактировать информацию о транзакции, а именно сумму транзакции, дату транзакции, описание транзакции на странице редактирования транзакции.

1. Порядок контроля и приемки работ

Контроль разработки системы осуществляется посредствам запланированных встреч между исполнителями данного проекта и заказчиком. Готовая система с полной документацией будет представлена заказчику в запланированную согласно данному документу дату. Заказчик определит соответствие системы его требованиям и осуществит её приём. Вся документация должна быть подготовлена и передана, как в печатном, так и в электронном виде (в формате docx и pdf), а также размещена на GitHub.

1. Реквизиты и подписи сторон

Заказчик:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Тарасов В.С.)

Исполнители:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Золотова А.А.)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Донцов А.А.)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(Мясоедов А.А.)