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

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

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

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

Заказчики

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

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *И.В. Клейменов*

Воронеж 2022

Содержание

[1. Общие положения 4](#_Toc98535836)

[1.1. Название мобильного приложения 4](#_Toc98535837)

[1.2. Наименование объединений исполнителей и заказчика 4](#_Toc98535838)

[1.3. Перечень документов, на основании которых создается мобильное приложение 4](#_Toc98535839)

[1.4. Состав и содержание работ по созданию системы 4](#_Toc98535840)

[1.5. Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию мобильного приложения 6](#_Toc98535841)

[1.6. Термины и сокращения 7](#_Toc98535842)

[2. Назначение и цель создания мобильного приложения 8](#_Toc98535843)

[2.1. Назначение создания мобильного приложения 8](#_Toc98535844)

[2.2. Цели создания мобильного приложения 8](#_Toc98535845)

[3. Характеристика объектов автоматизации 8](#_Toc98535846)

[4. Требования к системе 9](#_Toc98535847)

[4.1. Требования к системе в целом 9](#_Toc98535848)

[4.1.1. Требования к структуре и функционированию системы 9](#_Toc98535849)

[4.1.2. Требования к аутентификации 10](#_Toc98535850)

[4.1.3. Требования к численности и квалификации персонала 10](#_Toc98535851)

[4.1.4. Требования к патентной чистоте 10](#_Toc98535852)

[4.2. Требования к программному обеспечению приложения 11](#_Toc98535853)

[5. Языковые версии мобильного приложения 11](#_Toc98535854)

[6. Дизайн мобильного приложения 11](#_Toc98535855)

[7. Навигация по мобильному приложению 12](#_Toc98535856)

[7.1. Основное навигационное меню 12](#_Toc98535857)

[8. Описание страниц приложения 12](#_Toc98535858)

[8.1. Описание страницы авторизации 12](#_Toc98535859)

[8.2. Описание страницы регистрации 12](#_Toc98535860)

[8.3. Описание страницы просмотра статистики для неавторизованного пользователя 12](#_Toc98535861)

[8.4. Описание страницы просмотра категорий расходов 12](#_Toc98535862)

[8.5. Описание страницы просмотра баланса и истории транзакций 13](#_Toc98535863)

[8.6. Описание страницы просмотра рекомендаций и статистики 13](#_Toc98535864)

[8.7. Описание страницы редактирования категории 13](#_Toc98535865)

[8.8. Описание страницы редактирования транзакции 13](#_Toc98535866)

[8.9. Описание страницы добавления транзакции 14](#_Toc98535867)

[8.10.Описание страницы редактирования профиля пользователя 14](#_Toc98535868)

[9. Функциональность сайта 14](#_Toc98535869)

[10. Порядок контроля и приемки работ 16](#_Toc98535870)

[11. Реквизиты и подписи сторон 16](#_Toc98535871)

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 нём.

* 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 в мобильном приложении человек, пользующийся ограниченным функционалом мобильного приложения.

**Пользователь** - авторизованный на портале человек, пользующийся функционалом мобильного приложения.

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

**Транзакция** – пополнение баланса или трата/расход

**Трата/Расход -** перевод определённой суммы с баланса на какую либо категорию расходов.

**Баланс –** сумма средств(в рублях) доступная пользователю для траты.

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 домашнего 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(доля от общей суммы расходов на каждую стандартную категорию усреднённая по всем пользователям)

Пользователь имеет возможность в процессе взаимодействия с данной системы:

* Изменение персональных данных(Имя пользователя и пароль)
* Добавление, удаление категорий расходов
* Добавление записей расходов/пополнений баланса
* Просмотр трат за последний месяц и за все время
* Просмотр истории пополнений баланса
* Просмотр статистики(сравнение долей от общей суммы расходов на каждую категорию текущего месяца с предыдущим)
* Рекомендаций по сокращению расходов на конкретные категории на основе сравнения трат текущего месяца с предыдущим месяцем

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

Разрабатываемый проект должен удовлетворять следующим основным требованиям:

* Приложение должно стабильно и работать на операционной системе Android версии 10 и выше
* Реализовывать основные задачи, стоящие перед данным проектом:
  + Обеспечение упрощения ведения учёта расходов
  + Обеспечение возможности сравнения расходов в текущем месяце с расходами в предыдущем месяце
  + Обеспечение возможности добавления собственных категорий расходов
  + Обеспечение возможности добавления записей о пополнении баланса и записей о трате(расходе) на категорию расходов доступную пользователю
  + Обеспечение возможности зарегистрироваться и авторизоваться зарегистрированному пользователю
    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.

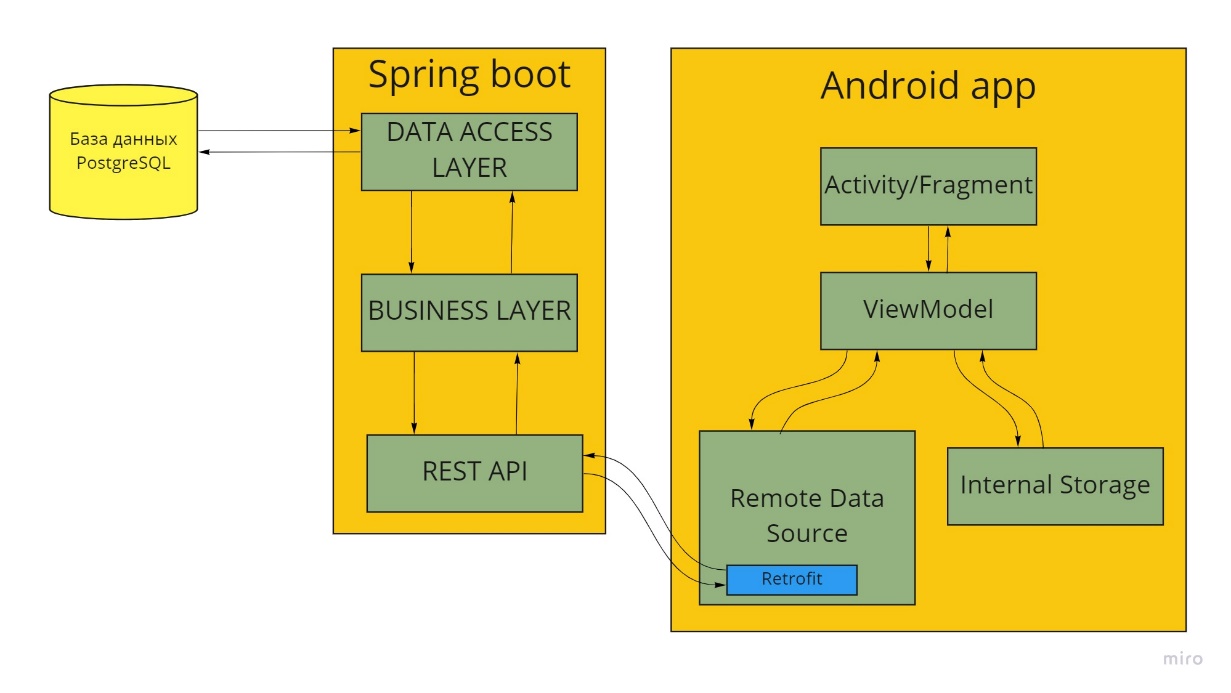


Рисунок 1

* + 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 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 персонала – пользователь и гость.

Гости и пользователи, работающие с данной системой, должны уметь пользоваться смартфоном с операционной системой Android.

* + 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 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
* Имя пользователя в правом верхнем углу
  1. Описание страницы просмотра баланса и истории транзакций
* Текущий баланс
* Список транзакций
* На каждой транзакции информация о ней
* Кнопка добавления транзакции
* Имя пользователя в правом верхнем углу
  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 доле 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 доле этой суммы от всех трат в процентах
* Рекомендации по сокращению расходов в текстовом формате
* Имя пользователя в правом верхнем углу
  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»
* Имя пользователя в правом верхнем углу
  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»
* Имя пользователя в правом верхнем углу
  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»
* Имя пользователя в правом верхнем углу

8.10.Описание страницы редактирования профиля пользователя

* Редактируемое поле с именем пользователя
* Поле ввода старого пароля
* Поле ввода нового пароля
* Поле подтверждения нового пароля
* Кнопка «Изменить имя»
* Кнопка «Изменить пароль»

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 проскроллив 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

Заказчики:

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

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (И.В. Клейменов)

Исполнители:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(А.А. Золотова)

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

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