Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет»

Институт культуры, социальных коммуникаций и информационных технологий

Кафедра математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой математики и информатики,

д.э.н., профессор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_   
С.С. Ованесян

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г

**Разработка приложений для мобильных устройств**

**Техническое задание**

Руководитель, к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А. В. Родионов

Исполнитель, студент гр. ИС-18-1

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Д. А. Корж

Иркутск – 2021

# Содержание

[Содержание 2](#_Toc83855837)

[1. Концепция и основная идея 3](#_Toc83855838)

[2. Этапы работ по созданию системы 3](#_Toc83855839)

[3. Хранение информации в Приложении 3](#_Toc83855840)

[4. Требования к проекту и программному обеспечению 3](#_Toc83855841)

[5. Требования к программной документации 3](#_Toc83855842)

[6. Структура и описание интерфейса пользователя 4](#_Toc83855843)

[6.1. Главная страница 4](#_Toc83855844)

[6.2. Просмотр информации о позиции 4](#_Toc83855845)

[6.3. Редактирование/добавление портфеля 4](#_Toc83855846)

[6.4. Редактирование/добавления позиции 4](#_Toc83855847)

[6.5. Просмотр информации о позиции 5](#_Toc83855848)

# Концепция и основная идея

Целью разработки является создание приложения, позволяющее осуществлять создание виртуального инвестиционного портфеля (нескольких портфелей), и их оптимизации.

# Этапы работ по созданию системы

Работа по созданию данного приложения разделяется на следующие

этапы:

* 1. Этап оценки стоимости и срока разработки;
  2. Этап разработки мокапов экранов пользователя;
  3. Этап разработки интерфейса пользователя;
  4. Этап разработки бизнес-логики приложения;
  5. Тестирование юзабилити и безопасности проекта
  6. Публикация проекта.

# Хранение информации в Приложении

Разрабатываемое приложение должно хранить информацию о портфелях, активах, входящих в них непосредственно на установленном устройстве.

Приложение может получать из интернета (например, сервиса Yahoo Finance) курсы валют, котировки активов и другую необходимую для работы информацию.

# Требования к проекту и программному обеспечению

Язык интерфейса приложения: русский.

Разработанное программное обеспечение (далее ПО) должно быть:

* Совместимо с устройствами на базе ОС Android 7.0 (и старше);
* Совместимо с устройствами на базе IOS от 10 (и старше).

# Требования к обеспечению

## Набор сущностей

Портфель:

* Наименование портфеля;
* Валюта портфеля;
* Комментарий;

Позиция:

* Тикер;
* Количество;
* Комментарий.

## Математическое обеспечение

Доходность портфеля измеряется как средневзвешенная сумма доходностей, входящих в него бумаг.

– доля инструмента в портфеле;

– доходность инструмента;

Риск отдельного инструмента оценивается как среднеквадратичное (стандартное) отклонение его доходности. Для расчета общего риска портфеля необходимо отразить совокупное изменение рисков отдельного инструмента и их взаимное влияние (через ковариации и корреляции — меры взаимосвязи).

, – доля инструмента в портфеле;

– стандартное отклонение доходностей инструмента;

– коэффициент корреляции между -м инструментом;

– ковариация доходностей -го и -го финансового инструмента;

 – количество финансовых инструментов в рамках портфеля/

Таким образом, в рамках правильно подобранного портфеля риски снижаются за счет обратной корреляции инструментов. При этом устраняются не только специфические риски инструмента, но и снижается систематический (рыночный) риск.

Для составления портфеля решается оптимизационная задача. При этом в базовом виде использование заемных средств не предполагается, то есть сумма долей активов равняется единице, а доли эти положительны.

Минимизация риска при минимально допустимом уровне доходности:

Максимизация доходности при заданном уровне риска:

# Требования к программной документации

В состав сопровождающей документации должны входить:

* Технологическая документация (Техническое задание, описание интерфейса, форматов и структуры данных, тестовые примеры);
* Эксплуатационная документация (инструкция пользователя);
* Документация тестирования программы (тестовые примеры и результаты тестирования).

# Описание интерфейса пользователя и алгоритмов взаимодействия

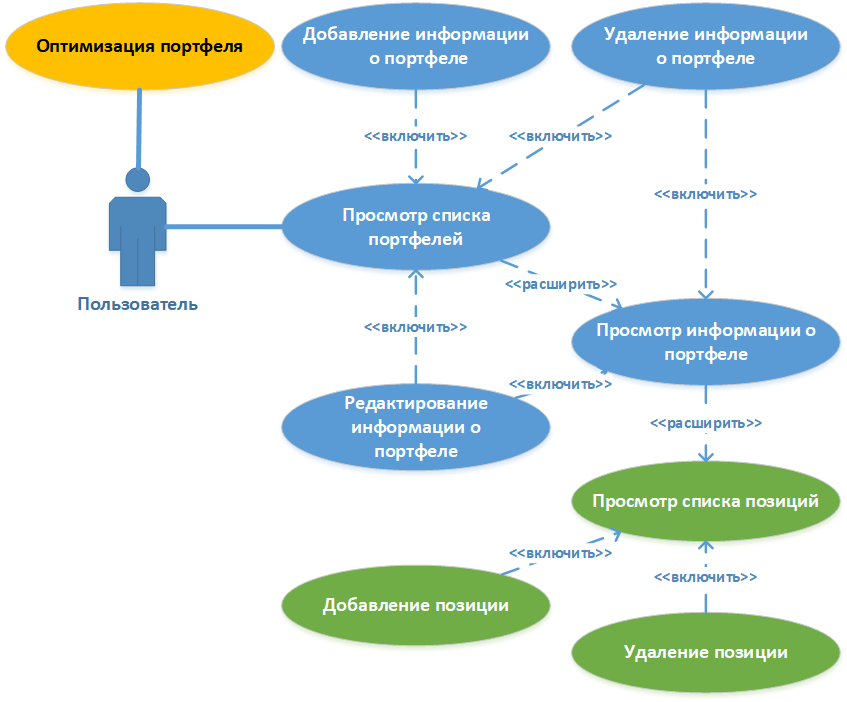


Рисунок 1. Диаграмма прецедентов приложения.

На карте навигации приложения (см. Рисунок 2) наглядно продемонстрировано, то как экраны интерфейса приложения связаны друг с другом.

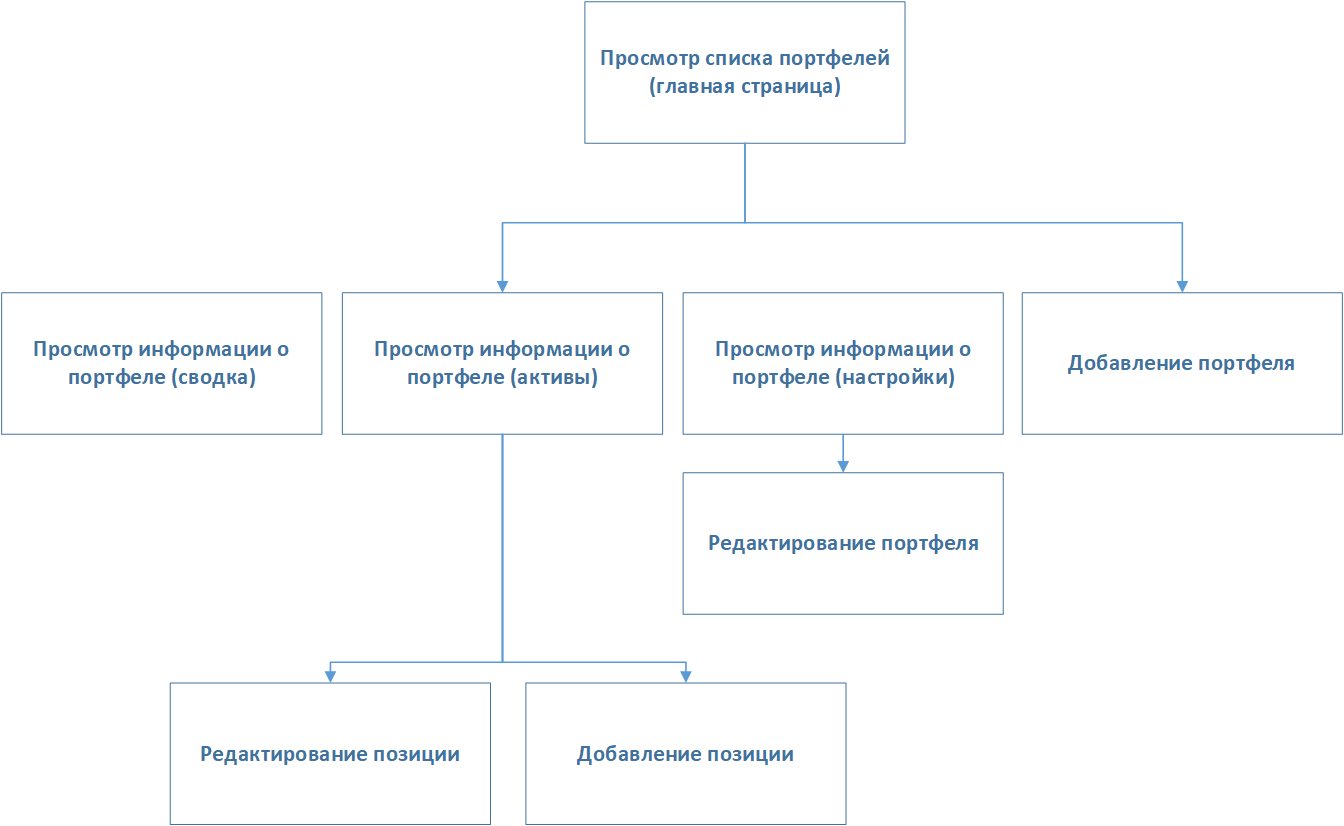


Рисунок 2. Карта навигации приложения.

## Просмотр списка портфелей (главная страница)

Главная страница приложения содержит список портфелей. При помощи кнопки «+» возможно добавление нового портфеля в список (производится переход к экрану добавления портфеля). В верхней части экрана находится поисковая строка, позволяющая осуществлять поиск портфелей по названию.

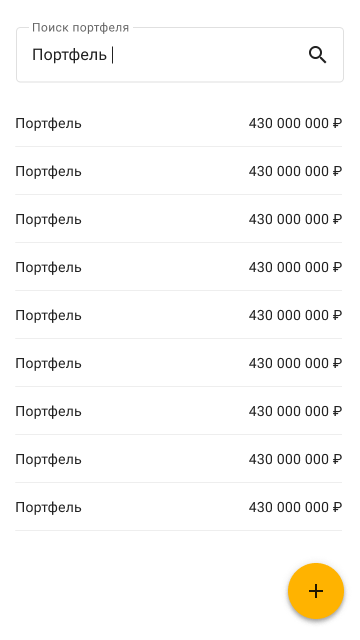


Рисунок 3. Макет главного экрана приложения.

## Редактирование/добавление портфеля

На данном экране пользователь может внести информацию о добавляемой портфеле.

Подтверждение операции осуществляется кнопкой подтверждения в верхнем меню экрана.

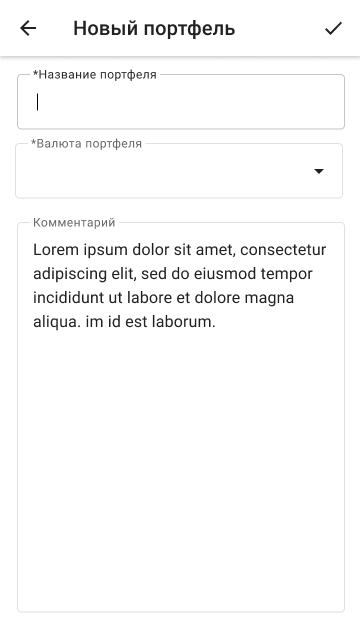


Рисунок 4. Макет экрана добавления информации о портфеле.

## Просмотр информации о портфеле

Просмотр информации о портфеле представляет собой несколько экранов, организованных при помощи вкладочной модели навигации.

На всех трёх экранах имеется меню экспорта и импорта информации о портфеле, вызываемое по нажатию кнопки дополнительных операций (три точки вертикально).

На первой вкладке «активы» (см Рисунок 5) пользователь может произвести добавление, удаление или редактирование актива (переход к данным действиям производится при помощи всплывающего меню по долгому нажатию, либо по свайпам (смахиванием) элемента с дополнительным нажатием для подтверждения операции: влево – удаление, вправо –редактирование).

Также на данном экране доступна функция оптимизация портфеля по максимуму доходности или минимуму риска. Выбор целевой функции осуществляется в выпадающем меню. Действие инициируется по кнопке подтверждения рядом с меню.

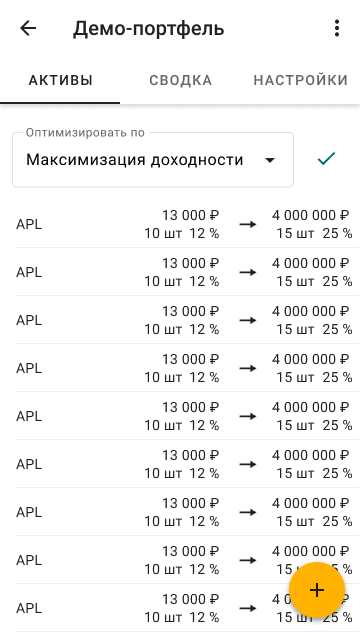


Рисунок 5. Макет экрана информации о портфеле (вкладка «Активы»).

На второй вкладке «сводка» (см. Рисунок 6) пользователь может просмотреть круговую диаграмму и горизонтальную столбчатую диаграммы (с возможностью сортировки по возрастанию и убыванию) распределения активов в портфеле в существующем и оптимизированном вариантах.



Рисунок 6. Макет экрана информации о портфеле (вкладка «Сводка»).

На третьей вкладке «настройки» пользователь может просмотреть информацию о портфеле и перейти к экрану редактирования портфеля, полностью идентичному экрану добавления при помощи кнопки редактирования в главном меню экрана.

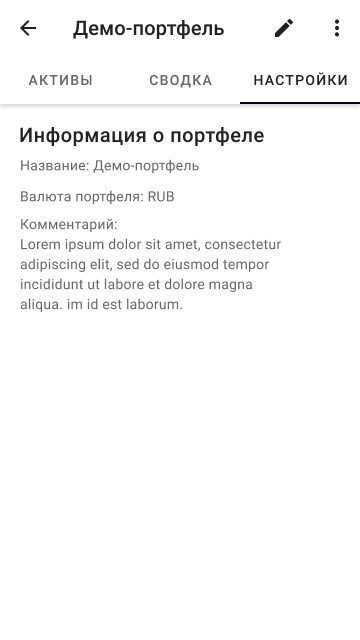


Рисунок 7. Макет экрана информации о портфеле (вкладка «Настройки»).

## Редактирование/добавления позиции

На данном экране пользователь может внести информацию о добавляемой позиции. При вводе тикера позиции инициируется поиск по введённому тексту.

Подтверждение операции осуществляется кнопкой подтверждения в верхнем меню экрана.

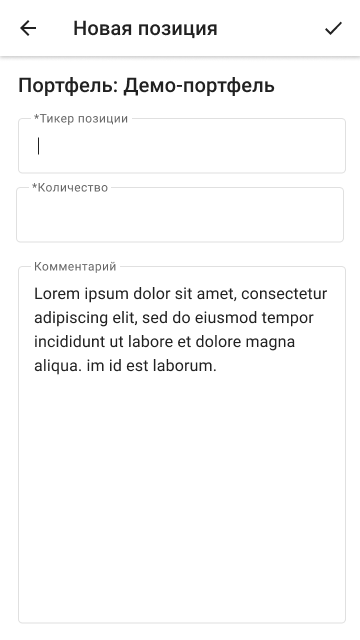


Рисунок 8. Макет экрана добавления информации о позиции.