

					121.1151.03.02											
Змін.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	Анализ требований и их документирование						Літ.	Аркуш	Аркушів			
Студент	Король Д.В.													1		
Студент	Брызгалов М.В.										НУК ім. адм. Макарова					
Студент	Фадеев П.В.															
Викладач	Фарионова Т.А.															

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2

**Тема:** Анализ требований и их документирование

**Цель:** Выполнить процедуру анализа требований и процедуру их документирования. Составить техническое задание на разработку программного обеспечения.

**Задание:** Идентифицировать действующих лиц. Идентифицировать варианты использования (ВИ). Определить отношения между действующими лицами и вариантами использования. Составить полную диаграмму вариантов использования. Реализовать выбранные варианты использования в виде записи сценария вариантов использования. Определить нефункциональные и специальные требования. Оформить техническое задание на программный продукт.

**Ход работы:**

Для построения диаграммы ВИ необходимо выявить действующих лиц. В таблице 2.1 приведены действующие лица.

Для составления диаграммы вариантов использования использовался онлайн-редактор `diagrams.net`. Данный редактор обладает широким функционалом и позволяет составлять диаграммы различных видов, в том числе диаграммы вариантов использования по стандарту UML.

Выявление актеров и построение диаграммы вариантов использования программного обеспечения android приложения для учёта расходов, доходов и долгов пользователя, планирование расходов.

Программное обеспечение предназначено для упрощения учета денежных операций пользователя и их оптимизации с целью экономии времени и средств. Обозначим основное действующее лицо “Пользователь”.

Таблица 2.1 — Краткое описание действующих лиц

Действующие лица	Краткое описание
Пользователь	Основное и единственное действующее лицо в программе. Имеет полный контроль над своими счетами и валютой на них, может проводить транзакции и просматривать их историю в журнале или в виде статистики. Также, имеет возможность добавлять информацию и просматривать информацию о долгах, и аннулировать их.

### **Варианты использования ПО:**

Добавить счёт; удалить счёт; просмотреть состояние счетов; просмотреть журнал расходов и доходов; выбрать валюту; просмотреть статистику расходов и доходов; добавить информацию о доходе; добавить информацию о расходе; выбрать счёт; добавить журнал запланированных транзакций; просмотреть журнал запланированных транзакций; просмотреть курс валют; конвертировать валюту; добавить информацию о долге; установить процентную ставку; просмотреть список долгов; аннулировать долг; внести информацию о платеже.

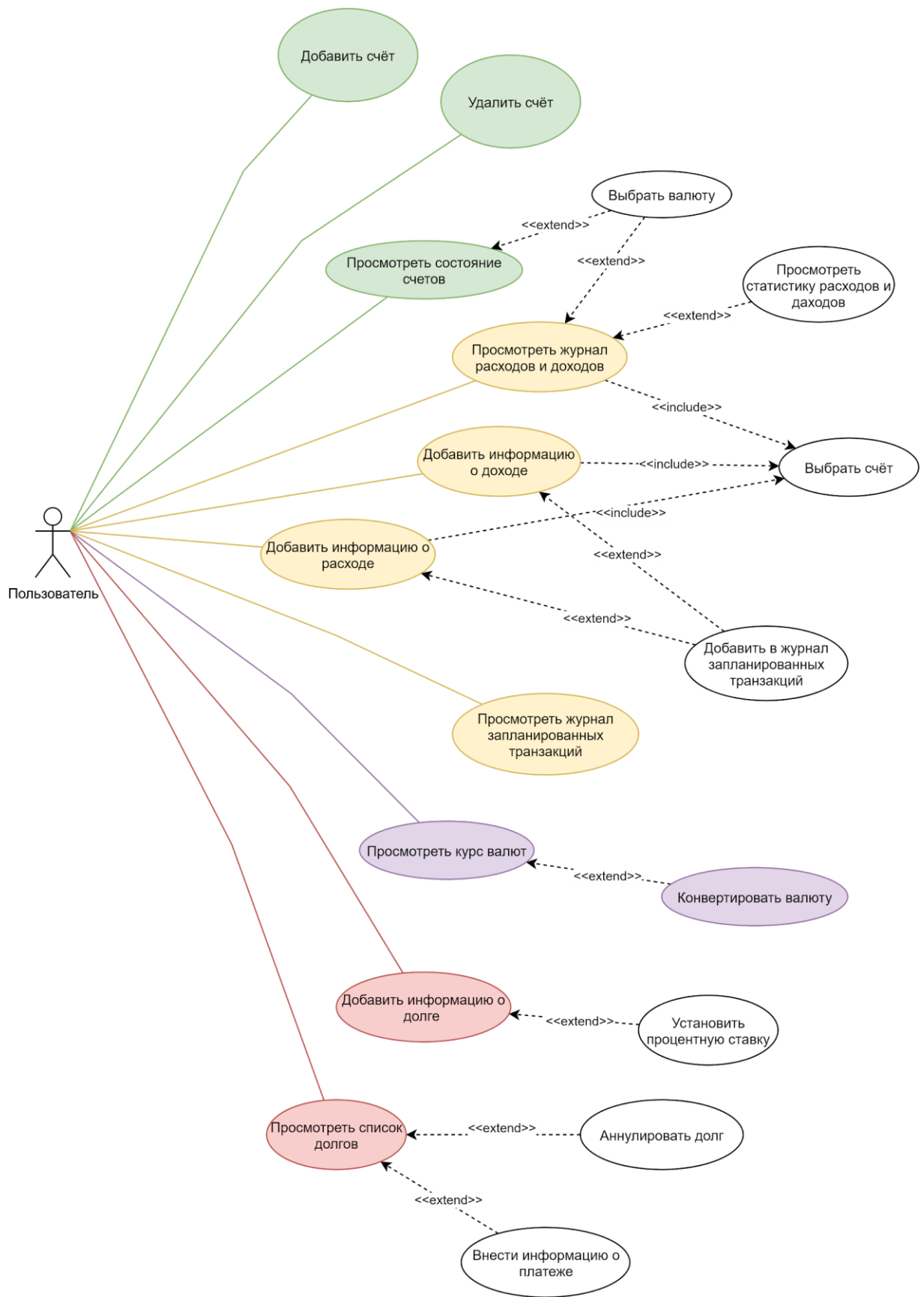


Рисунок 2.1 — Диаграмма вариантов использования

## Сценарии вариантов использования

Сценарии основных вариантов использования представлены в таблицах 2.2 — 2.12.

Таблица 2.2 — Описание “Добавить счёт”

Прецедент	Добавить счёт
Краткое описание	Прецедент позволяет пользователю добавить новый счёт
Действующие лица	Пользователь
Предусловия	Отсутствуют
Основной поток событий	1. Переход на экран создания счёта 2. Добавление нового счёта
Альтернативный поток	При введении недопустимых данных пользователь получит сообщение об ошибке. При введении в поле “название” названия уже существующего счёта пользователь получит сообщение об ошибке.
Постусловия	Создается новый счёт

Таблица 2.3 — Описание “Удалить счёт”

Прецедент	Удалить счёт
Краткое описание	Прецедент позволяет пользователю удалить существующий счёт
Действующие лица	Пользователь
Предусловия	Наличие существующих счетов
Основной поток событий	1. Переход на экран выбора счёта 2. Удаление выбранного счёта
Альтернативный поток	отсутствует
Постусловия	Удаляется выбранный счёт

Таблица 2.4 — Описание “Просмотреть состояния счетов”

Прецедент	Просмотреть состояния счетов
Краткое описание	Прецедент позволяет пользователю просмотреть состояние его счетов
Действующие лица	Пользователь
Предусловия	Наличие существующих счетов
Основной поток событий	1. Переход на вкладку со счетами 2. Просмотр состояния счетов
Альтернативный поток	отсутствует
Постусловия	Выбор валюты

Таблица 2.5 — Описание “Просмотреть журнал расходов и доходов”

Прецедент	Просмотреть журнал расходов и доходов
Краткое описание	Прецедент позволяет пользователю просмотреть журнал расходов и доходов
Действующие лица	Пользователь
Предусловия	Отсутствуют
Основной поток событий	1. Переход на вкладку с журналом транзакций 2. Просмотр истории расходов и доходов
Альтернативный поток	отсутствует
Постусловия	Выбор валюты, просмотр статистики, выбор счёта

Таблица 2.6 — Описание “Добавить информацию о доходе”

Прецедент	Добавить информацию о доходе
Краткое описание	Прецедент позволяет пользователю добавить информацию о доходе
Действующие лица	Пользователь

Предусловия	Наличие счёта
Основной поток событий	1. Выбор счёта на который будет записан доход 2. Ввод суммы дохода
Альтернативный поток	При введении недопустимых данных пользователь получит сообщение об ошибке.
Постусловия	Выбор счёта, добавление в журнал запланированных транзакций

Таблица 2.7 — Описание “Добавить информацию о расходе”

Прецедент	Добавить информацию о расходе
Краткое описание	Прецедент позволяет пользователю добавить информацию о расходе
Действующие лица	Пользователь
Предусловия	Наличие счёта
Основной поток событий	1. Выбор счёта на который будет записан расход 2. Ввод суммы расхода
Альтернативный поток	При введении недопустимых данных пользователь получит сообщение об ошибке.
Постусловия	Выбор счёта, добавление в журнал запланированных транзакций

Таблица 2.8 — Описание “Просмотреть журнал запланированных транзакций”

Прецедент	Просмотреть журнал запланированных транзакций
Краткое описание	Прецедент позволяет пользователю просмотреть журнал с запланированными транзакциями
Действующие лица	Пользователь
Предусловия	Отсутствуют
Основной поток событий	1. Переход на экран с журналом 2. Просмотр запланированных транзакций

Альтернативный поток	отсутствует
Постусловия	Отсутствуют

Таблица 2.9 — Описание “Просмотреть курс валют”

Прецедент	Просмотреть курс валют
Краткое описание	Прецедент позволяет пользователю просмотреть курс валют
Действующие лица	Пользователь
Предусловия	Наличие соединения с сервером курса валют
Основной поток событий	Просмотр курса валют
Альтернативный поток	При отсутствии подключения к сервису курса валют пользователь получит сообщение об ошибке с предложением ввести курс валют вручную.
Постусловия	Конвертирование валюты

Таблица 2.10 — Описание “Конвертировать валюту”

Прецедент	Конвертировать валюту
Краткое описание	Конвертор валют для перевода денежных средств из одной валюты в другую по установленному курсу
Действующие лица	Пользователь
Предусловия	Наличие соединения с сервером курса валют
Основной поток событий	Пользователь указывает валюты, между которыми нужно провести конвертацию, и вводит в конвертор сумму, которая должна быть сконвертирована. Приложение на основании загруженного с сервера или введенного пользователем курса валют осуществляет конвертацию и отображает сумму в



	новой валюте на экране.
Альтернативный поток	<p>При введении недопустимых данных пользователь получит сообщение об ошибке.</p> <p>При отсутствии подключения к сервису курса валют пользователь получит сообщение об ошибке с предложением ввести курс валют вручную.</p>
Постусловия	Пользователь видит введенную им сумму денег в другой валюте

Таблица 2.11 — Описание “Добавить информацию о долге”

Прецедент	Добавить информацию о долге
Краткое описание	Прецедент позволяет пользователю добавить информацию о долге
Действующие лица	Пользователь
Предусловия	Отсутствуют
Основной поток событий	<p>1. Переход на экран с управлением долгами</p> <p>2. Добавление информации о долге</p>
Альтернативный поток	При введении некорректных данных пользователь получит сообщение об ошибке.
Постусловия	Установка процентной ставки

Таблица 2.12 — Описание “Просмотреть список долгов”

Прецедент	Просмотреть список долгов
Краткое описание	Прецедент позволяет пользователю просмотреть все имеющиеся долги и работать с ними
Действующие лица	Пользователь
Предусловия	Отсутствуют
Основной поток событий	<p>1. Переход на экран с списка долгов</p> <p>2. Просмотр списка</p>

Альтернативный поток	отсутствует
Постусловия	Аннулирование долга, внесение информации о платеже

### Функциональные требования

Бизнес-требования: приложение предназначено для упрощения учета денежных операций пользователя и их оптимизации с целью экономии времени и средств.

Функционал программы:

- добавить счёт;
- удалить счёт;
- просмотреть состояние счётов;
- просмотреть журнал расходов и доходов;
- выбрать валюту;
- просмотреть статистику расходов и доходов;
- добавить информацию о доходе;
- добавить информацию о расходе;
- выбрать счёт;
- добавить журнал запланированных транзакций;
- просмотреть журнал запланированных транзакций;
- просмотреть курс валют;
- конвертировать валюту;
- добавить информацию о долге;
- установить процентную ставку;
- просмотреть список долгов;
- аннулировать долг;
- внести информацию о платеже.

## Нефункциональные требования

### Требования к характеристикам качества

Требования к надежности: программа должна работать с корректными входными данными. Согласно разработанному алгоритму, в случае введения некорректных данных, пользователь видит сообщение о некорректности введения данных.

Требования к совместимости: Приложение должно работать автономно под управлением операционной системы Android версии 5.1 и выше. Базовый язык программирования - Java.

Требования к эффективности: приложение экономно использует системные ресурсы устройства

Требования к гибкости: не предъявляются.

Требования к эргономике: графический интерфейс ПО должен быть оптимизирован для использования на смартфоне с диагональю экрана от 4.5 дюймов и больше с соотношением сторон 1.4 и больше.

### Ограничения

Соответствия стандартам и правилам: соответствие правилам площадки для распространения (Google Play Market).

Сроки: приложение должно быть полностью разработано за 4 календарных месяца.

Предопределенные архитектурные решения: нативное автономное приложение.

# Техническое задание на разработку ПО

## 1 Введение

- 1.1 Наименование программного обеспечения: мобильное приложение «Финансовый менеджер».
- 1.2 Назначение программного обеспечения: учет расходов, доходов и долгов пользователя, планирование расходов и доходов.
- 1.3 Идея программного обеспечения: приложение предназначено для упрощения учета денежных операций пользователя и их оптимизации с целью экономии времени и средств.
- 1.4 Программное обеспечение рассчитано на широкий круг пользователей.

## 2 Основания для разработки

Разработка ПО ведется в соответствии с заданием на комплексную лабораторную работу по учебной дисциплине “Основы программной инженерии”.

Тема разработки: мобильное приложение для учета расходов и доходов.

## 3 Назначение разработки

### 3.1 Эксплуатационное назначение программы

Программное обеспечение является мобильным приложением для учёта расходов и доходов, долгов пользователя.

### 3.2 Функциональное назначение программы

Программное обеспечение предназначено для упрощения учета расходов и доходов пользователя и их оптимизации, а также для упрощения учета долгов.

## 4 Требования к программе или программному продукту

### 4.1 Требования к функциональным характеристикам

#### 4.1.1 Функции программного обеспечения

Программное обеспечение позволяет:

- добавить счёт;
- удалить счёт;
- просмотреть состояние счётов;
- просмотреть журнал расходов и доходов;
- выбрать валюту;
- просмотреть статистику расходов и доходов;
- добавить информацию о доходе;
- добавить информацию о расходе;
- выбрать счёт;
- добавить в журнал запланированных транзакций;
- просмотреть журнал запланированных транзакций;
- просмотреть курс валют;
- конвертировать валюту;
- добавить информацию о долге;
- установить процентную ставку;
- просмотреть список долгов;
- аннулировать долг;
- внести информацию о платеже.

#### 4.1.2 Требования к входным и выходным данным

Входные данные: символьная информация, вводимая пользователем с виртуальной клавиатуры на сенсорном экране устройства.

Выходные данные: текстовая и графическая информация на экране устройства - сведения о проведенных и запланированных транзакциях пользователя, статистическая информация в виде графических диаграмм, а также сведения о долгах пользователя.

## 4.2 Требования к надежности

Программное обеспечение должно работать с корректными входными данными. Согласно разработанному алгоритму, в случае введения некорректных данных, пользователь увидит сообщение о некорректности введения данных.

## 4.3 Условия эксплуатации

Определяются условиями эксплуатации мобильного устройства, на котором выполняется приложение.

## 4.4 Требования к составу и параметрам технических средств.

- Мобильное устройство с размером сенсорного экрана от 4.5 дюймов с соотношением сторон 1.4 или больше;
- для оптимальной производительности приложения рекомендуется использовать устройство с объемом оперативной памяти 2 ГБ и более;
- объём свободной памяти накопителя для установки приложения 100 МБ и более.

## 4.5 Требования к информационной и программной совместимости

- Приложение должно работать автономно под управлением операционной системы Android версии 5.1 и выше;
- базовый язык программирования - Java.

## 4.6 Требования к маркировке и упаковке

Требования к маркировке и упаковке не предъявляются

## 4.7 Требования к транспортировке и сбережению

Требования к транспортировке и сбережению не предъявляются

## 4.8 Специальные требования

Специальные требования к характеристикам приложения не предъявляются.

## 5 Требования к программной документации

В состав программной документации входит следующее:

- техническое задание;

- описание программы;
- тексты программных модулей;
- инструкция пользователя;

6 Технико-экономические показатели

Технико-экономические показатели не рассчитываются.

7 Стадии и этапы разработки программного обеспечения

Стадии и этапы разработки разработки программного обеспечения приведены в таблице 2.13.

Таблица 2.13 — Стадии и этапы разработки программного обеспечения

Стадии разработки	Этапы работ	Содержание работ	Дата начала	Дата окончания
Техническое задание	Обоснование необходимости разработки программы	Постановка задачи. Сбор исходных материалов. Выбор и обоснование критериев эффективности и качества разрабатываемой программы. Обоснование необходимости проведения научно исследовательских работ.	9.02.2021	02.03.2021
	Научно-исследовательские работы	Определение структуры входных и выходных данных. Предварительный выбор методов решения задач. Определение требований к техническим средствам.	02.03.2021	30.03.2021
	Разработка и утверждение технического задания	Определение требований к программе. Определение стадий, этапов и сроков разработки программы и документации на нее. Выбор языков программирования. Согласование и утверждение технического задания.	9.03.2021	30.03.2021
Эскизный проект	Разработка эскизного проекта	Предварительная разработка структуры входных и выходных данных.	30.03.2021	06.04.2021

		Уточнение методов решения задачи. Разработка общего описания алгоритма решения задачи.		
	Утверждение эскизного проекта	Согласование и утверждение эскизного проекта.	06.04.2021	06.04.2021
Технический проект	Разработка технического проекта	Уточнение структуры входных и выходных данных. Разработка алгоритма решения задачи. Определение формы представления входных и выходных данных. Разработка структуры программы. Окончательное определение конфигурации технических средств.	06.04.2021	13.04.2021
	Утверждение технического проекта	Разработка плана мероприятий по разработке и внедрению программ. Согласование и утверждение технического проекта.	13.04.2021	13.04.2021
Рабочий проект	Разработка программы	Программирование и отладка программы. Тестирование ПО.	13.04.2021	04.05.2021
	Разработка программной документации	Разработка программных документов.	27.04.2021	04.05.2021
	Испытания программы	Разработка, согласование и утверждение программы и методики испытаний. Корректировка программы и программной документации по результатам испытаний.	27.04.2021	04.05.2021
Внедрение	Подготовка и передача программы	Презентация ПО заказчику программного проекта. Оформление документов для защиты авторского права на ПО. Подготовка и передача программы и программной документации для сопровождения и (или)изготовления.	04.05.2021	11.05.2021



## 8. Порядок контроля и приёмки

Заказчик осуществляет контроль за процессом разработки программного обеспечения на всех его этапах, при необходимости внося корректировки и предложения. Готовое приложение после согласования с заказчиком и оплаты единоразового взноса размещается в каталоге Google Play Market. Заказчику предоставляется доступ к репозиторию с исходными текстами и ресурсами приложения.

**Вывод:** Была проведена процедура анализа требований и их документирования. Составлено и утверждено техническое задание на разработку программного обеспечения.