Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования «Белорусский государственный университет   
информатики и радиоэлектроники»

Факультет компьютерных систем и сетей

Кафедра информатики

Дисциплина «Технологии обработки финансовой информации»

**ОТЧЕТ**

к лабораторной работе

на тему:

**«Разработка функциональных требований»**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Выполнил:  Слуцкий Никита Сергеевич,  студент группы 053505 |
|  | Проверила: Тушинская Екатерина Вадимовна, ассистент каф. информатики |

Минск 2023

СОДЕРЖАНИЕ

[Введение 3](#_Toc148258616)

[1 Анализ существующих аналогов 4](#_Toc148258617)

[1.1 Интернет-банкинг «Белинвестбанк» 4](#_Toc148258618)

[1.2 Банковское приложение «СберБанк Онлайн» 5](#_Toc148258619)

[1.3 Мобильное приложение «Альфа-банк» 6](#_Toc148258620)

[2 Разработка требований 8](#_Toc148258621)

[2.1 Функциональные требования 8](#_Toc148258622)

[2.2 Диаграмма вариантов использования 10](#_Toc148258623)

[3 Технологии, выбранные для разработки 11](#_Toc148258624)

[3.1 NextJS 11](#_Toc148258625)

[3.2 TailwindCSS 11](#_Toc148258626)

[Заключение 12](#_Toc148258627)

[Список используемых источников 13](#_Toc148258628)

# Введение

Для разработки банковского приложения необходимо учитывать некоторые требования, которые могут быть как общими для всех банковских программ, так и специфичными для конкретного проекта.

Онлайн банковские сервисы должны соответствовать некоторым базовым требованиям:

– безопасность;

– надежность;

– удобство использования;

– хорошая доступность как с мобильных, так и с десктопных платформ;

– некоторые другие требования, которые, возможно, будут затронуты ниже в настоящем отчёте.

Они должны иметь возможность обеспечивать конфиденциальность данных клиентов. Кроме того, они должны быть доступными для использования в любое время суток и на любом устройстве с доступом в интернет.

Базовый банковский сервис должен иметь возможность обрабатывать основные операции. Основные из них:

– переводы денежных средств;

– проверка баланса счёта;

– просмотр информации о курсах валют;

– возможность оформить кредит онлайн.

Приложение должно быть легко понятной и удобной в использовании для клиентов.

Целью данной лабораторной работы является разработать упрощённое базовое банковское приложение с виртуальными деньгами и пользователями. Это должно быть любого рода приложение, например, веб-приложение, позволяющее совершать платежи, оформлять виртуальные кредиты, переводить деньги со счёта на счёт, просматривать курсы валют, а также имеющее внутри себя относительно уникальную фичу по сравнению с традиционным банковским функционалом.

Разработать полноценное решение, особенно для банка, – это долго. Соответственно, при разработке учебной системы в рамках данного курса многие подзадачи будут сильно упрощены.

# 1 Анализ существующих аналогов

Перед началом разработки любого продукта необходимо хотя бы минимально проанализировать уже существующий аналог или аналоги, подумать, что можно было бы позаимствовать, что можно было бы улучшить, чтобы в конечном счёте разработать по крайней мере относительно конкурентноспособное приложение, а также чтобы понимать, в каком направлении двигаться на начальных этапах разработки, после выделения приоритетной последовательности функциональности.

## 1.1 Интернет-банкинг «Белинвестбанк»

ОАО «Белинвестбанк» – один из крупнейших универсальных банков Республики Беларусь, доля государственной формы собственности в уставном фонде которого составляет более 90%. Банк ориентирован на обслуживание физических и юридических лиц различных форм собственности и направлений деятельности, осуществляет все виды банковских операций и оказывает услуги в соответствии с законодательством Республики Беларусь.

Интернет-банкинг является интуитивно понятным веб-решением, разработанное банком «Белинвестбанк», которое позволяет совершать платежи переводы открывать счета и вклады оформлять карты и кредиты. Он также отличается приятным внешним видом, интуитивными расположением элементов, адаптивным дизайном. На рисунке 1 приведен скриншот из веб-версии онлайн-банкинга «Белинвестбанк» [1].

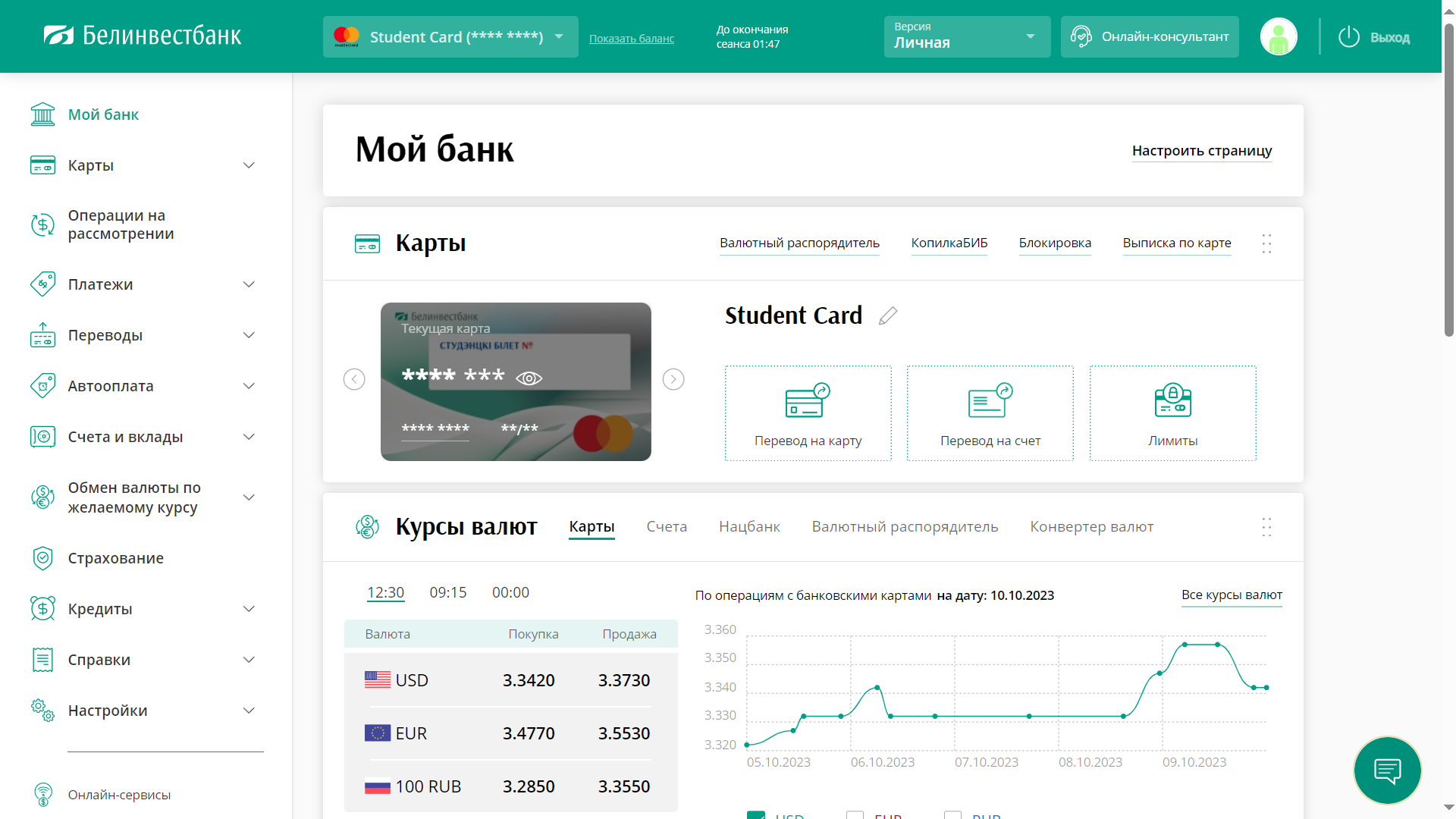


Рисунок 1 – Скриншот из интернет-банкинга

Из плюсов приложения можно отметить красивый и удобный внешний вид и возможность совершать все основные виды банковских операций, не выходя из дома, а также наличие полноценного нативного аналога – мобильного приложения для телефона.

Из минусов можно выделить отображение проведенных транзакций только через несколько дней после их совершения.

## 1.2 Банковское веб-приложение «СберБанк Онлайн»

ОАО «БПС-Сбербанк» – один из ведущих банков Республики Беларусь. Клиентами банка являются частные и юридические лица, в числе которых крупнейшие представители всех отраслей экономики. Отделения банка находятся во всех регионах страны.

Веб-версия приложения «СберБанк Онлайн» имеет привычный пользователям приложения банка стиль. В рамках дизайна к единой логике приведена структура личного кабинета. Разработчики реализовали продуманную и удобную навигацию без лишних действий для пользователя.

На основании анализа потребностей пользователей на стартовую страницу вывели информацию, к которой нужен постоянный доступ: балансы карт, курсы валют, сервисы и услуги.

За счет проведенных в последние годы доработок банк выделяется улучшенной адаптивной версией для планшетов и мобильных устройств вне зависимости от операционных систем. Она получилась такая же легкая и понятная как классическое мобильное приложение. При этом сохранен весь функционал, адаптирован текст, использованы иконки для быстрого и интуитивного считывания. На рисунке 2 приведён скриншот окна авторизации из системы.

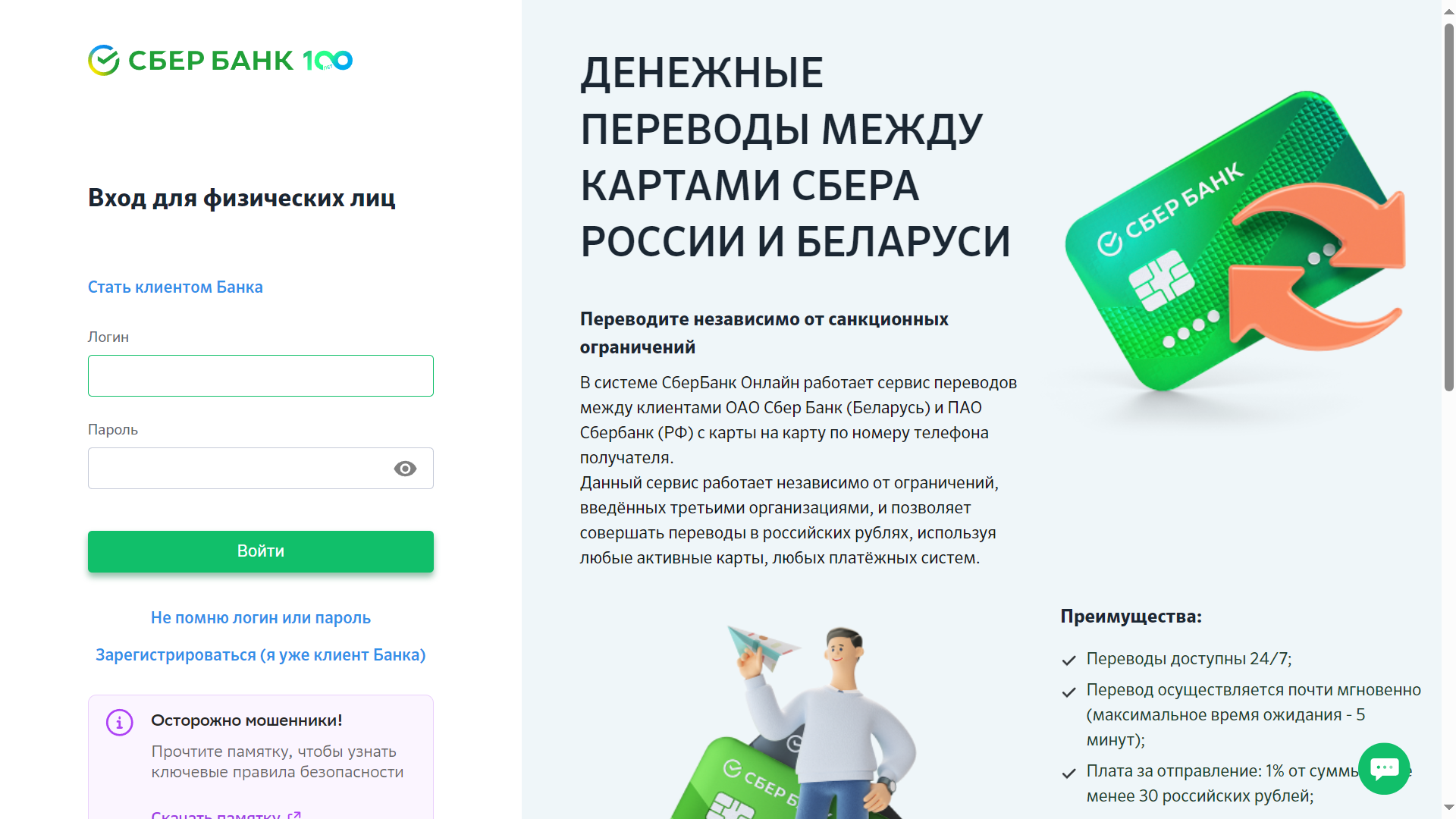


Рисунок 2 – Скриншот интернет-банкинга «СберБанк Онлайн»

Web-версия «СберБанк Онлайн» доступна в любом браузере, а также можно использовать PWA версию приложения за счет сохранения иконки приложения на рабочем столе смартфона.

Из плюсов можно выделить крайне продуманный дизайн, доступность всех элементов, а также наличие полноценного мобильного приложения на мобильные платформы.

Мобильное приложение дублирует возможности онлайн платформы, разработано для более удобного доступа с мобильных платформ, предоставляет расширенный опыт взаимодействия с банком. На данный момент можно выделить минусы при использовании мобильного приложения, которые неактуальны при пользовании веб-версией:

– недоступность для скачивания в магазине приложений для IOS в Республике Беларусь на текущий момент;

– невозможность привязать карту к Apple Pay в Республике Беларусь на текущий момент.

Для скачивания подобия приложения на IOS можно установить PWA приложение с сайта на домашний экран.

## 1.3 Мобильное приложение «Альфа-банк»

ЗАО «Альфа-банк» – белорусский коммерческий банк, часть международного финансового консорциума «Альфа-групп». Входит в десятку крупнейших банков Беларуси по объёму активов. Банк предоставляет удобное мобильное приложение Insnc. На рисунке 3 приведен скриншот актуальной версии мобильного приложения, взятый из магазина приложений.

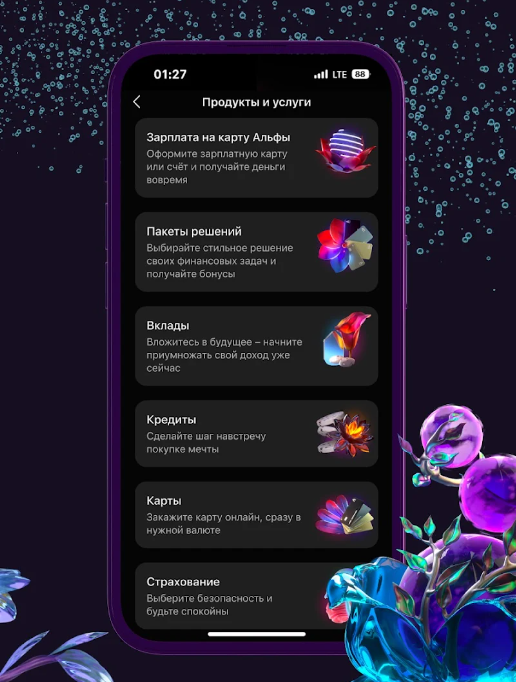


Рисунок 3 – Скриншот мобильного приложения INSNC

Из актуальных особенностей приложения на данный момент пользователи выделяют:

– возможность создавать и управлять приглашениями для получения бонусов;

– создать свой промо-код, которым можно поделиться с друзьями;

– ознакомиться со статистикой по приглашенным участникам, которые зарегистрировались в INSNC с промо-кодом;

– узнать количество начисленных и потраченных бонусов;

– перевести начисленные бонусы.

Также можно выделить активную поддержку приложения и постоянные обновления.

Из минусов пользователи выделяют не до конца продуманный дизайн с точки зрения удобства и быстроты доступа к функциям.

# 2 Разработка требований

В рамках выполнения лабораторных работ по дисциплине ставится задача разработки веб-решения для клиентов банка с основными необходимыми функциями, которые пользователи уже привыкли видеть в банковских приложениях:

– регистрация и аутентификация;

– открытие основного и дополнительного валютного счёта;

– профиль владельца;

– информация по операциям;

– проведение платежей;

– установка лимитов по операциям;

– оформление кредитов;

– просмотр курсов валют.

Ниже будет рассмотрена каждая из описанных категорий.

## 2.1 Функциональные требования

Ниже описаны функциональные требования к разрабатываемому приложению.

**2.1.1** Регистрация, авторизация и аутентификация. Для регистрации пользователю не нужно идти в офис, а можно заполнить данные на сайте: заполнить данные об имени, фамилии, придумать пароль, ввести адрес электронной почты, прикрепить фотографию паспорта, селфи и зарегистрироваться. В ходе расширения системы в дальнейшем необходим будет функционал по верификации пользователей, для чего необходима база сотрудников, которые будут этим заниматься. После регистрации пользователь автоматически становится клиентом банка.

Для авторизации пользователю достаточно будет ввести адрес электронной почты и через код, посланный сервером на указанный адрес, залогиниться в приложении, разумеется, при условии, что этот адрес уже зарегистрирован. Для аутентификации будут использоваться возможности фреймворка и выбранной библиотеки для аутентификации.

**2.1.2** Открытие нового счёта. Зарегистрированный пользователь имеет возможность открыть основной счёт в локальной валюте. Дополнительно предоставляется возможность открытия второго счёта в иностранной валюте на выбор.

**2.1.3** Просмотр информации пользователя. Профиль пользователя содержит информацию о клиенте, сюда же можно добавить почту и адрес для заказа физической карты. Тут же можно заказать выписки по карте. Можно наблюдать состояние текущего счёта и так далее.

**2.1.4** Просмотр информации об операциях. В данном разделе в виде списка будет представлена последовательность транзакций, связанных с аккаунтом пользователя. При наличии времени будет реализована функциональность фильтрации и сортировки списка транзакций, а также возможность поиска по транзакциям.

**2.1.5** Проведение платежей. В данном разделе должна быть возможность переводов средств между клиентами банка, проведением платежей за какие-либо услуги. В рамках данного раздела одной из целей ставится реализовать уникальный функционал для разрабатываемого приложения. Это будет возможность проведения переводов денег между пользователями с использованием QR-кода [5]. Клиент-получатель формирует QR-код для своего счёта, клиент-отправитель для быстрой идентификации получателя может просканировать этот код. В традиционном же случае необходимо ввести полный номер одного из счетов клиента-получателя.

**2.1.6** Установка лимитов операций. Для операций перевода средств можно установить лимит. В данном разделе приложения можно поставить лимит на перевод в рамках одной транзакции или суммарный лимит на перевод на такой период времени, как сутки. Все изменения в лимитах сопровождаются подтверждением пароля. Также можно задать лимит на максимальную сумму перевода без запрашивания пароля пользователя.

**2.1.7** Возможность пользования системой кредитования. Банковская система предоставляет возможность кредитования. При оформлении кредита в разрабатываемой системе имеют важность такие параметры, как процентная ставка, срок кредита, сумма кредита. Соответственно, после оформления деньги переходят на выбранный счёт аккаунта, в профиле клиента отображается вкладка кредиты, где можно увидеть кредитную историю и текущий долг.

**2.1.8** Просмотр информации о курсах валют. Банковское приложение должно предоставлять актуальную информацию о курсах валют. У пользователя существует возможность открыть второй счёт в иностранной валюте. Соответственно, должна присутствовать также возможность перевода валюты внутри приложения для переводов средств между обычным и валютным счётом. Информация об актуальных курсах находится на главной странице.

## 2.2 Диаграмма вариантов использования

Диаграмма вариантов использования [6] – диаграмма, описывающая, какой функционал разрабатываемой программной системы доступен каждой группе пользователей.

Диаграммы вариантов использования предназначены для упрощения взаимодействия с будущими пользователями системы, с клиентами, и особенно пригодятся для определения необходимых характеристик системы.

На рисунке 2 приведена диаграмма вариантов использования для разрабатываемого в рамках данного курса программного средства онлайн банковской системы.

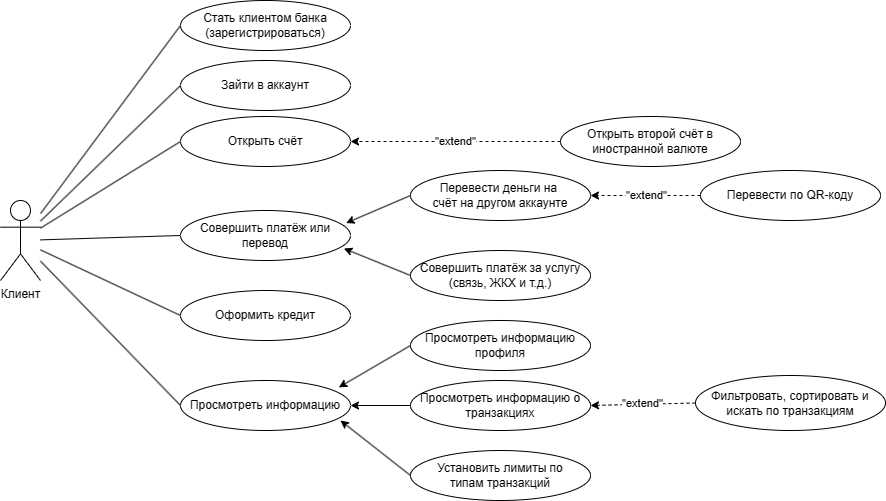


Рисунок 2 – Диаграмма вариантов использования

# 3 Технологии для разработки клиентской части

Разрабатываемая система – это современное веб-приложение, разработанное в окружении NodeJS [7]. Исходя из этого и строится процесс выбора конкретных технологий. Ниже описан стек инструментов для разработки клиентской части приложения.

## 3.1 NextJS

Next.js [8] – фреймворк на основе React [9], для улучшенной производительности и пользовательского опыта. Предварительный рендеринг, включая SSR и SSG, создает улучшенные веб-приложения.

Как учебная платфома, CEO-оптимизации разрабатываемое решение не требует. Однако последние годы команда React рекомендует не создавать чистые React-приложения, а создавать их, базируясь на каких-либо фреймворках. NextJS помимо оптимизации CEO диктует более чёткую структуру при разработке, предлагает много удобных инструментов и позволяет писать бэк-енд прямо в своей экосистеме. Ввиду того, что на данный момент это самое мощное и популярное решение, оно и будет стоять в центре используемых технологий для разработки программного средства.

## 3.2 TailwindCSS

TailwindCSS [10] – это CSS-фреймворк, позволяющий вносить изменения в оформление сайтов и приложений, не покидая HTML-разметку. Внутри Tailwind присутствуют тысячи сгенерированных классов, которые позволяют максимально гибко и быстро писать стили для веб-приложения.

В разрабатываемом приложении интерфейс играет важное, но не главное значение, поэтому во избежание больших временных затрат на разработку визуальной составляющей будет использоваться этот фреймворк, который упростит разработку страниц.

# Заключение

В результате выполнения лабораторной работы была продумана функциональность будущего разрабатываемого веб-приложения виртуального банка, рассмотрены существующие аналоги, разработана диаграмма вариантов использования и выбрана технологическая платформа для разработки клиентской части будущего приложения. Также составлен и оформлен отчёт в соответствии с общими требованиями стандарта предприятия БГУИР. Цели лабораторной работы можно считать достигнутыми.

# Список используемых источников

[1] Интернет-банкинг Белинвестбанк [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ibank.belinvestbank.by/signin. – Дата доступа: 10.10.2023

[2] Интернет-банкинг БПС Сбер Банк [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.sber-bank.by/loginsbol. – Дата доступа: 10.10.2023

[3] Мобильный банкинг Тинькофф [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.tinkoff.ru/. – Дата доступа: 10.10.2023

[4] Обзор мобильного приложения Тинькофф [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.banki.ru/news/daytheme/?id=10976056. – Дата доступа: 13.10.2023

[5] QR-код [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https:// usa.kaspersky.com/resource-center/definitions/what-is-a-qr-code-how-to-scan. – Дата доступа: 10.10.2023

[6] Диаграмма вариантов использования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://habr.com/ru/articles/566218/. – Дата доступа: 11.10.2023

[7] Платформа NodeJS [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://nodejs.org/en. – Дата доступа: 11.10.2023

[8] Фреймворк NextJS [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://nextjs.org/. – Дата доступа: 12.10.2023

[9] Библиотека ReactJS [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://react.dev/. – Дата доступа: 12.10.2023

[10] CSS-фреймворк Tailwind [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://tailwindcss.com/. – Дата доступа: 12.10.2023