

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет информационных технологий и робототехники

Кафедра программного обеспечения информационных систем и
технологий

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине: «Компьютерные системы и сети»

на тему: «Сетевое ПО «Банковское приложение»»

Выполнил:

ст. гр. 10701323 Шаплавский Н.С.

Приняла:

ст. пр. Белова С.В.

Минск 2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

Элементы оглавления не найдены.

ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях стремительного развития информационных технологий эффективное управление банковскими сервисами невозможно без внедрения специализированного программного обеспечения. Приложение банкинг как ключевой элемент финансовых услуг, требует автоматизации процессов обработки платежей, учета клиентов, управления транзакциями, контроля доступа к данным и обеспечения информационной безопасности.

Банковские приложения становятся важнейшим инструментом для оптимизации работы финансовых учреждений, повышения удобства пользователей и конкурентоспособности банка в целом. Целью данного курсового проекта является разработка концепции банковского приложения, адаптированного под потребности клиентов, с учетом особенностей его инфраструктуры и бизнес-процессов.

В работе рассматриваются вопросы интеграции платежных систем, модулей управления счетами, инструментов мониторинга транзакционной активности и защиты данных. Особое внимание уделяется проектированию архитектуры, выбору технологий и протоколов, обеспечивающих стабильность, масштабируемость и безопасность решения.

Курсовой проект актуален, потому что сегодня практически все финансовые операции переходят в цифровое пространство, и банки — не исключение. Современным финансовым учреждениям необходимо не только оперативно обрабатывать платежи и переводы, но и надёжно хранить данные клиентов, контролировать доступ к счетам, а также предотвращать ошибки и мошенничество.

1 Обзор состояния вопроса

1.1. Описание и анализ предметной области

Банковское программное обеспечение предназначено для упрощения и автоматизации банковских операций, таких как управление счетами, переводы, оплата услуг и мониторинг финансового состояния пользователя. При авторизации клиент вводит свои учетные данные, которые проверяются через систему безопасности. После успешной идентификации пользователю предоставляется доступ к его финансовой информации, включая баланс и доступные услуги.

Каждая операция в системе фиксируется в базе данных, обеспечивая безопасность и защиту от несанкционированного доступа. Пользователь может проводить финансовые операции, такие как переводы между своими счетами а так же другим пользователям. Все транзакции проходят через систему верификации и шифруются для защиты персональных данных.

В системе предусмотрены разграничения прав доступа: обычные пользователи могут управлять своими счетами и картами, сотрудники банка могут просматривать клиентские заявки и выполнять операции согласно своим полномочиям, а администраторы управляют пользователями и настройками безопасности.

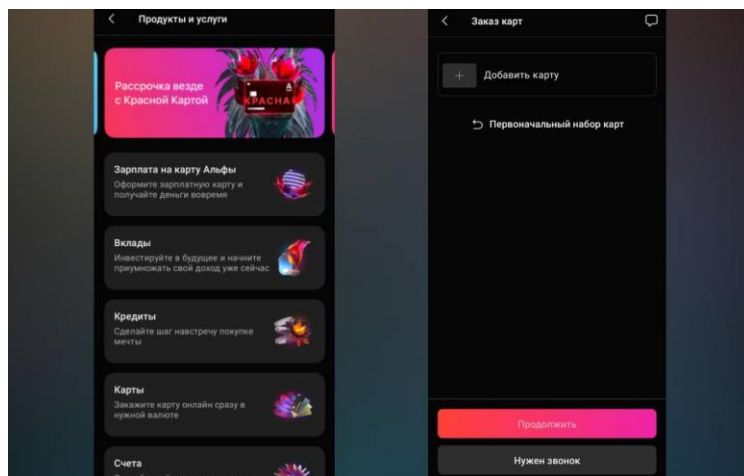
Разработка мобильного банкинга в рамках курсового проекта фокусируется на базовых функциях, таких как управление балансом, переводы, защита данных и удобный интерфейс. Для реализации используется **графический интерфейс на Qt Design**, серверная часть написана на **Python с использованием socket**, а база данных **PostgreSQL** обеспечивает надежное хранение информации. Для безопасной работы применяются **шифрование данных и протоколы аутентификации**, что гарантирует стабильность и защиту пользовательских данных.

1.2. Обзор аналогов

В ходе исследования были рассмотрены три популярных мобильных банковских приложения: Айсинк (Альфа-Банк Беларусь), Беларусьбанк, Тинькофф.

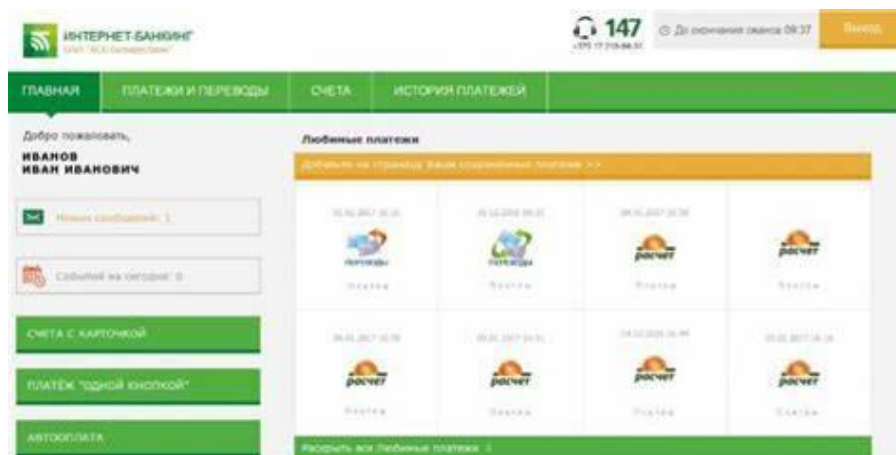
Айсинк (Альфа-Банк Беларусь)

Приложение от Альфа-Банка Беларусь с современным и удобным интерфейсом. Отличается возможностью открытия счетов онлайн, управления картами и кредитами, оплаты коммунальных услуг и перевода денег между банками. В Айсинк встроен чат-бот, который помогает клиентам решать вопросы без необходимости звонить в поддержку. Также есть система бонусов и кэшбэка. Однако приложение доступно только для клиентов Альфа-Банка и не поддерживает мультивалютные счета.



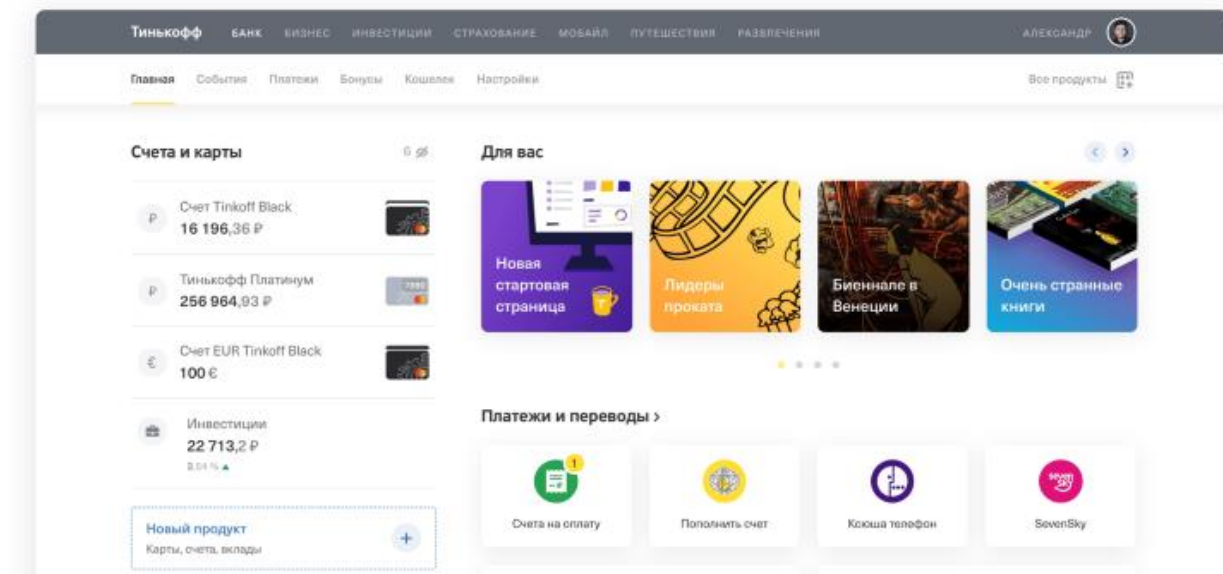
Беларусьбанк

Официальное приложение крупнейшего государственного банка Беларуси. Оно предоставляет доступ к депозитам, кредитам, переводам, оплате услуг и обмену валют. Важным преимуществом является широкая сеть банкоматов и отделений, а также интеграция с ЕРИП (единая система платежей в Беларуси). Однако пользователи отмечают, что интерфейс приложения менее интуитивен, чем у частных банков, и иногда возникают технические сбои.



Тинькофф

Одно из самых продвинутых банковских приложений, которое работает полностью в цифровом формате. В нем есть гибкие настройки карт, инвестиции, накопительные счета, управление подписками, кредиты и страховки. Приложение автоматически анализирует расходы, предлагает удобные финансовые категории и имеет интеграцию с Apple Pay и Google Pay. Однако оно ориентировано на российский рынок и не поддерживает все функции за пределами России.



1.3 Изучение используемых технологий и алгоритмов

При разработке клиент-серверного приложения «Банкинг» основной упор сделан на сокетное взаимодействие между клиентом и сервером, реализованным на языке Python. Это обеспечивает прямое двустороннее соединение и позволяет передавать данные в режиме реального времени без использования HTTP-протокола.

Серверная часть будет реализована с использованием стандартных средств Python (модуля socket) и поддерживать многопоточную архитектуру. Каждый клиент подключается к серверу через отдельный поток или процесс, что обеспечивает параллельную обработку запросов и предотвращает блокировку основного цикла приложения.

Для хранения данных используется СУБД PostgreSQL. Взаимодействие с базой данных организовано через ORM-библиотеки (SQLAlchemy), что упрощает работу с таблицами и автоматизирует выполнение SQL-запросов, а так же делает

позволяет сделать транзакции атомарными. В структуру базы данных входят таблицы, отражающие основные сущности приложения: пользователи, банковские счета, транзакции, заявки и т.п.

Клиентское приложение также написано на Python, и при запуске оно устанавливает сокет-соединение с сервером. Для обеспечения отзывчивости интерфейса и избежания блокировки пользовательского интерфейса сетевое взаимодействие выносится в отдельные потоки.

Обмен данными между клиентом и сервером осуществляется в формате JSON, что делает структуру сообщений удобной для парсинга и расширяемой в будущем.

Такой подход обеспечивает гибкость, масштабируемость и прямой контроль над сетевым взаимодействием, что особенно важно для приложений в банковской сфере, где критически важны скорость и надежность передачи данных.