

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра дифференциальных уравнений и математической экономики

КОНВЕРСИЯ ВАЛЮТЫ

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

Студентки 4 курса 451 группы

направления 38.03.05 — Бизнес-информатика

механико-математического факультета

Лазаревич Кристины Евгеньевны

Научный руководитель

доцент, к. э. н.

С. В. Иванилова

Заведующий кафедрой

зав. кафедрой, д. ф.-м. н., профессор

С. И. Дудов

Саратов 2025 год

Актуальность темы исследования. Конверсия валюты — это процесс перевода одной валюты в другую по определенному курсу обмена. Она важна, так как позволяет сравнивать цены и стоимость товаров и услуг в разных странах, а также проводить международные финансовые операции и сделки. Конверсия валюты также является основой для международной торговли и инвестиций. Предприятия и индивидуальные лица могут выполнять конверсию валюты для совершения покупок и продаж, расчетов по контрактам и обязательствам, а также для защиты от изменений курсов валют.

Кроме того, конверсия валюты важна для центральных банков и государств, поскольку позволяет им управлять курсами национальных валют и поддерживать стабильность экономики.

Определенные организации, такие как банки и биржи, осуществляют конверсию валюты с использованием установленных курсов обмена. Курсы обмена могут меняться в зависимости от экономических и политических факторов, включая процентные ставки, инфляцию, политическую стабильность и торговые отношения между странами.

Исходя из вышесказанного, стоит выделить причины использования конверсии валюты.

К основным факторам, по которым люди нуждаются в конверсии валюты, можно отнести следующее:

1. Путешествия.
2. Международная торговля.
3. Инвестиции.
4. Работа за границей.
5. Поддержание стабильности и защита от инфляции.

Все эти причины создают спрос на конверсию валюты и обуславливают необходимость проведения операций по обмену валюты.

И еще один немало важный факт, что конверсия валют может происходить как в реальном времени на валютном рынке, так и в банках или платежных системах.

Цель работы – создание Telegram-бота для конверсии валют.

Для достижения поставленной цели в работе, необходимо выполнить следующие **задачи**:

- Изучить способы конверсии.
- Проанализировать факторы, влияющие на курс.
- Оценить риски.
- Рассмотреть существующие онлайн-конвертеры валют.

Практическая значимость работы заключается в разработке программного продукта для конвертации валют.

Предмет — изучение процесса конверсии валюты, способы и факторы, влияющие на обменный курс, а также риски, связанные с конверсией.

Объект — способы конверсии, онлайн конвертеры валют, а также данные о валютных операциях и курсах обмена.

Основное содержание работы. **Первый раздел** «Теоретические основы конвертации валют» описывает виды конверсионных операций, рынок конверсионных операций, факторы влияющие на курсы валют, риски и комиссии при конверсии валют.

1.1. Виды конверсионных операций

Основные способы конвертации валюты включают:

- Банковские операции: Предлагают стабильность, но могут сопровождаться менее выгодными курсами и комиссиями.
- Финансовые рынки: Позволяют проводить операции по рыночным курсам, но требуют доступа через брокеров или банки.
- Электронные платежные системы (PayPal, Skrill): Обеспечивают удобство, однако взимают дополнительные комиссии.
- Валютные биржи: Подходят для опытных участников рынка, но связаны с высокими рисками.

1.2. Факторы, влияющие на обменные курсы

Курсы валют формируются под воздействием:

- Экономических показателей: ВВП, инфляция, процентные ставки.
- Политических событий: Стабильность государства, международные санкции.
- Рыночного спроса и предложения: Деятельность центральных банков и участников рынка.
- Геополитических факторов: Конфликты, кризисы, изменения в торговых отношениях.

На примере основных мировых валют (USD, EUR, GBP, JPY, CHF) показано, как эти факторы влияют на их динамику. Например, курс доллара США зависит от решений ФРС, внутриэкономических данных и глобальных событий, тогда как швейцарский франк часто выступает в роли «убежища» в периоды нестабильности.

1.3. Риски и комиссии при конвертации

При проведении конверсионных операций возникают следующие риски:

- Курсовой риск: Изменение обменного курса между моментом заключения сделки и её исполнением.
- Ликвидностный риск: Задержки или невозможность обмена из-за волатильности рынка.
- Контрагентский риск: Невыполнение обязательств одной из сторон сделки.
- Дополнительные расходы включают:
- Комиссии за конвертацию: Процент от суммы или фиксированная плата.
- Спред: Разница между курсами покупки и продажи.
- Скрытые платежи: Например, комиссии за использование карт в иностранной валюте.

Для минимизации рисков рекомендуется использовать инструменты хеджирования (форварды, опционы) и выбирать проверенные финансовые учреждения.

Таким образом, первый раздел формирует теоретическую базу, необходимую для дальнейшего анализа и практической реализации для конверсии валют.

Второй раздел посвящен сравнительному анализу функциональности, удобства и точности популярных онлайн-конвертеров валют: сервисов cash.rbc.ru и banki.ru.

В рамках исследования были проанализированы два популярных онлайн-сервиса для конвертации валют: cash.rbc.ru и banki.ru. Оба сервиса предоставляют базовую функциональность для оперативного пересчета валютных сумм, однако имеют существенные различия в реализации пользовательского интерфейса, наборе дополнительных возможностей и источниках данных.

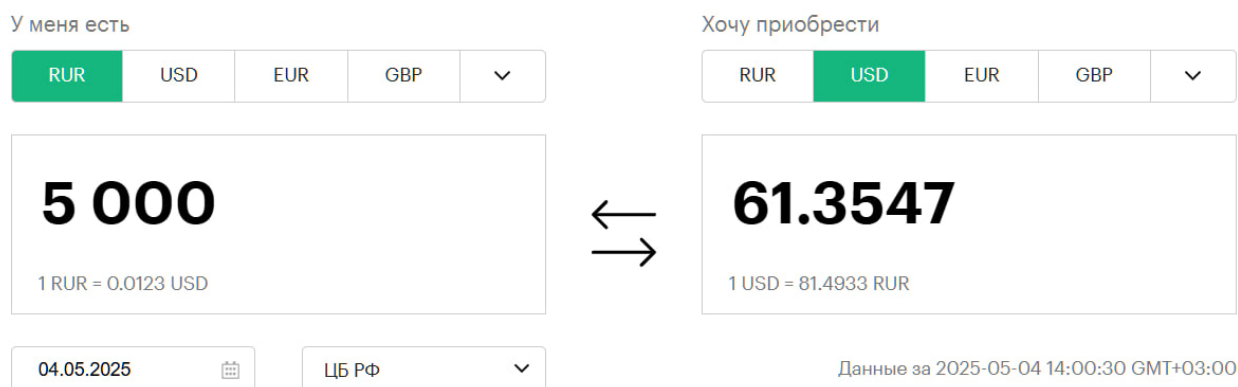


Рисунок 1 — Конвертер валют на сайте cash.rbc.ru

Более наглядное сравнение конвертеров валют приведено в таблице 1.

Конвертер banki.ru обладает более широким функционалом, включая графики динамики курсов и данные по обменным пунктам, что делает его удобнее для пользователей. Однако оба сервиса требуют доработки: cash.rbc.ru — в части визуализации данных, а banki.ru — в скорости обновления информации.

Таблица 1 — Сравнение конвертеров валют с сайтов cash.rbc.ru и banki.ru

Критерий	cash.rbc.ru	banki.ru
Количество валют	33	36
Источники курсов	ЦБ РФ, Forex, обменники	Банки, обменные пункты
Динамика курсов	Отсутствует	Есть (графики)
Обновление данных	В реальном времени	Возможны задержки
Дополнительные функции	Выбор курса по источнику	Лучшие курсы в городах

Результаты данного анализа легли в основу разработки собственного конвертера валют, учитывающего выявленные недостатки существующих решений.

В третьем разделе представлен процесс проектирования и реализации программного решения для конвертации валют, включая архитектурные решения, выбор технологий и функциональные особенности разработанного приложения.

Код алгоритма для задачи будет представлен на языке Java - одном из высокоуровневых языков программирования. Его явными преимуществами

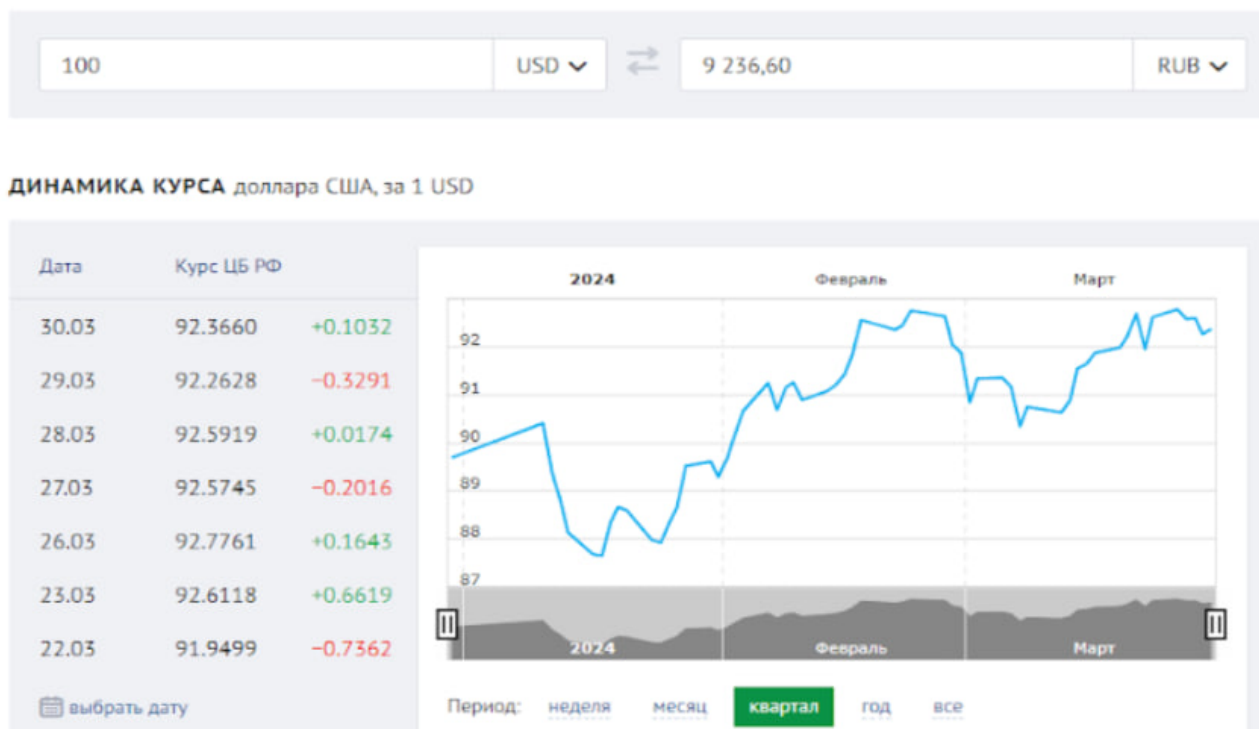


Рисунок 2 — Конвертер валют на сайте banki.ru

является высокая производительность, объектно-ориентированность и простота читаемости кода. Но для начала была рассмотрена работа конвертера валют с помощью PlantUML.

Диаграмма иллюстрирует процесс взаимодействия между компонентами системы при выполнении операции конвертации валют. Процедура включает четыре основных участника:

1. Пользователь – инициатор операции, формирующий запрос на конвертацию.
2. Конвертер – основной модуль, координирующий процесс обработки запроса.
3. Провайдер курсов – сервис, предоставляющий актуальные данные об обменных курсах.
4. Сервис валют – подсистема, хранящая справочную информацию о валютах.

Последовательность операций:

1. Пользователь передаёт в модуль Конвертер запрос с указанием:
 - исходной суммы,

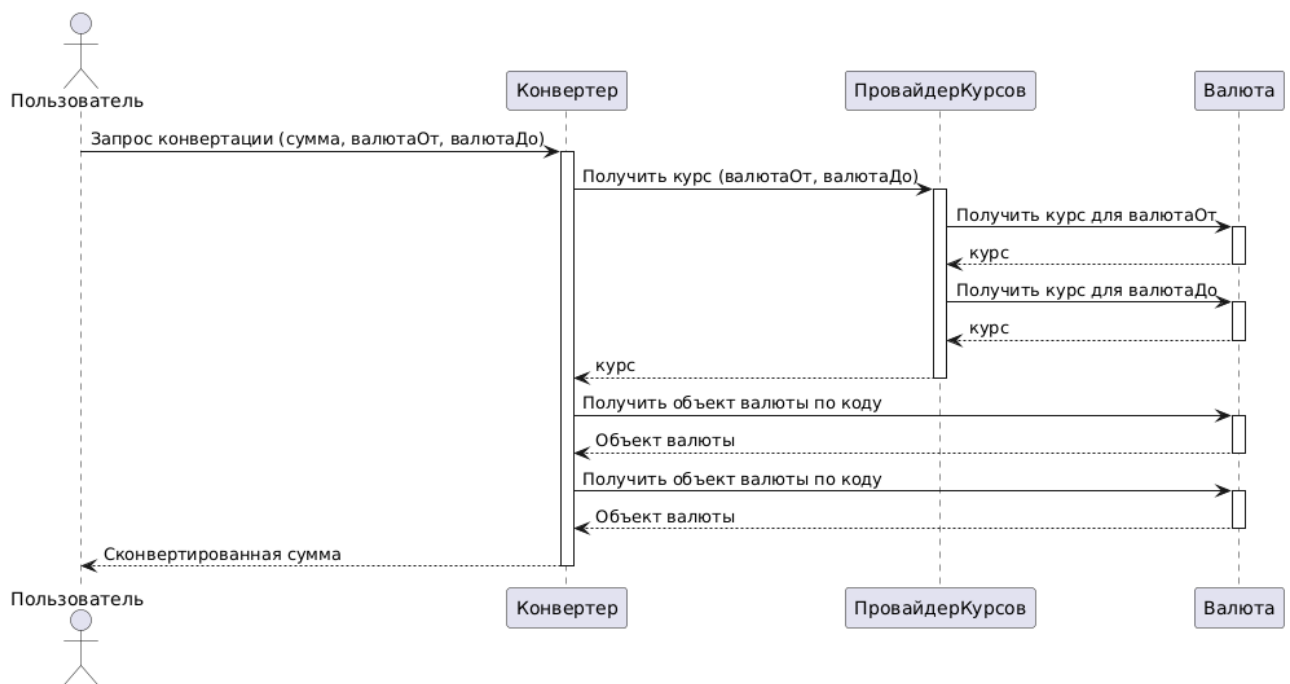


Рисунок 3 — Процесс конвертации валют с помощью PlantUML

- базовой валюты,
- целевой валюты.

2.Конвертер направляет запрос к Провайдеру курсов для получения:

- курса базовой валюты,
- курса целевой валюты.

3.Провайдер курсов последовательно запрашивает у Сервиса валют:

- курс базовой валюты → получает ответ,
- курс целевой валюты → получает ответ.

После чего возвращает данные Конвертеру.

4.Конвертер выполняет дополнительную верификацию, запрашивая у Сервиса валют:

- полные спецификации базовой валюты,
- полные спецификации целевой валюты.

5.На основании полученных данных Конвертер:

- выполняет расчёт итоговой суммы,
- передаёт результат пользователю.

Предложенная схема может быть интегрирована в финансовые системы для автоматизации валютных расчётов с гарантией точности и прозрачности операций.

Далее, был создан Telegram-бот, который выполняет функции конвертера валют.

Бот запускается командой "start" после чего выводится список доступных команд (рис.4).

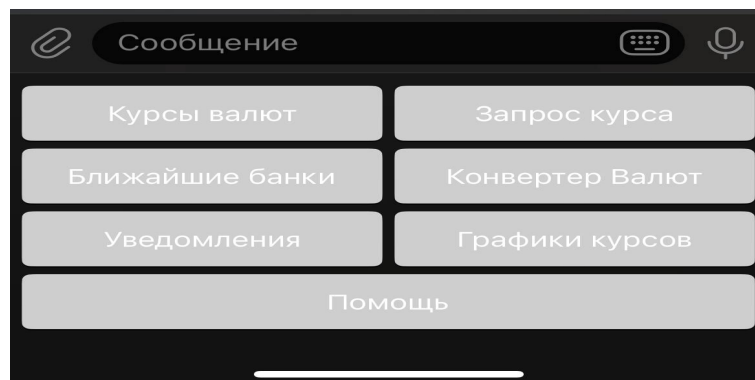


Рисунок 4 — Доступные команды

При нажатии на кнопку "курсы валют" бот выдает список текущих курсов 4 основных мировых валют относительно рубля. Они обновляются в момент вызова команды, с помощью API с Центрального Банка России (ЦБ РФ). (Рис.5)

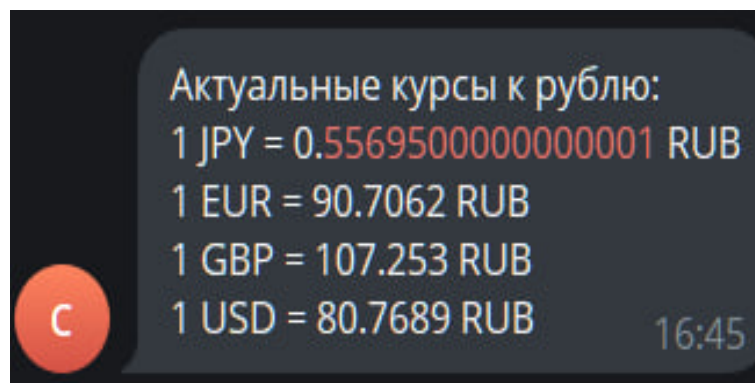


Рисунок 5 — Курсы валют относительно рубля

"Запрос курса" представляет выбор двух валют (базовой и целевой), исходя из них дальше выводится интересующий текущий курс.

Кнопка "Ближайшие банки" позволяет пользователю увидеть расположение ближайших банков, относительно местоположения пользователя. Данные для этой функции были подгружены с сайта 2GIS.

"Конвертер валют". Здесь бот предлагает выбрать одну исходную валюту и одну целевую. После чего бот просит ввести сумму, которую необходимо



Рисунок 6 — Результат работы запроса курса

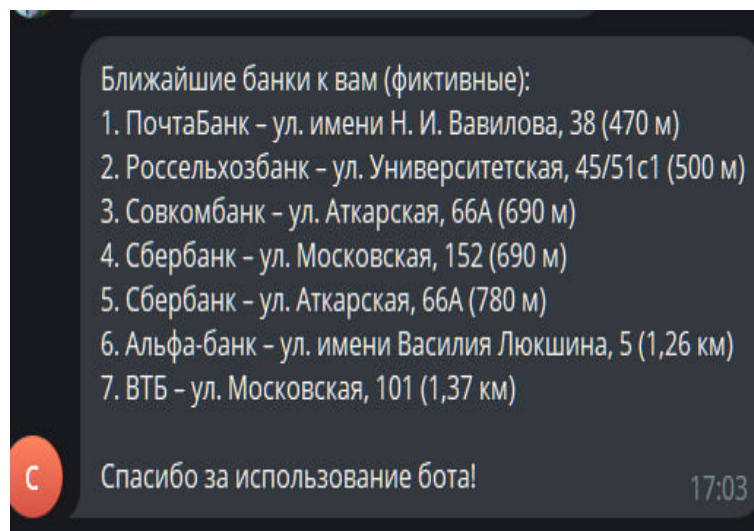


Рисунок 7 — Ближайшие банки от СГУ им. Чернышевского

рассчитать. После ввода нужной значения бот выводит результат конвертации. (Например, изначально пользователь выбрал в виде исходной валюты рубль, а целевой доллар. И ввел сумму 100, а уже на выходе получил, что 100 RUB=1.2381 USD)

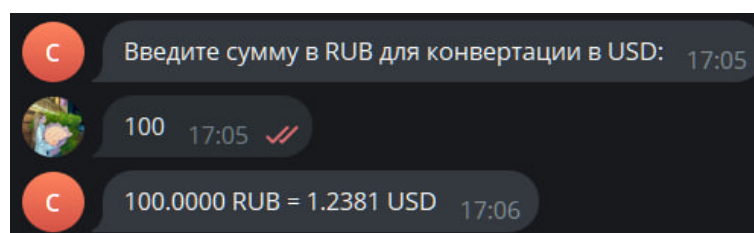


Рисунок 8 — Результат работы конвертера валют

«Уведомления». Бот выводит список из пяти валют, пользователь выбирает одну базовую валюту, дальше снова список, но уже из четырех целевых валют. Как только пользователь выбрал две валюты, бот просит ввести значение, при котором необходимо получить уведомление. (Например, были выбраны RUB/USD и задано значение 90. Поэтому, как только доллар станет стоить 90 рублей пользователю придет уведомление)

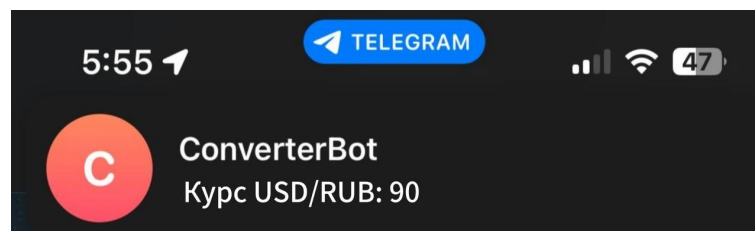


Рисунок 9 — Результат работы уведомлений

«Графики курсов». Снова пользователю необходимо выбрать две валюты и нужный таймфрейм(день, неделя, месяц). После чего бот выдаст график изменения цены за определенный период времени.

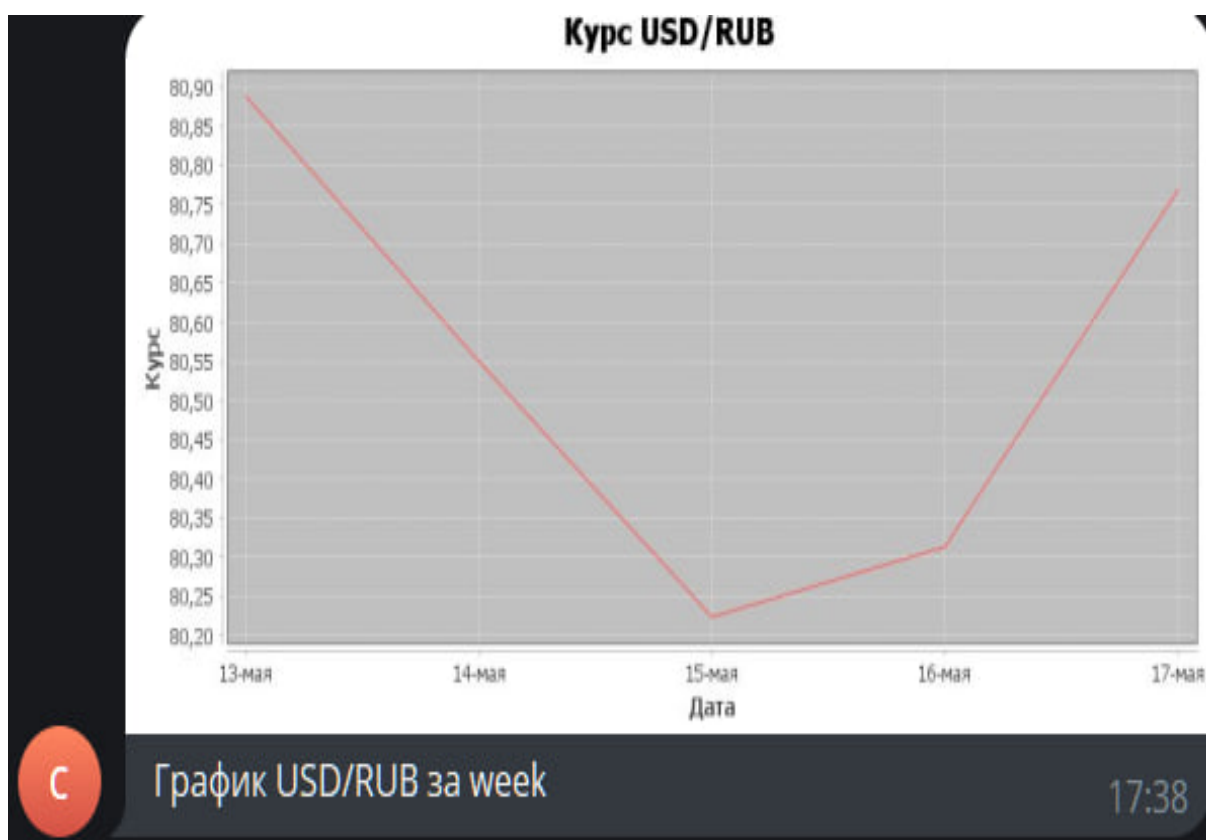


Рисунок 10 — График курса

"Помощь" представляет собой справку о командах бота.

В приложениях А-З представлены резюме программного кода для создания диаграммы IDEF0 и исходный программный код для Telegram-бота на языке программирования Java.

Основные результаты

1. Изучены основные способы конверсии (банковские операции, финансовые рынки, электронные платежные системы и валютные биржи)

Добро пожаловать в справку Telegram Converter Bot!

Доступные функции:

- Курсы валют – отображение актуальных курсов (USD, EUR, GBP, JPY) по отношению к рублю.
- Запрос курса – выбор двух валют из списка (RUB, USD, EUR, GBP, JPY) для получения текущего курса.
- Конвертер валют – конвертация введенной суммы из одной валюты в другую по predetermined курсам.
- Ближайшие банки – поиск банков по вашему местоположению.
- Графики курса – вывод графика изменения курса за выбранный период с использованием тестовых данных.
- Настройка уведомлений – установка порога для получения уведомлений при достижении заданного курса.

Для начала работы нажмите `/start` и выберите нужную команду из меню.

5:32 PM

Рисунок 11 — График курса

2. Проанализированы факторы, влияющие на обменные курсы (экономические показатели, политические события, рыночный спрос и предложение, а также геополитические факторы).

3. Изучены риски и комиссии при конвертации.

4. Рассмотрены и проанализированы два существующих онлайн конвертера валют.

5. Разработан Telegram-бот на языке программирования Java.