



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«МИРЭА – Российский технологический университет»

**РТУ МИРЭА**

---

---

**Институт информационных технологий (ИИТ)  
Кафедра математического обеспечения и стандартизации  
информационных технологий (МОСИТ)**

**ОТЧЕТ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ**  
по дисциплине «Тестирование и верификация программного обеспечения»

**Практическое занятие № 1**

Студенты группы *ИКБО-50-23, Безъязычный А.М., Лысаков  
Я.А., Лазарев А.В.*

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Преподаватель *Ильичев Г.П.*

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Отчет представлен «\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.

Москва 2025

# **ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ СОБСТВЕННОГО ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА**

## **1. ВВЕДЕНИЕ**

Проект направлен на создание удобного, безопасного и производительного приложения для взаимодействия пользователей с искусственным интеллектом через интуитивно понятный интерфейс.

## **2. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ**

Основной целью создания приложения является предоставление стабильного доступа к мощной языковой модели для решения разнообразных задач: получения ответов на вопросы, генерации идей, редактирования текстов и ведения неформальной беседы.

## **3. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ**

### **3.1 Функциональные требования, требования к интерфейсу**

- Отправка запросов к LLM-модели с возможностью ввода текста.
- Использование шаблонов RAG для автоматического заполнения контекста (роль, окружение).
- Возможность создавать, редактировать и удалять шаблоны RAG.
- Просмотр истории запросов и ответов.
- Поиск по истории запросов по ключевым словам или параметрам.
- Сортировка истории запросов по дате, имени или другим критериям.
- Сохранение избранных запросов и шаблонов для быстрого доступа.
- Работа с историей запросов в оффлайн-режиме (кэширование данных).
- Сохранение, редактирование и удобное использование запросов.
- Локализация на английский и русский.

- Интуитивно понятный интерфейс, соответствующий современным стандартам разработки.

### **3.2 Условия эксплуатации**

- Стабильное подключение к интернету.
- Включённое VPN-соединение.
- Свободная память для загрузки приложения: 30 Мб.

### **3.3 Надежность**

Приложение защищено от возможных атак, а также предусмотрена обработка всевозможных ошибок.

### **3.4 Совместимость**

- Android ОС.
- MinSDK: 29.
- TargetSDK: 35.

## **4. КРИТЕРИИ ПРИЕМКИ**

Критерии приемки соответствуют выполненным требованиям к программе.

## **5. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ**

Порядок контроля и приемки определяется другой группой.

**6. ЭТАПЫ И СРОКИ РАЗРАБОТКИ.**

Название этапа	Сроки выполнения
Разработка архитектуры и интерфейса приложения	2 дня
Написание кода	3 дня
Сборка проекта	1 день
Тестирование	2 дня

# РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

## 1. Установка и открытие приложения

- Перейти по ссылке <https://github.com/Fisteshak/AILad/releases/>
- Установить файл AILad.apk
- Разрешить данному файлу вносить изменения в устройстве
- Найти приложение на телефоне и запустить его

## 2. Использование приложения

В нижнем меню расположены 3 кнопки: Чат – открытие чата с нейросетью, RAG – кнопка для открытия экрана с RAG-шаблонами, Настройки – открытие настроек данного приложения.

### 2.1. Чат

При нажатии на кнопку Чат пользователь переходит на страницу с чатом. Здесь можно просматривать историю сообщений с нейросетью, использовать текстовое поле для ввода запросов, кнопку «+» для добавления и использования RAG-шаблонов.

### 2.2. RAG-шаблоны

На данном экране расположены списки RAG-шаблонов, разделённые по темам («Личности», «Места»), а также список сохранённых запросов (вкладка «Запросы»). Здесь можно создавать, удалять, редактировать, добавлять в избранное, сортировать шаблоны.

### 2.3. Настройки

На данном экране находится настройка языка приложения.

## **ОПИСАНИЕ ВНЕСЁННЫХ ОШИБОК В СОБСТВЕННОЕ ПО**

1. Ошибки в переводе при переключении настройки.
2. Неверная обработка ответов нейросети (в ответе нейросети пользователь также видит информацию, не относящуюся к нему).
3. Не работает кнопка сохранения запросов на экране «Чат».
4. Неверно работает кнопка фильтрации избранных RAG-шаблонов (работает наоборот).
5. Во вкладке «Места» RAG-шаблонов происходит неверный выбор шаблона при нажатии (выбирается другой).
6. Сортировка RAG-шаблонов неверно работает.
7. Во вкладке «Места» RAG-шаблонов на экране «Чат» не работает изменение состояния «Избранное» для каждого шаблона.
8. На экране «RAG-шаблонов» не работает кнопка изменения шаблонов типа «Личность».
9. На экране «RAG-шаблонов» не работает кнопка удаления шаблонов типа «Места».
10. На экране «RAG-шаблонов» не работает кнопка сохранения шаблона типа «Места» после редактирования.
11. На экране «RAG-шаблонов» не работает сортировка сохранённых запросов.

# **ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА ДРУГОЙ КОМАНДЫ**

## **1. ВВЕДЕНИЕ**

Настоящее техническое задание (ТЗ) определяет цели, требования и условия разработки настольного приложения "Универсальный конвертер". Программа предназначена для быстрого и удобного пересчета различных физических величин. Продукт предоставляет возможность конвертации валют, единиц длины и массы. Целевая аудитория продукта — широкий круг пользователей, включая путешественников, инженеров, студентов и сотрудников малого бизнеса, нуждающихся в проведении различных расчетов.

## **2. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ**

Разработка программного продукта "Универсальный конвертер" инициирована необходимостью автоматизации процесса конвертации различных физических величин для сотрудников малого бизнеса и образовательных учреждений, работающих с международными клиентами и проектами, с целью исключения ошибок при ручном расчете и экономии времени.

В качестве нормативной базы для разработки используются:

- Настоящее техническое задание.
- Стандарт ГОСТ 34.602-2020 на составление технического задания.
- Общепринятые принципы удобства использования и проектирования пользовательских интерфейсов (UI/UX).



### **3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ**

Целью разработки является создание простого и надежного инструмента для конвертации различных физических величин, который позволит пользователям мгновенно получать расчеты без необходимости использования онлайн-сервисов или ручных вычислений. Ожидаемый эффект — экономия времени пользователя на 100% по сравнению с ручным расчетом на калькуляторе и снижение количества ошибок при конвертации.

## **4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ**

### **4.1. Функциональные требования**

Программа должна предоставлять графический интерфейс пользователя (GUI) с системой вкладок для различных типов конвертации.

Программа должна предоставлять возможность конвертации трех категорий величин:

- Валюты
- Единицы длины
- Единицы массы

Для каждой категории пользователь должен иметь возможность:

- Ввести числовое значение для конвертации
- Выбрать исходную единицу измерения из выпадающего списка
- Выбрать целевую единицу измерения из выпадающего списка
- Инициировать процесс конвертации нажатием на кнопку

"Конвертировать"

Программа должна отображать результат конвертации в понятном формате (<Значение> <Исх. единица> = <Результат> <Целевая единица>).

Поддерживаемые валюты: Российский рубль (RUB), Доллар США (USD), Евро (EUR), Фунт стерлингов (GBP), Индонесийская рупия (IDR), Казахстанский тенге (KZT).

Поддерживаемые единицы длины: Метр, Километр, Сантиметр, Миля, Фут, Дюйм, Ярд, Морская миля.

Поддерживаемые единицы массы: Килограмм, Грамм, Фунт, Унция, Тонна, Карат, Стоун.

### **4.2. Требования к надежности**

Программа должна обрабатывать ввод только числовых значений в поля ввода. Ввод нечисловых символов должно обрабатываться с выводом соответствующего сообщения об ошибке.

Программа должна быть устойчива к попытке конвертации до того, как пользователь выбрал валюты.

#### **4.3. Условия эксплуатации**

Операционная система: Windows 10 и новее.

Минимальные аппаратные требования: Любой современный процессор, 512 МБ ОЗУ, 10 МБ свободного места на диске.

#### **4.4. Требования к совместимости**

Программа является самостоятельным исполняемым (.exe) файлом и не требует установки дополнительного программного обеспечения для работы.

## 5. ТРЕБОВАНИЯ К ИНТЕРФЕЙСУ

Интерфейс должен быть простым и интуитивно понятным.

- Программа должна использовать интерфейс с вкладками для переключения между различными типами конвертации (валюты, длины, массы).
- Поля для ввода значений должны быть достаточно широкими для ввода чисел до 10 знаков.
- Выпадающие списки для выбора единиц измерения ("Из" и "В") должны быть четко подписаны.
- Кнопка "Конвертировать" должна быть размещена на каждой вкладке и иметь понятную текстовую метку.
- Поле для вывода результата должно быть расположено в нижней части каждой вкладки и иметь достаточный размер для отображения результата.
- Окно программы должно открываться по центру экрана и не иметь возможности изменения размеров.

## **6. КРИТЕРИИ ПРИЕМКИ**

Продукт считается соответствующим настоящему ТЗ и готовым к приемке, если:

- Успешно пройдены все тест-кейсы, составленные на основе функциональных требований раздела 4.1.
- Интерфейс программы соответствует требованиям раздела 5.
- Программа запускается и функционирует на целевой операционной системе, указанной в п. 4.3.

## **7. ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТАЦИИ**

В состав поставки программного продукта должна входить следующая документация:

- Краткое руководство пользователя (в формате README.md).

## **8. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ**

Тестирование программы будет проводиться методом "черного ящика" на основе требований, изложенных в настоящем техническом задании.

Приемочные испытания включают в себя:

- Функциональное тестирование всех элементов интерфейса.
- Тестирование корректности вычислений на основе заранее подготовленных тестовых данных с известным ожидаемым результатом.
- Тестирование удобства использования.

## 9. ЭТАПЫ И СРОКИ РАЗРАБОТКИ

№	Наименование этапа	Срок выполнения
1	Проектирование архитектуры и UI/UX	2 дня
2	Разработка кода программы	2 дня
3	Сборка исполняемого файла	1 день
4	Написание сопроводительной документации	2 дня
5	Внутреннее тестирование и отладка	1 день
	<b>Итого:</b>	<b>8 дней</b>



## РЕЗУЛЬТАТЫ ТЕСТИРОВАНИЯ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА ДРУГОЙ КОМАНДЫ

1. Идентификатор.

ТС-001

2. Название.

Проверка конвертации валют друг в друга.

3. Описание.

Убедиться, что конвертация валют будет осуществлена корректно согласно актуальному курсу.

4. Предварительные условия:

а) Приложение запущено.

5. Шаги выполнения:

а) В поле «Сумма» ввести 1;

б) В списке «Из» выбрать USD;

с) В списке «В» выбрать EUR;

д) Нажать кнопку «Конвертировать»;

е) Поменять местами валюты;

ф) Нажать кнопку «Конвертировать».

6. Ожидаемый результат.

Сумма успешно конвертируется оба раза согласно курсу.

7. Фактический результат.

Конвертация осуществляется некорректно. На выходе мы получаем конвертацию не из первой валюты во вторую, а наоборот.

8. Статус.

Failed.

9. Скриншот

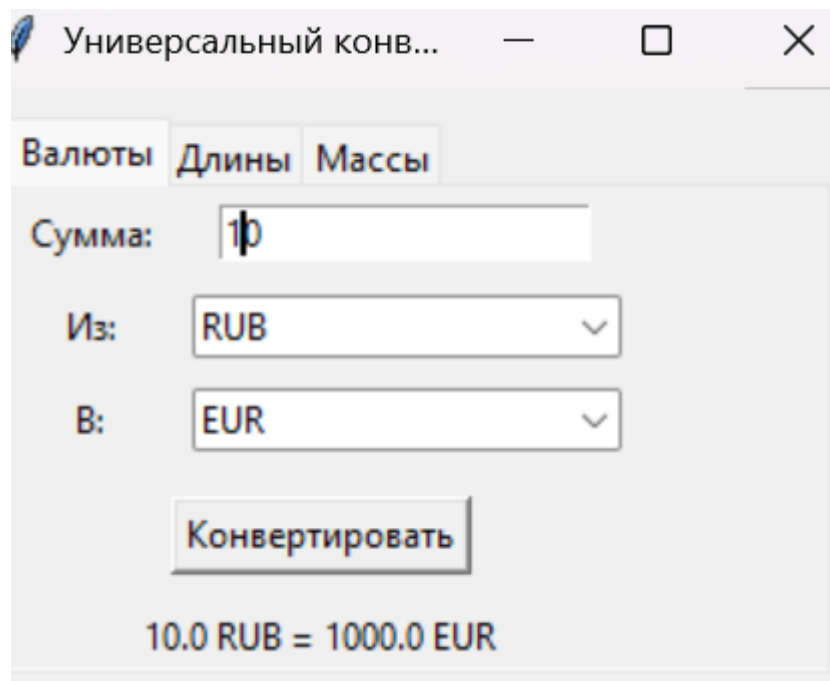


Рисунок 1 – Ошибка конвертации валюты

1. Идентификатор.

ТС-002

2. Название.

Проверка ввода отрицательного числа для конвертации.

3. Описание.

Убедиться, что приложение выведет ошибку.

4. Предварительные условия:

а) Приложение запущено.

5. Шаги выполнения:

а) В поле «Сумма» ввести любое отрицательное число;

б) В списке «Из» выбрать любую валюту;

с) В списке «В» выбрать любую валюту;

д) Нажать кнопку «Конвертировать».

6. Ожидаемый результат.

Приложение не произведет конвертацию, а выведет ошибку.

7. Фактический результат.

Приложение осуществляет конвертацию, возвращая отрицательные значения.

8. Статус.

Failed.

9. Скриншот

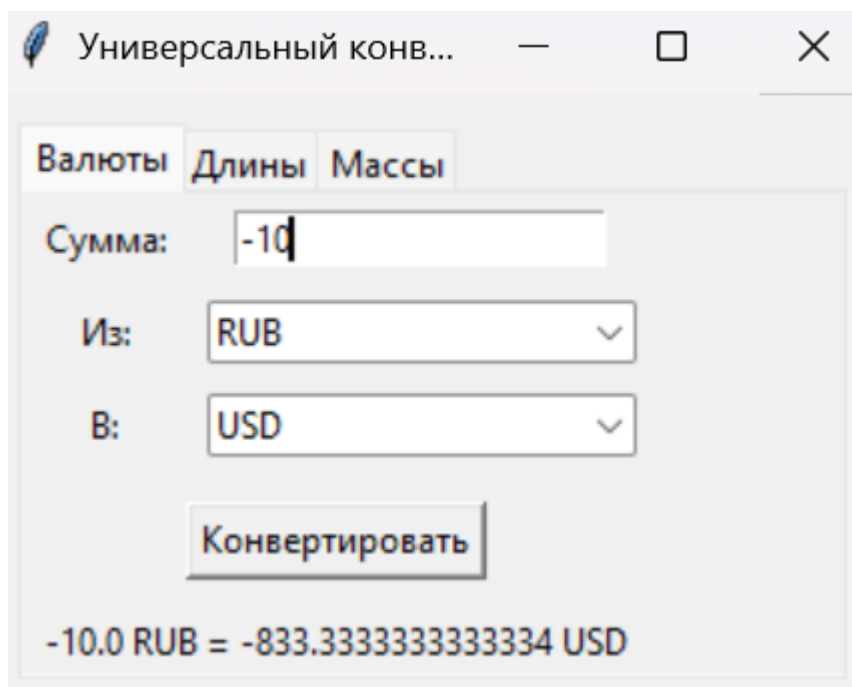


Рисунок 2 - Проверка ввода отрицательного числа для конвертации

1. Идентификатор.

ТС-003

2. Название.

Проверка на форматированный вывод.

3. Описание.

Убедиться, что конвертация валюты будет осуществлена корректно согласно актуальному курсу с форматированным выводом результата.

4. Предварительные условия:

а) Приложение запущено.

5. Шаги выполнения:

а) В поле «Значение» ввести 1;

б) Выбрать тип конвертации «Длины»

с) В списке «Из» выбрать Метр;

д) В списке «В» выбрать Морская миля;

е) Нажать кнопку «Конвертировать».

6. Ожидаемый результат.

Значение успешно «конвертируется» в  $\sim 0.0005$  с округлением.

7. Фактический результат.

Конвертированное значение равно  $\sim 0.0005$ , но выведено без округления, с очень большим количеством знаков после запятой.

8. Статус.

Failed.

## 9. Скриншот

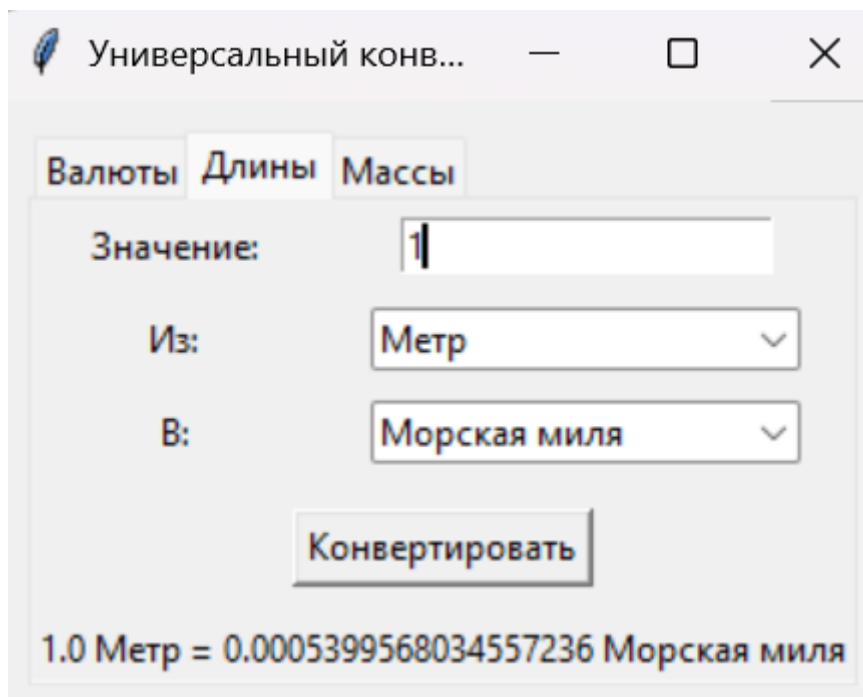


Рисунок 3 - Проверка на форматированный вывод

### 1. Идентификатор

ТС-004

### 2. Название

Проверка актуальности курса доллара при конвертации.

### 3. Описание

Убедиться, что конвертация валюты осуществляется по актуальному курсу, указанному на странице.

### 4. Предварительные условия

- а) Приложение запущено.
- б) Пользователь находится на странице конвертера валют.

### 5. Шаги выполнения

- а) В поле «Сумма» ввести значение: 1;

- b) В списке «Из» выбрать «RUB»;
- c) В списке «В» выбрать «USD»;
- d) Нажать кнопку «Конвертировать».

#### 6. Ожидаемый результат

Конвертированное значение соответствует актуальному курсу ЦБ РФ (1 USD = 83,17 RUB), то есть  $1 \text{ RUB} \approx 0,01202 \text{ USD}$ .

#### 7. Фактический результат

Конвертированное значение отображается как 1.0 RUB = 83.333333333333 USD, что не соответствует актуальному курсу и является некорректным.

#### 8. Статус

Failed.

#### 9. Скриншот

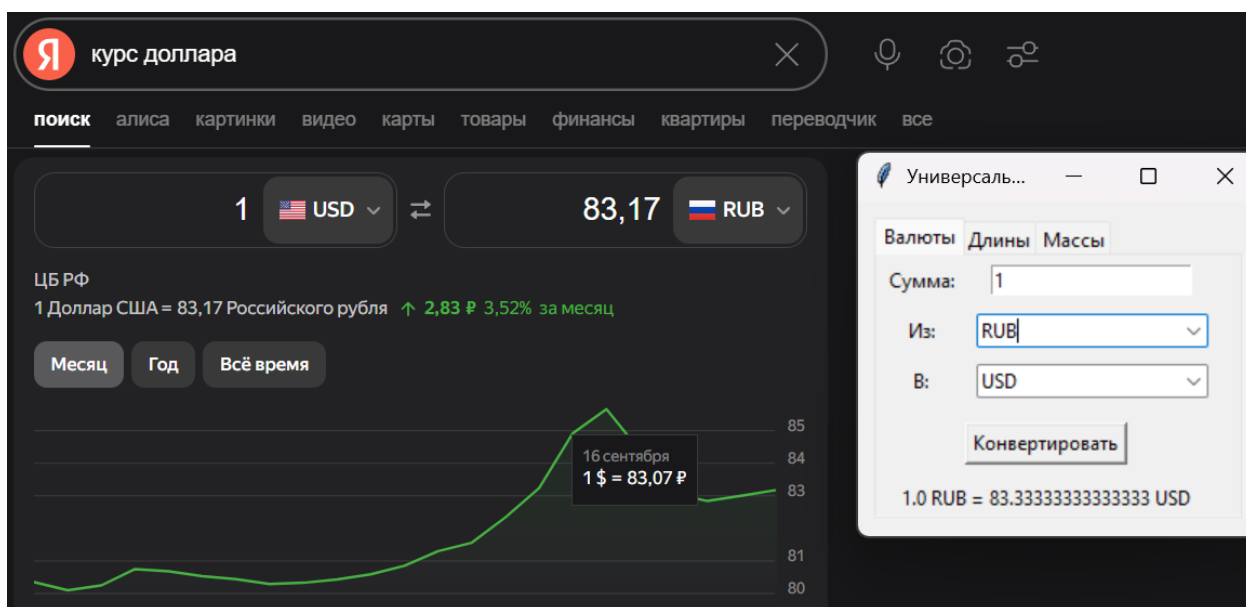


Рисунок 4 – Проверка актуальности курса

## **ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА И ДОКУМЕНТАЦИИ ДРУГОЙ КОМАНДЫ**

В ходе проведённого тестирования методом «Чёрный ящик» были выявлены значительные ошибки в работе программного продукта другой команды. Найдены несоответствия между заявленными и фактическими функциями ПП.