

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
Институт компьютерных наук и кибербезопасности
Высшая школа программной инженерии

Отчёт по курсовой работе

Дисциплина: Объектно-ориентированное программирование

Выполнил студент гр. в5130904/30022

_____ Иванов Р. А.
(подпись)

Руководитель

_____ Маслаков А. П.
(подпись)

«18» октября 2025 г.

Санкт-Петербург
2025

Диаграммы классов

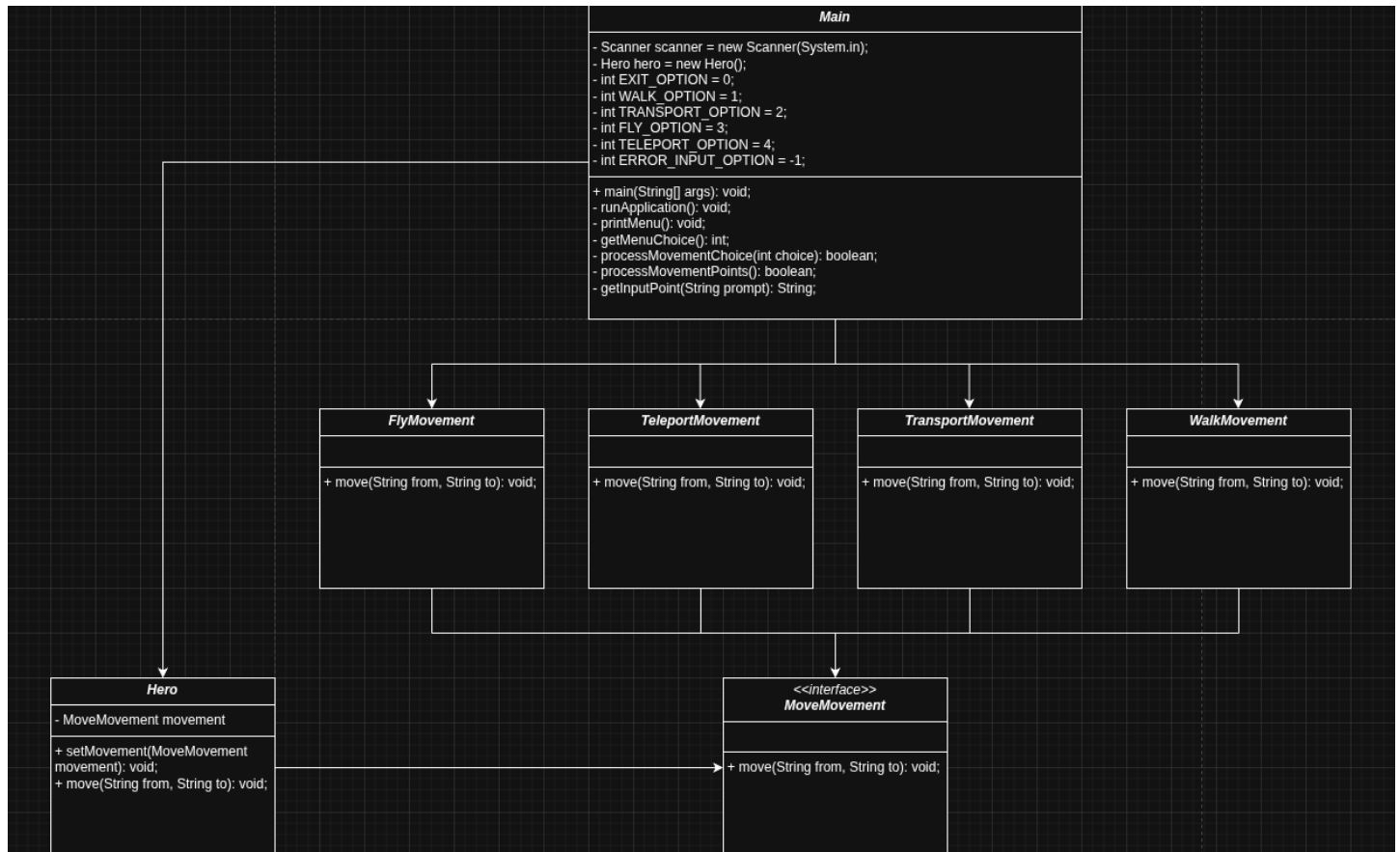


Рисунок 1. Диаграмма классов Лабораторной работы 1.

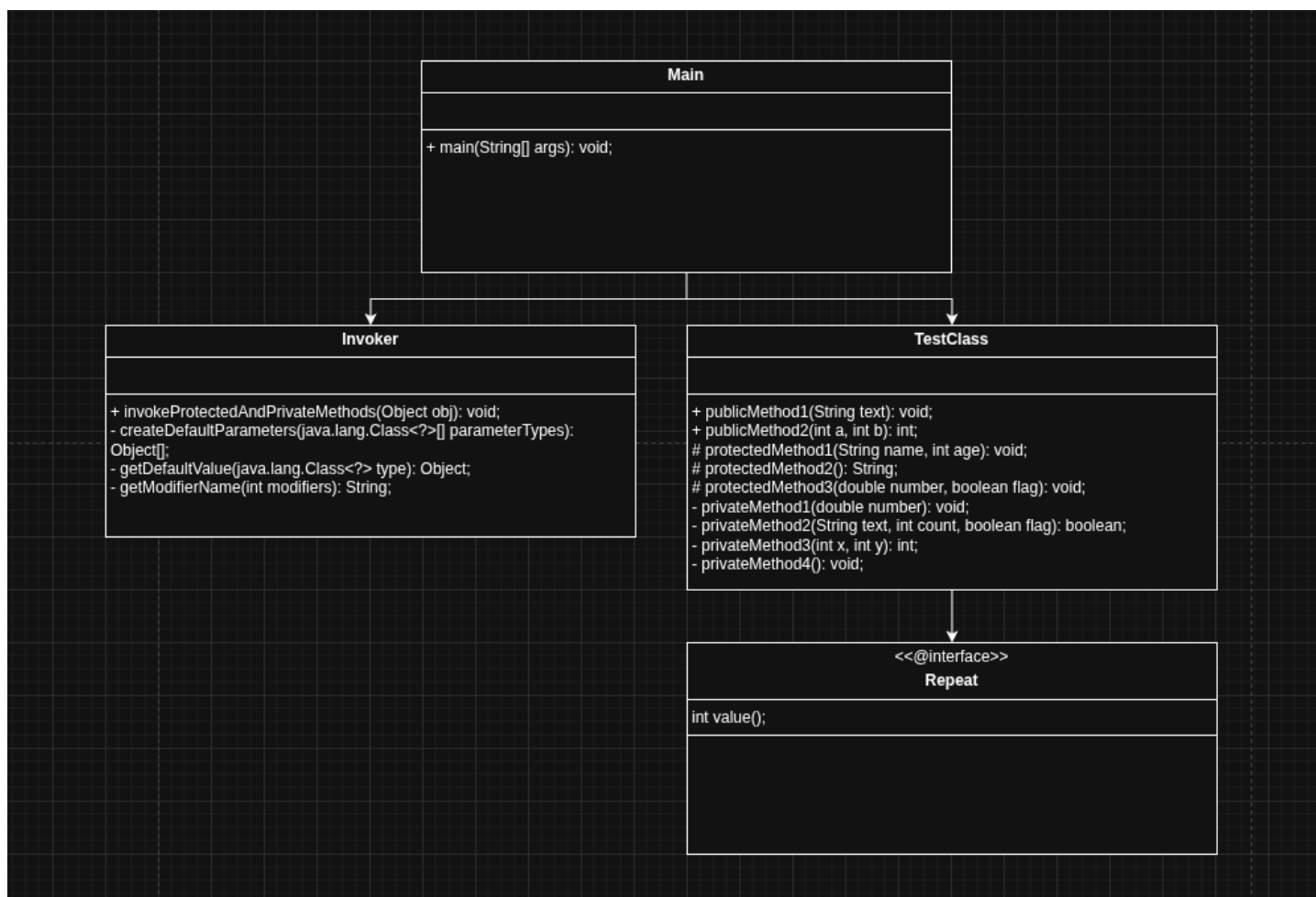


Рисунок 2. Диаграмма классов Лабораторной работы 2.

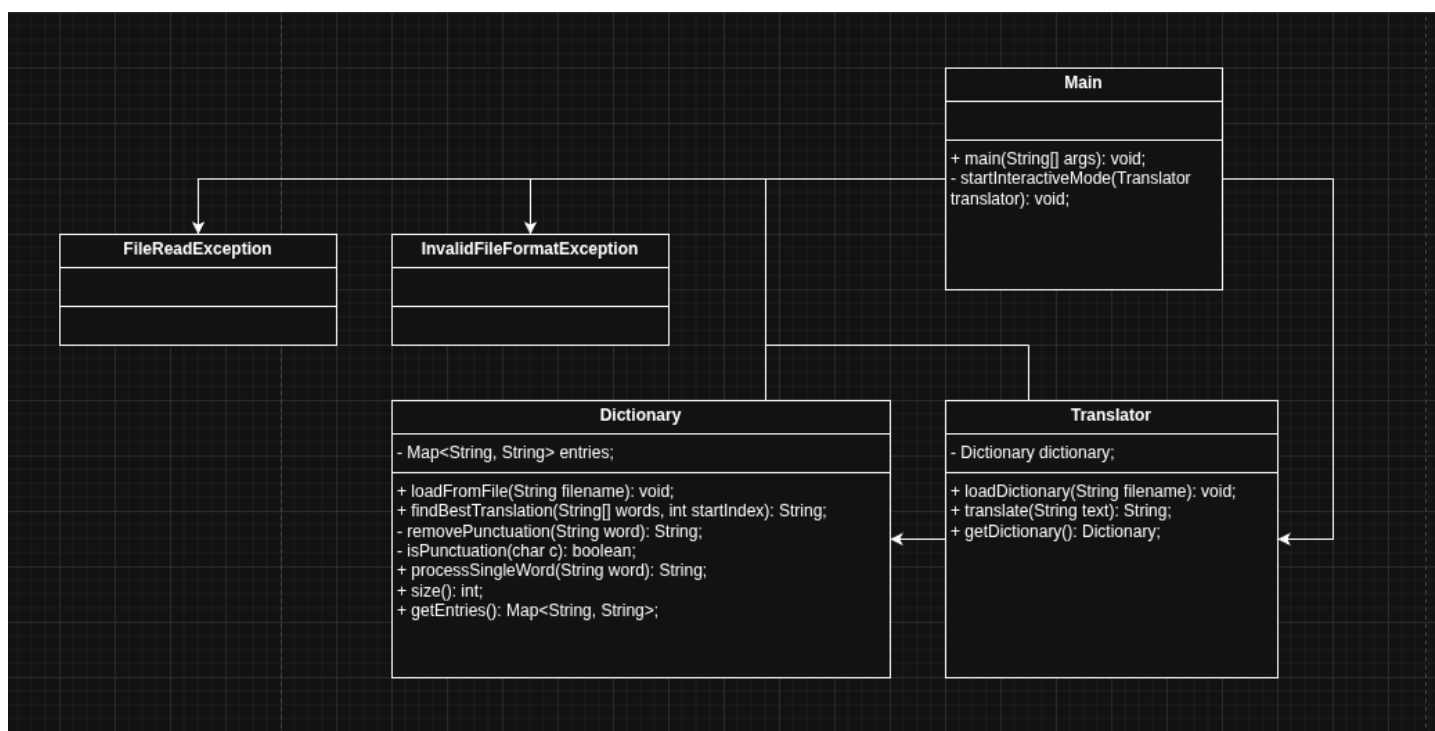


Рисунок 3. Диаграмма классов Лабораторной работы 3.

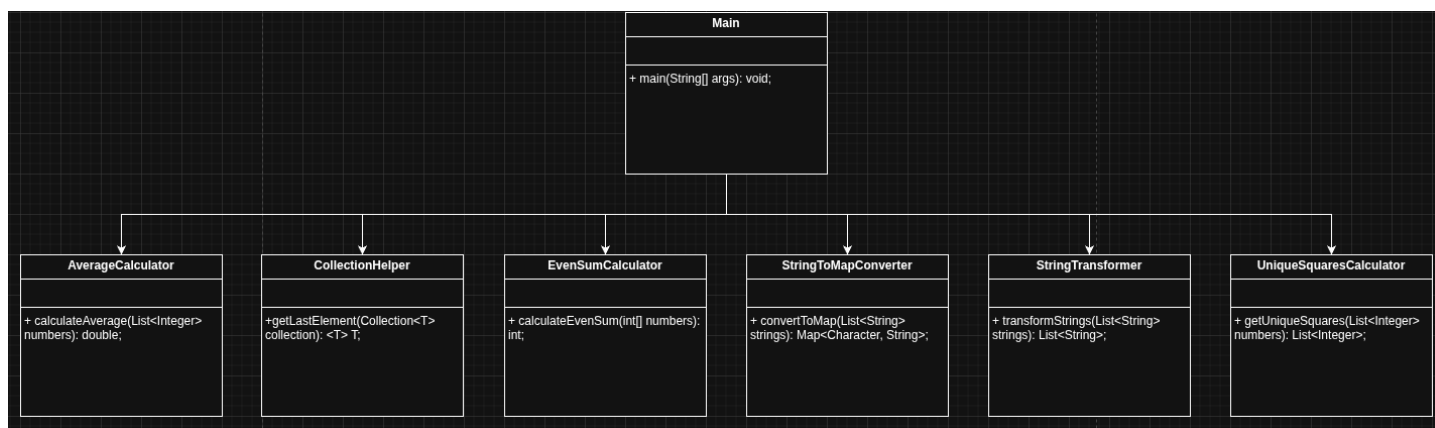


Рисунок 4. Диаграмма классов Лабораторной работы 4.

Перечень выполненных работ

Часть 1: Создание базовой структуры приложения

- Разработана иерархия пакетов согласно требованиям
- Создано главное меню с 5 пунктами выбора
- Реализована навигация между окнами
- Создано базовое окно для лабораторных работ
- Реализован единый интерфейс с кнопкой "Назад"

Часть 2: Лабораторная работа #1 - "Компьютерная игра"

- Реализован паттерн "Стратегия" для перемещения героя
- Созданы классы:
 - 1) Hero - основной класс героя
 - 2) MoveMovement - интерфейс стратегии
 - 3) WalkMovement - перемещение пешком
 - 4) TransportMovement - перемещение на транспорте
 - 5) FlyMovement - перемещение полетом
 - 6) TeleportMovement - телепортация
- Разработан графический интерфейс:
 - 1) Поля ввода точек маршрута
 - 2) Кнопки выбора способа перемещения
 - 3) Область вывода результатов
 - 4) Кнопка очистки лога

Часть 3: Лабораторная работа #2 - "Аннотации и рефлексия"

- Создана аннотация @Repeat с целочисленным параметром
- Реализован класс TestClass с методами разных модификаторов доступа
- Разработан класс Invoker для вызова методов через рефлексия
- Создан графический интерфейс с функциями:
 - 1) Просмотр информации о классе
 - 2) Вызов публичных методов

- 3) Вызов аннотированных методов
- 4) Вызов приватных методов
- 5) Вызов защищенных методов
- 6) Вызов всех методов

Часть 4: Лабораторная работа #3 - "Переводчик текста"

- Реализован класс Dictionary для работы со словарем
- Создан класс Translator для выполнения перевода
- Разработаны пользовательские исключения:
 - 1) FileNotFoundException - ошибки чтения файла
 - 2) InvalidFileFormatException - неверный формат файла
- Реализован алгоритм перевода с учетом:
 - 1) Игнорирования регистра
 - 2) Поиска наиболее длинного соответствия
 - 3) Сохранения пунктуации
- Создан графический интерфейс с:
 - 1) Загрузкой словаря из файла
 - 2) Загрузкой текста для перевода из файла
 - 3) Ручным вводом текста
 - 4) Отображением результатов перевода
 - 5) Статус-баром операций

Часть 5: Лабораторная работа #4 - "Stream API операции"

- Реализованы 6 методов с использованием Stream API:
 - 1) AverageCalculator.calculateAverage() - среднее значение
 - 2) StringTransformer.transformStrings() - трансформация строк
 - 3) UniqueSquaresCalculator.getUniqueSquares() - квадраты уникальных элементов
 - 4) CollectionHelper.getLastElement() - последний элемент коллекции
 - 5) EvenSumCalculator.calculateEvenSum() - сумма четных чисел
 - 6) StringToMapConverter.convertToMap() - преобразование строк в Map
- Создан универсальный графический интерфейс:
 - 1) Выбор метода через ComboBox
 - 2) Умный парсинг входных данных
 - 3) Подробный вывод результатов
 - 4) Обработка ошибок ввода

Интерфейс приложения

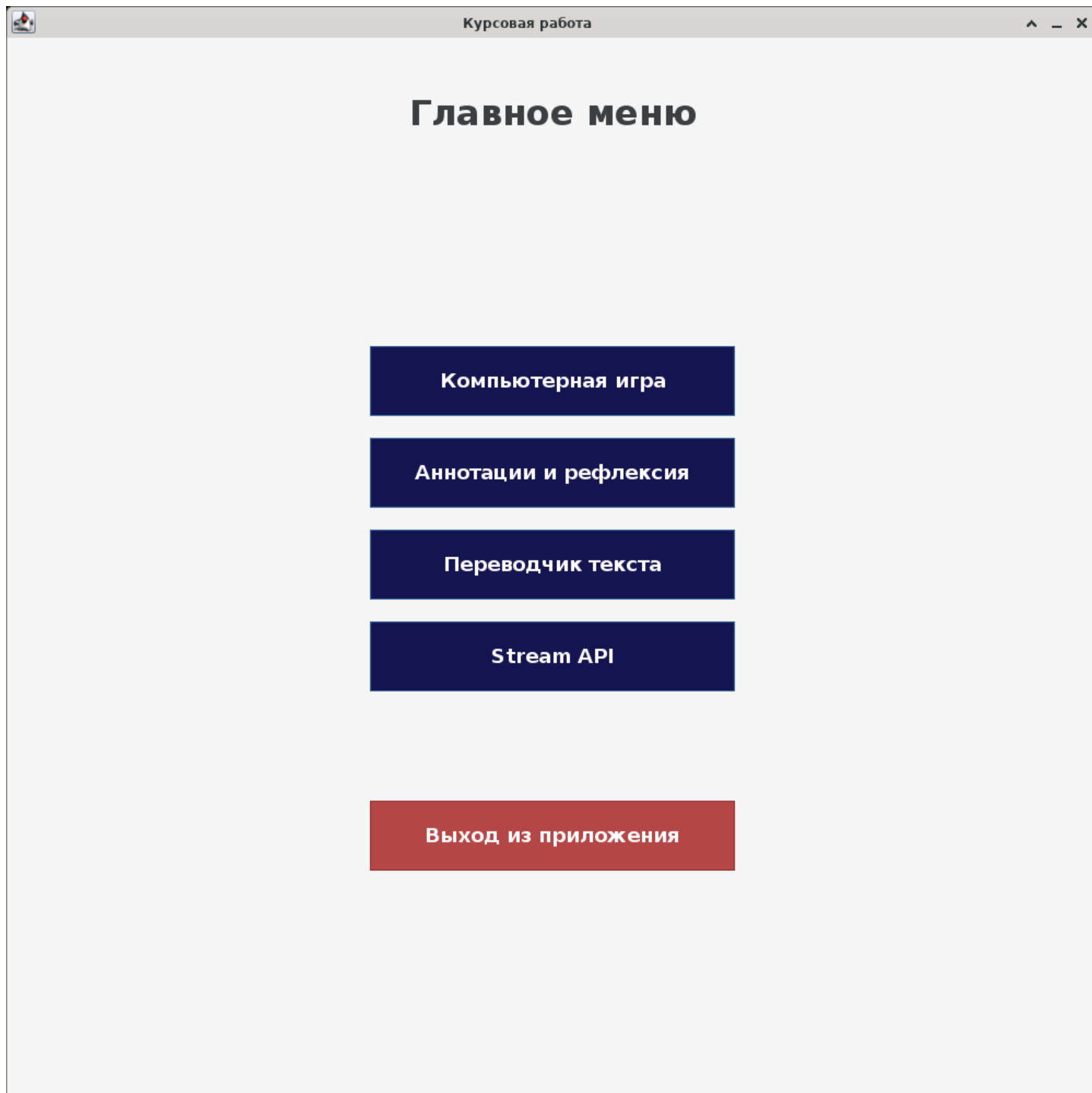


Рисунок 5. Главное меню.

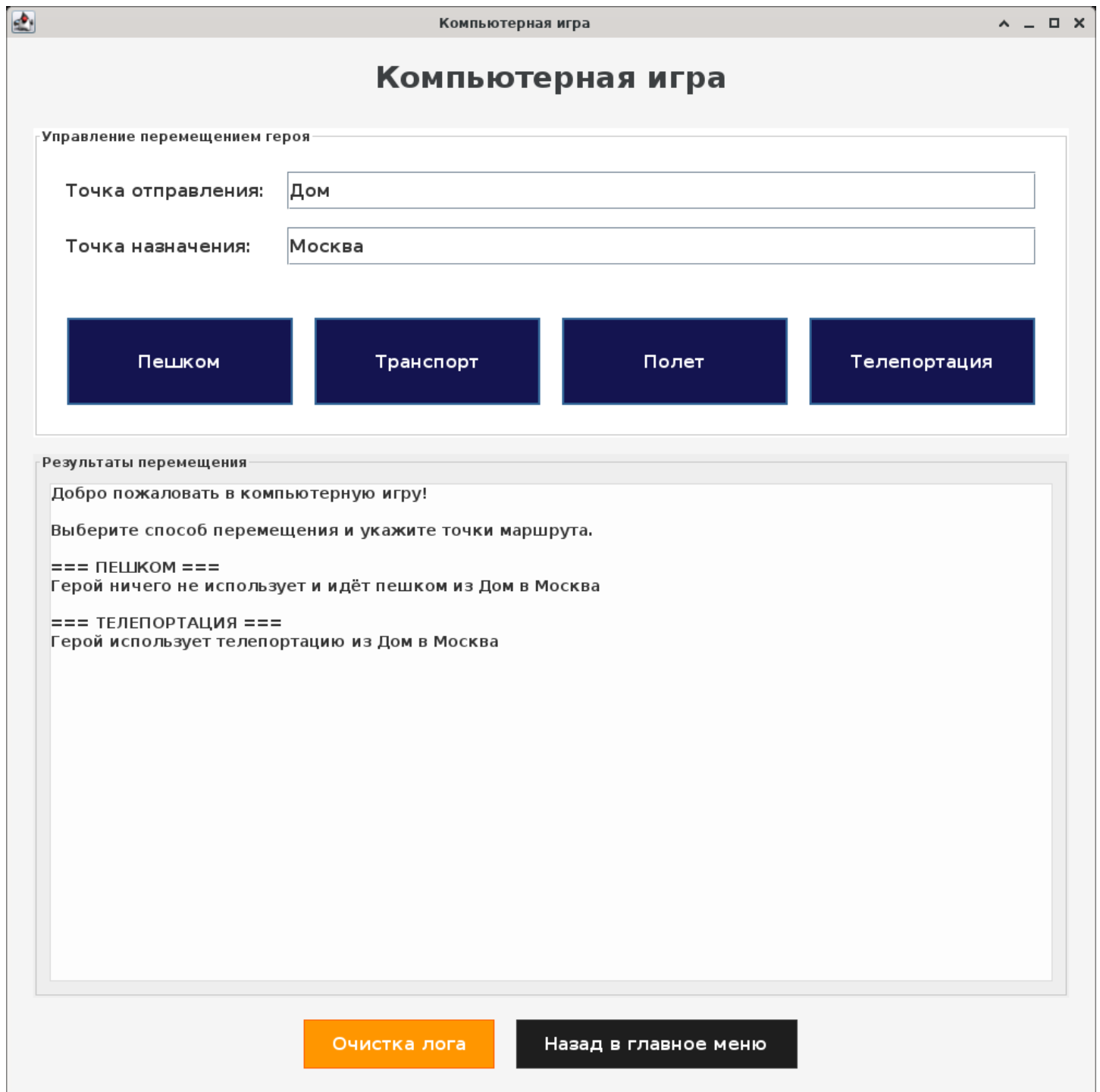


Рисунок 6. Компьютерная игра.

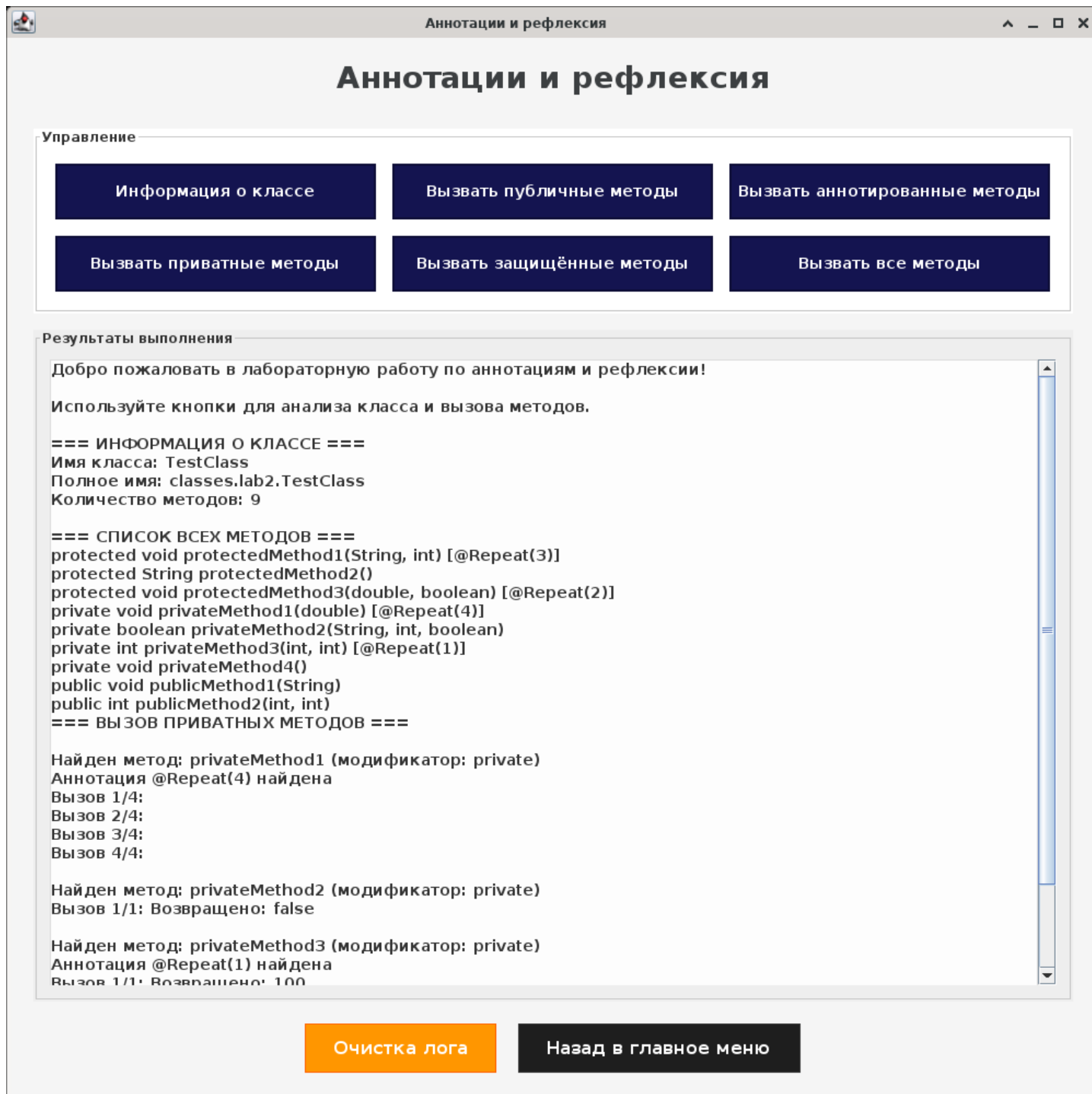


Рисунок 7. Аннотации и рефлексия.

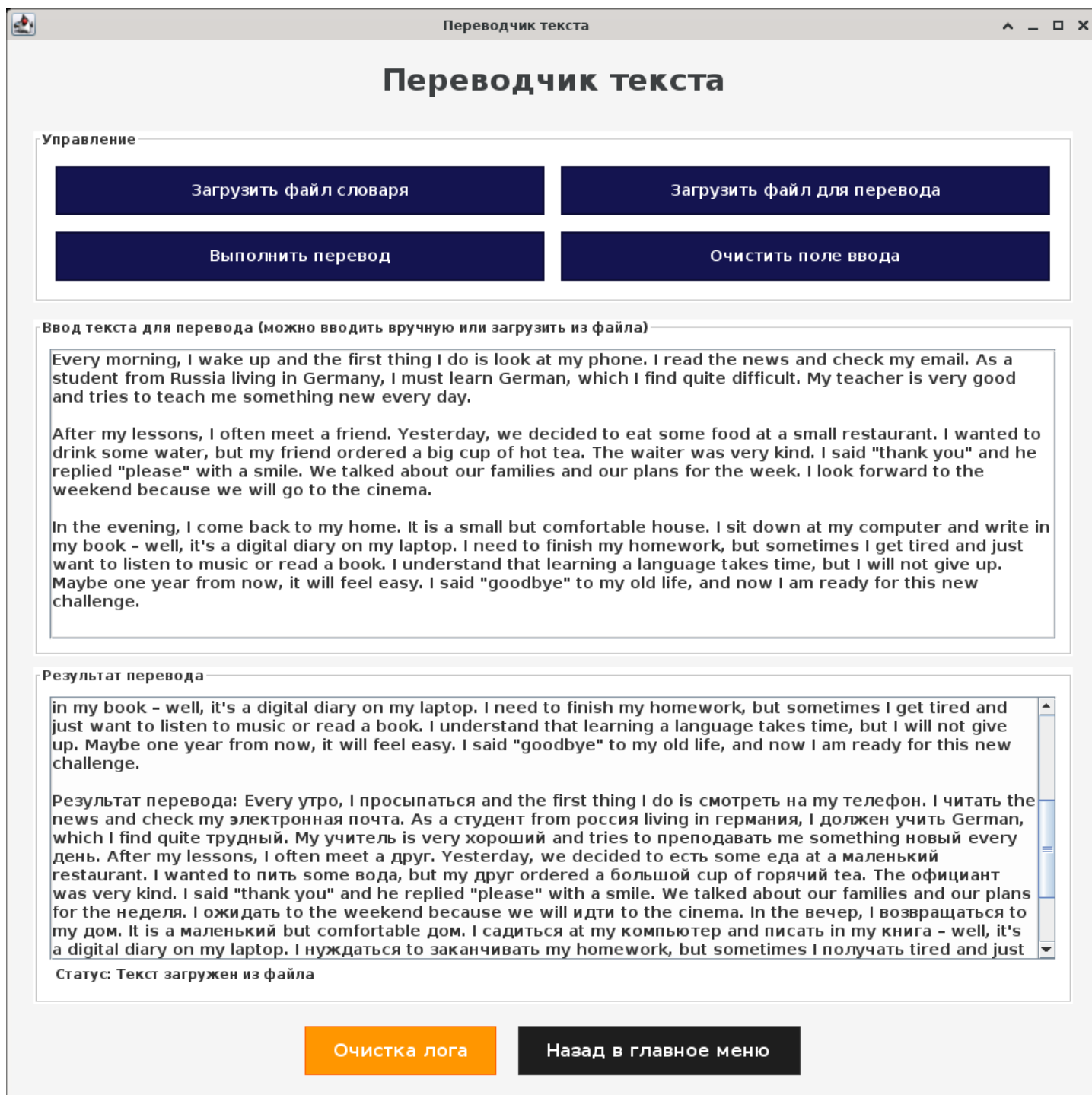


Рисунок 8. Переводчик текста.

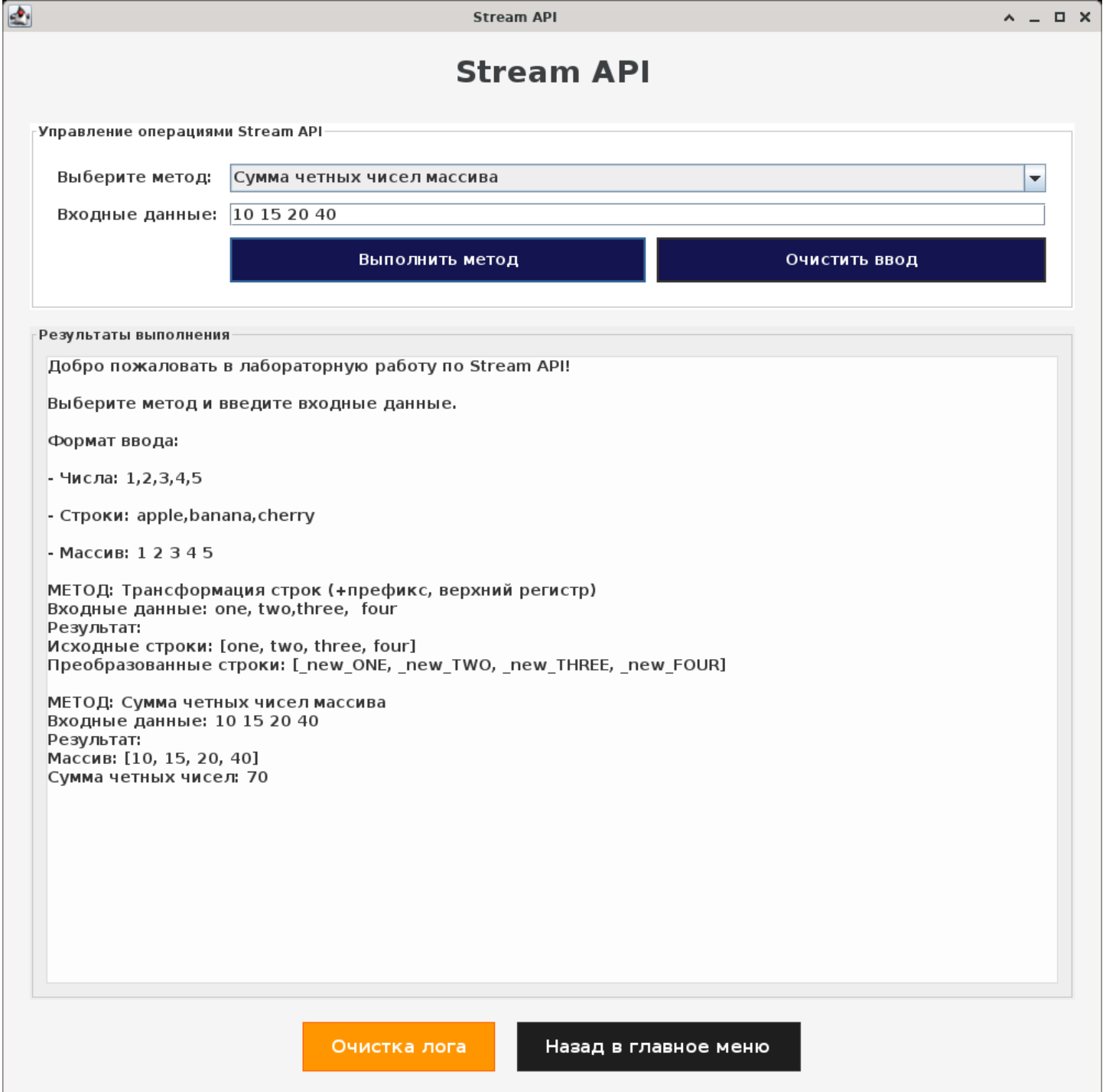


Рисунок 9. Stream API.