

Санкт–Петербургский политехнический университет Петра Великого
Институт компьютерных наук и технология
Высшая школа программной инженерии

Курсовая работа

по дисциплине

«Объектно-ориентированное программирование»

Выполнил студент
гр. В5130904/20321

Александров Ярослав Олегович

Преподаватель

Маслаков Алексей Павлович

Санкт-Петербург

2024

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|-------------------------|----|
| ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ | 2 |
| ДИАГРАММЫ КЛАССОВ | 3 |
| ХОД РАБОТЫ | 6 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ | 12 |

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

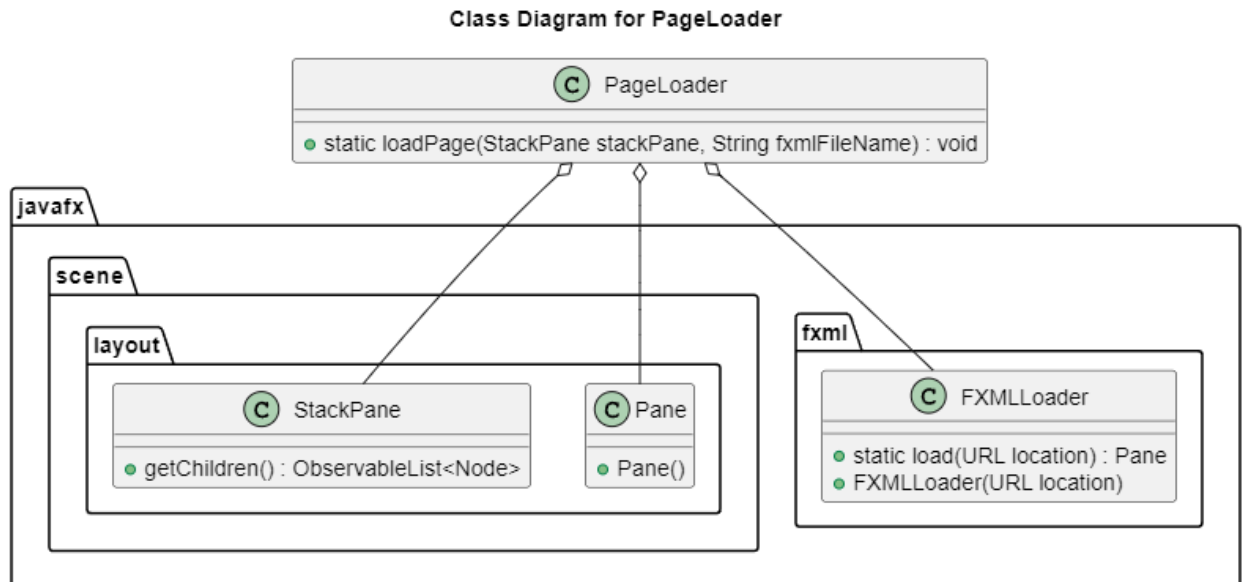
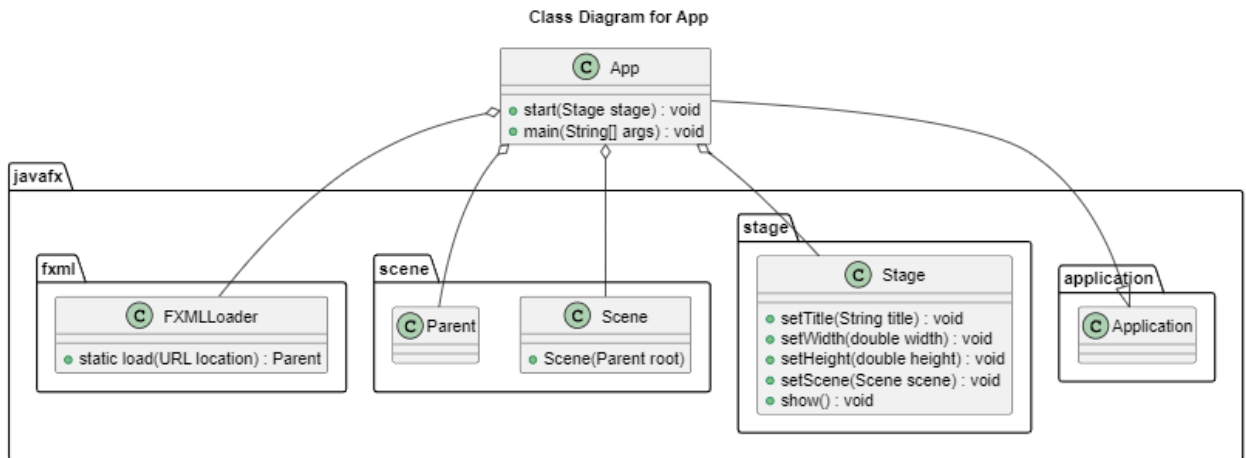
Разработать приложение с графическим интерфейсом для заданий 1–4. Для этого приложения должна быть реализована возможность выбора из списка любого приложения, ввод входных данных и его выполнение.

Модифицировать задания 1–4 так, чтобы весь вывод происходил в текстовых областях, защищённых от редактирования. Предусмотреть для заданий:

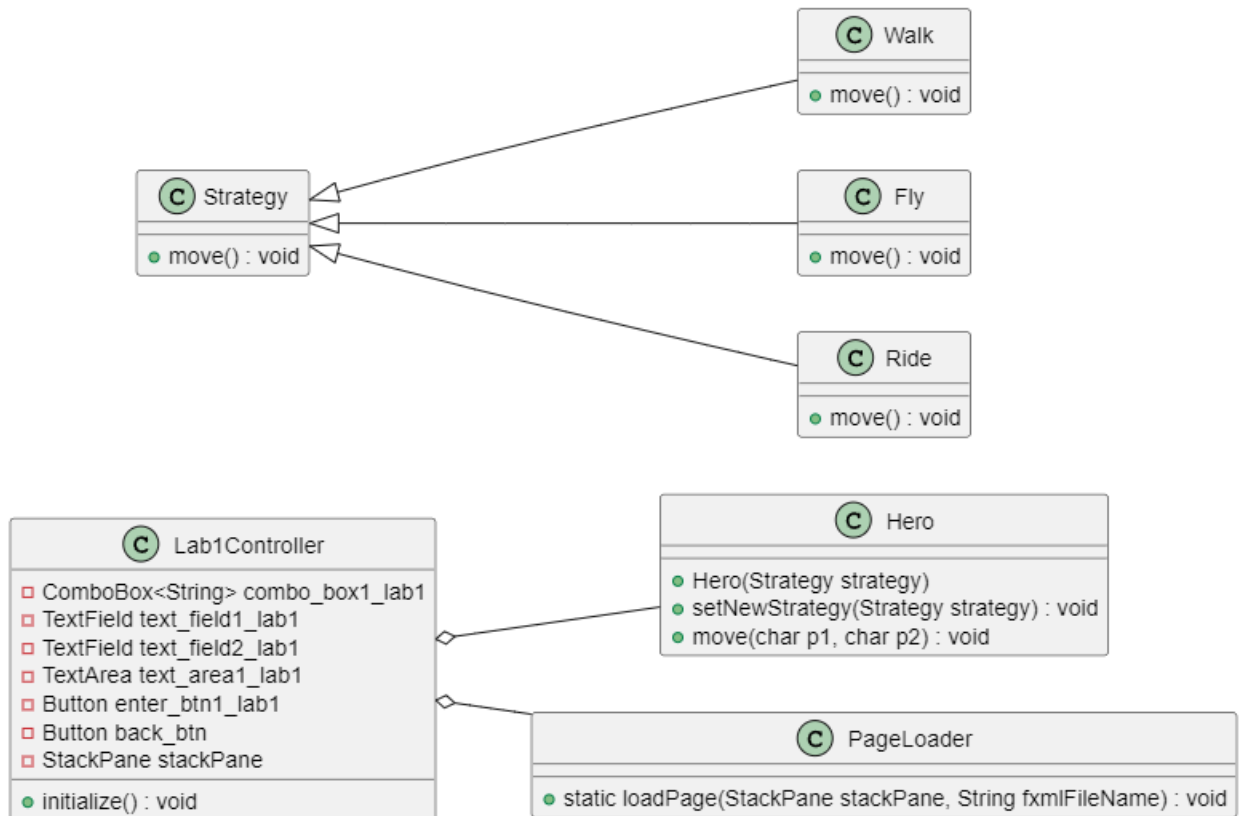
- 3 - выбор файлов словаря и текста для перевода, возможность ручного ввода текста
- 4 - ввод входных данных для методов

Отчёт по курсовой должен содержать титульный лист, диаграмму классов и перечень выполненных работ.

ДИАГРАММЫ КЛАССОВ



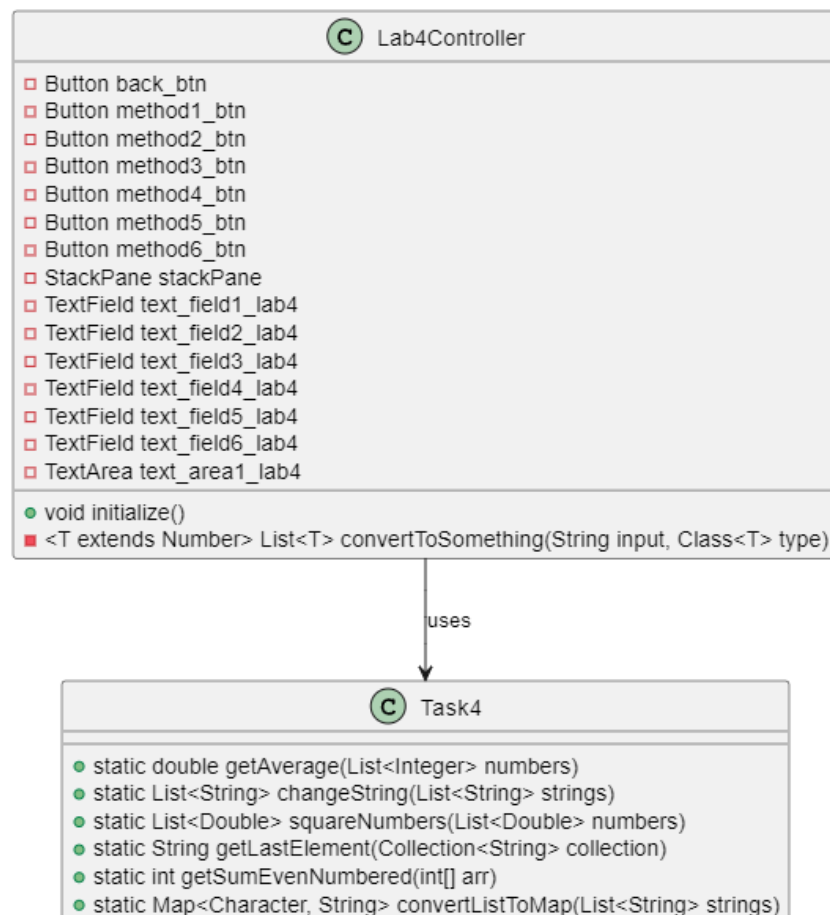
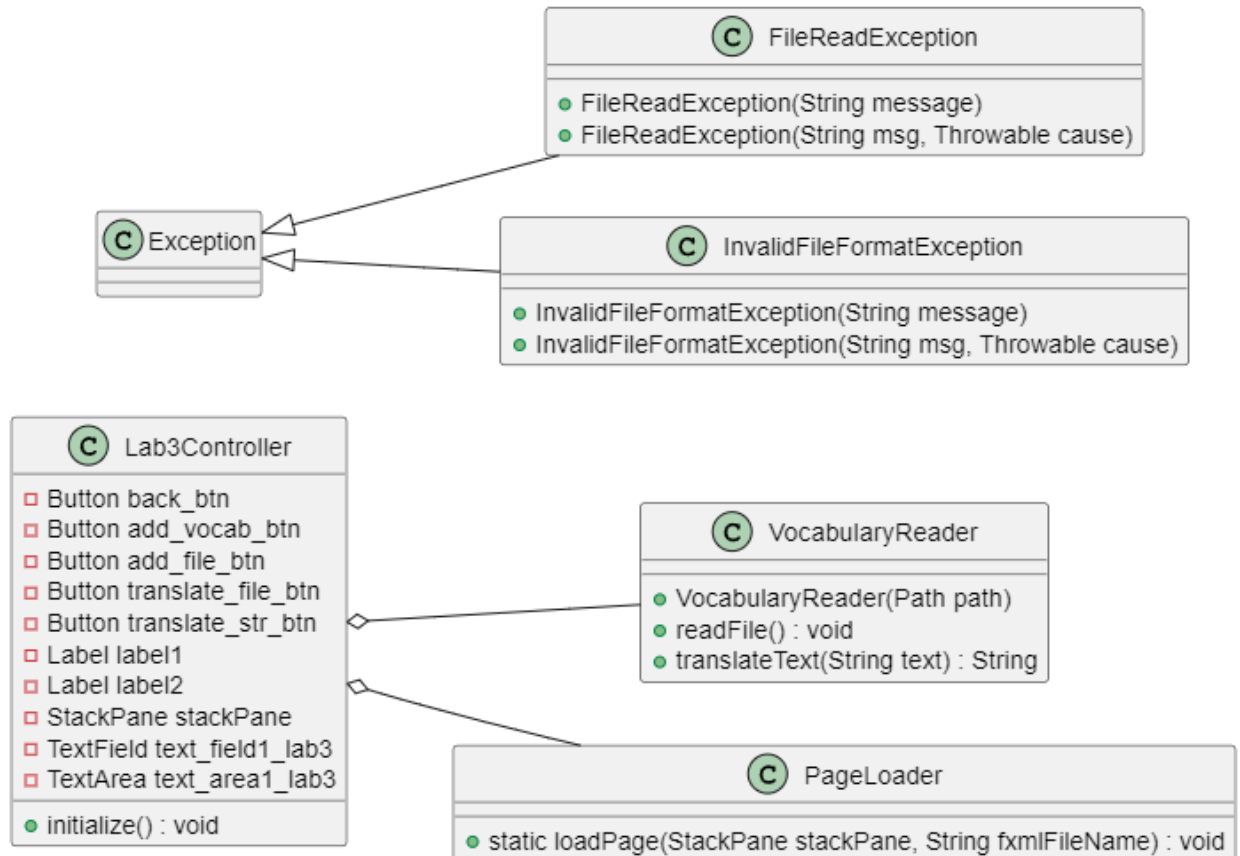
Class Diagram for Lab1Controller



Class Diagram for Lab2Controller



Class Diagram for Lab3Controller



ХОД РАБОТЫ

Для разработки графического интерфейса приложения на языке Java был выбран JavaFX. Данный фреймворк предоставляет расширенные возможности для создания современных, кроссплатформенных и интерактивных пользовательских интерфейсов.

Для описания структуры интерфейса использовался формат FXML.

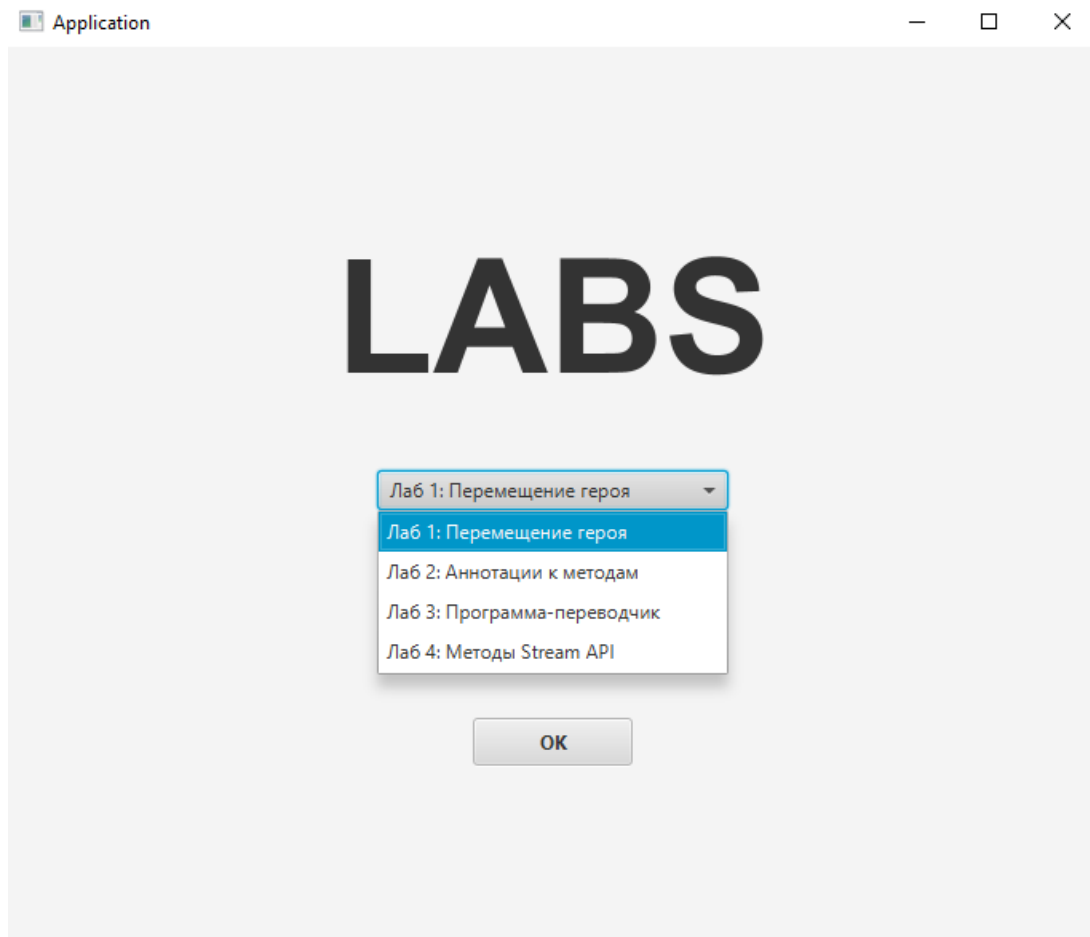
Применение FXML позволило отделить логику приложения от визуальной части, что упростило процесс разработки и сопровождения кода.

1) Создание главного окна приложения

Начальное окно приложения служит интерфейсом для выбора лабораторной работы, которую пользователь хочет запустить. В центре окна размещен заголовок "LABS", указывающий на общее назначение программы. Под заголовком находится выпадающий список (ComboBox) содержащий перечень доступных лабораторных работ, таких как:

- Лаб 1: Перемещение героя
- Лаб 2: Аннотации к методам
- Лаб 3: Программа-переводчик
- Лаб 4: Методы Stream API

Пользователь может выбрать одну из лабораторных работ из этого списка. Под выпадающим списком расположена кнопка "ОК", которая служит для подтверждения выбора. После нажатия на кнопку приложение загружает страницу с соответствующей лабораторной работой.



2) Окно «Лаб 1: Перемещение героя»

В окне создан интерфейс для взаимодействия с Лаб 1, в выпадающем списке пользователь выбирает способ перемещения, затем в полях для ввода (TextField) выбирает начальные точки и нажимает кнопку «Выполнить»

После нажатия кнопки, в поле для вывода (TextArea), защищенном от редактирования, выводится информация о перемещении героя из одной точки в другую выбранным способом.

Внизу окна находится кнопка «Назад», возвращающая пользователя на начальное окно выбора работы.

Application

Лаб 1: Перемещение героя

Выберите способ перемещения:

Укажите начальную точку:

Укажите конечную точку:

The hero is flying from A to B

The hero is walking from B to C

The hero is riding from C to A

Выполнить

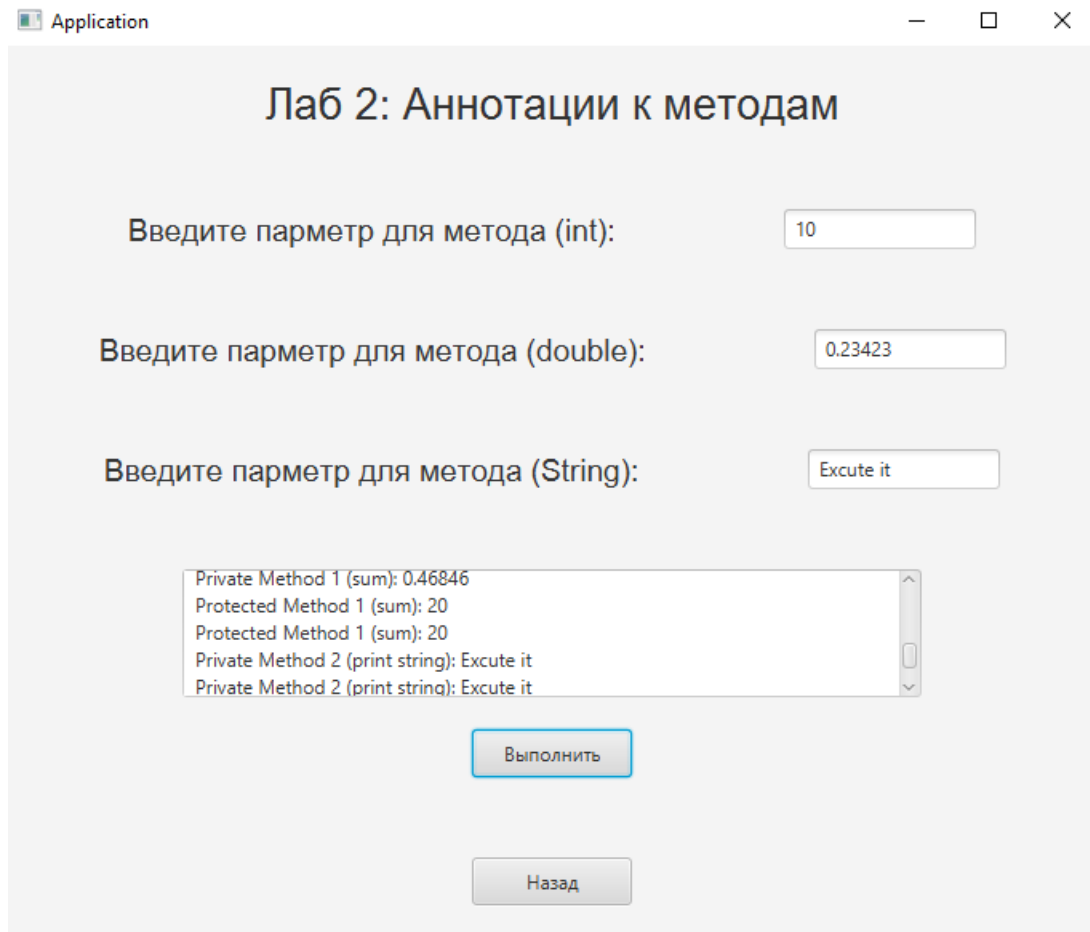
Back

2) Окно «Лаб 2: Аннотации к методам»

В окне создан интерфейс для взаимодействия с Лаб 2, пользователь вводит входные параметры для аннотируемых методов и нажимает кнопку «Выполнить»

После нажатия кнопки, в поле для вывода (TextArea), защищенном от редактирования, выводится информация об вызванных методах и результатах их работы.

Внизу окна находится кнопка «Назад», возвращающая пользователя на начальное окно выбора работы.



3) Окно «Лаб 3: Программа-переводчик»

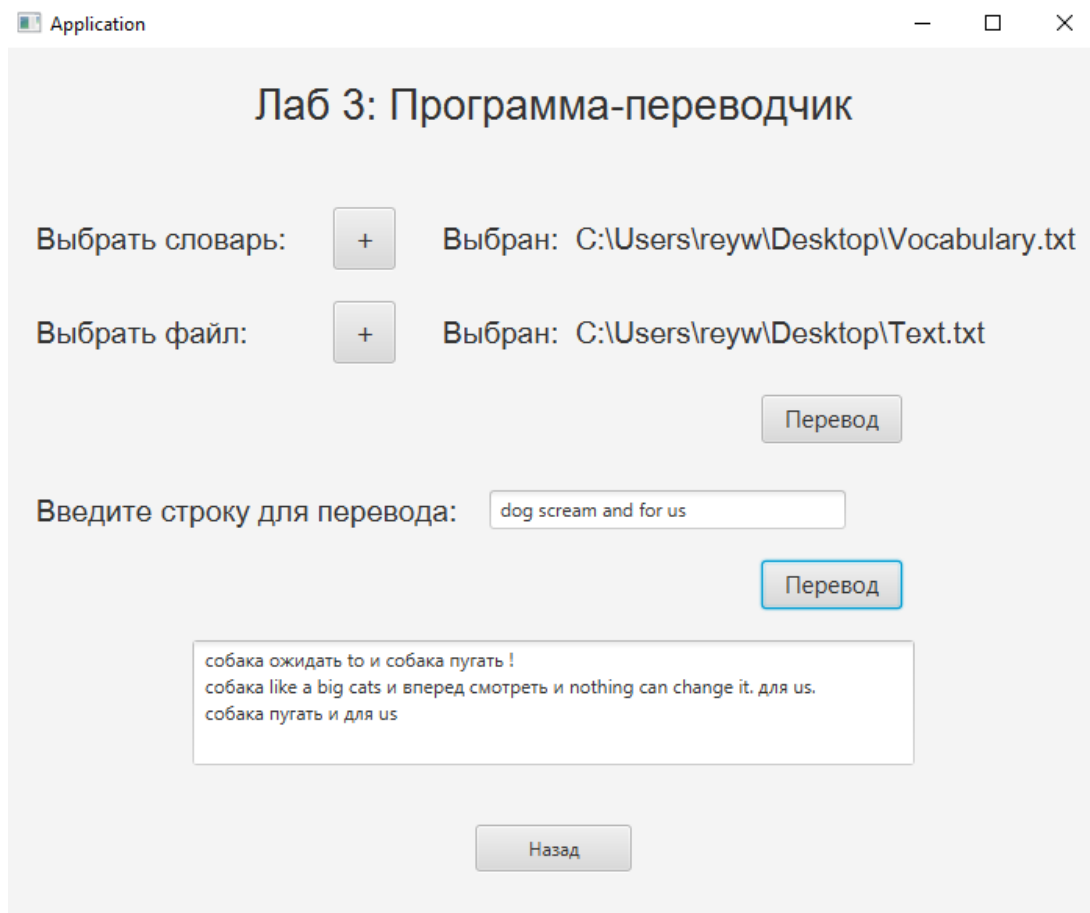
В окне создан интерфейс для взаимодействия с Лаб 3

При нажатии на первую кнопку «+» открывается окно выбора файла, где пользователь добавляет выбранный словарь в формате txt, с помощью которого будет проводиться перевод

При нажатии на вторую кнопку «+» открывается окно выбора файла, где пользователь добавляет файл в формате txt, который нужно перевести.

При нажатии на первую кнопку «Перевод» в поле вывода появляется переведенный текст из файла

При нажатии на вторую кнопку «Перевод» и вводе строки в TextField, ее перевод добавляется в поле вывода



4) Окно «Лаб 4: Методы Stream API»

В окне создан интерфейс для взаимодействия с Лаб 4

Для каждого метода пользователь может ввести входные данные через пробел и выполнить.

Лаб 4: Методы Stream API

1) Возврат среднего значения списка целых чисел:

2) Привести все строки в списке в верхний регистр и добавить к ним префикс «_new_»:

3) Возврат списка квадратов всех встречающихся только один раз элементов списка:

4) Получить последний элемент:

5) Вернуть сумму четных чисел или 0:

6) Преобразовать все строки в списке в Map, где первый символ – ключ, оставшиеся – зн...

```
1) 2.5
2) [LOR_new_, FOREVER_new_]
3) [9.0, 16.0, 36.0]
4) 4th
```

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения курсовой работы были достигнуты все поставленные задачи в разделе «ПОСТАВНОКА ЗАДАЧИ», а именно:

- Разработать приложение с графическим интерфейсом для заданий 1–4.
- Реализовать возможность выбора из списка любого приложения
- Ввод входных данных и выполнение
- Модификация задания 1–4 так, чтобы весь вывод происходил в текстовых областях, защищённых от редактирования

Использование объектно-ориентированного подхода обеспечило структурирование программы и упростило процесс расширения функциональности, а также отладки и тестирования.