

Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет
информационных технологий, механики и оптики

Факультет инфокоммуникационных технологий

Направление подготовки 11.03.02

Лабораторная работа №1

«Введение в технологии Java»

Выполнил:

Швалов Даниил Андреевич

Группа: К33211

Проверил:

Иванов Сергей Евгеньевич

Санкт-Петербург

2024

Введение

Цель работы:

- установка среды и настройка переменных окружения для выполнения Java-программ;
- создание первой программы;
- компиляция, исправление ошибок, выполнение программы;
- работа в интегрированных средах разработки: NetBeans и Eclipse.

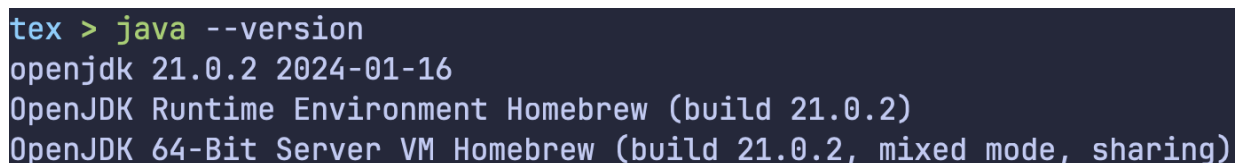
Ход работы

Упражнение 1. Установка среды Java

В качестве операционной системы, используемой при выполнении лабораторной работы, была выбрана macOS. Поэтому для установки SDK использовался пакетный менеджер brew, а именно, следующая команда:

```
brew install openjdk
```

Для проверки того, что среда Java была успешно установлена в систему, была выполнена команда, показанная на рисунке 1. Как видно, выполнение данной команды вывело версию, а значит, среда Java была успешно установлена.



```
tex > java --version
openjdk 21.0.2 2024-01-16
OpenJDK Runtime Environment Homebrew (build 21.0.2)
OpenJDK 64-Bit Server VM Homebrew (build 21.0.2, mixed mode, sharing)
```

Рисунок 1 – Проверка установки среды Java

Упражнение 2. Создание первой программы

Для выполнения данного упражнения были созданы два файла с содержимым, показанным на рисунках 2 и 3.

```
public class TestGreeting {
    public static void main (String[] args) {
        Greeting hello = new Greeting();
        hello.greet();
    }
}
```

Рисунок 2 – Содержимое файла TestGreeting.java

```
public class Greeting {
    public void greet() {
        System.out.println("Hello");
    }
}
```

Рисунок 3 – Содержимое файла Greeting.java

После этого, с помощью команды, показанной на рисунке 4, данные файлы были скомпилированы. После компиляции в папке появились еще два файла: TestGreeting.class и Greeting.class.

```
javac TestGreeting.java
```

Рисунок 4 – Команда для компиляции исходного кода

Для выполнения скомпилированного кода была выполнена команда, показанная на рисунке 5. После ее выполнения скомпилированная программа была запущена и на экран была выведена строка «Hello».

```
java TestGreeting
```

Рисунок 5 – Команда для выполнения скомпилированного кода

После этого, согласно упражнению, оба класса из ранее приведенных файлов были перенесены в один файл. При этом класс Greeting был объявлен без модификатора public. На рисунке 6 приведен полный исходный код получившейся программы. В качестве названия основного класса, чтобы избежать конфликтов, было выбрано название «TotalGreeting».

```

class Greeting {
    public void greet() {
        System.out.println("Hello");
    }
}

public class TotalGreeting {
    public static void main (String[] args) {
        Greeting hello = new Greeting();
        hello.greet();
    }
}

```

Рисунок 6 – Исходный код программы

Упражнение 3. Создание в NetBeans простейшего приложения Java

В данном упражнении необходимо с помощью интегрированной среды разработки NetBeans создать проект Java. В качестве категории проекта была выбрана категория Java with Ant, а в качестве типа проекта — Java Application (рисунок 7). Затем, для проекта, как показано на рисунке 8, было указано имя и расположение на диске. После нажатия на кнопку «Finish» было открыто окно NetBeans с редактором кода (рисунок 9).

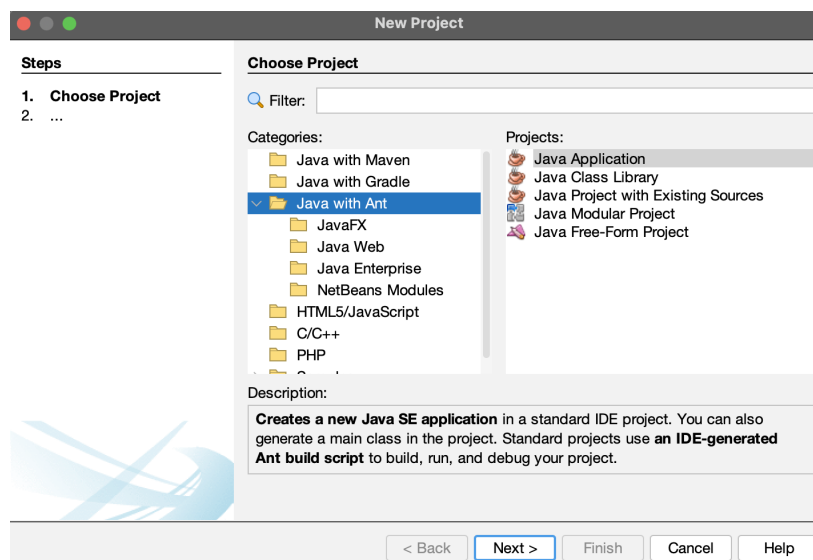


Рисунок 7 – Выбор типа проекта

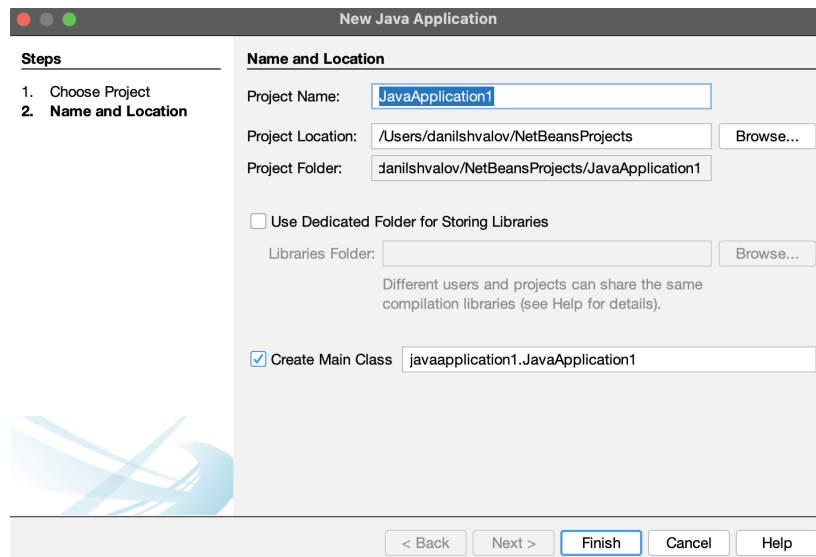


Рисунок 8 – Выбор названия проекта

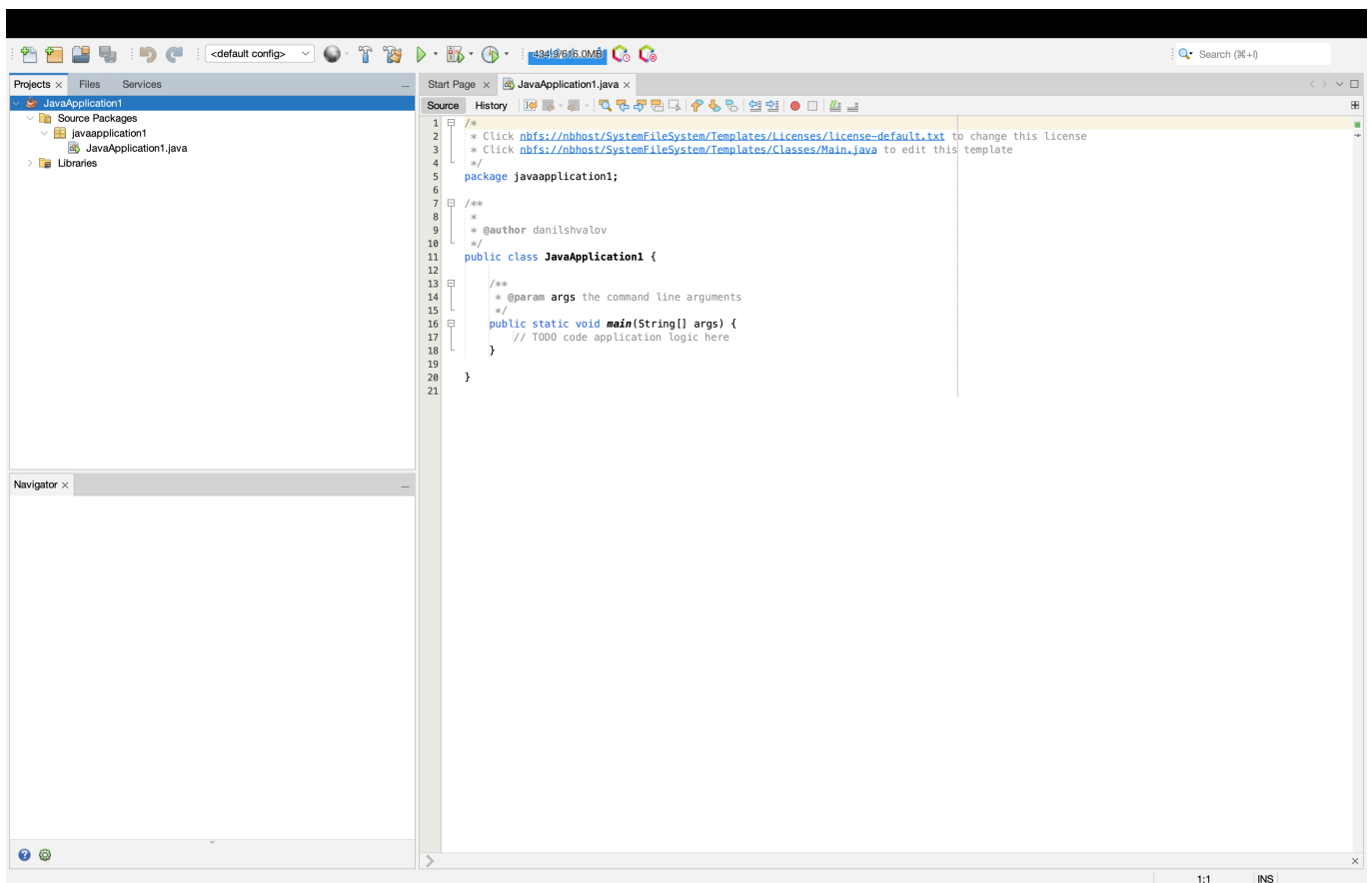


Рисунок 9 – Окно проекта NetBeans

После создания проекта в окне редактора кода, как было показано на рисунке 9, находится шаблон программы. В рамках данного упражнения, в функцию main были дописаны строки, показанные на рисунке 10.

```

public class JavaApplication1 {

    /**
     * @param args the command line arguments
     */
    public static void main(String[] args) {
        // TODO code application logic here
        int a = 5;
        int d = 7;
        int sum = a + d;
        System.out.println("Sum = " + sum);
    }

}

```

Рисунок 10 – Полученная программа

Упражнение 4. Компиляция файлов проекта и запуск приложения

С помощью кнопок, показанных на рисунке 11, проект был собран. Также, с помощью кнопки, изображенной на рисунке 12, для проекта была сгенерирована документация. После генерации была открыта страница, которая показана на рисунке 13. Также с помощью кнопки, показанной на рисунке 14, был скомпилирован отдельный файл с программой.

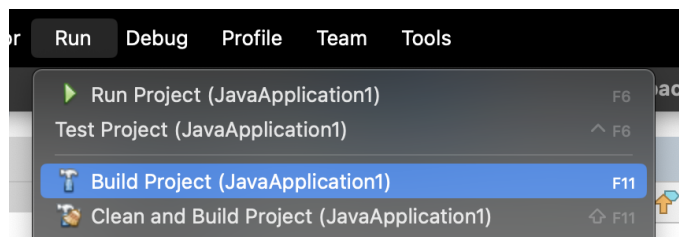


Рисунок 11 – Кнопки сборки проекта

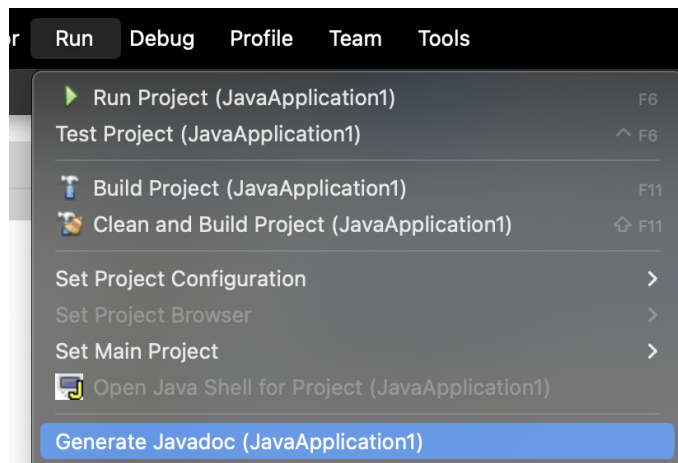


Рисунок 12 – Кнопки генерации документации



Рисунок 13 – Сгенерированная страница документации

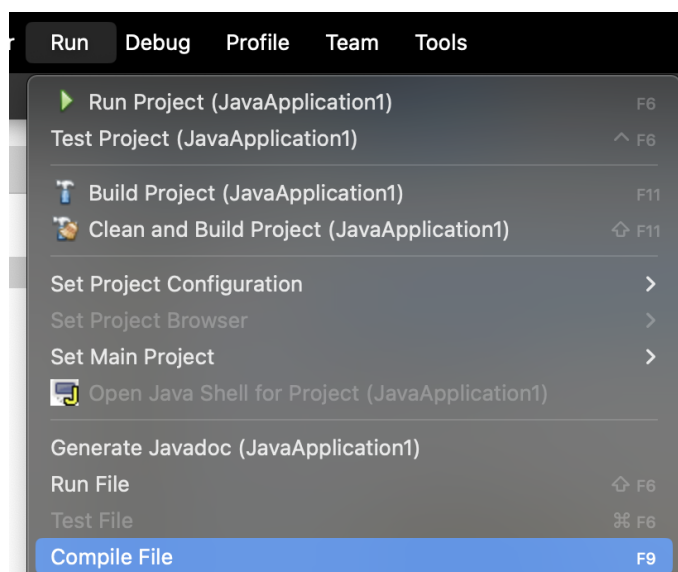


Рисунок 14 – Кнопка компиляции файла

С помощью кнопки, показанной на рисунке 15, программа была запущена. На рисунке 16 изображен вывод программы.

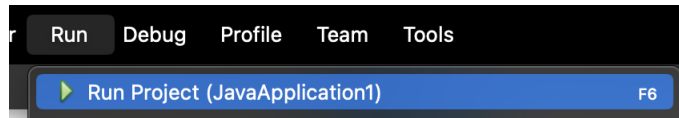


Рисунок 15 – Кнопка запуска проекта

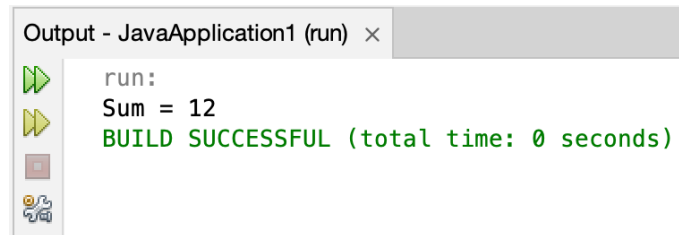


Рисунок 16 – Вывод программы

На рисунке 17 приведена структура проекта.

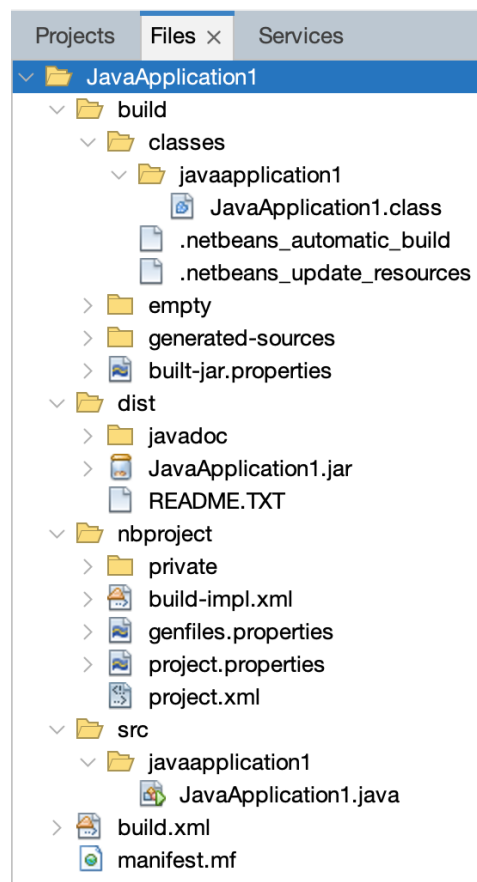


Рисунок 17 – Структура проекта

Заключение

В ходе выполнения данной лабораторной работы была установлена среда Java, создана и скомпилирована первая программа на языке Java. Также была настроена и изучена интегрированная среда разработки NetBeans: в ней был создан учебный проект, с помощью которого было изучено, как компилировать код и какая структура файлов используется в проектах NetBeans.

Цель, поставленная в начале работы, достигнута, задачи выполнены.