**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования «Уральский федеральный университет

имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

Институт радиоэлектроники и информационных технологий - РТФ

Центр ускоренного обучения

Отчет по лабораторной работе № 1

по дисциплине «Программирование»

Старший преподаватель: Н.А. Архипов

Студент гр. РИЗ-120938у И.И. Корепанов

Екатеринбург 2022

2. Цель работы: получить представление о написании программ на языке программирования Java с использованием командной строки.

3. Описание задачи:

3.1. Установка необходимого ПО (JDK — Java Development Kit (комплект разработчика Java);

3.2. Компиляция и запуск Java-программ из командной строки;

3.3. Задания для самостоятельной работы;

3.4. Описание результата выполнения лабораторной работы.

4. Ход выполнения:   
 4.1. Установка (JDK — Java Development Kit (комплект разработчика Java);

4.2. Для компиляции программ из командой строки (cmd) использовался компилятор javac, после чего запускал файлы в необходимой последовательности с помощью команды «java <filename>.class».

Листинг 1. Код программы «example19\_01»

**class example19\_01**

**{**

**public static void main(String[] args)**

**{**

**System.out.println("Hello World!");**

**}**

**}**

Листинг 2. Код программы «example19\_02»

**class example19\_02**

**{**

**public static void main(String args[])**

**{**

**int num; // в этой строке кода объявляется**

**// переменная с именем num**

**num = 100; // в этой строке кода переменной num**

**// присваивается значение 100**

**System.out.println("num: " + num);**

**num = num \* 2;**

**System.out.print("Значение num \* 2 равно ");**

**System.out.println(num);**

**}**

**}**

Листинг 3. Код программы «example19\_03»

**public class example19\_03**

**{**

**public static void main(String[] args)**

**{**

**int S, D;**

**S = 10;**

**D = 20;**

**if(S < D) System.out.println("S < D");**

**S = S \* 2;**

**if(S == D) System.out.println("S = D");**

**S = S \* D;**

**if(S > D) System.out.println("S > D");**

**}**

**}**

Листинг 4. Код программы «example19\_04»

**import java.util.Scanner;**

**public class example19\_04**

**{**

**public static void main(String[] args)**

**{**

**Scanner InCMD = new Scanner(System.in);**

**System.out.print("Input a number: ");**

**int num = InCMD.nextInt();**

**System.out.printf("Your number: %d \n", num);**

**InCMD.close();**

**}**

**}**

Листинг 5. Код программы «example19\_05»

**import java.util.Scanner;**

**public class example19\_05**

**{**

**public static void main(String[] args)**

**{**

**Scanner in = new Scanner(System.in);**

**System.out.print("Input name: ");**

**String name = in.nextLine();**

**System.out.print("Input age: ");**

**int age = in.nextInt();**

**System.out.print("Input height: ");**

**float height = in.nextFloat();**

**System.out.printf("Name: %s, Age: %d, Height: %.2f \n", name, age, height);**

**in.close();**

**}**

**}**

Листинг 6. Код программы «example19\_06»

**public class example19\_06**

**{**

**static double a = 10.0, b = 4.0, c;**

**public static double hyp()**

**{**

**return c = Math.sqrt(a\*a + b\*b);**

**}**

**public static void main(String[] args)**

**{**

**System.out.println("katet a = " + a);**

**System.out.println("katet b = " + b);**

**System.out.println("hypotenuse c = " + hyp());**

**}**

**}**

Листинг 7. Код программы «example19\_07»

**import java.util.Scanner;**

**public class example19\_07**

**{**

**public static void main(String[] args)**

**{**

**Scanner in = new Scanner(System.in);**

**System.out.print("Raduis kruga: ");**

**int radius = in.nextInt();**

**long area = Math.round(Math.PI \* Math.pow(radius, 2));**

**in.close();**

**System.out.printf("S kruga s R %d = %d \n", radius, area);**

**}**

**}**

Листинг 8. Код программы «example19\_08»

**import java.util.Scanner;**

**public class example19\_08**

**{**

**public static void main(String[] args)**

**{**

**Scanner in = new Scanner(System.in);**

**System.out.print("Input LastName: ");**

**String LastName = in.nextLine();**

**System.out.print("Input Name: ");**

**String Name = in.nextLine();**

**System.out.print("Input Surname: ");**

**String Surname = in.nextLine();**

**System.out.printf("LastName: %s, Name: %s, Surname: %s \n", LastName, Name, Surname);**

**in.close();**

**}**

**}**

Листинг 9. Код программы «example19\_09»

**import java.util.Scanner;**

**public class example19\_09**

**{**

**public static void main(String[] args)**

**{**

**Scanner in = new Scanner(System.in);**

**System.out.print("Input name: ");**

**String name = in.nextLine();**

**System.out.print("Input age: ");**

**int age = in.nextInt();**

**System.out.printf("Name: %s, Age: %d\n", name, age);**

**in.close();**

**}**

**}**

Листинг 10. Код программы «example19\_10»

**import java.util.Scanner;**

**public class example19\_10**

**{**

**public static void main(String[] args)**

**{**

**Scanner scanner = new Scanner(System.in);**

**System.out.print("Enter the current day of the week: ");**

**String Day\_Of\_Week = scanner.nextLine();**

**System.out.print("Enter the name of the month: ");**

**String Name\_Of\_Month = scanner.nextLine();**

**System.out.print("Input date of day: ");**

**int Date\_Of\_Day = scanner.nextInt();**

**scanner.close();**

**System.out.printf("Today is %s, %d %s", Day\_Of\_Week, Date\_Of\_Day, Name\_Of\_Month);**

**}**

**}**

Листинг 11. Код программы «example19\_11»

**import java.util.Scanner;**

**public class example19\_11**

**{**

**public static void main(String[] args)**

**{**

**Scanner scanner = new Scanner(System.in);**

**String[] list\_Of\_Month = {"january", "february", "march", "april", "may", "june", "july", "august", "september", "october", "november", "december"};**

**System.out.print("Input name of month: ");**

**String name\_Of\_Month = scanner.nextLine().toLowerCase();**

**while(!name\_Of\_Month.isEmpty())**

**{**

**System.out.print("Input days in month: ");**

**int total\_Day\_In\_Month = scanner.nextInt();**

**int daysInCurrentMonth = java.time.LocalDate.now().lengthOfMonth();**

**if (total\_Day\_In\_Month == daysInCurrentMonth)**

**{**

**System.out.print("Success\n");**

**break;**

**}**

**else**

**{**

**System.out.printf("Fail! %d days in %s!\n", daysInCurrentMonth, name\_Of\_Month);**

**continue;**

**}**

**}**

**}**

**}**

Листинг 12. Код программы «example19\_12»

**import java.util.Scanner;**

**import java.time.YearMonth;**

**public class example19\_12**

**{**

**public static void main(String[] args)**

**{**

**Scanner scanner = new Scanner(System.in);**

**System.out.print("Enter the year of birth: ");**

**int userWasBorn = scanner.nextInt();**

**scanner.close();**

**int year = YearMonth.now().getYear();**

**int userAge = year - userWasBorn;**

**System.out.printf("You are %d age.%n", userAge);**

**}**

**}**

Листинг 13. Код программы «example19\_13»

**import java.util.Scanner;**

**import java.time.YearMonth;**

**public class example19\_13**

**{**

**public static void main(String[] args)**

**{**

**Scanner scanner = new Scanner(System.in);**

**System.out.print("Enter your name: ");**

**String userName = scanner.nextLine();**

**System.out.print("Enter the year of birth: ");**

**int userWasBorn = scanner.nextInt();**

**scanner.close();**

**int year = YearMonth.now().getYear();**

**int userAge = year - userWasBorn;**

**System.out.printf("Your name: %s, age: %d %n", userName, userAge);**

**}**

**}**

Листинг 14. Код программы «example19\_14»

**import java.util.Scanner;**

**import java.time.YearMonth;**

**public class example19\_14**

**{**

**public static void main(String[] args)**

**{**

**Scanner scanner = new Scanner(System.in);**

**System.out.print("Enter your age: ");**

**int userWasBorn = scanner.nextInt();**

**scanner.close();**

**int year = YearMonth.now().getYear();**

**int userAge = year - userWasBorn;**

**System.out.printf("You were born this year: %d %n", userAge);**

**}**

**}**

Листинг 15. Код программы «example19\_15»

**import java.util.Scanner;**

**public class example19\_15**

**{**

**public static void main(String[] args)**

**{**

**Scanner scanner = new Scanner(System.in);**

**System.out.print("Enter the first number: ");**

**int firstNumber = scanner.nextInt();**

**System.out.print("Enter the second number: ");**

**int secondNumber = scanner.nextInt();**

**scanner.close();**

**int summ = firstNumber + secondNumber;**

**System.out.printf("Amount: %d %n", firstNumber + secondNumber);**

**}**

**}**

Листинг 16. Код программы «example19\_16»

**import java.util.Scanner;**

**public class example19\_16**

**{**

**public static void main(String[] args)**

**{**

**Scanner scanner = new Scanner(System.in);**

**System.out.print("Enter number: ");**

**int num = scanner.nextInt();**

**scanner.close();**

**int OneNum = num - 1;**

**int moreOneNum = num + 1;**

**int sqrtNum = (OneNum + num + moreOneNum)\*(OneNum + num + moreOneNum);**

**System.out.printf("Result1: %d \n", OneNum);**

**System.out.printf("Result2: %d \n", num);**

**System.out.printf("Result3: %d \n", moreOneNum);**

**System.out.printf("Result4: %d \n", sqrtNum);**

**}**

**}**

Листинг 17. Код программы «example19\_17»

**import java.util.Scanner;**

**public class example19\_17**

**{**

**public static void main(String[] args)**

**{**

**Scanner scanner = new Scanner(System.in);**

**System.out.print("Enter the first number: ");**

**int firstNumber = scanner.nextInt();**

**System.out.print("Enter the second number: ");**

**int secondNumber = scanner.nextInt();**

**scanner.close();**

**int Amount = firstNumber + secondNumber;**

**int Difference = firstNumber + secondNumber;**

**System.out.printf("Amount: %d %n", firstNumber + secondNumber);**

**System.out.printf("Difference: %d %n", firstNumber - secondNumber);**

**}**

**}**

Листинг 18. Код программы «example19\_18»

**import java.lang.Math;**

**public class example19\_18**

**{**

**static double a = 14.0, b = 13.5, c;**

**public static void main(String[] args)**

**{**

**System.out.println("catet a = " + a);**

**System.out.println("catet b = " + b);**

**System.out.printf("hypotenuse: %.2f", hyp());**

**}**

**public static double hyp()**

**{**

**return c = Math.sqrt(a\*a + b\*b);**

**}**

**@SuppressWarnings("unused")**

**private static double customMethod(double a, double b)**

**{**

**return Math.exp(b \* Math.log(a));**

**}**

**}**

Листинг 19. Код программы «example19\_19»

**public class example19\_19**

**{**

**static double a = 14.0, b = 13.5, c;**

**public static void main(String[] args)**

**{**

**System.out.println("katet a = " + a);**

**System.out.println("katet b = " + b);**

**System.out.printf("hypotenuse: %.2f", hyp(a, b));**

**}**

**public static double hyp(double katet1, double katet2)**

**{**

**return c = Math.sqrt(customMethod(katet1, 2) + customMethod(katet2, 2));**

**}**

**private static double customMethod(double a, double b)**

**{**

**return Math.exp(b \* Math.log(a));**

**}**

**}**

Листинг 20. Код программы «example19\_20»

**import java.util.Scanner;**

**public class example19\_20**

**{**

**public static void main(String[] args)**

**{**

**Scanner scanner = new Scanner(System.in);**

**System.out.print("Enter the first number: ");**

**double firstNumber = scanner.nextInt();**

**System.out.print("Enter the second number: ");**

**double secondNumber = scanner.nextInt();**

**scanner.close();**

**double equel = Math.pow(firstNumber, secondNumber);**

**System.out.printf("%.1f raised to the power of %.1f %n", firstNumber, equel);**

**}**

**}**

5. Вывод: в процессе выполнения лабораторной работы познакомился с компиляцией файлов приложений Java и настройкой рабочего окружения. В процессе написания программ в рамках самостоятельной работы познакомился с внутренними классами Java, такими как: Math, Scanner. Изучил основы языка: типы данных (Integer, String, Double, Float, Boolean), условные операторы (if, else if, else), одномерные массивы (String []). Дополнительно познакомился с вспомогательными инструментами: IDE, Sublime 3, Cmd (командная строка).