ФЕДЕРАЛЬНОЕ Государственное АВТОНОМНОЕ образовательное УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО образования

**БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ**

**ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**(НИУ «БелГУ»)**

**ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНЫХ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

КАФЕДРА ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

**Отчет**

по дисциплине «Разработка программных приложений на языках высокого уровня»

специальности 09.03.03 «Прикладная информатика»

**Лабораторная работа №1**

**по теме:**

**«Разработка консольного приложения для изучения типов данных и**

**операторов. Документирование кода.»**

студента очного отделения

3 курса 12002005 группы

Огородникова Льва Олеговича

Проверил:

старший преподаватель

Лифиренко Максим Вячеславович

БЕЛГОРОД 2023

**Цель работы:** получить общее представление о создании программ на языке Java и познакомиться с его основными понятиями. Изучить синтаксические единицы, основные операторы и структуру кода программы. Освоить способы компиляции исходного кода и запуска программы.

**Ход работы:**

**1.** Программа, в которой перебираются числа от 1 до 500 и выводятся на экран. Если число делится на 5, то вместо него выводится слово fizz, если на 7, то buzz. Если число делится на 5 и на 7, то выводить слово fizzbuzz.

**Листинг класса Main:**

*/\*\**

*\* Программа перебирает числа от 1 до 500 и выводит на экран.  
 \* Если число делится на 5, то вместо него выводится слово fizz, если на 7, то buzz.  
 \* Если число делится на 5 и на 7, то выводить слово fizzbuzz.  
 \* @autor Огородников Лев*

*\*/*public class Main {  
*/\*\**

*\* Метод используется для определения остатка от деления и вывода в консоль  
 \** ***@param*** *args Не используется  
 \*/* public static void main(String[] args) {  
 for(int i = 1; i <= 500; ++i) {  
 if (i % 5 == 0 && i % 7 == 0) {  
 System.*out*.println("fizzbuzz");  
 } else if (i % 5 == 0) {  
 System.*out*.println("fizz");  
 } else if (i % 7 == 0) {  
 System.*out*.println("buzz");  
 } else {  
 System.*out*.println(i);  
 }  
 }  
 }  
}

Результат работы программы представлен на рисунке 1:

Изображение выглядит как стол

Автоматически созданное описание

Рисунок 1 – Результат выполнения первого задания

**2.** Программа, в которой все переданные во входную строку аргументы выводятся на экран в обратной порядке. Например, если было передано 2 аргумента – make install, то на экран должно вывестись llatsni ekam.

**Листинг класса Main:**

*/\*\*  
 \* Программа, в которой все переданные во входную строку  
 \* аргументы выводятся на экран в обратной порядке.*

*\* @autor Огородников Лев  
 \*/*import java.util.Scanner;  
public class Main {  
 */\*\*  
 \* Метод предназначен для просмотра символов строки  
 \* в обратном порядке и посимвольный вывода в консоль  
 \** ***@param*** *args Не используется.  
 \*/* public static void main(String[] args) {  
 Scanner in = new Scanner(System.*in*);  
 System.*out*.println("Введите строку:");  
 String str;  
 str = in.nextLine();  
 for (int i = str.length() - 1; i >= 0; i--){  
 System.*out*.print(str.charAt(i));  
 }  
 }  
}

Результат работы программы представлен на рисунке 2:

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

Рисунок 2 – Вывод символов строки в обратном порядке

**3.** Создайте программу, вычисляющую числа Фибоначчи. Числа Фибоначчи – последовательность чисел, в котором каждое следующее число равно сумме двух предыдущих. Начало этой последовательности – числа 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13…

**Листинг класса Main:**

*/\*\* Программа вычисляет числа Фибоначчи –  
 \* последовательность чисел, в котором каждое следующее  
 \* число равно сумме двух предыдущих.*

*\* @autor Огородников Лев*

*\*/*public class Main {  
 */\*\*  
 \* Метод предназначен для вычисления чисел Фибоначчи  
 \* новый элемент массива является суммой двух предыдущих элементов  
 \** ***@param*** *args Не используется.  
 \*/* public static void main(String[] args) {  
 int n = 9;  
 int[] arr = new int[n];  
 arr[0] = 1;  
 arr[1] = 1;  
 for (int i = 2; i<n; ++i)  
 {  
 System.*out*.println(arr[i-2]);  
 arr[i]=arr[i-1]+arr[i-2];  
 }  
 }  
}

Результат работы программы представлен на рисунке 3:

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

Рисунок 3 – Последовательность из 7 чисел Фибоначчи

**4.** Создайте программу, вычисляющую факториал целого числа.

**Листинг класса Main:**

*/\*\* Программа вычисляет факториал целого числа*

*\* @autor Огородников Лев*

*\*/*import java.util.Scanner;  
public class Main {  
 */\*\*  
 \* Метод расчитывает факториал умножением всех чисел от  
 \* одного до значения самого числа под факториалом  
 \** ***@param*** *args Не используется.  
 \*/* public static void main(String[] args)  
 {  
 Scanner in = new Scanner(System.*in*);  
 System.*out*.println("Введите число:");  
 int num = in.nextInt();//num - целое число для которого расчитывается факториал  
 int fact = 1; //fact - искомый факториал  
  
 for (int i = 1; i <= num; i++)  
 {  
 fact = fact \* i;  
 }  
 System.*out*.println("Факториал числа " + num + " = " + fact);  
 }  
}

Результат работы программы представлен на рисунке 4:

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

Рисунок 4 – Расчет факториала числа 4

**5.** Вариант 15. Ввести с консоли 3 целых числа. На консоль вывести: если их значения упорядочены по возрастанию, то удвоить их; в противном случае заменить значение каждой переменной на противоположное. Вывести новые значения переменных.

**Листинг класса Main:**

import java.util.Scanner;  
*/\*\*  
 \* Ввести с консоли 3 целых числа.  
 \* На консоль вывести: если их значения упорядочены по возрастанию, то удвоить их;  
 \* в противном случае заменить значение каждой переменной на противоположное.  
 \* Вывести новые значения переменных.* *\** ***@autor*** *Огородников Лев  
 \*/*public class Main {  
 */\*\*  
 \* Точка входа в программу.  
 \* Считывает три целых числа с консоли и изменяет их значения в зависимости от того,  
 \* упорядочены ли они по возрастанию.  
 \* Выводит новые значения переменных на консоль.  
 \** ***@param*** *args аргументы командной строки (не используются)  
 \*/* public static void main(String[] args) {  
 Scanner scanner = new Scanner(System.*in*);  
  
 System.*out*.print("Введите три целых числа: ");  
 int a = scanner.nextInt();  
 int b = scanner.nextInt();  
 int c = scanner.nextInt();  
  
 if (a <= b && b <= c) {  
 a \*= 2;  
 b \*= 2;  
 c \*= 2;  
 } else {  
 a = -a;  
 b = -b;  
 c = -c;  
 }  
  
 System.*out*.printf("Новые значения: a = %d, b = %d, c = %d%n", a, b, c);  
 }  
}

Результат работы программы представлен на рисунке 5:

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

Рисунок 5 – Количество положительных чисел

**Вывод:** в ходе выполнения лабораторной работы было получено общее представление о создании программ на языке Java и его основных понятиях. Были изучены синтаксические единицы, основные операторы и структура кода программы. Освоены способы компиляции исходного кода и запуска программы.