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

Чернышева Владислава Максимовича

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:**

/\*Задание 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. Примечание\*: остаток от деления в Java  
обозначается через символ %.  
\*/  
public class Main {  
 */\*\*  
 \* Этот метод используется для замены чисел кратных 5 и 7 (на слова fizz и buzz)из последовательности от 1 до 500  
 \** ***@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); //Число выводится если ниодно из условий выше не выполнилось  
  
 }  
 }  
}

Результат работы программы представлен на рисунке 1:

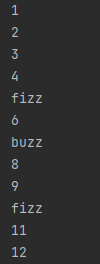


Рисунок 1 – Первые 12 чисел из 500

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

**Листинг класса Main:**

import java.util.Scanner;  
/\*Задача 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. Примечание\*: для разбора слова по буквам  
необходимо использовать функцию charAt(). Например, str.charAt(i) вернет символ с  
позиции i в слове, записанном в строковую переменную str. Команда str.length() возвращает  
длину слова str.  
\*/  
public class Main {  
 */\*\*   
 \* Этот метод принимает значение i равное длине стрики words - 1.  
 \* в теле цикла выводится символ под индексом i.  
 \* цикл длится до тех пор пока вся строка не выведется в обратном порядке  
 \** ***@param*** *args Не используется.  
 \*/* public static void main(String[] args) {  
 Scanner in = new Scanner(System.*in*);  
 String words = in.nextLine();   
 for (int i = words.length() - 1; i >= 0; i--){  
 System.*out*.print(words.charAt(i));  
 }  
 }  
}

Результат работы программы представлен на рисунке 2:

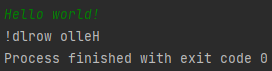


Рисунок 2 – Вывод символов строки в обратном порядке

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:**

/\* Задание 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…  
\*/  
public class Main {  
 */\*\*  
 \* Этот метод записывает в переменную next новое число Фибоначчи путем сложения предыдущих  
 \* Затем a принимает значение b, и b принимает значение next, и цикл повторяется  
 \** ***@param*** *args Не используется.  
 \*/* public static void main(String[] args) {  
 int n = 10; // количество чисел Фибоначчи которое быдет выведено в консоль  
 int a = 0;  
 int b = 1; // первое число Фибоначчи  
  
 for (int i = 0; i < n; ++i) {  
 System.*out*.println(b);  
 int next = a + b;  
 a = b;  
 b = next;  
  
 }  
 }  
}

Результат работы программы представлен на рисунке 3:



Рисунок 3 – Последовательность 10 чисел Фибоначчи

4. Создайте программу, вычисляющую факториал целого числа.

**Листинг класса Main:**

import java.util.Scanner;  
/\*Задание 4  
Создайте программу, вычисляющую факториал целого числа.  
\*/  
public class Main {  
 */\*\*  
 \* Этот метод выводит факториал числа factorialOfNumber который   
 \* высчитывается в переменной answer  
 \** ***@param*** *args Не используется.  
 \*/* public static void main(String[] args) {  
 Scanner in = new Scanner(System.*in*);  
 int answer = 1; // Ответ  
 int factorialOfNumber = in.nextInt(); // Число которе будет возводиться в факториал  
 for (int i = 1; i <= factorialOfNumber; i++) {  
 answer = answer \* i;  
 }  
 System.*out*.println(answer);  
 }  
}

Результат работы программы представлен на рисунке 4:

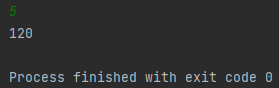


Рисунок 4 – Расчет факториала числа 5

5. Вариант 19. Вывести его строку-описание вида «отрицательное четное

число», «нулевое число», «положительное нечетное число».

**Листинг класса Main:**

import java.util.Scanner;  
/\*Задание 5  
Дано целое число. Вывести его строку-описание вида «отрицательное четное  
число», «нулевое число», «положительное нечетное число»  
\*/  
public class Main {  
 */\*\*  
 \* Этот метод проверяет введенное число на четность, отрицательность и равно ли оно нулю  
 \** ***@param*** *args Не используется.  
 \*/* public static void main(String[] args) {  
 Scanner in = new Scanner(System.*in*);  
 int number = in.nextInt();  
 if (number == 0) System.*out*.println("Нулевое число"); // если число равно нулю дальше проверка не идет  
 else {  
 if (number > 0) System.*out*.print("Положительное ");  
 else System.*out*.print("Отрицательное "); // так как в данном месте number не может быть равен нулю число может быть либо положительным либо отрицательным  
 if (number % 2 == 0) System.*out*.println("чётное число");  
 else System.*out*.println("нечётное число");  
 }  
 }  
}

Результат работы программы представлен на рисунке 5:

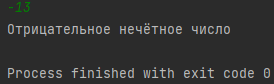


Рисунок 5 – Числа, входящие в заданный промежуток

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.