

Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования Национальный
Исследовательский
Университет ИТМО

Факультет программной инженерии и компьютерной
техники Направление подготовки: 09.03.04

Программная-инженерия

Дисциплина

«Программирование»

Отчет

По лабораторной работе №1

Вариант №51854

Студент
Бободжонов Комронджон Давронджонович
группа Р3113

Преподаватель
Иманзаде Фахри Рашидович

Г. Санкт-Петербург, 2023 г.

Оглавление	2
<u>Текст задания</u>	<u>2</u>
Исходный код программы	3
Результат работы программы	4
<u>Вывод по работе</u>	<u>4</u>
<u>Заключение</u>	<u>4</u>

Текст задания

Лабораторная работа #1

Написать программу на языке Java, выполняющую соответствующие варианты действия. Программа должна соответствовать следующим требованиям:

1. Она должна быть упакована в исполняемый jar-архив.
2. Выражение должно вычисляться в соответствии с правилами вычисления математических выражений (должен соблюдаться порядок выполнения действий и т.д.).
3. Программа должна использовать математические функции из стандартной библиотеки Java.
4. Результат вычисления выражения должен быть выведен в стандартный поток вывода в заданном формате.

Выполнение программы необходимо продемонстрировать на сервере [helios](#).

Введите вариант:

1. Создать одномерный массив `c` типа `long`. Заполнить его числами от 4 до 18 включительно в порядке возрастания.
2. Создать одномерный массив `x` типа `double`. Заполнить его 15-ю случайными числами в диапазоне от -10.0 до 10.0.
3. Создать двумерный массив с размером 15x15. Вычислить его элементы по следующей формуле (где $x = x[j]$):
 - если $c[i] = 14$, то $c[i][j] = (1 - \ln(e^x))^3$;
 - если $c[i] \in \{4, 5, 6, 9, 10, 11, 15\}$, то $c[i][j] = \tan(\tan(x \cdot (x - 1)))$;
 - для остальных значений $c[i]$: $c[i][j] = \arcsin\left(\frac{1}{e^{\sqrt{\tan^2\left(\arcsin\left(\frac{1}{2} \cdot \frac{x}{2} E + 1\right)\right)}}}\right)$.
4. Напечатать полученный в результате массив в формате с четырьмя знаками после запятой.

Отчёт по лабораторной работе должен содержать:

1. Текст задания.
2. Исходный код программы.
3. Результат работы программы.
4. Выводы по работе.

Вопросы к защите лабораторной работы:

1. Язык Java. Особенности языка.
2. Средства разработки. JDK и JRE.
3. Примитивные типы данных в Java.
4. Работа с переменными. Декларация. Инициализация. Присваивание.
5. Инструкции ветвления и циклов.
6. Операторы и выражения в Java. Особенности вычисления, приоритеты операций.
7. Математические функции в составе стандартной библиотеки Java. Класс `java.lang.Math`.
8. Форматированный вывод числовых данных.

JAVA CODE:

```
import java.util.Random;

import static java.lang.Math.*;

public class Main{
    public static void main(String[] args){
        long[] c = {4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18};

        float[] x = new float[15];
        for(int i = 0; i < 15; i++){
            x[i] = -10 + new Random().nextFloat() * (20);
        }

        double[][] C = new double[15][15];
        for(int i = 0; i < 15; i++){
            for(int j = 0; j < 15; j++){
                if(c[i] == 14){
                    C[i][j] = pow((1 - log10(pow(E, x[j]))), 3);
                }
            }
        }
    }
}
```


Вывод по работе

Программа работает без каких-то ошибок. Результат выводится в столбик в формате 4 знака после запятой. Научился работать с массивами: одномерным и двумерным.

Заключение

В ходе лабораторной работы я узнал об особенностях языка Java и его отличия от других языков.