

«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 290007

Студент:

Ильин Н. С.

Р3110 поток 2.9

Преподаватель:

Наумова Н. А.

Санкт-Петербург, 2023 г.

Оглавление

Задание:.....	3
Выполнение работы:.....	4
Выводы:.....	5

Задание:

Введите вариант:

1. Создать одномерный массив c типа `long`. Заполнить его числами от 3 до 15 включительно в порядке возрастания.
2. Создать одномерный массив x типа `float`. Заполнить его 12-ю случайными числами в диапазоне от -12.0 до 11.0.
3. Создать двумерный массив с размером 13×12 . Вычислить его элементы по следующей формуле (где $x = x[j]$):
 - если $c[i] = 12$, то $c[i][j] = \sqrt[3]{\cos(\ln(|x|))}$;
 - если $c[i] \in \{4, 6, 8, 10, 13, 14\}$, то $c[i][j] = \left(\frac{1}{2} - \sin \left(x \cdot \left(\frac{1}{3} + x \right)^2 \right) \right)^3$;
 - для остальных значений $c[i]$: $c[i][j] = \sqrt[3]{\tan \left(\frac{\arcsin \left(\frac{x-0.5}{23} \right)}{3} / 4 \right)}$.
4. Напечатать полученный в результате массив в формате с пятью знаками после запятой.

Выполнение работы:

Исходный код:

```
import java.util.Random;
import java.lang.Math;
/*
 *
 * @author Nikita Ilyin
 */
public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        long[] c = new long[13];
        for (int i = 0; i < c.length; i++) {
            c[i] = i + 3;
        }

        float[] x = new float[12];
        Random rnd = new Random();
        for (int i = 0; i < x.length; i++) {
            x[i] = rnd.nextFloat() * (11.0f - (-12.0f)) - 12.0f;
        }

        double[][] m = new double[13][12];
        for(int i=0; i<m.length; i++){
            for(int j=0; j<m[0].length; j++){
                switch ((int) c[i]) {
                    case 12 -> {
                        m[i][j] =
Math.cbrt(Math.cos(Math.log(Math.abs(x[j]))));
                    }
                    case 4, 6, 8, 10, 13, 14 -> {
                        m[i][j] = Math.pow((0.5 - Math.sin(Math.pow(x[j]
* (1.0 / 3.0 + x[j]), 2))), 3);
                    }
                    default -> {
                        m[i][j] = Math.cbrt(Math.tan(Math.asin((x[j] -
0.5) / 23.0) / 3.0 / 4.0));
                    }
                }
                System.out.printf("%.5f ", m[i][j]);
            }
            System.out.println();
        }
    }
}
```

Вывод программы:

```
-0,22319 -0,25658 -0,05286 -0,08279 0,31124 -0,33128 0,16821 -0,34468 -0,35939 -0,30854 -0,32723 -  
0,31210  
-0,04929 -0,01357 0,04980 0,08873 -0,11087 0,00322 -0,00006 2,84008 -0,00326 0,00057 3,01810 0,03661  
-0,22319 -0,25658 -0,05286 -0,08279 0,31124 -0,33128 0,16821 -0,34468 -0,35939 -0,30854 -0,32723 -  
0,31210  
-0,04929 -0,01357 0,04980 0,08873 -0,11087 0,00322 -0,00006 2,84008 -0,00326 0,00057 3,01810 0,03661  
-0,22319 -0,25658 -0,05286 -0,08279 0,31124 -0,33128 0,16821 -0,34468 -0,35939 -0,30854 -0,32723 -  
0,31210  
-0,04929 -0,01357 0,04980 0,08873 -0,11087 0,00322 -0,00006 2,84008 -0,00326 0,00057 3,01810 0,03661  
-0,22319 -0,25658 -0,05286 -0,08279 0,31124 -0,33128 0,16821 -0,34468 -0,35939 -0,30854 -0,32723 -  
0,31210  
-0,04929 -0,01357 0,04980 0,08873 -0,11087 0,00322 -0,00006 2,84008 -0,00326 0,00057 3,01810 0,03661  
-0,22319 -0,25658 -0,05286 -0,08279 0,31124 -0,33128 0,16821 -0,34468 -0,35939 -0,30854 -0,32723 -  
0,31210  
0,83870 0,53359 0,89303 0,78357 -0,82061 -0,84587 0,93910 -0,88502 -0,91803 -0,75015 -0,83192 -0,76838  
-0,04929 -0,01357 0,04980 0,08873 -0,11087 0,00322 -0,00006 2,84008 -0,00326 0,00057 3,01810 0,03661  
-0,04929 -0,01357 0,04980 0,08873 -0,11087 0,00322 -0,00006 2,84008 -0,00326 0,00057 3,01810 0,03661  
-0,22319 -0,25658 -0,05286 -0,08279 0,31124 -0,33128 0,16821 -0,34468 -0,35939 -0,30854 -0,32723 -  
0,31210
```

Выводы:

В результате проделанной работы, я познакомился с основами языка Java и работой компилятора и других компонентов JDK.