

Министерство образования и науки Российской Федерации
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ,
МЕХАНИКИ И ОПТИКИ

Факультет программной инженерии и компьютерной техники
Дисциплина: «Программирование»

ОТЧЁТ
по лабораторной работе №1

Вариант №78739

Выполнила:
Студентка группы Р3121
Махмудова Мария
Александровна
Преподаватель:
Петренко Никита
Алексеевич

Задание:

1. Создать одномерный массив a типа `long`. Заполнить его чётными числами от 2 до 18 включительно в порядке возрастания.
2. Создать одномерный массив x типа `float`. Заполнить его 12-ю случайными числами в диапазоне от -5.0 до 7.0.
3. Создать двумерный массив a размером 9×12 . Вычислить его элементы по следующей формуле (где $x = x[j]$):
 - если $a[i] = 18$, то $a[i][j] = \arctan\left(e^{\sqrt[3]{-\cos^2(x)}}\right)$;
 - если $a[i] \in \{6, 8, 12, 16\}$, то $a[i][j] = \left(\frac{0.5}{(x)^{4 \cdot x}}\right)^2 + 1$;
 - для остальных значений $a[i]$: $a[i][j] = e^{\left(\left(\frac{1}{4} \cdot \sqrt[3]{x}\right)^2\right)^{\frac{\ln(|x|)}{1 - \arcsin\left(\frac{x+1}{12}\right)}}}$.
4. Напечатать полученный в результате массив в формате с пятью знаками после запятой.

Исходный код:

```
public class Main {

    public static void main(String[] args) {

        int m=2;

        long [] t = new long[9];

        for (int i=0; i<9;i++) {

            t[i]=m;

            m=m+2;

        }

        float [] x = new float[12];

        for (int i = 0; i<x.length; i++) {

            x[i] = (float) (Math.random()*(7.0f-(-5.0f)))+(-5.0f); // от -5 до 7

        }

        double [][] d = new double[9][12];

        for (int i = 0; i < 9; i++) {

            for (int j = 0; j < 12; j++) {

                if (t[i]==18) {

                    d[i][j]=Math.atan(Math.exp(Math.cbrt(-1*Math.pow(Math.cos(x[j]),2))));

                }

                else if (t[i] == 6 || t[i] == 8 || t[i] == 12 || t[i] == 16) {

                    d[i][j]=Math.pow((0.5)/(Math.pow(x[j],4.0*x[j])),2.0)+1.0;

                }

                else {

                    d[i][j]=Math.exp(Math.pow(Math.pow((1.0/4.0)*Math.cbrt(x[j]), 2),(Math.log(Math.abs(x[j]))/(1-Math.asin((x[j]+1)/12))))));

                }

            }

        }

        for (int i = 0; i < 9; i++) {

            for (int j = 0; j < 12; j++) {

                System.out.printf("%.5f", d[i][j]);

                System.out.print(" ");

            }

        }

    }

}
```

Результат работы:

1,14236	1,00013	1,00008	1,15355	1,05783	1,02970	1,00123	1,00481	1,56103	1,14652	1,00204	1,01572
1,14236	1,00013	1,00008	1,15355	1,05783	1,02970	1,00123	1,00481	1,56103	1,14652	1,00204	1,01572
NaN	1,00000	1,00000	NaN	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	NaN	NaN	1,00000	1,00000
NaN	1,00000	1,00000	NaN	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	NaN	NaN	1,00000	1,00000
1,14236	1,00013	1,00008	1,15355	1,05783	1,02970	1,00123	1,00481	1,56103	1,14652	1,00204	1,01572
NaN	1,00000	1,00000	NaN	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	NaN	NaN	1,00000	1,00000
1,14236	1,00013	1,00008	1,15355	1,05783	1,02970	1,00123	1,00481	1,56103	1,14652	1,00204	1,01572
NaN	1,00000	1,00000	NaN	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	NaN	NaN	1,00000	1,00000
0,37541	0,36033	0,37272	0,35256	0,39159	0,35255	0,40593	0,76554	0,62685	0,35845	0,47031	0,38754

Вывод:

Во время выполнения лабораторной работы я ознакомилась с синтаксисом языка Java и библиотекой Math, научилась использовать основные средства JDK, работать с примитивными типами данных, одномерными и двумерными массивами, логическими операторами и оператором for. Полученные знания являются необходимыми для разработки более крупных проектов и дальнейшего изучения языка Java.