

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет ИТМО»
Факультет Программной Инженерии и Компьютерной
Техники



Вариант №666
Лабораторная работа №1
по дисциплине
Программирование

Выполнил Студент группы Р3115
Владимир Мацюк
Преподаватель:
ФИО препода

г. Санкт-Петербург
2022г.

Текст задания

1. Создать одномерный массив a типа `short`. Заполнить его чётными числами от 4 до 18 включительно в порядке возрастания.
2. Создать одномерный массив x типа `double`. Заполнить его 19-ю случайными числами в диапазоне от -12.0 до 13.0.
3. Создать двумерный массив a размером 8×19 . Вычислить его элементы по следующей формуле (где $x = x[j]$)
 - если $a[i] = 16$, то $a[i][j] = \ln(|\ln(\tan^2(x))|)$
 - если $a[i] \in \{10, 12, 14, 18\}$, то $a[i][j] = \left(\frac{\sin(\arctan(\frac{x+0.5}{25}))}{\sqrt[3]{x^x-1}} \right)^{\sin\left(x^{x \cdot (x+\frac{2}{3})}\right)}$
 - для остальных значений $a[i] : a[i][j] = \sin(\arcsin(\cos(\tan(\cos(x)))))$
4. Напечатать полученный в результате массив в формате с пятью знаками после запятой.

Исходный код программы

```
import java.util.Random;

class Lab1 {
    public static void main(String[] args) {
        short[] a = new short[8];
        for (short t = 4, idx = 0; t <= 18; t += 2, ++idx)
            a[idx] = t;

        double[] x = new Random().doubles(19, -12, 13).toArray();

        double[][] b = new double[a.length][x.length];
        for (int i = 0; i < a.length; ++i) {
            for (int j = 0; j < x.length; ++j) {
                if (a[i] == 16)
                    b[i][j] = Math.log(Math.abs(Math.log(Math.pow(Math.tan(x[j]), 2))));
                else if (a[i] == 10 || a[i] == 12 || a[i] == 14 || a[i] == 18)
                    b[i][j] = Math.pow(
                        (Math.sin(Math.atan((x[j] + 0.5) / 25.0))) /
                        (Math.cbrt(Math.pow(x[j], x[j])) - 1),
                        Math.sin(Math.pow(x[j], x[j] * (x[j] + 2.0 / 3.0))));
                else
                    b[i][j] = Math.sin(Math.asin(Math.cos(Math.tan(Math.cos(x[j])))));
            }
        }

        for (int i = 0; i < a.length; ++i) {
            for (int j = 0; j < b.length; ++j)
                System.out.format("%9.5f ", b[i][j]);
            System.out.println();
        }
    }
}
```

Результат работы программы

0.06042	0.90893	0.53883	0.03513	0.15744	0.24122	0.16910	0.79910
0.06042	0.90893	0.53883	0.03513	0.15744	0.24122	0.16910	0.79910
0.06042	0.90893	0.53883	0.03513	0.15744	0.24122	0.16910	0.79910
NaN	29.33888	0.00115	NaN	NaN	196.07862	NaN	NaN
NaN	29.33888	0.00115	NaN	NaN	196.07862	NaN	NaN
NaN	29.33888	0.00115	NaN	NaN	196.07862	NaN	NaN
1.26735	0.48346	-0.72978	1.46946	0.84763	0.57689	0.80810	-0.33331
NaN	29.33888	0.00115	NaN	NaN	196.07862	NaN	NaN

Вывод

Я осознал что обречён писать 4 года лабы на java (