

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



Вариант №371364
Лабораторная работа №1
по дисциплине
Программирование

Выполнил Студент группы Р3115
Владимир Мацюк
Преподаватель:
Сорокин Роман Борисович

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

```
1 import java.util.Random;
2
3 class Lab1 {
4     public static void main(String[] args) {
5         short[] a = new short[8];
6         for (short t = 4, idx = 0; t <= 18; t += 2, ++idx)
7             a[idx] = t;
8
9         double[] x = new Random().doubles(19, -12, 13).toArray();
10
11         double[][] b = new double[a.length][x.length];
12         for (int i = 0; i < a.length; ++i) {
13             for (int j = 0; j < x.length; ++j) {
14                 if (a[i] == 16)
15                     b[i][j] = Math.log(Math.abs(Math.log(Math.pow(Math.tan(x[j]), 2))));
16                 else if (a[i] == 10 || a[i] == 12 || a[i] == 14 || a[i] == 18)
17                     b[i][j] = Math.pow(
18                         (Math.sin(Math.atan((x[j] + 0.5) / 25.0))) /
19                         (Math.cbrt(Math.pow(x[j], x[j])) - 1),
20                         Math.sin(Math.pow(x[j], x[j] * (x[j] + 2.0 / 3.0))));
21                 else
22                     b[i][j] = Math.sin(Math.asin(Math.cos(Math.tan(Math.cos(x[j])))));
23             }
24         }
25
26         for (int i = 0; i < a.length; ++i) {
27             for (int j = 0; j < b.length; ++j)
28                 System.out.format("%9.5f ", b[i][j]);
29             System.out.println();
30         }
31     }
32 }
```

Результат работы программы

1	0.06042	0.90893	0.53883	0.03513	0.15744	0.24122	0.16910	0.79910
2	0.06042	0.90893	0.53883	0.03513	0.15744	0.24122	0.16910	0.79910
3	0.06042	0.90893	0.53883	0.03513	0.15744	0.24122	0.16910	0.79910
4	NaN	29.33888	0.00115	NaN	NaN	196.07862	NaN	NaN
5	NaN	29.33888	0.00115	NaN	NaN	196.07862	NaN	NaN
6	NaN	29.33888	0.00115	NaN	NaN	196.07862	NaN	NaN
7	1.26735	0.48346	-0.72978	1.46946	0.84763	0.57689	0.80810	-0.33331
8	NaN	29.33888	0.00115	NaN	NaN	196.07862	NaN	NaN

Вывод

Я осознал что обречён писать 4 года лабы на java (