

Лабораторная работа 1

Вариант 30035

Хабнер Георгий, Р3131

2022

1. Текст задания

1. Создать одномерный массив a типа `int`. Заполнить его нечётными числами от 3 до 19 включительно в порядке возрастания.
2. Создать одномерный массив x типа `float`. Заполнить его 19-ю случайными числами в диапазоне от -13.0 до 7.0.
3. Создать двумерный массив a размером 9×19 . Вычислить его элементы по следующей формуле (где $x = x[j]$):

- если $a[i] = 7$, то $a[i][j] = \cos(\lfloor (\ln(|x|) \cdot (1 - (13/x)^3) \rfloor)$ - если $a[i] \in \{3, 5, 13, 19\}$, то $a[i][j] = (\ln(\sqrt{|x|}) + \pi)^{\sin((x)^{2 \cdot x})}$ - для остальных значений $a[i]$: $a[i][j] = \tan(e^{\tan(x)})$

2. Исходный код программы

```
public class Lab1 {
    public static void main(String[] args) {
        int[] c = new int[] {3,5,7,9,11,13,15,17,19};

        float[] x = new float[19];

        for (int i = 0; i < x.length; i++) {
            x[i] = (int)(Math.random() * 22 - 14);
        }
        double[][] a = new double[9][19];
        // int[] test = { 6, 7, 9, 11, 12, 15 };
        for (int i = 0; i < 9; i++) {
            for (int j = 0; j < 19; j++) {
                if (c[i] == 7) {

                    a[i][j] = Math.cos(Math.pow((Math.log(Math.abs(x[j])))*
                    (1-(Math.pow((1/3.0/x[j])/1.0, 3))))/1.0, 3));

                }
                if (c[i]==3 || c[i]==5 || c[i]==13 || c[i]==19) {
                    a[i][j] = Math.pow((Math.log(Math.pow(Math.abs(x[j]), 0.5))+Math.PI)/1.0,
                    Math.sin(Math.pow(x[j], 2*x[j]))));

                } else {
                    a[i][j] = Math.tan(Math.pow(Math.E, Math.pow(Math.E, Math.tan(x[j]))));

                }

            }
        }
        for (int i = 0; i < 9; i++) {
            for (int j = 0; j < 19; j++) {
                System.out.printf("%.4f ", a[i][j]);
            }
            System.out.println("");
        }
    }
}
```

3. Результат работы программы:

0,4143 0,2728 1,0812 Infinity 2,5350 1,0000 1,0000 1,0000 1,0000 1,0000 1,0795 1,2163 1,0000 1,0000 1,0000 2,6202 2,5350
0,6979 1,0795 0,4143 0,2728 1,0812 Infinity 2,5350 1,0000 1,0000 1,0000 1,0000 1,0000 1,0795 1,2163 1,0000 1,0000 1,0000
2,6202 2,5350 0,6979 1,0795 12,7869 -1,6647 -0,2031 -0,4505 -1,6063 0,7906 19,4567 0,3394 19,4567 2,3289 1,6828 -0,9533 NaN
0,7906 19,4567 -1,7776 -1,6063 2,0609 1,6828 12,7869 -1,6647 -0,2031 -0,4505 -1,6063 0,7906 19,4567 0,3394 19,4567 2,3289
1,6828 -0,9533 NaN 0,7906 19,4567 -1,7776 -1,6063 2,0609 1,6828 12,7869 -1,6647 -0,2031 -0,4505 -1,6063 0,7906 19,4567
0,3394 19,4567 2,3289 1,6828 -0,9533 NaN 0,7906 19,4567 -1,7776 -1,6063 2,0609 1,6828 0,4143 0,2728 1,0812 Infinity 2,5350
1,0000 1,0000 1,0000 1,0000 1,0000 1,0795 1,2163 1,0000 1,0000 1,0000 2,6202 2,5350 0,6979 1,0795 12,7869 -1,6647 -0,2031 -
0,4505 -1,6063 0,7906 19,4567 0,3394 19,4567 2,3289 1,6828 -0,9533 NaN 0,7906 19,4567 -1,7776 -1,6063 2,0609 1,6828
12,7869 -1,6647 -0,2031 -0,4505 -1,6063 0,7906 19,4567 0,3394 19,4567 2,3289 1,6828 -0,9533 NaN 0,7906 19,4567 -1,7776 -
1,6063 2,0609 1,6828 0,4143 0,2728 1,0812 Infinity 2,5350 1,0000 1,0000 1,0000 1,0000 1,0000 1,0795 1,2163 1,0000 1,0000
1,0000 2,6202 2,5350 0,6979 1,0795

4. Выводы по работе:

В ходе работы я познакомился с тем, как работать с массивами, выполнять математические операции, а также с типами данных в языке программирования Java.