Санкт-Петербургский Национальный Исследовательский Университет ИТМО

Факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники



Лабораторная работа № 1
По дисциплине
Программирование
Вариант №2516

Выполнил студент группы Р3108:

Петров Вячеслав Маркович

Преподаватель:

Письмак Алексей Евгеньевич

Текст задания

- 1. Создать одномерный массив с типа long. Заполнить его нечётными числами от 3 до 21 включительно в порядке возрастания.
- 2. Создать одномерный массив x типа float. Заполнить его 18-ю случайными числами в диапазоне от -15.0 до 5.0.
- 3. Создать двумерный массив с размером 10x18. Вычислить его элементы по следующей формуле (где x = x[j]):

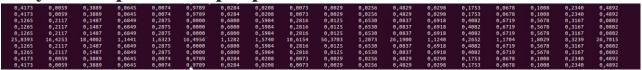
$$\circ$$
 если $c[i]$ = 13, то $c[i][j] = \cos \left((\sin(x))^{2 \cdot \arctan\left(\frac{x-5}{2}E+1\right)} \right);$ \circ если $c[i] \in \{7, 9, 11, 15, 17\}$, то $c[i][j] = \arctan\left(\frac{1}{e^{\sqrt{\tan^2(x)}}}\right);$ \circ для остальных значений $c[i]$: $c[i][j] = \arcsin\left(\left(\frac{1}{e^{\arccos(\sin(x))}}\right)^2\right).$

4. Напечатать полученный в результате массив в формате с четырьмя знаками после запятой.

Исходный код программы

```
public class Main {
         public static void main(String[] args) {
         long[] a = new long[10];
         for(int i = 0, k = 3; i < 10; i++){
               a[i] = k;
 б
               k += 2;
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
         double[] x = new double[18];
         for(int i = 0; i < 18; i++) {</pre>
                    x[i] = Math.random()*20 - 15;
         double[][] c = new double[10][18];
         for(int j = 0; j < 10; j++) {
    for(int j = 0; j < 18; j++) {
              if (a[i] == 13) {
    c[i][j] = Math.pow(Math.cos(Math.sin(x[j])), (2 * Math.atan((x[j] - 5) / 2) * Math.E + 1));
} else if (a[i] == 7 || a[i] == 9 || a[i] == 11 || a[i] == 15 || a[i] == 17) {
    c[i][j] = Math.atan(1 / (Math.pow(Math.E, Math.sqrt(Math.pow(Math.tan(x[j]), 2)))));
20
22
23
               } else
                     c[i][j] = Math.asin(Math.pow(1 / (Math.pow(Math.E, Math.acos(Math.sin(x[j])))), 2));
24
25
26
27
28
         for(int i = 0; i < 10; i++) {</pre>
               for(int j = 0; j < 18; j++) {
    String str = String.format("%10.4f ", c[i][j]);</pre>
29
                     System.out.print(str);
32
33
              System.out.println();
34
         }
35
36
         }
```

Результат работы программы



Выводы по работе

Во время выполнения лабораторной работы я познакомился с синтаксисом и основами языка Java, научился создавать одно- и двухмерные массивы, изучил примитивные типы данных, циклы и ветвления, поработал с классом Math и его методами, а также узнал, как собирать и отлаживать консольные программы. Это фундаментальные знания, которые пригодятся мне в будущем при разработке более сложных проектов.