

Санкт-Петербургский Национальный Исследовательский Университет
Информационных Технологий, Механики и Оптики
Факультет ПИиКТ

Лабораторная работа №1 по "Программированию"

Вариант: 323

Студент: Кадыров Амирджон Халимджонович

Группа: Р3110

Преподаватель: Письмак Алексей Евгеньевич

Санкт-Петербург
2018 г.

Задания:

1. Создать одномерный массив с типа long. Заполнить его нечётными числами от 7 до 23 включительно в порядке убывания
2. Создать одномерный массив x типа float. Заполнить его 19-ю случайными числами в диапазоне от -10.0 до 15.0.
3. Создать двумерный массив b размером 9x19. Вычислить его элементы по следующей формуле (где $x = x[j]$):
 - если $c[i] = 23$, то $b[i][j] = \arctan(\cos(\cos(\cos(x))))$;
 - если $c[i] \in \{15, 17, 19, 21\}$, то $b[i][j] = \ln(\cos^2((0.25/(\sqrt[3]{x}+1))^2))$
 - для остальных значений $c[i]$: $b[i][j] = (((e^x) * (e^x - 2) - 1) / \ln((\text{abs}(x) * (\text{abs}(x) + 1))^2))^3)^{\arctan((\sin(x))^2 / 2)}$
4. Напечатать полученный в результате массив в формате с двумя знаками после запятой.

Код программы:

```
import java.util.Random;

public class lab {

    public static void main(String[] args) {
        float x = 0;
        long[] d = new long[9];
        short cur = 23;
        for (int i = 0; i < 9; i++) {
            d[i] = cur;
            cur -= 2;
        }
        float X[] = new float[19];
        Random rand = new Random();
        for (int i = 0; i < 19; i++) {
            x = X[i];
            X[i] = Float.parseFloat(Integer.toString(rand.nextInt(25001))) / 1000.0f - 10.0f;
        }
        double[][] b = new double[9][19];
        for (int i = 0; i < 9; i++) {
            for (int j = 0; j < 19; j++) {
                if (d[i] == 23) {
                    b[i][j] = Math.atan(Math.cos(Math.cos(Math.cos(x))));
                } else if (d[i] == 15 || d[i] == 17 || d[i] == 19 || d[i] == 21) {
                    b[i][j] = Math.log(Math.pow(Math.cos(Math.pow(0.25d / (Math.pow(x, (1.0d / 3)) + 1.0d), 2.0d)), 2.0d));
                } else {
                    b[i][j] = Math.pow(Math.pow(Math.pow(Math.E, x) * ((Math.pow(Math.E, x) - 2.0d) - 1.0d)) / (Math.log(Math.pow(Math.abs(x) * ((Math.abs(x) + 1.0d))), 2.0d))), 3.0d), ((Math.atan(Math.pow(Math.sin(x), 2.0d)) / 2.0d));
                }
                System.out.printf("% 5.2f ", b[i][j]);
            }
            System.out.println();
        }
    }
}
```

```

import java.util.Random;

public class lab {

    public static void main(String[] args) {
        float x = 0;
        long[] d = new long[9];
        short cur = 23;
        for (int i = 0; i < 9; i++) {
            d[i] = cur;
            cur -= 2;
        }
        float X[] = new float[19];
        Random rand = new Random();
        for (int i = 0; i < 19; i++) {
            x = X[i];
            X[i] = Float.parseFloat(Integer.toString(rand.nextInt(25001))) / 1000.0f - 10.0f;
        }
        double[][] b = new double[9][19];
        for (int i = 0; i < 9; i++) {
            for (int j = 0; j < 19; j++) {
                if (d[i] == 23) {
                    b[i][j] = Math.atan(Math.cos(Math.cos(Math.cos(x))));
                } else if (d[i] == 15 || d[i] == 17 || d[i] == 19 || d[i] == 21) {
                    b[i][j] = Math.log(Math.pow(Math.cos(Math.pow(0.25d / (Math.pow(x, (1.0d / 3)) + 1.0d), 2.0d)), 2.0d));
                } else {
                    b[i][j] = Math.pow(Math.pow((Math.pow((Math.E), x) * ((Math.pow((Math.E), x) - 2.0d) - 1.0d)) /
                    (Math.log(Math.pow((Math.abs(x) * ((Math.abs(x) + 1.0d))), 2.0d))), 3.0d), ((Math.atan(Math.pow((Math.sin(x)), 2.0d)) / 2.0d)));
                }
                System.out.printf("%5.2f ", b[i][j]);
            }
            System.out.println();
        }
    }
}

```

Результат работы программы:

```

C:\Users\Asus\Desktop> javac lab.java

C:\Users\Asus\Desktop> java lab
0,71 0,71 0,71 0,71 0,71 0,71 0,71 0,71 0,71 0,71 0,71 0,71 0,71 0,71 0,71 0,71 0,71 0,71
-0,00 -0,00 -0,00 -0,00 -0,00 -0,00 -0,00 -0,00 -0,00 -0,00 -0,00 -0,00 -0,00 -0,00 -0,00 -0,00 -0,00 -0,00
-0,00 -0,00 -0,00 -0,00 -0,00 -0,00 -0,00 -0,00 -0,00 -0,00 -0,00 -0,00 -0,00 -0,00 -0,00 -0,00 -0,00 -0,00
-0,00 -0,00 -0,00 -0,00 -0,00 -0,00 -0,00 -0,00 -0,00 -0,00 -0,00 -0,00 -0,00 -0,00 -0,00 -0,00 -0,00 -0,00
1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00
1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00
1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00
1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00

```

Вывод:

В своей стране мы изучали языки Basic , Visual Basic



С 3сентября я начал изучать Java . Я смотрю много видео-лекций. Я зарегистрировался на сайте <http://www.javarush.ru> и пока на 1 уровне

В ходе выполнения данной лабораторной работы я научился создавать массивы на Java. Научился генерировать случайные (рандомные) числа.