

Отчёт по лабораторной работе №1
“Программирование”
Вариант №312637

Преподаватель:

Яркеев Александр Сергеевич

Выполнила:

Парфенова Ольга Сергеевна

Гр. R3142

1. Текст задания

1. Создать одномерный массив u типа `long`. Заполнить его числами от 5 до 18 включительно в порядке возрастания.
2. Создать одномерный массив x типа `float`. Заполнить его 19-ю случайными числами в диапазоне от -15.0 до 15.0.
3. Создать двумерный массив s размером 14x19. Вычислить его элементы по следующей формуле (где $x = x[j]$):

- если $u[i] = 9$, то $s[i][j] = \arctan\left(\frac{1}{e^{\left(\frac{2 \cdot \pi + |x|}{e^x}\right)}} \cdot (\tan(\sin(x)))\right)$;
- если $u[i] \in \{6, 7, 8, 10, 11, 12, 18\}$, то $s[i][j] = \arcsin(\sin(e^{e^x}))$;
- для остальных значений $u[i]$: $s[i][j] = \tan\left(\sqrt[3]{\left((2 \cdot x)^3\right)^{\frac{\arcsin\left(\frac{x}{3} + 1\right)}{4}}}\right)$.

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

2. Исходный код

```
public class Lab1 {
    public static void main(String[] args) {
        long[] u = new long[14];
        int k = 0;
        for (int i = 5; i <= 18; i++) {
            u[k] = i;
            k++;
        }

        float[] x = new float[19];
        float max = 15.0f;
        float min = -15.0f;
        double t;
        for (int i = 0; i < 19; i++) {
            t = min + Math.random() * (max - min);
            x[i] = (float) t;
        }

        double arg;
        double[][] s = new double[14][19];
        for (int i = 0; i < 14; i++) {
            for (int j = 0; j < 19; j++) {
                arg = (double) x[j];
                if (u[i] == 9)
                    s[i][j] = Math
                        .atan(Math.pow(1 / Math.pow(Math.E, (2 * Math.PI + Math.abs(arg)) / Math.pow(Math
                            .E, arg))),
                            Math.tan(Math.sin(arg))));
                else if ((u[i] >= 6 && u[i] <= 12) || (u[i] == 18))
                    s[i][j] = Math.asin(Math.sin(Math.pow(Math.E, Math.pow(Math.E, arg))));
                else
                    s[i][j] = Math.tan(Math.pow(2 * arg, Math.asin(arg * Math.E / 3 + 1) / 4));
                String f = String.format("%.5f", s[i][j]);
                System.out.printf("%-10s", f);
            }
            System.out.println();
        }
    }
}
```

3. Результат работы

```
s312637@helios: /home/s312637$ java Lab1
NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN
NaN NaN 1,00000 1,35712 1,01877 0,91637 1,00001 1,00000 0,97829 0,77941 1,27546 -1,16844 1,06966 1,44950 -0,35772 1,09189 1,37661 1,00000 1,24147
NaN NaN 1,00000 1,35712 1,01877 0,91637 1,00001 1,00000 0,97829 0,77941 1,27546 -1,16844 1,06966 1,44950 -0,35772 1,09189 1,37661 1,00000 1,24147
NaN NaN 1,00000 1,35712 1,01877 0,91637 1,00001 1,00000 0,97829 0,77941 1,27546 -1,16844 1,06966 1,44950 -0,35772 1,09189 1,37661 1,00000 1,24147
0,78538 0,78556 0,00000 0,05103 0,00000 1,41199 0,00000 1,57080 1,46287 0,80985 0,07317 0,80499 1,57080 1,57067 0,27752 1,57080 0,82757 1,57080 1,56250
NaN NaN 1,00000 1,35712 1,01877 0,91637 1,00001 1,00000 0,97829 0,77941 1,27546 -1,16844 1,06966 1,44950 -0,35772 1,09189 1,37661 1,00000 1,24147
NaN NaN 1,00000 1,35712 1,01877 0,91637 1,00001 1,00000 0,97829 0,77941 1,27546 -1,16844 1,06966 1,44950 -0,35772 1,09189 1,37661 1,00000 1,24147
NaN NaN 1,00000 1,35712 1,01877 0,91637 1,00001 1,00000 0,97829 0,77941 1,27546 -1,16844 1,06966 1,44950 -0,35772 1,09189 1,37661 1,00000 1,24147
NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN
NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN
NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN
NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN
NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN
NaN NaN 1,00000 1,35712 1,01877 0,91637 1,00001 1,00000 0,97829 0,77941 1,27546 -1,16844 1,06966 1,44950 -0,35772 1,09189 1,37661 1,00000 1,24147
```

4. Вывод

В ходе работы над данной программой я узнала основы языка Java, математические функции в составе стандартной библиотеки, научилась пользоваться примитивными средствами разработки (JDK, JRE), форматировать вывод числовых данных.