Университет ИТМО

Мегафакультет компьютерных технологий и управления Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Лабораторная работа по программированию №1 Вариант №29774

Группа: Р3107

Студент: Добрышкин Владимир Александрович

Преподаватель: Данилов Павел Юрьевич

г. Санкт-Петербург

2024

Оглавление

Оглавление2
Задание3
Исходный код программы4
Результат работы программы4
Вывод6

Задание

Введите вариант: 29774

- 1. Создать одномерный массив r типа short. Заполнить его числами от 4 до 20 включительно в порядке возрастания.
- 2. Создать одномерный массив x типа float. Заполнить его 15-ю случайными числами в диапазоне от -11.0 до 15.0.
- 3. Создать двумерный массив m размером 17х15. Вычислить его элементы по следующей формуле (где x = x[j]):
 - \circ если r[i] = 11, то $m[i][j] = \arctan(\sin(x));$
 - \circ если $r[i] \in \{4, 6, 7, 12, 13, 15, 16, 17\}$, то $m[i][j] = 2 \cdot \arctan(\sin(x))$;
 - \circ для остальных значений r[i]: $m[i][j] = e^{\ln\left(\arccos\left(\left(\frac{x+2}{26}\right)^2\right)\right)}$.
- 4. Напечатать полученный в результате массив в формате с пятью знаками после запятой.

Исходный код программы

https://github.com/vodobryshkin/VT-ITMO-Labs/blob/main/Programming/First%20semester/lab1/Lab1.java

Результат работы программы

Nº1:

[s465774@helios ~]\$ java -jar Lab1.jar														
Picked up _JAVA_OPTIONS: -XX:MaxHeapSize=16 -XX:MaxMetaspaceSize=128m														
-0,509	-1,455	-0,708	0,043	0,786	1,559	1,543	-0,225	-0,461	0,823	-0,316	0,678	1,283	1,571	1,100
1,528	1,337	1,526	1,469	1,232	1,431	1,558	1,257	1,475	1,538	1,371	1,537	1,565	1,560	1,541
-0,509	-1,455	-0,708	0,043	0,786	1,559	1,543	-0,225	-0,461	0,823	-0,316	0,678	1,283	1,571	1,100
-0,509	-1,455	-0,708	0,043	0,786	1,559	1,543	-0,225	-0,461	0,823	-0,316	0,678	1,283	1,571	1,100
1,528	1,337	1,526	1,469	1,232	1,431	1,558	1,257	1,475	1,538	1,371	1,537	1,565	1,560	1,541
1,528	1,337	1,526	1,469	1,232	1,431	1,558	1,257	1,475	1,538	1,371	1,537	1,565	1,560	1,541
1,528	1,337	1,526	1,469	1,232	1,431	1,558	1,257	1,475	1,538	1,371	1,537	1,565	1,560	1,541
-0,255	-0,727	-0,354	0,021	0,393	0,779	0,771	-0,112	-0,230	0,411	-0,158	0,339	0,641	0,785	0,550
-0,509	-1,455	-0,708	0,043	0,786	1,559	1,543	-0,225	-0,461	0,823	-0,316	0,678	1,283	1,571	1,100
-0,509	-1,455	-0,708	0,043	0,786	1,559	1,543	-0,225	-0,461	0,823	-0,316	0,678	1,283	1,571	1,100
1,528	1,337	1,526	1,469	1,232	1,431	1,558	1,257	1,475	1,538	1,371	1,537	1,565	1,560	1,541
-0,509	-1,455	-0,708	0,043	0,786	1,559	1,543	-0,225	-0,461	0,823	-0,316	0,678	1,283	1,571	1,100
-0,509	-1,455	-0,708	0,043	0,786	1,559	1,543	-0,225	-0,461	0,823	-0,316	0,678	1,283	1,571	1,100
-0,509	-1,455	-0,708	0,043	0,786	1,559	1,543	-0,225	-0,461	0,823	-0,316	0,678	1,283	1,571	1,100
1,528	1,337	1,526	1,469	1,232	1,431	1,558	1,257	1,475	1,538	1,371	1,537	1,565	1,560	1,541
1,528	1,337	1,526	1,469	1,232	1,431	1,558	1,257	1,475	1,538	1,371	1,537	1,565	1,560	1,541
1,528	1,337	1,526	1,469	1,232	1,431	1,558	1,257	1,475	1,538	1,371	1,537	1,565	1,560	1,541

Nº2:

```
[s465774@helios ~]$ java -jar Lab1.jar
Picked up _JAVA_OPTIONS: -XX:MaxHeapSize=1G -XX:MaxMetaspaceSize=128m
-0,363   1,505   -1,556   1,558   -0,343   1,542   -1,366   -1,057   1,224
                                                          -1,366
-0,363
                                       -0,343 1,542
                                                                    -1,057
                                                                                                  -0,956
                                                                                                                     -0,967
                                                                                                                              0,327
                                                                              1,224
                                                                                        1,126
                                                                                                           -1,431
                                                                                                                                         -0,444
                                                                                                           1,297
-1,431
                                                 1,457
1,566
            ,563
                   1,570
                             1,554
                                       1,566
                                                          1,571
                                                                    1,279
                                                                              1,559
                                                                                        1,566
                                                                                                 1,568
                                                                                                                     1,570
                                                                                                                               1,568
                                                                                                                                         1,528
 0,363
           ,505
                    -1,556
                             1,558
                                       -0,343
                                                 1,542
                                                           -1,366
                                                                    -1,057
                                                                              1,224
                                                                                        1,126
                                                                                                  -0,956
                                                                                                                     -0,967
                                                                                                                               0,327
                                                                                                                                         -0,44
 -0,363
          1,505
                   -1,556
                             1,558
                                       -0,343
                                                 1,542
                                                           -1,366
                                                                    -1,057
                                                                              1,224
                                                                                        1,126
                                                                                                  -0,956
                                                                                                           -1,431
                                                                                                                     -0,967
                                                                                                                               0,327
                                                                                                                                         -0,444
                   1,570
1,570
                                       1,566
1,566
                                                                                                 1,568
1,568
1,566
                                                                    1,279
1,279
                                                                              1,559
                                                                                        1,566
                                                                                                                               1,568
           ,563
                             1,554
                                                                                                                     1,570
 ,566
                                                                                                                               1,568
           ,563
                             1,554
                                                           1,571
                                                                                        1,566
                                                                                                           1,297
                                                                                                                     1,570
                                                                                                                                         1,528
                                                 1,457
                                                                              1,559
          1,563
                   1,570
                             1,554
                                       1,566
                                                 1,457
                                                           1,571
                                                                    1,279
                                                                              1,559
                                                                                        1,566
                                                                                                  1,568
                                                                                                           1,297
                                                                                                                     1,570
                                                                                                                               1,568
                                                                                                                                         1,528
-0,182
-0,363
                   -0,778
-1,556
                                       -0,172
-0,343
                                                                                                 -0,478
-0,956
                                                           -0,683
                                                                    -0,528
                                                                                                           -0,716
                                                                                                                                         -0,22
         0,753
                             0,779
                                                0,771
                                                                              0,612
                                                                                        0,563
                                                                                                                     -0,483
                                                                                                                               0,164
                                                                                                           -1,431
                                                                                                                     -0,967
                                                                                                                               0,327
            .505
                             1,558
                                                 1.542
                                                           -1,366
                                                                    -1,057
                                                                              1.224
                                                                                        1,126
                                                                                                                                         -0,444
                                                           -1,366
                                                                    -1,057
                                                                                                           -1,431
 0,363
                   -1,556
                             1,558
                                       -0,343
                                                 1,542
                                                                              1,224
                                                                                        1,126
                                                                                                  -0,956
                                                                                                                     -0,967
                                                                                                                               0,327
                                                                                                                                         -0,444
            ,563
                   1,570
                             1,554
                                       1,566
                                                 1,457
                                                           1,571
                                                                    1,279
                                                                              1,559
                                                                                        1,566
                                                                                                  1,568
                                                                                                           1,297
                                                                                                                     1,570
                                                                                                                               1,568
                                                                                                                                         1,528
                   -1,556
                                                          -1,366
                                                                    -1,057
                                                                                        1,126
                                                                                                  -0,956
                                                                                                           -1,431
 -0,363
          1,505
                             1,558
                                       -0,343
                                                 1,542
                                                                              1,224
                                                                                                                     -0,967
                                                                                                                               0,327
                                                                                                                                         -0,44
                                                          -1,366
-1,366
                                                                                                  -0,956
-0,956
                                                                                                                     -0,967
-0,967
 -0,363
                   -1,556
                                       -0,343
            ,505
                             1,558
                                                 1,542
                                                                    -1,057
                                                                              1,224
                                                                                                                               0,327
                                                                                                                                         -0,444
 0,363
                   -1,556
                               ,558
                                       -0,343
                                                 1,542
                                                                              1,224
                                                                                        1,126
                                                                    -1,057
                                                                                                           -1,431
                                                                                                                               0,327
                                                                                                                                         -0,444
1,566
          1,563
                   1,570
                             1,554
                                       1,566
                                                 1,457
                                                           1,571
                                                                    1,279
                                                                              1,559
                                                                                        1,566
                                                                                                  1,568
                                                                                                           1,297
                                                                                                                     1,570
                                                                                                                               1,568
                                                                                                                                         1,528
                                                                    1,279
                                                                                                           1,297
  ,566
            563
                   1,570
                             1,554
                                       1,566
                                                 1,457
                                                           1,571
                                                                              1,559
                                                                                        1,566
                                                                                                  1,568
                                                                                                                     1,570
                                                                                                                               1,568
                                                                                                                                         1,528
            563
                                554
                                         566
                                                             571
                                                                                559
                                                                                          566
                                                                                                    568
                                                                      279
                                                                                                              297
                                                                                                                        570
```

Вывод

В ходе проделанной лабораторной работы, я познакомился с синтаксисом Java; поработал с числовыми типами данных, с одномерными и двумерными массивами; изучил возможности встроенной библиотеки Math; научился компилировать и запускать Java-код, создавать jar-архив с помощью командной строки, взаимодействовать с удаленным сервером «helious».