Университет ИТМО  
Направление СППО

Лабораторная работа №1  
по Программированию

«Основы Java»

Выполнил: Анищенко Анатолий   
Группа: P3112  
Вариант: 1204

Санкт-Петербург  
2018

**Задание №0:**

Write a mathematical expression processing program using Java programming language (expressions are different for different task variants). Program should satisfy these requirements:

* It should be packaged into executable jar archive.
* Expression should be processed in coordination with mathematical equation rules (operations order etc.).
* Program must use math functions from Java standard library (java.lang.math package).
* Program should use standard output to display expression processing result.

Program demonstration should be performed using helios server.

**Задание №1**

Создать одномерный массив f типа long. Заполнить его чётными числами от 6 до 18 включительно в порядке убывания.

**Задание №2**

Создать одномерный массив x типа float. Заполнить его 11-ю случайными числами в диапазоне от -2.0 до 7.0.

**Задание №3**

Создать двумерный массив e размером 7x11. Вычислить его элементы по следующей формуле (где x = x[j]):

* если f[i] = 10, то ;
* если f[i] ∈ {6, 12, 16}, то ;
* для остальных значений f[i]:

**Задание №4**

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

**Исходный код:**

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18  19  20  21  22  23  24  25  26  27  28  29  30  31  32  33  34  35  36  37  38  39  40  41  42  43  44  45  46 | **import** **static** java.lang.Math.\*;  /\*\*  \* @author Anatolii Anishchenko  \* @group P3112  \*/  **public** **class** **Lab1** {  **public** **static** **void** **main**(String[] args) {  //issue1  **final** **int** F\_SIZE = **7**;  **long**[] f = { **18**l, **16**l, **14**l, **12**l, **10**l, **8**l, **6**l };  //issue2  **final** **int** X\_SIZE = **11**;  **final** **float** UP\_BOUND = **7.0f**;  **final** **float** DOWN\_BOUND = -**2.0f**;  **float**[] x = **new** **float**[X\_SIZE];  **for** (**int** i = **0**; i < X\_SIZE; i++) {  x[i] = ((**float**) random()) \* (UP\_BOUND - DOWN\_BOUND) + DOWN\_BOUND;  }  //issue3  **double**[][] e = **new** **double**[F\_SIZE][X\_SIZE];  **for** (**int** i = **0**; i < F\_SIZE; i++) {  **for** (**int** j = **0**; j < X\_SIZE; j++) {  **if** (f[i] == **10**) {  e[i][j] = atan(sin(atan(sin(x[j]))));  } **else** **if** (f[i] == **6** || f[i] == **12** || f[i] == **16**) {  e[i][j] = pow(asin(exp(-abs(x[j]))) + **1**, cos(asin((x[j] + **2.5**) / **9**)));  } **else** {  e[i][j] = asin(pow(cos(sin(pow((**double**) (**2** - x[j]) / **4**, **2**))), **2**));  }  }  }  //issue4  **for** (**int** i = **0**; i < F\_SIZE; i++) {  **for** (**int** j = **0**; j < X\_SIZE; j++) {  System.out.printf("%7.4f ", e[i][j]);  }    System.out.println();  }  }  } |

**Результат работы программы.**

Результат 1:

1,0752 0,3579 0,5211 0,8699 0,3131 0,5679 1,2096 0,5467 1,4789 0,3678 0,8796

1,7027 1,0002 1,0012 1,4038 NaN 1,1875 2,2233 1,1766 1,3502 1,0003 1,4138

1,0752 0,3579 0,5211 0,8699 0,3131 0,5679 1,2096 0,5467 1,4789 0,3678 0,8796

1,7027 1,0002 1,0012 1,4038 NaN 1,1875 2,2233 1,1766 1,3502 1,0003 1,4138

-0,3527 0,1242 -0,3936 -0,5562 0,3615 -0,6142 -0,0385 -0,6123 0,5685 0,0766 -0,5511

1,0752 0,3579 0,5211 0,8699 0,3131 0,5679 1,2096 0,5467 1,4789 0,3678 0,8796

1,7027 1,0002 1,0012 1,4038 NaN 1,1875 2,2233 1,1766 1,3502 1,0003 1,4138

Результат 2:

1,1594 1,2786 0,4690 0,8594 0,9768 1,1394 0,4851 1,5703 1,2419 1,5682 1,0223

1,0102 1,9396 1,1396 1,0040 1,0058 1,0096 1,0009 1,1073 2,1617 1,1403 1,0066

1,1594 1,2786 0,4690 0,8594 0,9768 1,1394 0,4851 1,5703 1,2419 1,5682 1,0223

1,0102 1,9396 1,1396 1,0040 1,0058 1,0096 1,0009 1,1073 2,1617 1,1403 1,0066

-0,5785 0,1670 -0,5955 -0,6091 -0,6151 -0,5864 -0,3237 0,5823 0,0574 0,6075 -0,6120

1,1594 1,2786 0,4690 0,8594 0,9768 1,1394 0,4851 1,5703 1,2419 1,5682 1,0223

1,0102 1,9396 1,1396 1,0040 1,0058 1,0096 1,0009 1,1073 2,1617 1,1403 1,0066

**Выводы**: в ходе данной лабораторной работы я научился создавать одномерные массивы и матрицы на языке Java, выводить данные в консоль, работать с классом Math, работать с циклами. Это фундаментальные знания пригодятся мне в будущем для разработки сложных проектов.