

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «Санкт-Петербургский национальный исследовательский
университет ИТМО»

ФАКУЛЬТЕТ ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ И КОМПЬЮТЕРНОЙ
ТЕХНИКИ

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1

по дисциплине

«ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

Вариант № 367101

Выполнил:

Студент группы Р3116

Билошицкий Михаил Владимирович

Преподаватель:

Письмак Алексей Евгеньевич

Санкт-Петербург, 2022

Содержание

Задание.....	3
Исходный код программы	4
Результат работы программы	5
Вывод	6

Задание

1. Создать одномерный массив c типа `short`. Заполнить его чётными числами от 6 до 24 включительно в порядке убывания.
2. Создать одномерный массив x типа `double`. Заполнить его 16-ю случайными числами в диапазоне от -8.0 до 15.0.
3. Создать двумерный массив d размером 10×16 . Вычислить его элементы по следующей формуле (где $x = x[j]$):

- если $c[i] = 24$, то $d[i][j] = \left(2 \cdot (\sin(x))^{\frac{(\frac{1}{4}/(4+x))^3}{1}}/3 \right)^2$;
- если $c[i] \in \{6, 16, 18, 20, 22\}$, то $d[i][j] = \cos(e^{\ln(|x|)})$;
- для остальных значений $c[i]$: $d[i][j] = \frac{\arctan(\cos(\cos(\arcsin(\frac{x+3.5}{23}))))}{\pi + \sin(\ln(e^x))}$.

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

Исходный код программы

Ссылка на github с исходным кодом:

https://github.com/michael-bill/labs_programming_itmo

Результат работы программы

Результат 1:

```
[4,000, 4,000, 4,000, 4,000, 4,000, 4,000, 4,000, 4,000, 4,000, 4,000, 4,000, 4,000, 4,000, 4,000]
[0,314, -0,913, 0,406, 0,323, -0,850, 0,965, 0,056, 0,578, -0,803, 0,519, 0,591, -0,202, 0,847, -0,964, -0,067, -0,993]
[0,314, -0,913, 0,406, 0,323, -0,850, 0,965, 0,056, 0,578, -0,803, 0,519, 0,591, -0,202, 0,847, -0,964, -0,067, -0,993]
[0,314, -0,913, 0,406, 0,323, -0,850, 0,965, 0,056, 0,578, -0,803, 0,519, 0,591, -0,202, 0,847, -0,964, -0,067, -0,993]
[0,314, -0,913, 0,406, 0,323, -0,850, 0,965, 0,056, 0,578, -0,803, 0,519, 0,591, -0,202, 0,847, -0,964, -0,067, -0,993]
[0,139, 0,166, 0,227, 0,139, 0,202, 0,174, 0,232, 0,217, 0,133, 0,142, 0,232, 0,285, 0,136, 0,208, 0,232, 0,198]
[0,139, 0,166, 0,227, 0,139, 0,202, 0,174, 0,232, 0,217, 0,133, 0,142, 0,232, 0,285, 0,136, 0,208, 0,232, 0,198]
[0,139, 0,166, 0,227, 0,139, 0,202, 0,174, 0,232, 0,217, 0,133, 0,142, 0,232, 0,285, 0,136, 0,208, 0,232, 0,198]
[0,139, 0,166, 0,227, 0,139, 0,202, 0,174, 0,232, 0,217, 0,133, 0,142, 0,232, 0,285, 0,136, 0,208, 0,232, 0,198]
[0,314, -0,913, 0,406, 0,323, -0,850, 0,965, 0,056, 0,578, -0,803, 0,519, 0,591, -0,202, 0,847, -0,964, -0,067, -0,993]
```

Результат 2:

```
[4,000, 4,000, 4,000, 4,000, 4,000, 4,000, 4,000, 4,000, 4,000, 4,000, 4,000, 4,000, 4,000, 4,000, 4,000]
[0,999, 0,892, -0,483, 0,401, 0,935, 0,298, 0,952, -0,687, 0,869, -0,781, -0,072, 0,763, 0,735, 0,021, -0,098, 0,965]
[0,999, 0,892, -0,483, 0,401, 0,935, 0,298, 0,952, -0,687, 0,869, -0,781, -0,072, 0,763, 0,735, 0,021, -0,098, 0,965]
[0,999, 0,892, -0,483, 0,401, 0,935, 0,298, 0,952, -0,687, 0,869, -0,781, -0,072, 0,763, 0,735, 0,021, -0,098, 0,965]
[0,157, 0,156, 0,123, 0,125, 0,180, 0,286, 0,146, 0,205, 0,241, 0,241, 0,120, 0,200, 0,221, 0,123, 0,120, 0,174]
[0,157, 0,156, 0,123, 0,125, 0,180, 0,286, 0,146, 0,205, 0,241, 0,241, 0,120, 0,200, 0,221, 0,123, 0,120, 0,174]
[0,157, 0,156, 0,123, 0,125, 0,180, 0,286, 0,146, 0,205, 0,241, 0,241, 0,120, 0,200, 0,221, 0,123, 0,120, 0,174]
[0,157, 0,156, 0,123, 0,125, 0,180, 0,286, 0,146, 0,205, 0,241, 0,241, 0,120, 0,200, 0,221, 0,123, 0,120, 0,174]
[0,999, 0,892, -0,483, 0,401, 0,935, 0,298, 0,952, -0,687, 0,869, -0,781, -0,072, 0,763, 0,735, 0,021, -0,098, 0,965]
```

Вывод

Во время выполнения работы я ознакомился с синтаксисом языка Java, библиотеками Math и Random, научился работать с примитивными типами данных, одномерными и многомерными массивами, циклами, логическими операторами, составлением математических функций, созданию методов и форматированным выводом. По окончании работы я умею пользоваться основными средствами JDK. Полученные знания понадобятся в процессе дальнейшего обучения.