#### МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики»

#### ФАКУЛЬТЕТ ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ И КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ

# ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1 по дисциплине «ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

Вариант № 311908

Выполнил:
Студент группы Р3119
Завьялов Кирилл
Сергеевич
Преподаватель:
Пашнин Александр
Денисович

### Оглавление

| Задание                     | 3 |
|-----------------------------|---|
|                             |   |
| Исходный код программы      | 3 |
|                             | _ |
| Результаты работы программы | 6 |
| Вывод                       | 6 |

## Задание

Введите вариант: 311908

- 1. Создать одномерный массив а типа short. Заполнить его нечётными числами от 5 до 17 включительно в порядке возрастания.
- 2. Создать одномерный массив х типа float. Заполнить его 14-ю случайными числами в диапазоне от -3.0 до 15.0.
- 3. Создать двумерный массив а размером 7x14. Вычислить его элементы по следующей формуле (где x = x[j]):

$$\circ$$
 если  $a[i] = 15$ , то  $a[i][j] = \sin\left(\left(rac{\sqrt[3]{x}-1}{(2\cdot x)^2}
ight)^2\right);$ 
 $\circ$  если  $a[i] \in \{5, 11, 17\}$ , то  $a[i][j] = \arcsin\left(rac{1}{e^{\left(\sqrt{|x|}
ight)^{\arctan\left(e^{-|x|}
ight)}}}
ight);$ 
 $\circ$  для остальных значений  $a[i]$ :  $a[i][j] = \tan\left(\left(rac{0.5 + \left(rac{3}{4}/\left(1 - \arctan\left(rac{x+6}{18}
ight)
ight)
ight)^{\arctan\left(rac{x+6}{18}
ight)}}{3}/4
ight)^2\right).$ 

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

# Исходный код программы

Ссылка на гитхаб:

https://github.com/KirillZavyalov/CodingLabs/blob/main/ProgLabOne/src/ru/itmo/prog/samples/LabOne.java

## Результаты работы программы

```
C:\Users\kiri1\Desktop\ProgLab1\build>java -jar LabOne.jar
0,36194 0,36194 0,36194 0,36194 0,36194 0,36194 0,36194 0,36194 0,36194 0,36194 0,36194 0,36194 0,36194 0,36194
0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673
0,36666 0,36666 0,36666 0,36666 0,36666 0,36666 0,36666 0,36666 0,36666 0,36666 0,36666 0,36666
0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673
0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673
0,00000 0,00000 0,00000 0,00000 0,00000 0,00000 0,00000 0,00000 0,00000 0,00000 0,00000 0,00000 0,00000 0,00000
0,37394 0,37394 0,37394 0,37394 0,37394 0,37394 0,37394 0,37394 0,37394 0,37394 0,37394 0,37394 0,37394 0,37394
C:\Users\kiri1\Desktop\ProgLab1\build>java -jar LabOne.jar
0,38160 0,38160 0,38160 0,38160 0,38160 0,38160 0,38160 0,38160 0,38160 0,38160 0,38160 0,38160 0,38160 0,38160
0,36219 0,36219 0,36219 0,36219 0,36219 0,36219 0,36219 0,36219 0,36219 0,36219 0,36219 0,36219 0,36219 0,36219
0,36356 0,36356 0,36356 0,36356 0,36356 0,36356 0,36356 0,36356 0,36356 0,36356 0,36356 0,36356 0,36356
0,37672 0,37672 0,37672 0,37672 0,37672 0,37672 0,37672 0,37672 0,37672 0,37672 0,37672 0,37672 0,37672
0,41820 0,41820 0,41820 0,41820 0,41820 0,41820 0,41820 0,41820 0,41820 0,41820 0,41820 0,41820 0,41820 0,41820
0,00001 0,00001 0,00001 0,00001 0,00001 0,00001 0,00001 0,00001 0,00001 0,00001 0,00001 0,00001 0,00001 0,0000
0,37667 0,37667 0,37667 0,37667 0,37667 0,37667 0,37667 0,37667 0,37667 0,37667 0,37667 0,37667 0,37667 0,37667
C:\Users\kiri1\Desktop\ProgLab1\build>java -jar LabOne.jar
0,35889 0,35889 0,35889 0,35889 0,35889 0,35889 0,35889 0,35889 0,35889 0,35889 0,35889 0,35889 0,35889 0,358
0,37497 0,37497 0,37497 0,37497 0,37497 0,37497 0,37497 0,37497 0,37497 0,37497 0,37497 0,37497 0,37497 0,37497
0,36416 0,36416 0,36416 0,36416 0,36416 0,36416 0,36416 0,36416 0,36416 0,36416 0,36416 0,36416 0,36416
0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673
0,37672 0,37672 0,37672 0,37672 0,37672 0,37672 0,37672 0,37672 0,37672 0,37672 0,37672 0,37672 0,37672 0,37672
0,73399 0,73399 0,73399 0,73399 0,73399 0,73399 0,73399 0,73399 0,73399 0,73399 0,73399 0,73399 0,73399 0,73399
0,36490 0,36490 0,36490 0,36490 0,36490 0,36490 0,36490 0,36490 0,36490 0,36490 0,36490 0,36490 0,36490 0,36490
C:\Users\kiri1\Desktop\ProgLab1\build>java -jar LabOne.jar
0,36572 0,36572 0,36572 0,36572 0,36572 0,36572 0,36572 0,36572 0,36572 0,36572 0,36572 0,36572 0,36572 0,36572
0,37665 0,37665 0,37665 0,37665 0,37665 0,37665 0,37665 0,37665 0,37665 0,37665 0,37665 0,37665 0,37665
0,37671 0,37671 0,37671 0,37671 0,37671 0,37671 0,37671 0,37671 0,37671 0,37671 0,37671 0,37671 0,37671 0,37671
0,47631 0,47631 0,47631 0,47631 0,47631 0,47631 0,47631 0,47631 0,47631 0,47631 0,47631 0,47631 0,47631 0,47631
0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673
0,00000 0,00000 0,00000 0,00000 0,00000 0,00000 0,00000 0,00000 0,00000 0,00000 0,00000 0,00000 0,00000 0,00000
0,37666 0,37666 0,37666 0,37666 0,37666 0,37666 0,37666 0,37666 0,37666 0,37666 0,37666 0,37666 0,37666 0,37666
C:\Users\kiri1\Desktop\ProgLab1\build>java -jar LabOne.jar
0,37672 0,37672 0,37672 0,37672 0,37672 0,37672 0,37672 0,37672 0,37672 0,37672 0,37672 0,37672 0,37672 0,37672
0,37351 0,37351 0,37351 0,37351 0,37351 0,37351 0,37351 0,37351 0,37351 0,37351 0,37351 0,37351 0,37351 0,3735
0,37670 0,37670 0,37670 0,37670 0,37670 0,37670 0,37670 0,37670 0,37670 0,37670 0,37670 0,37670 0,37670 0,37670
0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37673 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,37590 0,3759
0,37663 0,37663 0,37663 0,37663 0,37663 0,37663 0,37663 0,37663 0,37663 0,37663 0,37663 0,37663 0,37663 0,37663
C:\Users\kiri1\Desktop\ProgLab1\build>java -jar LabOne.jar
0,35792 0,35792 0,35792 0,35792 0,35792 0,35792 0,35792 0,35792 0,35792 0,35792 0,35792 0,35792 0,35792 0,35792
0,35895 0,35895 0,35895 0,35895 0,35895 0,35895 0,35895 0,35895 0,35895 0,35895 0,35895 0,35895 0,35895 0,35895
0,37658 0,37658 0,37658 0,37658 0,37658 0,37658 0,37658 0,37658 0,37658 0,37658 0,37658 0,37658 0,37658 0,37658
0,37653 0,37653 0,37653 0,37653 0,37653 0,37653 0,37653 0,37653 0,37653 0,37653 0,37653 0,37653 0,37653 0,37653
0,35797 0,35797 0,35797 0,35797 0,35797 0,35797 0,35797 0,35797 0,35797 0,35797 0,35797 0,35797 0,35797 0,35797
0,00486 0,00486 0,00486 0,00486 0,00486 0,00486 0,00486 0,00486 0,00486 0,00486 0,00486 0,00486 0,00486
0,36468 0,36468 0,36468 0,36468 0,36468 0,36468 0,36468 0,36468 0,36468 0,36468 0,36468 0,36468 0,36468
C:\Users\kiri1\Desktop\ProgLab1\build>_
```

## Вывод

Во время выполнения лабораторной работы я поработал с переменными, массивами и методами, использовал циклы, логические операторы и форматированный вывод строк, научился загружать и скачивать файлы с сервера helios, скомпилировал .java файл в консоли, создал jar архив, запустил jar архив на личном компьютере и на сервере helios. Полученный опыт конечно же пригодится мне в будущем, так как он необходим для работы на языке программирования Java.