

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский университет ИТМО»
Факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники



Лабораторная работа №1

по дисциплине

«Программирование»

Вариант №367581

Выполнил студент группы Р3115
Федоров Егор Владимирович
Преподаватель:
Сорокин Роман Борисович

Содержание

1	Текст задания	2
2	Исходный код программы	3
3	Результат выполнения	4
4	Вывод	5

1 Текст задания

1. Создать одномерный массив a типа `long`. Заполнить его нечётными числами от 5 до 15 включительно в порядке возрастания.
2. Создать одномерный массив x типа `float`. Заполнить его 12-ю случайными числами в диапазоне от -6.0 до 6.0 .
3. Создать двумерный массив d размером 6×12 . Вычислить его элементы по следующей формуле (где $x = x[j]$):
 - если $a[i] = 15$, то $d[i][j] = e^{e^{(2x)^3}}$;
 - если $a[i] \in \{5, 9, 13\}$, то $d[i][j] = (3 \cdot \tan(\sqrt[3]{x}))^2$;
 - для остальных значений $a[i]$: $d[i][j] = \sin(\arcsin(\frac{\pi}{4} \cdot e^{-|x|}))$.
4. Напечатать полученный в результате массив в формате с четырьмя знаками после запятой.

2 Исходный код программы

Исходный код доступен в git-репозитории по адресу <https://github.com/FEgor04/labs/tree/main/programming/lab1>.

3 Результат выполнения

```
[s367581@helios ~/labs/programming/lab1]$ javac -d build src/main/java/lab1/Main.java
[s367581@helios ~/labs/programming/lab1]$ cd build
[s367581@helios ~/labs/programming/lab1/build]$ jar --create --file main.jar --manifest MANIFEST.MF lab1/Main.class
[s367581@helios ~/labs/programming/lab1/build]$ java -jar main.jar
```

Рис. 1: Сборка с помощью `javac` и `jar`

```
First array:
5          7          9          11         13         15
Second array:
-1,8732    -1,5517    4,8130     -2,9990    1,2800     4,4236     3,2196     -1,2671    -3,3066     0,6758     1,0691     5,9301

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|72,8101| |46,8486| |644,8461| |537,2905| |32,4024| |1791,0763| |1008,5515| |31,8342| |1365,7511| |13,0394| |24,1303| |151,2752| |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|0,1207| |0,1664| |0,0064| |0,0391| |0,2184| |0,0094| |0,0314| |0,2212| |0,0288| |0,3996| |0,2696| |0,0021| |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|72,8101| |46,8486| |644,8461| |537,2905| |32,4024| |1791,0763| |1008,5515| |31,8342| |1365,7511| |13,0394| |24,1303| |151,2752| |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|0,1207| |0,1664| |0,0064| |0,0391| |0,2184| |0,0094| |0,0314| |0,2212| |0,0288| |0,3996| |0,2696| |0,0021| |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|72,8101| |46,8486| |644,8461| |537,2905| |32,4024| |1791,0763| |1008,5515| |31,8342| |1365,7511| |13,0394| |24,1303| |151,2752| |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|1,0000| |1,0000| |Infinity| |1,0000| |Infinity| |Infinity| |Infinity| |1,0000| |1,0000| |135194,5781| |Infinity| |Infinity| |
```

Рис. 2: Запуск №1

```
[s367581@helios ~/labs/programming/lab1/build]$ java -jar main.jar
First array:
5          7          9          11         13         15
Second array:
1,8998     -0,2970    2,8249     -4,7152     -0,6408    3,6541     3,6339     -4,5719     -1,2056     -1,9364     -4,0922     -5,3768

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|75,5811| |5,5836| |358,3173| |793,8155| |12,2490| |9641,7148| |8070,3633| |1132,4755| |29,2444| |79,5946| |10914,6689| |268,4503| |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|0,1175| |0,5836| |0,0466| |0,0070| |0,4138| |0,0203| |0,0207| |0,0081| |0,2352| |0,1133| |0,0131| |0,0036| |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|75,5811| |5,5836| |358,3173| |793,8155| |12,2490| |9641,7148| |8070,3633| |1132,4755| |29,2444| |79,5946| |10914,6689| |268,4503| |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|0,1175| |0,5836| |0,0466| |0,0070| |0,4138| |0,0203| |0,0207| |0,0081| |0,2352| |0,1133| |0,0131| |0,0036| |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|75,5811| |5,5836| |358,3173| |793,8155| |12,2490| |9641,7148| |8070,3633| |1132,4755| |29,2444| |79,5946| |10914,6689| |268,4503| |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|Infinity| |2,2501| |Infinity| |1,0000| |1,1295| |Infinity| |Infinity| |1,0000| |1,0000| |1,0000| |1,0000| |1,0000| |
```

Рис. 3: Запуск №2

4 Вывод

Во время выполнения данной лабораторной работы я научился работать с базовым синтаксисом языка Java, библиотеками Math, Random, изучил основные принципы языка Java. Также я ознакомился форматированным выводом в консоль, работой с переменными, массивами, циклами и операторами ветвления.