САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ

ИССЛЕДРОВАТЕЛЬСКИЙ

УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ,

МЕХАНИКИ И ОПТИКИ

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия

Дисциплина «Программирование»

**Отчет**

По лабораторной работе №1

Вариант 4441

Студент

Митрофанов Егор Юрьевич

Преподаватель

Письмак Алексей Евгеньевич

Санкт-Петербург, 2019 г.

Текст задания:

1. Создать одномерный массив a типа short. Заполнить его чётными числами от 7 до 19 включительно в порядке убывания.
2. Создать одномерный массив x типа float. Заполнить его 18-ю случайными числами в диапазоне от -11.0 до 11.0.
3. Создать двумерный массив b размером 7x18. Вычислить его элементы по следующей формуле (где x = x[j]):

если a[i] = 18, то b[i][j] =

если a[i] ∈ {7, 9, 15}, то b[i][j]=sin

для остальных значений a[i]: b[i][j]=)

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

Код программы:

public class Lab0 {

public static void main(String[] args) {

short[] a;

a = new short [13];

double[] x;

x = new double [18];

for (int i=0;i<13;i++)

{

a[i] = (short) (i+7);

}

for (int i=0;i<18;i++)

{

x[i] = Math.random()\*22 - 11;

}

double[][] b = new double[7][18];

for(int i=0;i<7;i++)

{

for(int j =0; j<18;j++)

{

if(a[i] == 18) b[i][j] = Math.asin(0.25\*Math.sin(x[j]));

else if(a[i] == 7 || a[i] == 9 || a[i] == 15) b[i][j] = Math.sin(Math.pow(1-Math.tan(x[j])/2, Math.cos(x[j])));

else b[i][j] = Math.sin(Math.atan(1/Math.pow(Math.E, Math.pow(Math.sin(Math.tan(x[j])), 2))));

}

}

for(int i=0;i<7;i++)

{

for(int j =0; j<18;j++)

{

System.out.printf("%.4f", b[i][j]);

System.out.print(" ");

}

System.out.println();

}

}

}

Результат работы:

1)

0,6955 0,6805 0,7887 0,6726 0,8597 0,9681 0,9790 0,7984 0,6687 NaN NaN 0,7614 0,8769 0,8387 0,9661 NaN 0,7472 0,6686

0,5138 0,3460 0,7010 0,3721 0,7055 0,4774 0,3660 0,3457 0,3453 0,5436 0,3493 0,6694 0,7002 0,7071 0,5469 0,6800 0,6697 0,3456

0,6955 0,6805 0,7887 0,6726 0,8597 0,9681 0,9790 0,7984 0,6687 NaN NaN 0,7614 0,8769 0,8387 0,9661 NaN 0,7472 0,6686

0,5138 0,3460 0,7010 0,3721 0,7055 0,4774 0,3660 0,3457 0,3453 0,5436 0,3493 0,6694 0,7002 0,7071 0,5469 0,6800 0,6697 0,3456

0,5138 0,3460 0,7010 0,3721 0,7055 0,4774 0,3660 0,3457 0,3453 0,5436 0,3493 0,6694 0,7002 0,7071 0,5469 0,6800 0,6697 0,3456

0,5138 0,3460 0,7010 0,3721 0,7055 0,4774 0,3660 0,3457 0,3453 0,5436 0,3493 0,6694 0,7002 0,7071 0,5469 0,6800 0,6697 0,3456

0,5138 0,3460 0,7010 0,3721 0,7055 0,4774 0,3660 0,3457 0,3453 0,5436 0,3493 0,6694 0,7002 0,7071 0,5469 0,6800 0,6697 0,3456

2)

NaN 0,9370 0,6695 0,7284 0,9674 0,9732 0,9999 0,8791 NaN 0,6953 0,5865 0,9191 0,7378 0,6934 0,9126 0,9761 NaN 0,9774

0,6979 0,6284 0,5850 0,6537 0,4837 0,4230 0,4761 0,7003 0,3587 0,6185 0,4585 0,6765 0,6361 0,5038 0,6724 0,3848 0,6846 0,3658

NaN 0,9370 0,6695 0,7284 0,9674 0,9732 0,9999 0,8791 NaN 0,6953 0,5865 0,9191 0,7378 0,6934 0,9126 0,9761 NaN 0,9774

0,6979 0,6284 0,5850 0,6537 0,4837 0,4230 0,4761 0,7003 0,3587 0,6185 0,4585 0,6765 0,6361 0,5038 0,6724 0,3848 0,6846 0,3658

0,6979 0,6284 0,5850 0,6537 0,4837 0,4230 0,4761 0,7003 0,3587 0,6185 0,4585 0,6765 0,6361 0,5038 0,6724 0,3848 0,6846 0,3658

0,6979 0,6284 0,5850 0,6537 0,4837 0,4230 0,4761 0,7003 0,3587 0,6185 0,4585 0,6765 0,6361 0,5038 0,6724 0,3848 0,6846 0,3658

0,6979 0,6284 0,5850 0,6537 0,4837 0,4230 0,4761 0,7003 0,3587 0,6185 0,4585 0,6765 0,6361 0,5038 0,6724 0,3848 0,6846 0,3658

Вывод:

Во время выполнения лабораторной работы я научился создавать на языке Java одномерные массивы и матрицы различных типов, выводить данные в консоль, работать с классом Math (конкретно с тригонометрическими и степенными функциями и константами), организовывать циклы со счётчиком. Это базовые знания пригодятся мне

для разработки более сложных проектов.