САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ

УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия

Дисциплина «Программирование»

**Отчет**

По лабораторной работе №1

Вариант 40046

Студент

Кононова Виктория Владимировна

Преподаватель

Харитонова А.Е.

Санкт-Петербург, 2022 г.

Текст задания:

1. Создать одномерный массив c типа int. Заполнить его чётными числами от 4 до 24 включительно в порядке возрастания.
2. Создать одномерный массив x типа float. Заполнить его 12-ю случайными числами в диапазоне от -2.0 до 4.0.
3. Создать двумерный массив k размером 11x12. Вычислить его элементы по следующей формуле (где x = x[j]):
   * если c[i] = 18, то k[i][j]=(34/(3+ln(|x|−−√)))2k[i][j]=(34/(3+ln(|x|)))^2;
   * если c[i] ∈ {6, 10, 12, 14, 16}, то k[i][j]=cos(e^arctan(x+16))k[i][j]=cos(e^arctan(x+16));
   * для остальных значений c[i]: k[i][j]=(14⋅(34−tan(arctan(cos(x)))))3k[i][j]=(14⋅(34-tan(arctan(cos(x)))))^3.
4. Напечатать полученный в результате массив в формате с тремя знаками после запятой.

Код программы:

import static java.lang.Math.\*;

public class LB1 {

public static void main(String[] args) {

int c[];

c = new int[21];

for(int i = 0; i <= 20; i++) {

c[i] = i + 4;

}

float x[] = new float[12];

float min = (float) -2.0;

float max = (float) 4.0;

for(int i = 0; i <= 11; i++) {

x[i] = (float)(random()\*((max-min)+1)+min);

}

float k[][] = new float[11][12];

int tr[] = new int[] {6, 10, 12, 14, 16};

for(int i = 0; i < 11; i++) {

boolean bool = false;

for(int f : tr) {

if(c[i] == f) {

bool = true;

}

}

for(int j = 0; j < 12; j++) {

if(c[i] == 18) {

k[i][j] = (float) log(pow(abs(x[j]), 0.5));

k[i][j] = (float) pow(0.75/(3 + k[i][j]), 2);

}

else if(bool) {

k[i][j] = (float) cos(pow(E, atan((x[j]+1)/6)));

}

else {

k[i][j] = (float) pow(0.25\*(0.75 - tan(atan(cos(x[j])))), 3);

}

}

}

for(int i = 0; i < 11; i++) {

for(int j = 0; j < 12; j++) {

System.out.format("%.3f", k[i][j]);

System.out.print(" ");

}

System.out.println("");

}

}

}

Результат работы:

1)

0,003 0,064 0,008 -0,000 -0,000 0,084 0,008 0,028 0,004 0,046 0,056 0,022

0,003 0,064 0,008 -0,000 -0,000 0,084 0,008 0,028 0,004 0,046 0,056 0,022

-0,564 -0,141 0,620 0,490 0,457 -0,264 0,065 -0,459 0,600 -0,412 -0,387 -0,009

0,003 0,064 0,008 -0,000 -0,000 0,084 0,008 0,028 0,004 0,046 0,056 0,022

0,003 0,064 0,008 -0,000 -0,000 0,084 0,008 0,028 0,004 0,046 0,056 0,022

0,003 0,064 0,008 -0,000 -0,000 0,084 0,008 0,028 0,004 0,046 0,056 0,022

-0,564 -0,141 0,620 0,490 0,457 -0,264 0,065 -0,459 0,600 -0,412 -0,387 -0,009

0,003 0,064 0,008 -0,000 -0,000 0,084 0,008 0,028 0,004 0,046 0,056 0,022

-0,564 -0,141 0,620 0,490 0,457 -0,264 0,065 -0,459 0,600 -0,412 -0,387 -0,009

0,003 0,064 0,008 -0,000 -0,000 0,084 0,008 0,028 0,004 0,046 0,056 0,022

-0,564 -0,141 0,620 0,490 0,457 -0,264 0,065 -0,459 0,600 -0,412 -0,387 -0,009

2)

0,047 -0,000 0,026 0,049 -0,000 0,039 -0,000 -0,000 0,040 0,000 0,047 0,005

0,047 -0,000 0,026 0,049 -0,000 0,039 -0,000 -0,000 0,040 0,000 0,047 0,005

-0,090 0,349 -0,023 -0,097 0,472 -0,431 0,384 0,334 -0,427 0,198 -0,090 0,606

0,047 -0,000 0,026 0,049 -0,000 0,039 -0,000 -0,000 0,040 0,000 0,047 0,005

0,047 -0,000 0,026 0,049 -0,000 0,039 -0,000 -0,000 0,040 0,000 0,047 0,005

0,047 -0,000 0,026 0,049 -0,000 0,039 -0,000 -0,000 0,040 0,000 0,047 0,005

-0,090 0,349 -0,023 -0,097 0,472 -0,431 0,384 0,334 -0,427 0,198 -0,090 0,606

0,047 -0,000 0,026 0,049 -0,000 0,039 -0,000 -0,000 0,040 0,000 0,047 0,005

-0,090 0,349 -0,023 -0,097 0,472 -0,431 0,384 0,334 -0,427 0,198 -0,090 0,606

0,047 -0,000 0,026 0,049 -0,000 0,039 -0,000 -0,000 0,040 0,000 0,047 0,005

-0,090 0,349 -0,023 -0,097 0,472 -0,431 0,384 0,334 -0,427 0,198 -0,090 0,606

Вывод:

Во время выполнения лабораторной работы я научился создавать на языке Java одномерные массивы и матрицы различных типов, выводить данные в консоль, работать с пакетом Math, организовывать циклы со счётчиком. Это базовые знания пригодятся мне

для разработки в будущем.