Санкт-Петербургский государственный университет

информационных технологий, механики и оптики

Факультет прикладной информатики и компьютерных технологий

Системное и прикладное программное обеспечение

**Отчёт по Лабораторной работе 1 (программирование)**

Студент: Соколов Артём Олегович

Преподаватель: Бойко Владислав Алексеевич

Текст задания 2

Исходный код программы 2

Результат работы программы 3

Выводы по работе 4

# Текст задания

1. Создать одномерный массив c типа int. Заполнить его нечётными числами от 5 до 21 включительно в порядке убывания.
2. Создать одномерный массив x типа double. Заполнить его 14-ю случайными числами в диапазоне от -13.0 до 4.0.
3. Создать двумерный массив c размером 9x14. Вычислить его элементы по следующей формуле (где x = x[j]):
   * если c[i] = 17, то c[i][j] = ;
   * если c[i] ∈ {9, 15, 19, 21}, то c[i][j] = ;
   * для остальных значений c[i]: c[i][j] = .
4. Напечатать полученный в результате массив в формате с четырьмя знаками после запятой.

# Исходный код программы (ход работы)

import java.util.ArrayList;  
import java.util.Arrays;  
import java.util.Random;  
  
public class MainClass {  
 public static void main (String[] args) {  
 //1 пункт  
 ArrayList<Integer> c = new ArrayList<Integer>(); //объявление массива  
 for (int i = 21; i > 4; i = i-2) {  
 c.add(i);  
 }  
  
 //2 пункт  
 ArrayList<Double> x = new ArrayList<Double>();  
 Random r = new Random();  
 double rmin = -13.0;  
 double rmax = 4.0;  
 for (int i = 1; i < 15; i++) {  
 double randomValue = rmin + (rmax - rmin)\*r.nextDouble(); //данная формула вычисляет случайное число в нужном диапазоне  
 x.add(randomValue);  
 }  
  
 //3 пункт  
 double[][] z = new double[9][14];  
 int[] checklist = {9, 15, 19, 21};  
 for (int i=0; i < c.size()-1; i++) {  
 for (int j=0; j < x.size()-1; j++) {  
 if (c.get(i) == 17) {  
 z[i][j] = Math.*sin*(Math.*cos*(Math.*pow*(x.get(j), x.get(j))));  
  
 }  
 else if (Arrays.*asList*(checklist).contains(c.get(i))) {  
 z[i][j] = Math.*log*(Math.*pow*(Math.*E*, Math.*atan*(Math.*sin*(x.get(j)))));  
 }  
 else {  
 z[i][j] = Math.*cos*(Math.*atan*(0.5 \* Math.*sin*(x.get(j))));  
 }  
 }  
 }  
 //4 пункт  
 for (int row = 0; row < z.length; row++) {  
 for (int col = 0; col < z[row].length; col++) {  
 if (z[row][col] == 0) {  
 System.*out*.print((int) z[row][col] + "\t");  
 }  
 else {  
 System.*out*.printf("%.4f \t", z[row][col]);  
 }  
  
 }  
 System.*out*.println();  
  
 }  
 }  
  
}

# Результат работы программы

0,9289 0,9099 0,9937 0,9765 0,9995 0,8945 0,9423 0,8977 0,9131 0,9726 0,9040 0,9547 0,9816 0

0,9289 0,9099 0,9937 0,9765 0,9995 0,8945 0,9423 0,8977 0,9131 0,9726 0,9040 0,9547 0,9816 0

NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN NaN 0,6956 0

0,9289 0,9099 0,9937 0,9765 0,9995 0,8945 0,9423 0,8977 0,9131 0,9726 0,9040 0,9547 0,9816 0

0,9289 0,9099 0,9937 0,9765 0,9995 0,8945 0,9423 0,8977 0,9131 0,9726 0,9040 0,9547 0,9816 0

0,9289 0,9099 0,9937 0,9765 0,9995 0,8945 0,9423 0,8977 0,9131 0,9726 0,9040 0,9547 0,9816 0

0,9289 0,9099 0,9937 0,9765 0,9995 0,8945 0,9423 0,8977 0,9131 0,9726 0,9040 0,9547 0,9816 0

0,9289 0,9099 0,9937 0,9765 0,9995 0,8945 0,9423 0,8977 0,9131 0,9726 0,9040 0,9547 0,9816 0

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

# Выводы по работе

Я научился работать с переменными в Java. Изучил работу циклов и ветвлений в данном языке программирования. Воспользовался математическими функциями, которые входят в состав базовой библиотеки Java. Выполнил задание, написав программу на языке Java.