НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

КАФЕДРА ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

Лабораторна робота №1

з дисципліни **«**Комп’ютерне моделювання**»**

Виконав:

студент 3 курсу

ФІОТ гр. ІО-21

Кузьменко Володимир

Перевірив:

Марковський О.П.

Київ – 2014 р.

Варіант завдання: ЛН, генератор

Лістинг програми

public class Test\_KM\_1 {

public static void main(String[] args) {

Calc3 calc3 = new Calc3(1, 1.3, 10000);;

calc3.generate();

calc3.writeData();

}

}

import java.io.FileNotFoundException;

import java.io.FileOutputStream;

import java.io.IOException;

import java.io.ObjectOutputStream;

import java.math.BigDecimal;

import java.math.RoundingMode;

import java.util.ArrayList;

import java.util.Arrays;

import java.util.Random;

public class Calc3 {

private double mu;

private double sigma;

private Random randomGussian = new Random();

private double [] masLognormal;

public Calc3(double mu, double sigma,int n) {

this.mu = mu;

this.sigma = sigma;

masLognormal = new double [n];

}

public void generate(){

for (int i = 0; i < masLognormal.length; i++) {

masLognormal[i]=Math.exp(mu + Math.sqrt(sigma)\*randomGussian.nextGaussian());

}

double sum = 0;

for (int i = 0; i < masLognormal.length; i++) {

sum +=masLognormal[i];

}

sum=sum/masLognormal.length;

System.out.println("Мат очікування експериментальне "+sum);

double sumTeor = Math.exp(mu+sigma/2);

System.out.println("Маточікування теоретичне "+sumTeor);

double dusp =0;

BigDecimal duspBig = new BigDecimal(new Double(0));

duspBig.setScale(1000, BigDecimal.ROUND\_UNNECESSARY);

for (int i = 0; i < masLognormal.length; i++) {

duspBig=duspBig.add(new BigDecimal(Math.pow(masLognormal[i]-sum, 2)));

}

System.out.println();

BigDecimal q = new BigDecimal(masLognormal.length-1);

q.setScale(1000);

duspBig = duspBig.divide(q,RoundingMode.HALF\_UP);

System.out.println("Дисперсія експериментальна "+duspBig.doubleValue());

double duspTeor = (Math.exp(sigma)-1)\*Math.exp(2\*mu+sigma);

System.out.println("Дисперсія теоретична "+duspTeor);

System.out.println();

Arrays.sort(masLognormal);

System.out.println("Медіана експериментальна "+masLognormal[masLognormal.length/2]);

System.out.println("Медіана теоретична "+Math.exp(mu));

}

public void writeData(){

System.out.println("");

ArrayList<Double> result = new ArrayList<Double>();

for (Double value : masLognormal) {

result.add(value);

}

try {

ObjectOutputStream oos = new ObjectOutputStream(new FileOutputStream("result.dat"));

oos.writeObject(result);

oos.close();

System.out.println("Готово");

} catch (FileNotFoundException e) {

// TODO Auto-generated catch block

e.printStackTrace();

} catch (IOException e) {

// TODO Auto-generated catch block

e.printStackTrace();

}

}

}