***Національний технічний університет України***

***«Київський політехнічний інститут»***

***Факультет інформатики та обчислювальної техніки***

**Лабораторна робота №3**

*з курсу "****Теорія ймовірностей****"*

***Виконав:***

*Сербін О.Д.*

***Група*** *ІО-43*

***Перевірив:***

*Марковський О.П.*

***Київ - 2015р.***

**Код**

package labs;

/\*\*

\* Created by Alexander Serbin on 11/23/2015.

\*/

public class tv\_lab3\_1 {

public static void main(String[] args) {

double x0,y0,r1,r2,sum\_x=0,sum\_y=0;

double[]array\_x=new double[1000];

double[]array\_y=new double[1000];

int counter=0;

double q =(double)2/3;

double w=(double)4/3;

double a=0;

for (int i=0;i<1000;i++){

r1=Math.random();

r2=Math.random();

if(r1<=q) {

x0=(r1/w);

}else {

x0=((r1-q)/q)+0.5;

}

// System.out.println("x0 = " + x0);

a+=r1;

if(x0>0.375){

counter++;

}

y0=r2;

array\_x[i]=x0;

array\_y[i]=y0;

sum\_x+=x0;

sum\_y+=y0;

}

double m\_x=0.001\*(sum\_x);

double m\_y=0.001\*(sum\_y);

System.out.println("math\_exp\_x = "+m\_x +" \n"+"math\_exp\_y = "+m\_y);

engine e=new engine();

e.exe(m\_x,m\_y,array\_x,array\_y);

System.out.println("counter = "+counter\*0.001);

System.out.println((double)2/3);

}

}

class engine {

double sum1 = 0, sum2 = 0, sum\_cov = 0;

double dispersion\_x, dispersion\_y;

double sigma\_x, sigma\_y;

double covariation;

double correlation;

public void exe(double mx, double my, double[] arrx, double[] arry) {

for (int i = 0; i < 1000; i++) {

sum1 += Math.pow((arrx[i] - mx), 2);

sum2 += Math.pow((arry[i] - my), 2);

sum\_cov += (arrx[i] - mx) \* (arry[i] - my);

}

dispersion\_x = 0.001 \* sum1;

dispersion\_y = 0.001 \* sum2;

sigma\_x = Math.sqrt(dispersion\_x);

sigma\_y = Math.sqrt(dispersion\_y);

covariation = 0.001 \* sum\_cov;

correlation = covariation / (sigma\_x \* sigma\_y);

System.out.println("dispersion\_x = " + dispersion\_x);

System.out.println("dispersion\_y = " + dispersion\_y);

System.out.println("sigma\_x = " + sigma\_x);

System.out.println("sigma\_y = " + sigma\_y);

System.out.println("covariation = " + covariation);

System.out.println("correlation = " + correlation);

}

}

**Вывод программы**

math\_exp\_x = 0.3971242070638493

math\_exp\_y = 0.4950019705537232

dispersion\_x = 0.08653256013023611

dispersion\_y = 0.0829490473723666

sigma\_x = 0.28664518815666417

sigma\_y = 0.28800876266594144

covariation = 0.0013847636863637985

correlation = 0.017379882826306724

counter = 0.466