Міністерство освіти і науки України

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут»

Факультет інформатики та обчислювальної техніки

Кафедра обчислювальної техніки

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 3

З дисципліни «Теорія ймовірності»

ВИКОНАЛА:

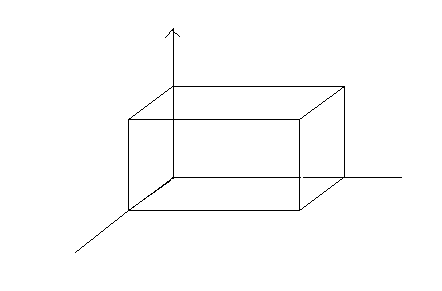
студентка 2 курсу

ФІОТ

групи ІО-43

Даніленко Наталія

Київ – 2015



Фігура – паралелепіпед з довжиною *а=1*, шириною *b=1* та об’ємом *V=1*.

Знайдемо висоту *h=V/(a\*b)=1/(1\*1)=1.*

1. Теоретичні розрахунки
   1. Часткова функція

*φx== =1(1-0)=1;*

*𝜑y== =1(1-0)=1.*

* 1. Умовна функція

*=1;*

*=1.*

* 1. Математичне очікування

;

.

* 1. Дисперсія

;

.

* 1. Середнє квадратичне відхилення

;

.

* 1. Коваріація

*0*

* 1. Коефіцієнт коваріації

 .

1. Програмний код

**package** labwork3.figura;

**import** java.util.Random;

/\*\*

\* **@author** user

\*

\*/

**public** **class** Lab3 {

**public** **static** **void** main(String[] args) {

**int** n = 5000;

**float**[] X, Y;

**float** a = (**float**) 1, b = 1, sx = 0,

sy = 0, sxd = 0, syd = 0, scov = 0;

X = **new** **float**[n];

Y = **new** **float**[n];

**float** h = 1 / (a \* b);

System.***out***.println("Висота=" + h);

Random R = **new** Random();

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

**float** r = R.nextFloat();

X[i] = r / (1 / a);

sx = sx + X[i];

// System.out.print(X[i] + " ");

}

System.***out***.println();

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

**float** r = R.nextFloat();

Y[i] = r / (1 / b);

sy = sy + Y[i];

// System.out.print(Y[i] + " ");

}

System.***out***.println();

**float** mx = sx / X.length;

System.***out***.println("Математичне очікування mx=" + mx);

**float** my = sy / Y.length;

System.***out***.println("Математичне очікування my=" + my);

**for** (**int** i = 0; i < n; i++)

sxd = sxd + (**float**) Math.*pow*(X[i] - mx, 2);

**float** Dx = sxd / n;

System.***out***.println("Дисперсія Dx=" + Dx);

**for** (**int** i = 0; i < n; i++)

syd = syd + (**float**) Math.*pow*(Y[i] - my, 2);

**float** Dy = syd / n;

System.***out***.println("Дисперсія Dy=" + Dy);

**float** px = (**float**) Math.*sqrt*(Dx);

System.***out***.println("Середнє квадратичне відхилення px=" + px);

**float** py = (**float**) Math.*sqrt*(Dy);

System.***out***.println("Середнє квадратичне відхилення py=" + py);

**for** (**int** i = 0; i < n; i++)

scov = scov + (X[i] - mx) \* (Y[i] - my);

**float** cov = scov / n;

System.***out***.println("Коваріація cov=" + cov);

**float** U = cov / (px \* py);

System.***out***.println("Коефіцієнт коваріації=" + U);

}

}

1. *Результати*

Висота=1.0

Математичне очікування mx=0.4973277

Математичне очікування my=0.4916877

Дисперсія Dx=0.082549214

Дисперсія Dy=0.080897145

Середнє квадратичне відхилення px=0.2873138

Середнє квадратичне відхилення py=0.28442425

Коваріація cov=-5.702151E-4

Коефіцієнт коваріації=-0.0069777532