Національний Технічний Університет України

«Київський Політехнічний Інститут»

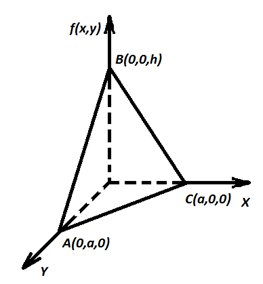
Факультет інформатики та обчислювальної техніки

Кафедра обчислювальної техніки

Лабораторна робота №3

|  |  |
| --- | --- |
| Прийняв  Доц. Марковський О.П.  «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015 р. | Виконав  Студент 2-ого курсу ФІОТ  групи ІО-41  Смішний Д.М. |

**Варіант завдання**:



**Код програми**

**public** **class** GeneratorY {

**int** a;

**double** r1;

**public** GeneratorY(**int** a){

**this**.a=a;

}

**public** **void** randomR1(){

r1=Math.*random*();

}

**public** **double** generY(){

randomR1();

**double** underRoot = Math.*pow*(a,3)\*r1-Math.*pow*(a, 3);

**double** root = (**double**)1/3;

**return** a-Math.*pow*(Math.*abs*(underRoot),root);

}

}

**public** **class** GeneratorX {

**double** y;

**int** a;

**double** r2;

**public** GeneratorX(**double** y, **int** a){

**this**.a=a;

**this**.y=y;

}

**public** **void** randomR2(){

r2=Math.*random*();

}

**public** **double** generX(){

randomR2();

**double** sqrt = Math.*sqrt*(1-r2);

**return** -(a-y)\*(sqrt-1);

}

}

**public** **class** WorkClass {

/\*\*

\* **@param** args

\*/

**final** **static** **int** ***LENGTH***=1000;

**static** GeneratorY *y*;

**static** GeneratorX *x*;

**static** **double** *arrY*[]=**new** **double**[***LENGTH***];

**static** **double** *arrX*[]=**new** **double**[***LENGTH***];

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

// **TODO** Auto-generated method stub

*createArrays*();

System.***out***.println("Мат очікування х: "+*getMx*());

System.***out***.println("Мат очікування у: "+*getMy*());

System.***out***.println("Дисперсія х: "+*dispersionX*());

System.***out***.println("Дисперсія у: "+*dispersionY*());

System.***out***.println("Коваріація :"+*covariation*());

System.***out***.println("Кореляція :"+*corelation*());

}

**public** **static** **void** createArrays(){

**for** (**int** i=0; i<***LENGTH***; i++){

*y* = **new** GeneratorY(1);

*arrY*[i]=*y*.generY();

*x* = **new** GeneratorX(*arrY*[i],1);

*arrX*[i]= *x*.generX();

}

}

**public** **static** **double** getMx(){

**double** sum =0;

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

sum+=*arrX*[i];

}

**return** (1./***LENGTH***)\*sum;

}

**public** **static** **double** getMy(){

**double** sum=0;

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

sum+=*arrY*[i];

}

**return** (1./***LENGTH***)\*sum;

}

**public** **static** **double** dispersionX(){

**double** sum=0;

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

sum+=Math.*pow*(*arrX*[i]-*getMx*(), 2);

}

**return** (1./***LENGTH***)\*sum;

}

**public** **static** **double** dispersionY(){

**double** sum=0;

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

sum+=Math.*pow*(*arrY*[i]-*getMy*(), 2);

}

**return** (1./***LENGTH***)\*sum;

}

**public** **static** **double** sygmaX(){

**return** Math.*sqrt*(*dispersionX*());

}

**public** **static** **double** sygmaY(){

**return** Math.*sqrt*(*dispersionY*());

}

**public** **static** **double** covariation(){

**double** sum=0;

**for** (**int** i=0;i<***LENGTH***;i++){

sum+=(*arrX*[i]-*getMx*())\*(*arrY*[i]-*getMy*());

}

**return** (1./***LENGTH***)\*sum;

}

**public** **static** **double** corelation(){

**return** *covariation*()/(*sygmaX*()\**sygmaY*());

}

}

**Результати:**

Мат. очікування х: 0.25255754930494895

Мат. очікування у: 0.25631741849210987

Дисперсія х: 0.03811369355782674

Дисперсія у: 0.0363761482487147

Сигма х: 0.19522728691918745

Сигма у: 0.19072532146706347

Коваріація : -0.012806822713245163

Кореляція : -0.3439477898371575