# *Національний технічний університет України*

***«Київський політехнічний інститут»***

#### ***Факультет інформатики та обчислювальної техніки***

### ***Кафедра обчислювальної техніки***

## ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №4

*з курсу «Теорія ймовірності та математична статистика»*

***Виконала:*** *Косейкіна Ганна Сергіївна*

***Факультет***  *ФІОТ*

***Група*** *ІО-91*

Задание: Получить линейную регрессию для выборок

Листинг:

**package** lab4;

**public** **class** Regression {

**public** **static** **double** m (**double** [] mas){

**double** rez=0;

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

rez+=mas[i]; }

**return** (rez/mas.length); }

**public** **static** **double** kov (**double** []mas1,**double** []mas2){

**double** mX=*m*(mas1);

**double** mY=*m*(mas2);

**double** cov=0;

**for** (**int** i = 0; i < mas1.length; i++) {

**for** (**int** j = 0; j < mas2.length; j++) {

cov+=(mas1[i]-mX)\*(mas2[i]-mY); } }

cov=cov/Math.*pow*(mas1.length, 2);

**return** cov;

}

**public** **static** **double** kor1(**double** []mas1, **double** []mas2){

**double** mX=*m*(mas1);

**double** mY=*m*(mas2);

**double** cov=*kov*(mas1,mas2);

**double** Dx=0;

**double** Dy=0;

**for** (**int** i=0;i<mas1.length;i++){

Dx+=(1/(mas1.length-1))\*Math.*pow*((mas1[i]-mX), 2);}

**double** sigmX=Math.*sqrt*(Dx);

**for** (**int** i=0;i<mas2.length;i++){

Dy+=(1/(mas2.length-1))\*Math.*pow*((mas2[i]-mY), 2); }

**double** sigmY=Math.*sqrt*(Dy);

**return** (cov/(sigmX\*sigmY));}

**public** **static** **double** kor2(**double** []mas1,**double** []mas2){

**double** cov=*kov*(mas1,mas2);

**double** sigmX=mas1.length/2.059;

**double** sigmY=mas2.length/2.059;

**return** (cov/(sigmX\*sigmY));

}

**public** **static** **double** b(**double** []masX,**double** []masY){

**double** r=*kor2*(masX,masY);

**double** sigmX=masX.length/2.059;

**double** sigmY=masY.length/2.059;

**double** beta=r\*(sigmY/sigmX);

System.*out*.println("Beta="+beta);

**return** (r\*(sigmY/sigmX));

}

**public** **static** **double** a(**double** []masX, **double** []masY){

**double** mX=*m*(masX);

**double** mY=*m*(masY);

**double** sigmX=masX.length/2.059;

**double** sigmY=masY.length/2.059;

**double** r=*kor2*(masX,masY);

System.*out*.println("Alpha="+(mY-r\*(sigmY/sigmX)\*mX));

**return** (mY-r\*(sigmY/sigmX)\*mX);

}

}

**package** lab4;

**public** **class** Run {

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

**double** []x={2,3,4,5};

**double** []y={3,4,5,6};

Regression regr=**new** Regression();

**double** alpha=regr.*a*(x, y);

**double** beta=regr.*b*(x, y);

}

}