

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут»

Кафедра обчислювальної техніки

**Лабораторна робота №5**

Дисципліна: Алгоритми та методи обчислень

Виконав студент групи ІО-34:

Власов Максим

Перевірив старший викладач:

Порєв В. М.

Київ 2015

**Index.html**

<!DOCTYPE HTML>

<html>

<head>

<title>Лабораторная работа №5</title>

<meta charset="utf-8">

<link rel="stylesheet" href="style.css">

</head>

<body id="body">

<div id="main">

<h2>Лабораторна робота №5 </h2>

<div class="menu">

<form>

<input type="text" class="field" id="a11" value="1"> <a>X<sub>1</sub></a>

<input type="text" class="field" id="a12" value="-3"> <a>X<sub>2</sub></a>

<input type="text" class="field" id="a13" value="2"> <a>X<sub>3</sub></a> =

<input type="text" class="field" id="b1" value="5"> </br>

<input type="text" class="field" id="a21" value="3"> <a>X<sub>1</sub></a>

<input type="text" class="field" id="a22" value="-4"> <a>X<sub>2</sub></a>

<input type="text" class="field" id="a23" value="0"> <a>X<sub>3</sub></a> =

<input type="text" class="field" id="b2" value="7"> </br>

<input type="text" class="field" id="a31" value="2"> <a>X<sub>1</sub></a>

<input type="text" class="field" id="a32" value="-5"> <a>X<sub>2</sub></a>

<input type="text" class="field" id="a33" value="3"> <a>X<sub>3</sub></a> =

<input type="text" class="field" id="b3" value="9"> </br>

<input type="button" id="button" value="Пуск" onclick="mainF()"/>

</form>

</div>

<div id = "calcHead"></div>

<div id = "calc" class="menu"></div>

<div id = "res"> </div>

<div class="menu" id = "result">

</div>

</div>

</div>

<script>

var n = 3; //number of eq.

var html='<a>';

var htmlDelta = '<a>';

var arA = new Array(n);

var arB = new Array(n);

var arX = new Array(n);

for (var i = 0; i < arA.length; i++) {

arA[i] = new Array(n);

;

}

function createArrayA() {

for (var i = 0; i < n; i++) {

for (var j = 0; j < n; j++) {

var aNN = 'a' + (i + 1) + (j + 1);

arA[i][j] = +document.getElementById(aNN).value;

}

}

return arA;

}

function createArrayB() {

for (var i = 0; i < arB.length; i++) {

var bN = 'b' + (i + 1);

arB[i] = +document.getElementById(bN).value;

}

return arB;

}

function Determinante(A) {

var n = A.length, subA = [], detA = 0;

if (n==1) {

return A[0][0];

}

if (n==2) {

return (A[0][0]\*A[1][1]-A[0][1]\*A[1][0]);

}

for (var i=0; i<n; i++) {

for (var h=0; h<n-1; h++)

subA[h]=[];

for (var a=1; a<n; a++) {

for (var b=0; b<n; b++) {

if (b<i) subA[a-1][ b ] = A[ a ][ b ];

else if (b>i) subA[a-1][b-1] = A[ a ][ b ];

}

}

var sign = (i%2==0) ? 1 : -1;

detA += sign \* A[0][i] \* Determinante(subA);

}

return detA;

}

function calculateArrX(arA, arB) {

document.getElementById('res').innerHTML = '<h2>' + "Корені рівняння:" + '</h2>';

var tempArr = new Array(n);

var det = Determinante(arA);

htmlDelta += "&#916 = " + det + '</a>' + '</br>';

var html2 = '<h2>' + "Визначники матриць: " + '</h2>';

document.getElementById('calcHead').innerHTML= html2;

for(var i = 0; i < n; i++){

for(var j = 0; j < n; j++) {

tempArr[j] = arA[j][i];

arA[j][i] = arB[j];

}

tempDeti = Determinante(arA)

arX[i] = tempDeti/det;

htmlDelta += "&#916" + '<sub>' + (i+1) + '</sub>' + " = " + tempDeti + '</a>' + '</br>'

for(var j = 0; j < n; j++)

arA[j][i] = tempArr[j];

html += ("X" + '<sub>' + (i+1) + '</sub>' + " = " + arX[i] + '</br>');

}

return arX;

}

function isZero(d){

if(d == 0) {

alert("Матриця не повинна мати нульовий рядок або стовбець");

location.reload();

}

}

function mainF() {

createArrayA();

isZero(Determinante(arA));

createArrayB();

calculateArrX(arA, arB);

document.getElementById('calc').innerHTML=htmlDelta;

document.getElementById('result').innerHTML=html+'</a>';

};

</script>

</body>

</html>

**Style.css**

.field {

width: 40px;

height: 20px;

border-radius: 5em;

padding-left: 1em;

}

#main {

color: white;

position: absolute;

left: 60%;

background-color: #228b22;

border-radius: 5%;

padding: 2% 2% 2% 2%;

height: 460px;

width: 35%;

border: 2px solid #228b22;

}

.menu {

padding-left: 1em;

border-radius: 2em;

background-color: #228b22;

}

#body {

background-image: url(Vecher\_v\_lesu\_Rucheek.gif);

background-repeat: no-repeat;

background-size: 100%;

}

#button {

width: 100px;

height: 40px;

border-radius: 10em;

margin: 1em 0 0 8em;

background-color: darkgreen;

color: white;

border: 3px solid white;

}

#button:hover {

background-color: white;

color: #228b22;

}