

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 17

Варіант 2

Робота з двовимірними масивами

Мета : набуття практичних навичок роботи з двовимірними масивами.

Хід роботи:

Завдання 1: Дана квадратна матриця.

Розмістити елементи непарних рядків у порядку зростання.

```
#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS
#include <iostream>
#include <windows.h>
#include <stdio.h>
#include <math.h>
#include <conio.h>
#include <stdlib.h>
#include <ctime>
```

```
int main() {
    SetConsoleCP(1251);
    SetConsoleOutputCP(1251);
    int i, j, z[500][500], n, fl, c;
    printf("n = ");
    scanf_s("%d", &n);
    printf("\n");
    for (i = 1; i <= n; i++) {
        for (j = 0; j < n; j++) {
            z[i][j] = 0 + rand() % 51;
            printf("%d ", z[i][j]);
        }
        printf("\n");
    }
    do
    {
        fl = 0;
        for (i = 1; i <= n; i++) {
            if (!(i % 2))
                continue;
            for (j = 0; j < n; j++) {
                if (z[i][j - 1] > z[i][j])
                {
                    c = z[i][j];
                    z[i][j] = z[i][j - 1];
                    z[i][j - 1] = c;
                    fl = 1;
                }
            }
        }
    }
}
```

					ДУ«Житомирська політехніка».21.121.02.000–Лр17			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Звіт з лабораторної роботи			
Розроб.	Маньківський В.							
Перевір.	Чижмотря О.В.							
Керівник								
Н. контр.								
Зав. каф.					ФІКТ Гр. ВТ-21-1[2]			
					Лім.	Арк.	Аркушів	
						1	6	

```

printf("\n");
for (i = 1; i <= n; i++) {
    for (j = 0; j < n; j++)

        printf("%i%c", z[i][j], (j != n - 1) ? ' ' : '\n');
}

return 0;
}

```

```

n = 5

41 5 10 31 44
16 3 33 34 35
44 44 25 48 16
32 37 8 33 30
6 18 26 0 37

5 10 31 41 44
16 3 33 34 35
16 25 44 44 48
32 37 8 33 30
0 6 18 26 37

```

Завдання 2: Дана прямокутна матриця.

Циклічно зсунути парні стовпці матриці зліва направо на k позицій.

```

#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS
#include <iostream>
#include <windows.h>
#include <stdio.h>
#include <math.h>
#include <conio.h>
#include <stdlib.h>
#include <ctime>

```

```

int main() {
    SetConsoleCP(1251);
    SetConsoleOutputCP(1251);
    int i, j, z[500][500], n, m, k, x, c;
    printf("n = ");
    scanf_s("%d", &n);
    printf("m = ");
    scanf_s("%d", &m);
    printf("k = ");
    scanf_s("%d", &k);
    printf("\n");
    for (i = 0; i < n; i++) {
        for (j = 1; j <= m; j++) {
            z[i][j] = 10 + rand() % 51;
            printf("%d ", z[i][j]);
        }
        printf("\n");
    }
    c = k;
    for (i = 0; i < n; i++) {

```

		Маньківський В.			ДУ«Житомирська політехніка».21.121.02.000–Лр17	Арк.
		Чижмоторя О.В.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

```

for (j = 1; j <= m; j++) {
    if (j % 2)
        continue;
    for (k = 0; c > k; k++) {
        if (j + 1 + k > m)
            break;
        x = z[i][j + k];
        z[i][j + k] = z[i][j + 1 + k];
        z[i][j + 1 + k] = x;
    }
}

printf("\n");
for (i = 0; i < n; i++) {
    for (j = 1; j <= m; j++)

        printf("%i%c", z[i][j], (j != m) ? ' ' : '\n');
}

return 0;
}

```

```

n = 5
m = 6
k = 3

51 15 20 41 54 26
13 43 44 45 54 54
35 58 26 42 47 18
43 40 16 28 36 10
47 50 40 60 42 15

51 20 41 15 26 54
13 44 45 43 54 54
35 26 42 58 18 47
43 16 28 40 10 36
47 40 60 50 15 42

```

Завдання 3: Здійснити сортування двовимірного масиву з наступними параметрами:

2	методом вибору, вставками	беззнакове ціле	З початку	За зростанням
---	---------------------------	-----------------	-----------	---------------

1)Метод вибору

```

#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS
#include <iostream>
#include <windows.h>
#include<stdio.h>
#include<math.h>
#include <conio.h>
#include <stdlib.h>
#include <ctime>

```

```

int main() {
    SetConsoleCP(1251);
    SetConsoleOutputCP(1251);
    unsigned int i, j, z[500][500], n, fl, c;
    printf("n = ");
}

```

		Маньківський В.			ДУ«Житомирська політехніка».21.121.02.000–Лр17	Арк.
		Чижмоторя О.В.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		3

```

scanf_s("%d", &n);
printf("\n");
for (i = 1; i <= n; i++) {
    for (j = 1; j <= n; j++) {
        z[i][j] = 10 + rand() % 51;
        printf("%d ", z[i][j]);
    }
    printf("\n");
}
do
{
    fl = 0;
    for (i = 1; i <= n; i++) {
        for (j = 1; j <= n; j++) {
            if (z[i][j - 1] > z[i][j])
            {
                c = z[i][j];
                z[i][j] = z[i][j - 1];
                z[i][j - 1] = c;
                fl = 1;
            }
        }
    }
} while (fl);
printf("\n");
for (i = 1; i <= n; i++) {
    for (j = 1; j <= n; j++)

        printf("%i%c", z[i][j], (j != n) ? ' ': '\n');
}

return 0;
}

```

```

n = 5

51 15 20 41 54
26 13 43 44 45
54 54 35 58 26
42 47 18 43 40
16 28 36 10 47

15 20 41 51 54
13 26 43 44 45
26 35 54 54 58
18 40 42 43 47
10 16 28 36 47

```

1) Метод вставки

```

#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS
#include <iostream>
#include <windows.h>
#include <stdio.h>
#include <math.h>
#include <conio.h>
#include <stdlib.h>
#include <ctime>

```

```

int main() {
    SetConsoleCP(1251);
    SetConsoleOutputCP(1251);
    unsigned int i, j, z[500][500], n, c;
    printf("n = ");
}

```

		Маньківський В.			ДУ«Житомирська політехніка».21.121.02.000–Лр17	Арк.
		Чижмоторя О.В.				4
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

scanf_s("%d", &n);
printf("\n");
for (i = 1; i <= n; i++) {
    for (j = 1; j <= n; j++) {
        z[i][j] = 10 + rand() % 51;
        printf("%d ", z[i][j]);
    }
    printf("\n");
}

for (i = 1; i <= n; i++)
{
    for (j = 1; j <= n; j++) {
        c = z[i][j];
        for (unsigned int x = j - 1; x >= 0 && z[i][x] > c; x--)
        {
            z[i][x + 1] = z[i][x];
            z[i][x] = c;
        }
    }
}
printf("\n");
for (i = 1; i <= n; i++) {
    for (j = 1; j <= n; j++)

        printf("%i%c", z[i][j], (j != n) ? ' ': '\n');
}

return 0;
}

```

```

n = 5

51 15 20 41 54
26 13 43 44 45
54 54 35 58 26
42 47 18 43 40
16 28 36 10 47

15 20 41 51 54
13 26 43 44 45
26 35 54 54 58
18 40 42 43 47
10 16 28 36 47

```

Завдання 4: Встановіть відповідність:

1	Масиви можуть бути:	локальні	void main () { int A [5] [5]; ... }
		глобальні	int A [10]; void main () { ... }
2	Масиви бувають	двовимірні	int A [1] [5];
			int A [3] [5];
		багатовимірні	int A [3] [4] [5]; int A [3] [4] [5] [6];

		Маньківський В.			ДУ«Житомирська політехніка».21.121.02.000–Лр17	Арк.
		Чижмоторя О.В.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		5

		одновимірний	int A [1];
			int A [5];
4	У разі ... масиви має наступний вигляд	повної ініціалізації	inta[5][3] = { {4, 7, 8}, {9, 66, -1}, {5, -5, 0}, {3, -3, 30}, {1, 1, 1} };
			int mas [][5] = { { 1, 5, 3, 7, 4 }, {10, 11, 13, 14, 25} };
			int mas [2][5] = { 1, 5, 3, 7, 4, 10, 11, 13, 14, 25 };
			int A [4] = {1, 4, 2, 6};
			int Mass[3][2][4] = { { {1,2,3,4}, {5,6,7,8} }, { {9,10,11,12}, {13,14,15,16} }, { {17,18,19,20}, {21,22,23,24} } };
			char x[][3] = { {9,8,7}, {6,5,4}, {3,2,1} };
			int A [2] [4] = {1, 4, 4, 7, 2, 1, 4, 4, 2};
			int A [] = {1, 4, 2, 6};
			int mas [][5] = { 1, 5, 3, 7, 4, 10, 11, 13, 14, 25 };
		часткової ініціалізації	int z[6][3][2][5][8][4]
			int A [4] = {1, 4};
			int A [] = {0};
			int A [4] [4] = { {2, 6}, {1, 4}, {6} };

Висновки: я набув практичних навичок роботи з двовимірними масивами.