

# **Лабораторна робота №10**

**Тема: «Динамічні масиви»**

**Виконав:**

**Дерев'янний Андрій,**

**КН-108(11 Варіант)**

## **1. Постановка завдання:**

11. Сформувати двовимірний масив. Додати в нього рядок і стовпець із заданим номером.

## **2. Програма Розв'язку:**

```
#include <stdio.h>
```

```
#include <stdlib.h>
```

```
int **make_2d_arr(int n, int m);
```

```
void print_2d_arr(int**arr2d, int n, int m);
```

```
int **reMake_2d_arr(int**arr2d, int n, int m, int il, int jl);
```

```
void delete_2d_arr(int**parr2d, int n, int m);
```

```
int main()
```

```
{
```

```
    int n = 4, m = 4, i, j, k, l;
```

```
    int **arr2d, **newArr2d;
```

```
    arr2d = make_2d_arr(n, m);
```

```
    printf("\nCreated array arr2d:\n");
```

```
    print_2d_arr(arr2d, n, m);
```

```
    printf("Введіть номер рядка і стовпця для додавання: ");
```

```
    scanf("%d %d", &k, &l);
```

```
    newArr2d=reMake_2d_arr(arr2d, n, m, k-1, l-1);
```

```
printf("\nNew array newArr2d:\n");  
print_2d_arr(newArr2d, n+1, m+1);
```

```
delete_2d_arr(arr2d, n, m);  
delete_2d_arr(newArr2d, n+1, m+1);
```

```
return 0;
```

```
}
```

```
int **make_2d_arr(int n, int m)
```

```
{
```

```
    int **arr2d;
```

```
    int i,j;
```

```
    arr2d = (int**) malloc(n*sizeof(int*));
```

```
    for (i=0; i<n; ++i)
```

```
    {
```

```
        arr2d[i] = (int*) malloc(m*sizeof(int));
```

```
        for(j=0; j<m; ++j)
```

```
        {
```

```
            arr2d[i][j]=rand() % 20;
```

```
        }
```

```
    }
```

```
    return arr2d;
```

```
}
```

```

void print_2d_arr(int**arr2d, int n, int m)
{
    int i, j;
    for (i=0; i< n; ++i)
    {
        for(j=0; j<m; ++j) printf("\t%3d", arr2d[i][j]);
        printf("\n");
    }
}

int **reMake_2d_arr(int**arr2d, int n, int m, int il, int jl)
{
    int **newArr2d;
    int i, j;
    int n1= n+1, m1=m+1;

    newArr2d = (int**) malloc((n1)*sizeof(int*));
    for (i=0; i<n1; ++i)
    {
        newArr2d[i] = (int*) malloc ((m1)*sizeof(int));
    }

    for (i=0; i< il; ++i) //Заповнення доданих елементів
    {
        for(j=0; j<jl; ++j)
            newArr2d[i][j] = arr2d[i][j];
        newArr2d[i][j]=rand() % 20;
        for(j=jl+1; j<m1; ++j)
            newArr2d[i][j] = arr2d[i][j-1];
    }
}

```

```

    }
    for(j=0; j<jl; ++j)
        newArr2d[i][j]=rand() % 20;
    newArr2d[i][j]=rand() % 20;
    for(j=jl+1; j<m1; ++j)
        newArr2d[i][j]=rand() % 20;
    for (i=il+1; i< n1;++i)
    {
        for(j=0; j<jl; ++j)
            newArr2d[i][j]=rand() % 20;
        newArr2d[i][j]=rand() % 20;
        for(j=jl+1; j<m1; ++j)
            newArr2d[i][j] = arr2d[i-1][j-1];
    }

    return newArr2d;
}

void delete_2d_arr(int**parr2d, int n, int m)
{
    int i;
    for (i = 0; i<n; ++i)
        free(parr2d[i]);
    free(parr2d);
}

```

### 3. Один з результатів програми:

Created array arr2d:

3	6	17	15
13	15	6	12
9	1	2	7
10	19	3	6

Введіть номер рядка і стовпця для додавання: 2 3

New array newArr2d:

3	6	0	17	15
6	12	16	11	8
7	9	2	6	12
10	2	3	2	7
7	15	9	3	6