

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНОМУ УНІВЕРСИТЕТУ “ЛЬВІВСЬКА
ПОЛІТЕХНІКА”**

Кафедра систем штучного інтелекту

Лабораторна робота №5
з дисципліни
«Алгоритмізація і програмування»

Виконав:
студент групи КН-109
Ярчака Андрія
Викладач:
Варецький Я. Ю.

Львів – 2018 р.

Тема: "Функції і масиви"

Мета: Організувати обробку масивів з використанням функцій, навчитися передавати масиви як параметри функцій.

Завдання. 6.

Елемент матриці є сідловою точкою, якщо він є найменшим у своєму рядку й найбільшим у своєму стовпці (або навпаки: найбільшим у своєму рядку й найменшим у своєму стовпці). Для заданої матриці визначити всі сідлові точки.

Код програми:

```
#include<stdio.h>
#include<cs50.h>

int main(void)
{
    int a;
    printf("Enter count of raws:");
    scanf("%i",&a);
    int b;
    printf("Enter count of columns:\n");
    scanf("%i",&b);
    int arr[a][b], max[2][a], min[2][b], maxi[2][b], mini[2][a];
    int c, d;
    for(c = 0 ; c < a ; c++)
    {
        for(d = 0 ; d < b ; d++)
        {
            arr[c][d]=rand()%9000+1000;
            printf("|%i|", arr[c][d]);
        }
        printf("\n");
    }
}
```

```

printf("\n");
for(c = 0 ; c < a ; c++)
{
    max[0][c] = arr[c][0];
    max[1][c] = 0;
    for(d = 0 ; d < b ; d++)
    {
        if(arr[c][d] > max[0][c])
        {
            max[0][c] = arr[c][d]; //max in rows
            max[1][c] = c;
        }
    }
}
for(d = 0 ; d < b ; d++)
{
    min[0][d] = arr[0][d];
    min[1][d] = 0;
    for(c = 0 ; c < a ; c++)
    {
        if(arr[c][d] < min[0][d])
        {
            min[0][d] = arr[c][d]; //min in columns
            min[1][d] = c;
        }
    }
}

```

```

for(c = 0 ; c < b ; c++)
{
    for(d = 0 ; d < b ; d++)
    {

```

```

        if((max[0][c] == min[0][d]) && (max[1][c] == min[1][c])) //find out a sadle point
        {
            printf("\n%i\n", max[0][c]);
        }
    }
}

for(d = 0 ; d < b ; d++)
{
    maxi[0][d] = arr[0][d];
    maxi[1][d] = 0;
    for(c = 0 ; c < a ; c++)
    {
        if(arr[c][d] > maxi[0][d])
        {
            maxi[0][d] = arr[c][d]; //max in columns
            maxi[1][d] = d;
        }
    }
}

for(c = 0 ; c < a ; c++)
{
    mini[0][c] = arr[c][0];
    mini[1][c] = 0;
    for(d = 0 ; d < b ; d++)
    {
        if(arr[c][d] < mini[0][c])
        {
            mini[0][c] = arr[c][d]; //min in rows
            mini[1][c] = d;
        }
    }
}

```

```

for(d = 0 ; d < b ; d++)
{
    for(c = 0 ; c < a ; c++)
    {
        if((maxi[0][d] == mini[0][c]) && (maxi[1][d] == mini[1][c])) //find out a sadle point
        {
            printf("\n%i\n", maxi[0][d]);
        }
    }
}
}

```

Результат:

```

jharvard@appliance (~/.aap): ./alglab5
Enter count of rows:15
Enter count of columns:
18
|6383|4886|7777|2915|5793|6335|3386|7492|6649|4421|4362|5027|9690|3059|8763|6926|7540|7426|
|7172|4736|5211|1368|7567|1429|1782|1530|2862|8123|7067|2135|4929|9802|6022|9058|9069|8167|
|5393|2456|3011|2042|3229|6373|3421|2919|5784|8537|6198|3324|3315|3370|4413|7526|1091|1980|
|7956|1873|8862|7170|8996|3281|8305|3925|3084|4327|9336|8505|8846|4729|7313|1857|3124|6895|
|4582|5545|8814|9367|1434|2364|9043|3750|2087|9808|1276|2178|1788|5584|9403|9651|2754|8399|
|2932|1060|8676|2368|1739|8012|7226|9586|9094|4539|7795|8570|1434|2378|1467|6601|8097|1902|
|5317|4492|4652|3756|4301|2280|2286|2441|6865|1689|8444|8619|6440|7729|6031|5117|9097|6771|
|9481|3675|3709|5927|4567|7856|4497|2353|6586|4965|5306|4683|3219|9624|5528|6871|9732|8829|
|5503|2019|1270|2368|2708|8715|7340|8149|3796|9723|9618|9245|3846|6451|2921|6555|2379|6488|
|1764|3228|7841|7350|7193|9500|2034|6764|9124|3914|9987|8856|2743|5491|7227|9365|6859|8936|
|5432|1551|4437|8228|1275|1407|7474|4121|6858|9395|7029|8237|3235|7793|7818|7428|5143|5011|
|6928|3529|1776|3404|6443|1763|8613|5538|3606|5840|4904|6818|2128|6688|7369|2917|4917|4996|
|3324|8743|5470|9183|5490|2499|4772|7725|6644|2590|2505|8139|3954|5786|1669|2082|5542|4464|
|9197|1507|6355|2804|6348|7611|8622|4828|4299|3343|6746|5568|7340|6422|4311|2810|5605|8801|
|1661|6730|3878|7305|8320|2736|5444|8626|7522|3465|9708|9416|4282|6258|9924|9637|8062|3624|
jharvard@appliance (~/.aap): █

```

Висновок: на цій лабораторній роботі я навчився працювати з двовимірними масивами.