

Національний університет «Львівська Політехніка»

Кафедра Систем Штучного Інтелекту



Лабораторна робота №5

на тему:

«Функції і масиви»

Виконав студент КН-111

Зомчак Богдан Михайлович

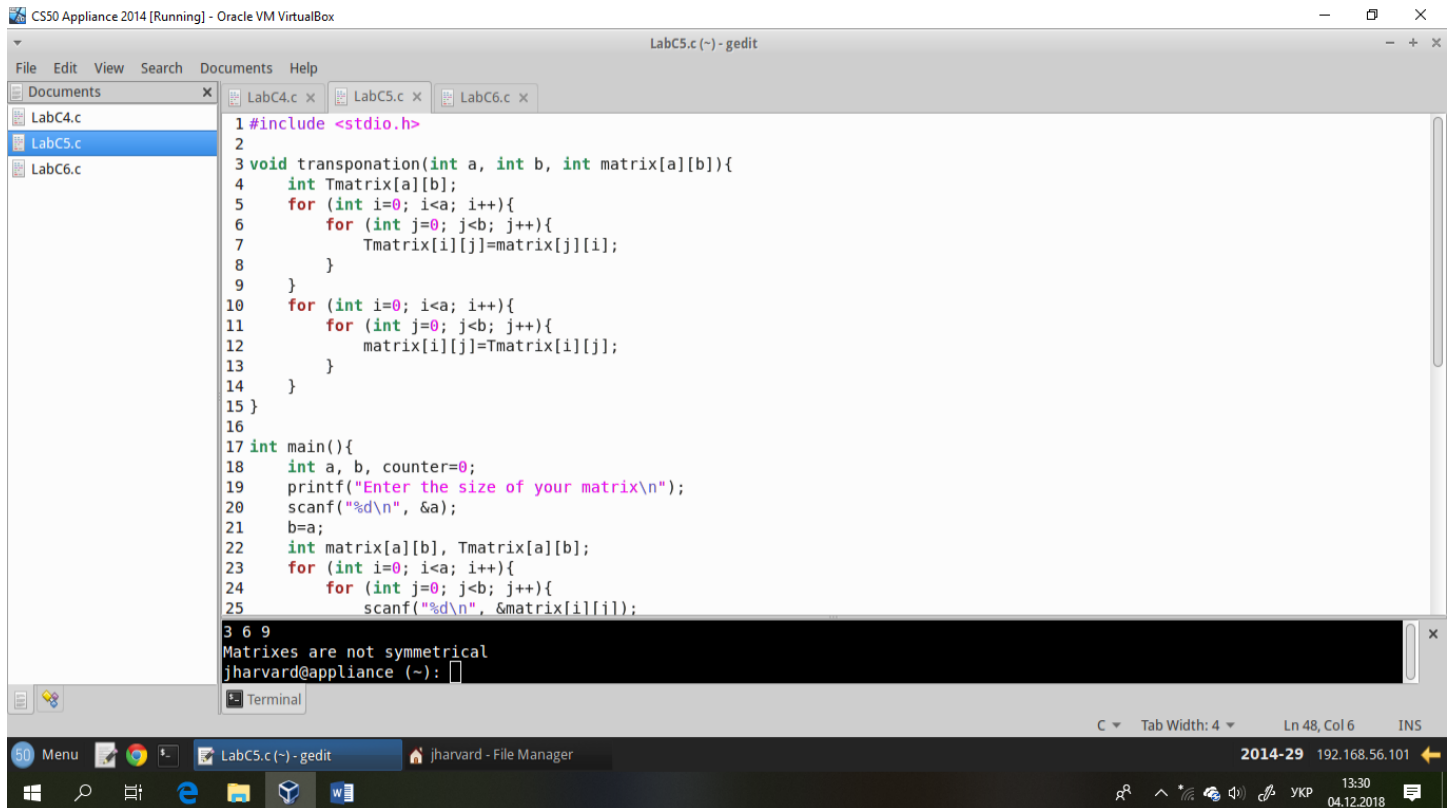
Перевірив:

Гасько Р. Т.

**Львів 2018**

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

8. Написати функцію транспонування квадратної матриці (тобто повороту початкової матриці на  $90^\circ$ ). З її допомогою визначити чи є задана матриця симетричною. (Матриця називається симетричною, якщо транспонована матриця дорівнює початковій).



```
1 #include <stdio.h>
2
3 void transponation(int a, int b, int matrix[a][b]){
4     int Tmatrix[a][b];
5     for (int i=0; i<a; i++){
6         for (int j=0; j<b; j++){
7             Tmatrix[i][j]=matrix[j][i];
8         }
9     }
10    for (int i=0; i<a; i++){
11        for (int j=0; j<b; j++){
12            matrix[i][j]=Tmatrix[i][j];
13        }
14    }
15 }
16
17 int main(){
18     int a, b, counter=0;
19     printf("Enter the size of your matrix\n");
20     scanf("%d\n", &a);
21     b=a;
22     int matrix[a][b], Tmatrix[a][b];
23     for (int i=0; i<a; i++){
24         for (int j=0; j<b; j++){
25             scanf("%d\n", &matrix[i][j]);
26         }
27     }
28
29     transponation(a, b, matrix);
30
31     for (int i=0; i<a; i++){
32         for (int j=0; j<b; j++){
33             if (matrix[i][j] != matrix[j][i])
34                 counter++;
35         }
36     }
37
38     if (counter == 0)
39         printf("Matrix is symmetrical\n");
40     else
41         printf("Matrix is not symmetrical\n");
42 }
```

3 6 9  
Matrixes are not symmetrical  
jharvard@appliance (~):

CS50 Appliance 2014 [Running] - Oracle VM VirtualBox

LabC5.c (~) - gedit

```
File Edit View Search Documents Help
Documents
LabC4.c
LabC5.c
LabC6.c
25 scanf("%d\n", &matrix[i][j]);
26 Tmatrix[i][j]=matrix[i][j];
27 }
28 }
29 transposition(a, b, Tmatrix);
30 for (int i=0; i<a; i++){
31     for (int j=0; j<b; j++){
32         printf("%d ", Tmatrix[i][j]);
33     }
34     printf("\n");
35 }
36 for (int i=0; i<a; i++){
37     for (int j=0; j<b; j++){
38         if(matrix[i][j] == Tmatrix[i][j]){
39             counter+=1;
40         }
41     }
42 }
43 if(counter == (a*b)){
44     printf("Matrixes are symmetrical\n");
45 }
46 else {
47     printf("Matrixes are not symmetrical\n");
48 }
49 }
```

3 6 9  
Matrixes are not symmetrical  
jharvard@appliance (~):

Terminal

C Tab Width: 4 Ln 48, Col 6 INS

Menu 2014-29 192.168.56.101 13:30 04.12.2018

CS50 Appliance 2014 [Running] - Oracle VM VirtualBox

LabC5.c (~) - gedit

```
File Edit View Search Documents Help
Documents
LabC4.c
LabC5.c
LabC6.c
1 #include <stdio.h>
2
3 void transposition(int a, int b, int matrix[a][b]){
4     int Tmatrix[a][b];
5     for (int i=0; i<a; i++){
6         for (int j=0; j<b; j++){
7             Tmatrix[i][j]=matrix[j][i];
8         }
9     }
10    for (int i=0; i<a; i++){
11        for (int j=0; j<b; j++){
12            printf("%d ", Tmatrix[i][j]);
13        }
14        printf("\n");
15    }
16 }
```

Enter the size of your matrix  
3  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
0  
1 4 7  
2 5 8  
3 6 9  
Matrixes are not symmetrical  
jharvard@appliance (~):

Terminal

C Tab Width: 4 Ln 47, Col 26 INS

Menu 2014-29 192.168.56.101 13:28 04.12.2018

