

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНОМУ УНІВЕРСИТЕТУ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”

Кафедра систем штучного інтелекту

Лабораторна робота
з дисципліни
«Алгоритмізація та програмування»

Виконав:

студент групи КН-109

Гавришків Олексій

Викладач:

Варецький Я. Ю.

Львів – 2018 р.

Лабораторна робота №5

Тема: Функції і масиви

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

Постановка завдання

Варіант 3

Використовуючи функції, розв'язати зазначене у варіанті завдання. Масив повинен передаватися у функцію як параметр.

Написати процедуру для підсумовування матриць. З її допомогою скласти вихідну матрицю й транспоновану (тобто отриману поворотом вихідної на 90°).

Код програми:

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

void rand_matrix(int **parr, int m, int n) {
    int *p_array = (int*)parr;
    for (int i = 0; i < m; i++) {
        for (int j = 0; j < n; j++) {
            p_array[j*m + i] = rand() % 5;
        }
    }
}

void print_matrix(int **parr, int m, int n) {
    int *p_array = (int*)parr;
    for (int i = 0; i < m; i++) {
        for (int j = 0; j < n; j++) {
            printf("%d ", p_array[j*m + i]);
        }
        printf("\n");
    }
}

void matrix_sum(int **parr, int **parr2, int **sumarr, int m, int n) {
    int *p_array = (int*)parr;
    int *p_array2 = (int*)parr2;
    int *p_sumarr = (int*)sumarr;
    for (int i = 0; i < m; i++) {
        for (int j = 0; j < n; j++) {
            p_sumarr[j*m + i] = p_array[j*m + i] + p_array2[j*m + i];
        }
    }
}

void matrix_transp(int **parr, int **transp, int m, int n) {
    int *p_array = (int*)parr;
    int *p_transp = (int*)transp;
    for (int i = 0; i < n; i++) {
        for (int j = 0; j < m; j++) {
            p_transp[j*n + i] = p_array[i*m + j];
        }
    }
}

int main() {
    int x, y;
    printf("Put rows of matrix: ");
    scanf("%d", &x);
```

```

printf("Put columns of matrix: ");
scanf("%d", &y);
int arr[x][y], arr2[x][y], sumarr[x][y], transp[y][x];
rand_matrix((int**) arr, x, y);
rand_matrix((int**) arr2, x, y);
matrix_sum((int**)arr, (int**)arr2, (int**)sumarr, x, y);
matrix_transp((int**) sumarr, (int**) transp, x, y);
printf("Matrix 1\n");
print_matrix((int**) arr, x, y);
printf("Matrix 2\n");
print_matrix((int**) arr2, x, y);
printf("Sum of matrixs\n");
print_matrix((int**) sumarr, x, y);
printf("Transp\n");
print_matrix((int**) transp, y, x);
return 0;
}

```

Результат виконання програми:

```

Put rows of matrix: 5
Put columns of matrix: 4
Matrix 1
3 1 2 0
3 0 1 2
4 1 2 2
0 4 3 1
0 1 2 1
Matrix 2
1 3 2 4
2 0 2 3
2 0 4 2
2 3 4 2
3 1 1 2
Sum of matrixs
4 4 4 4
5 0 3 5
6 1 6 4
2 7 7 3
3 2 3 3
Transp
4 5 6 2 3
4 0 1 7 2
4 3 6 7 3
4 5 4 3 3

```

Висновок: На цій лабораторній роботі я навчився організувати обробку масивів з використанням функцій і передавати масиви як параметри функцій.