**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"**

Інститут: **ІКНІ**

Кафедра: **Пз**

**Звіт**

До лабораторної роботи №6

**На тему: “** ОСНОВИ РОБОТИ З ФУНКЦІЯМИ В C **”**

**З дисципліни:** «Основи програмування»

**Лектор:**

ст. викл. каф. ПЗ

Муха.Т.О

**Виконав:**

Ст. гр. ПЗ-15

Бабіля О.О.

**Прийняла:**

Асист. каф. Пз

Заводовська Н.О

8.11.2021

∑= \_\_\_\_ .

Львів – 2021

**Тема** **роботи**: ОСОБЛИВОСТІ РОБОТИ З ФУНКЦІЯМИ В С. ДИРЕКТИВИ ПРЕПРОЦЕСОРА.

**Мета** **роботи**: – поглиблене вивчення можливостей функцій в мові С та основ роботи з препроцесором.

**Індивідуальне завдання 6-1**

6)Задано три матриці А,В,С цілих чисел розмірності n×m . Для кожної матриці знайти середнє арифметичне додатніх елементів і вивести на друк ту матрицю, для якої це значення буде найбільшим

**Індивідуальне завдання 6-2**

6)У функцію зі змінним числом параметрів надходять цілі числа, кількість яких задана першим параметром. Знайти і вивести кількість додатніх чисел переданих у функцію.

**Індивідуальне завдання 6-3**

6)Задати макрос обчислення периметра еліпса за відомими радіусами a та b.

**Теоритичні відомості**

У першій програмі створив функцію в яку передав 3 масиви . В цій функції я знаходив сумувсіх елементів відмінних від нуля , повертав суму. В основній програмі викликав функцію три рази та

перевірив яка сума більше .В кінці вивів масив з найбільшою сумою.

У другій програмі зробив відсканував числа та передав їх в функцію зі змінною кількість параметрів.

У цій функції зчитував числа та знаходив кількість даних відмінних від нуля.

У третій програмі створив пред процесор для знаходження периметру , у цей пред процесор передав змінні які зчитав з констолі.

**Код програми 1**

**#include** <stdio.h>

#define N 4

#define M 3

double F\_Avarage(double[][M]);

void main()

{

double Matr1[N][M] = { {1,2,22},{12,-1,0},{-9,14,76},{78,65,3} }, Matr2[N][M] = { {12,79,-23},{52,-32,0},{-62,84,12},{78,-34,35} }, Matr3[N][M] = { {65,-21,-22},{66,-76,50},{-60,94,99},{-8,-5,3} };

double Avg\_Mart1 = F\_Avarage(Matr1);

double Avg\_Mart2 = F\_Avarage(Matr2);

double Avg\_Mart3 = F\_Avarage(Matr3);

if ((Avg\_Mart1 > Avg\_Mart2) && (Avg\_Mart1 > Avg\_Mart3))

{

for (int i = 0; i < N; ++i)

{

for (int j = 0; j < M; ++j)

{

printf("%.0lf ", Matr1[i][j]);

}

printf("\n");

}

}

if ((Avg\_Mart2 > Avg\_Mart1) && (Avg\_Mart2 > Avg\_Mart3))

{

for (int i = 0; i < N; ++i)

{

for (int j = 0; j < M; ++j)

{

printf("%.0lf ", Matr2[i][j]);

}

printf("\n");

}

}

if ((Avg\_Mart3 > Avg\_Mart1) && (Avg\_Mart3 > Avg\_Mart2))

{

for (int i = 0; i < N; ++i)

{

for (int j = 0; j < M; ++j)

{

printf("%.0lf ", Matr3[i][j]);

}

printf("\n");

}

}

}

double F\_Avarage(double Matr1[][M])

{

int count = 0;

double sum = 0;

for (int i = 0; i < N; i++)

for (int j = 0; j < M; j++)

{

if (Matr1[i][j] > 0) {

sum += Matr1[i][j];

count++;

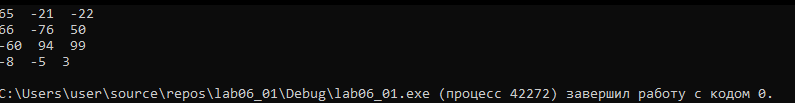
}

}

double avg = sum / count;

return avg;

}

**Результат виконання програми**

**Код програми 2**

**#include** <stdio.h>

#include <stdarg.h>

int F\_Positive(int, ...);

void main()

{

int n1, n2, n3, n4, n5, n6;

printf("Enetr numbers: ");

scanf\_s("%d %d %d %d %d %d", &n1, &n2, &n3, &n4, &n5, &n6);

printf("Quantity of positive numbers is %d", F\_Positive(n1, n2, n3, n4, n5, n6));

}

/\*int F\_Positive(int n, ...)

{

int count = 0;

int\* ptr = &n + 1;

for (; n > 0; n--)

{

{

if (\*ptr > 0) count++;

}

\*ptr++;

}

return count;

}\*/

int F\_Positive(int n, ...)

{

int count = 0;

va\_list numb;

va\_start(numb, n);

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

{

{

if (va\_arg(numb,int)>0) count++;

}

}

va\_end(numb);

return count;

}

**Результат виконання програми 2**

**Код програми 3**

**#include<stdio.h>**

#define PI 3.14

#define F\_PERIMETER(a, b) PI\*(a + b)

void main() {

double a, b;

printf("Enter a and b:");

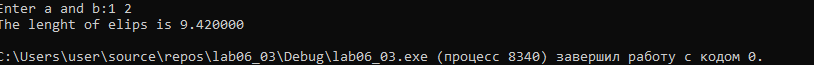
scanf\_s("%lf %lf",&a,&b);

if ((a < 0) || (b < 0)) printf("The numbers should be positive or zero");

else printf("The lenght of elips is %lf\n", F\_PERIMETER(a, b));

**}**

**Результат виконання програми 3**

**Висновки:** В ході даної лабораторної роботи я поглиблив знання в можливостях функцій в мові С та основ роботи з препроцесором.