

Міністерство освіти і науки України
Національний університет “Львівська політехніка”
Інститут комп’ютерних наук та інформаційних технологій
Кафедра програмного забезпечення



Звіт

Про виконання лабораторної роботи №6
на тему:

**«ОСОБЛИВОСТІ РОБОТИ З ФУНКЦІЯМИ В С.
ДИРЕКТИВИ ПРЕПРОЦЕСОРА»**
з дисципліни «Основи програмування»

Лектор:

ст. викл. каф. ПЗ
Муха Т.О.

Виконав:

ст. гр. ПЗ-11
Морозов О.Р.

Прийняв:

асист. каф. ПЗ
Дивак І.В.

« __ » _____ 2021 р.

Σ = _____ .

Львів – 2021

Тема: особливості роботи з функціями в С. Директиви препроцесора.

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

ЗАВДАННЯ

Варіант 17

Завдання 1: Написати функцію $\text{sum}(x, y, z)$, яка присвоює вектору z суму векторів x та y і за її допомогою обчислити $d=a+b+c$, де a, b, c - це одновимірні масиви дійсних чисел розмірності n , для введення елементів яких також написати окрему функцію.

Завдання 2: У функцію зі змінним числом параметрів надходять символи, кінець списку – нуль-символ $\backslash 0$. Знайти і вивести кількість голосних літер.

Завдання 3: Використовуючи умовну компіляцію, обчислити значення змінної. Функції \max , \min , піднесення до степені виконати у вигляді макросів. Умову вибору задати самостійно.

$$w = \begin{cases} \max^2(x, y, z) - 2 * \min(x, y, z), \\ \sin^2(x) + \max(x, y, z) / \min(x, y, z). \end{cases}$$

ТЕКСТ ПРОГРАМИ

Файл lab6_1.c:

```
#include <stdio.h>

#define N 3

void sum(double x[], double y[], double z[]) {
    for (int i = 0; i < N; i++) {
        z[i] = x[i] + y[i];
    }
}

void enter(double *vector) {
    printf("Enter %d numbers: ", N);
    scanf_s("%lf %lf %lf", &vector[0], &vector[1], &vector[2]);
}

int main(void){
    double a[N], b[N], c[N], d[N];

    printf("Enter a:\n");
    enter(a);
```

```

printf("Enter b:\n");
enter(b);
printf("Enter c:\n");
enter(c);

sum(a, b, d);
sum(c, d, d);

printf("Vector d: ");
for (int i = 0; i < N; i++) {
    printf("%g ", d[i]);
}
}

```

Файл lab6_2.c:

```

#include <stdio.h>
#include <string.h>
#include <stdarg.h>

int countVowels(char, ...);
int main()
{
    char s[21];
    printf("Enter characters (max 20):\n");
    fgets(s, sizeof(s), stdin);
    printf("%d\n", countVowels(s[0], s[1], s[2], s[3], s[4], s[5], s[6], s[7], s[8],
s[9], s[10], s[11], s[12], s[13], s[14], s[15], s[16], s[17], s[18], s[19], s[20]));

    return 0;
}

int countVowels(char c, ...)
{
    char vowels[] = "aeiouAEIOU";
    int count = 0;
    if (strchr(vowels, c) != NULL) count++;

    char p;
    va_list arg_list;
    va_start(arg_list, c);

    while ((p = va_arg(arg_list, int)) != '\0')
    {
        if (strchr(vowels, p) != NULL) count++;
    }
    return count;
}

```

Файл lab6_3.c:

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

#define MAX(x, y, z) (fmax(fmax(x,y),z))
#define MIN(x, y, z) (fmin(fmin(x,y),z))
#define SQUARE(x) (x*x)

//#define FIRST_LINE

#ifdef FIRST_LINE
#define CALC_W(x, y, z) (SQUARE(MAX(x, y, z)) - 2 * MIN(x, y, z))
#else
#define CALC_W(x, y, z) (SQUARE(sin(x)) + MAX(x, y, z) / MIN(x, y, z))
#endif

int main()
{
    double x, y, z;
    printf("Enter x y z: ");
    scanf_s("%lf %lf %lf", &x, &y, &z);
    double w = CALC_W(x, y, z);
    printf("%lf\n", w);
    return 0;
}
```

РЕЗУЛЬТАТИ

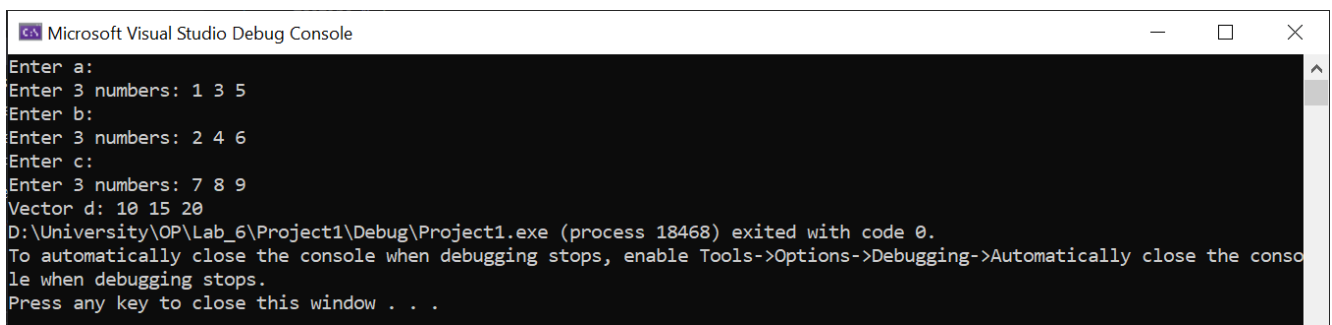


Рис 1. Результат виконання програми 1

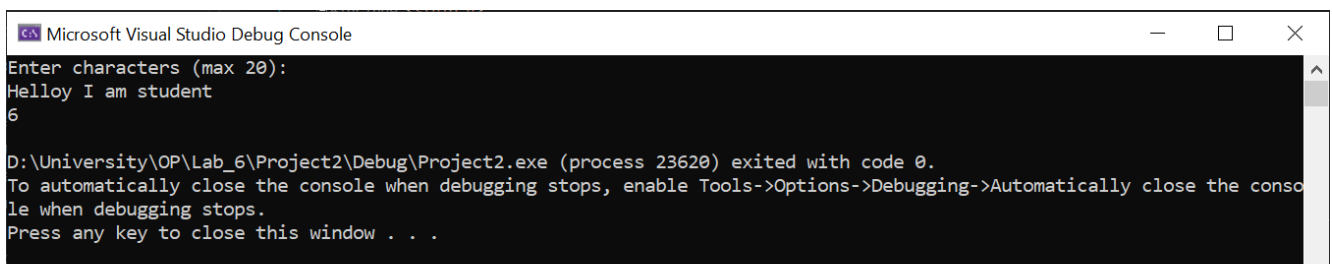


Рис 2. Результат виконання програми 2

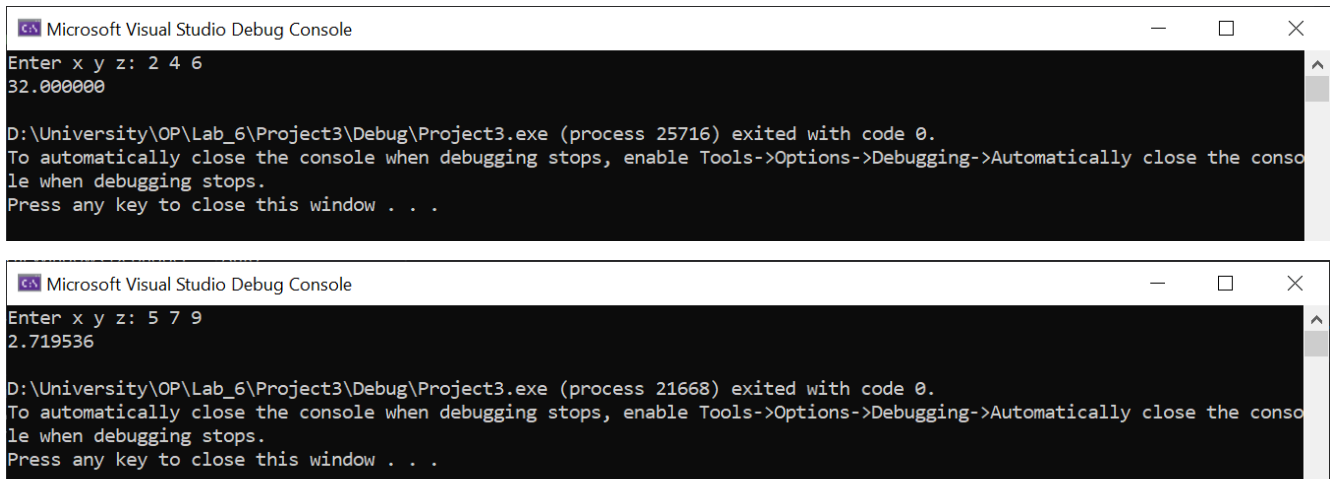


Рис 3, 4. Результат виконання програми 3

ВИСНОВКИ

Виконуючи лабораторну роботу №, я доповнив знання про можливості функцій у мові С, та опанував директиви препроцесора.