

# ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 18

## Функції

**Мета:** отримати практичні навички написання процедур і функцій за допомогою конструкцій мови, а також вибору правильного способу передачі параметрів.

### Хід роботи:

#### Завдання 1.

13	Написати функцію обчислення площі чотирикутника	$S = a^2$
----	---	-----------

Рис. 1. Завдання для написання першої програми

#### Лістинг програми:

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

float area(float a) {
    a *= a;
    return a;
}

int main()
{
    SetConsoleCP(1251);
    SetConsoleOutputCP(1251);
    float a, S;
    printf("Введіть довжину сторони чотирикутника: ");
    scanf_s("%f", &a);
    S = area(a);
    printf("\nПлоща чотирикутника = %.2f (см. кв.)\n", S);
    return 0;
}
```

#### Результат виконання програми:

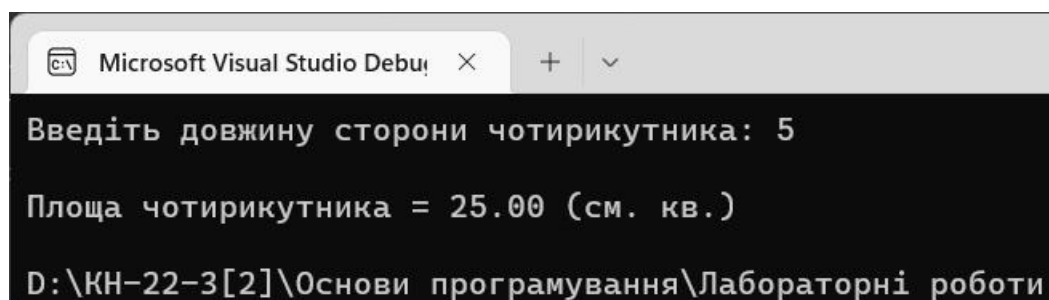


Рис. 2. Результат виконання першої програми

					ДУ «Житомирська політехніка».22.122.13.000 – Лр18			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Звіт з лабораторної роботи			
Розроб.	Черниш М.							
Перевір.	Терещук С.О.							
Керівник								
Н. контр.								
Зав. каф.					ФІКТ Гр. КН-22-3[2]			
					Лім.	Арк.	Аркушів	
						1	4	

Завдання 2. Дано масив. Використовуючи функції, вирішити наступні завдання:

- Написати функцію обчислення суми елементів масиву;
  - Написати функцію знаходження максимального значення елемента масиву;
  - Написати функцію знаходження мінімального значення елемента масиву;
  - Написати функцію обчислення добутку елементів масиву.
- Масив повинен передаватися в функцію як параметр.

Лістинг програми:

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>
#include <windows.h>
#include <time.h>
#include <stdlib.h>

int summ(int arr[], int n);
int maxymum(int arr[], int n);
int minimum(int arr[], int n);
int dobutok(int arr[], int n);
int main()
{
    SetConsoleCP(1251);
    SetConsoleOutputCP(1251);
    srand(time(NULL));
    const int n = 10;
    int arr[n], s, max, min, dob;
    printf("\nArr = { ");
    for (int i = 0; i < n; i++) {
        arr[i] = rand() % 21 - 10;
        printf("%d", arr[i]);
        if (i != n - 1) printf(", ");
    }
    printf(" }\n");
    s = summ(arr, n);
    max = maxymum(arr, n);
    min = minimum(arr, n);
    dob = dobutok(arr, n);
    printf("\n1) Сума елементів масиву = %d\n\n2) Максимальний елемент масиву = %d\n",
        s, max);
    printf("\n3) Мінімальний елемент масиву = %d\n\n4) Добуток елементів масиву = %d\n",
        min, dob);
    return 0;
}

int summ(int arr[], int n) {
    int s = 0;
    for (int i = 0; i < n; i++)
        s += arr[i];
    return s;
}

int maxymum(int arr[], int n) {
    int max = arr[0];
    for (int i = 0; i < n; i++)
        if (arr[i] >= max) max = arr[i];
    return max;
}

int minimum(int arr[], int n) {
    int min = arr[0];
```

		Черниш М.			ДУ «Житомирська політехніка».22.122.13.000 – Лр18	Арк.
		Герещук С.О.				2
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

    for (int i = 0; i < n; i++)
        if (arr[i] <= min) min = arr[i];
    return min;
}
int dobutok(int arr[], int n) {
    int dob = 1;
    for (int i = 0; i < n; i++)
        dob *= arr[i];
    return dob;
}

```

Результат виконання програми:

```

Arr = { 6, 9, -1, -3, 4, -10, 2, -4, 3, 6 }

1) Сума елементів масиву = 12

2) Максимальний елемент масиву = 9

3) Мінімальний елемент масиву = -10

4) Добуток елементів масиву = 933120

D:\КН-22-3[2]\Основи програмування\Лабораторні роботи

```

Рис. 3. Результат виконання другої програми

Завдання на самостійну роботу:

1. Запишіть прототип функції, яка приймає два цілочисельних аргументи і повертає дійсне число.

```
double myfunc(int x, int y);
```

Рис. 4. Прототип функції

2. Припустимо, дані три функції: `int abs(int x)`; `float abs(float x)`; `long abs(long x)`. Яка з цих трьох функцій буде викликана в рядку `float a = abs(-6);`? Висновок: отже в рядку `float a = abs(-6);` буде викликана функція `int abs(int x)`; оскільки функція `abs` приймає ціле число -6.

		Черниш М.			ДУ «Житомирська політехніка».22.122.13.000 – Лр18	Арк.
		Герецьук С.О.				3
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

3. Напишіть функцію зведення числа до квадрату.

Напишіть функцію, що отримує ціле значення і повертає число з оберненим порядком цифр. Наприклад, для 7631 функція повинна повернути 1367.

Лістинг програми:

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

int pow2(int x) {
    x *= x;
    return x;
}
int reverse(int n) {
    int a = 0;
    while (n) {
        a *= 10;
        a += n % 10;
        n /= 10;
    }
    return a;
}
int main()
{
    SetConsoleCP(1251);
    SetConsoleOutputCP(1251);
    int x;
    printf("Введіть ціле число: ");
    scanf_s("%d", &x);
    int n = x;
    x = pow2(x);
    printf("\nКвадрат цього числа = %d\n", x);
    n = reverse(n);
    printf("\nЧисло з оберненим порядком цифр = %d\n", n);
    return 0;
}
```

Результат виконання програми:

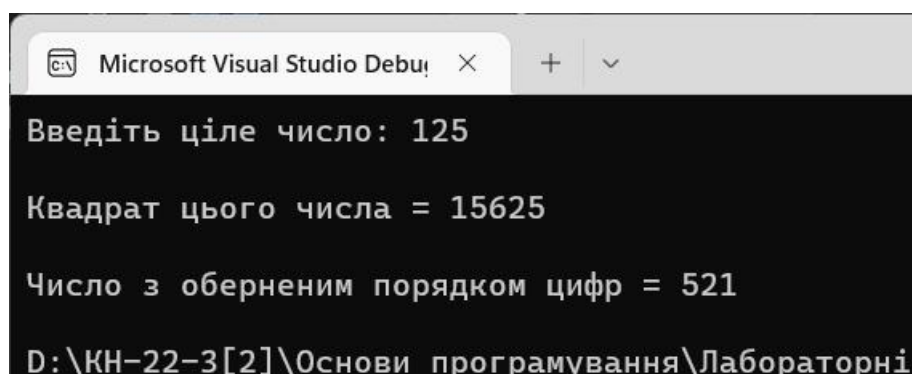


Рис. 5. Результат виконання програми самостійної роботи

		Черниш М.			ДУ «Житомирська політехніка».22.122.13.000 – Лр18	Арк.
		Герещук С.О.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		4