

## Лабораторная работа №4

Тема: Цікличні конструкції.

Мета: Навчитися реалізувати програми за допомогою циклів for, while-do, do-while.

### Індивідуальне завдання

1. Визначити, чи є задане число досконалим (якщо воно дорівнює сумі своїх дільників). Наприклад, 6 - досконале число, бо  $6 = 1 + 2 + 3$ .

### Хід роботи

1. Створення змінних (number, i, calc, answer).

```
int main()
{
    setlocale(LC_ALL, "Rus");
    int number;
    int i = 1; // делитель
    float calc = 0; // Результат деления
    int answer = 0;
    printf("Заданное число = ");
    scanf_s("%d", &number);
    func1(number, i, calc, answer);
    return 0;
}
```

Рисунок 1 - Змінні

## 2. Створення циклів (for, while-do, do-while)

```
int func1(int number, int i, float calc, int answer)
{
    if (number > 1)
    {
        while (i < number)
        {
            answer = calculating(number, i, calc, answer);
            i++;
        }
        conclusion(answer, number);
    }
    else
    {
        printf("Не подходит условию");
    }
    return 0;
}
```

Рисунок 2.1 - Цикл for

```
int func2(int number, int i, float calc, int answer)
{
    if (number > 1)
    {
        do
        {
            answer = calculating(number, i, calc, answer);
            i++;
        } while (i < number);
        conclusion(answer, number);
    }
    else
    {
        printf("Не подходит условию");
    }
    return 0;
}
```

Рисунок 2.2 - Цикл while-do

```

int func3(int number, int i, float calc, int answer) {
    if (number > 1)
    {
        for (int i = 1; i < number; i++)
        {
            answer = calculating(number, i, calc, answer);
        }
        conclusion(answer, number);
    }
    else
    {
        printf("Не подходит условию");
    }
    return 0;
}

```

Рисунок 2.3 - Цикл do-while

### 3. Створення функцій (Calculating, conclusion)

```

int calculating(int number, int i, float calc, int answer) {
    calc = number % i;
    if (calc == 0) {
        answer += i;
    }
    else {
        calc = 0;
    }
    printf("%d %d\n", answer, number);
    return answer;
}

int conclusion(int answer, int number) {
    if (answer == number) {
        printf("Число совершенное");
    }
    else {
        printf("Число не совершенное");
    }
    return 0;
}

```

Рисунок 3 - Функції (Calculating, conclusion)

#### 4. Перевірка працездатності коду

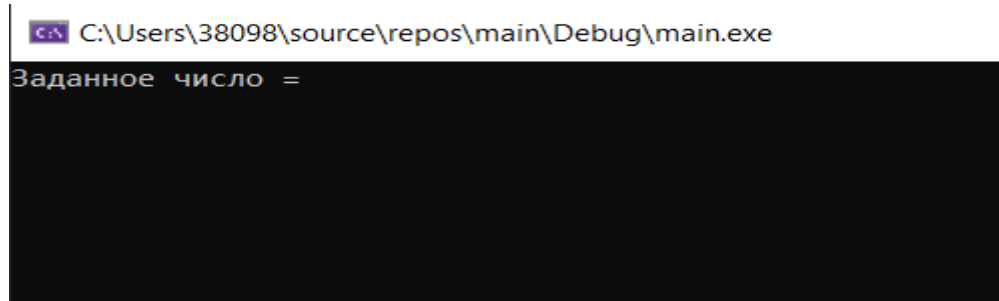


Рисунок 4 - Работа коду

#### 5. Перевірка правильного виконання коду

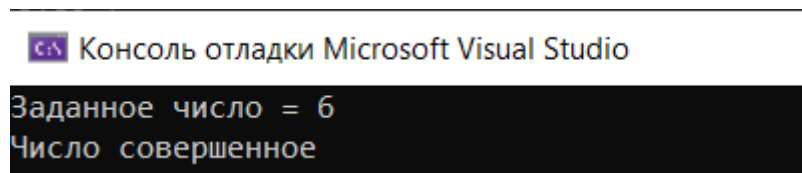


Рисунок 5 - Код парцює

**Висновок:** Навчився реалізовувати програми за допомогою циклів for, while-do, do-while.