

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ

КАФЕДРА «Обчислювальної техніки та програмування»

Лабораторна робота №5
Тема: «Циклічні конструкції»

Виконала :
ст. гр. КІТ-120В, Семенченко Вікторія;
Перевірив:
Бульба С.С.

Харків 2020

Мета: розв'язати завдання з категорії «на відмінно», використовуючи циклічні конструкції, та зобразити алгоритм програми за допомогою блок-схеми.

Звіт виконується за варіантом, обчисленим за формулою :

$$N_t = ((N_j - 1) \% C) + 1,$$

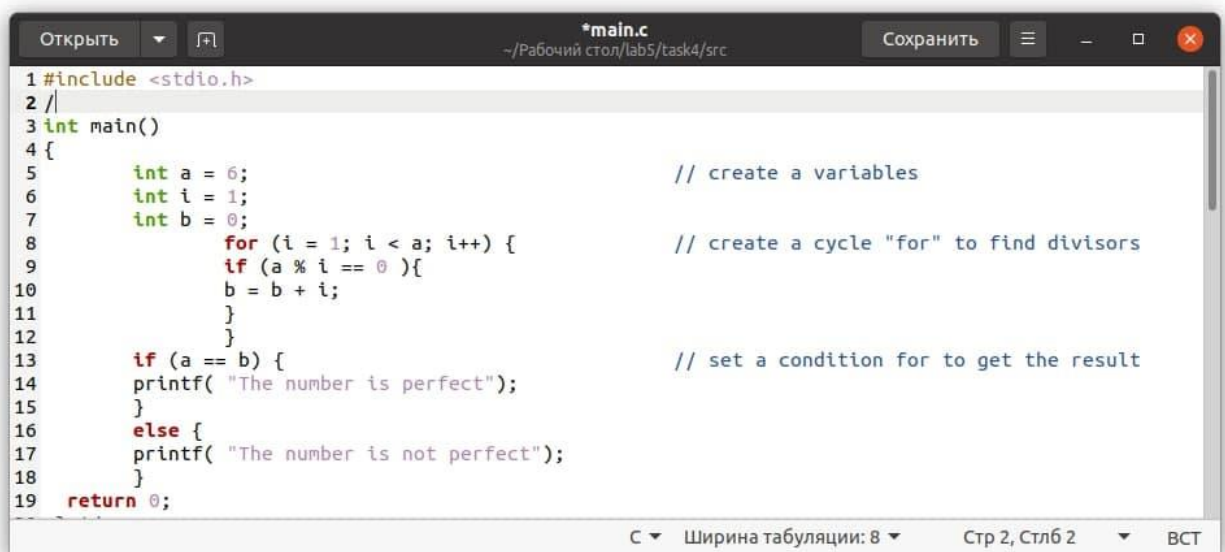
де:

- N_j – номер студента у журналі групи;
- C – кількість варіантів у лабораторній роботі (для розраховуемого рівня);
- $\%$ – Ділення з остачею.

Номер мого варіанту 4.

У завданні №4 потрібно розробити програму, яка перевіряє число на доскональність (число має дорівнювати сумі своїх дільників).

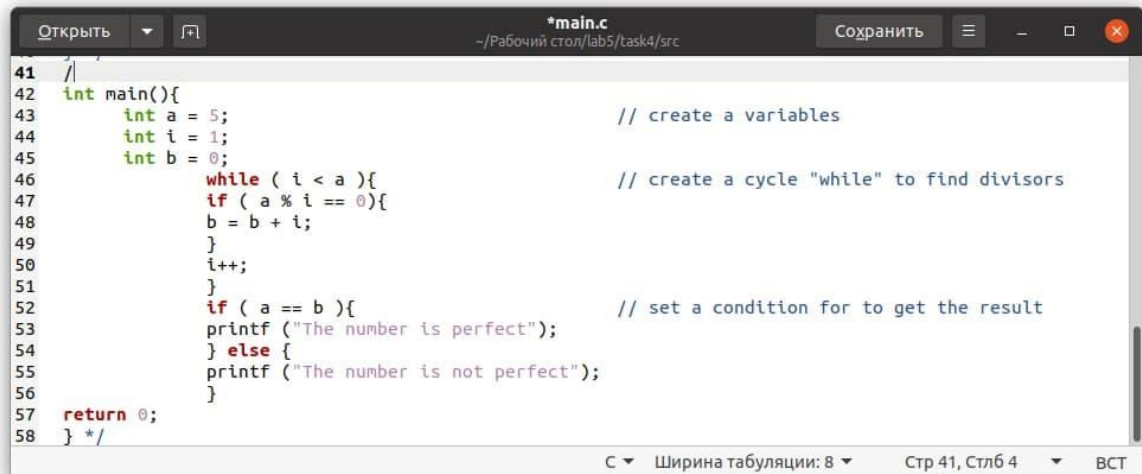
1. Виконання завдання за допомогою циклу «for» (див.рис. 1).



```
1 #include <stdio.h>
2 //
3 int main()
4 {
5     int a = 6;           // create a variables
6     int i = 1;
7     int b = 0;
8     for (i = 1; i < a; i++) { // create a cycle "for" to find divisors
9         if (a % i == 0) {
10             b = b + i;
11         }
12     }
13     if (a == b) {         // set a condition for to get the result
14         printf( "The number is perfect");
15     }
16     else {
17         printf( "The number is not perfect");
18     }
19     return 0;
```

Рисунок 1 – виконання завдання за допомогою циклу «for»

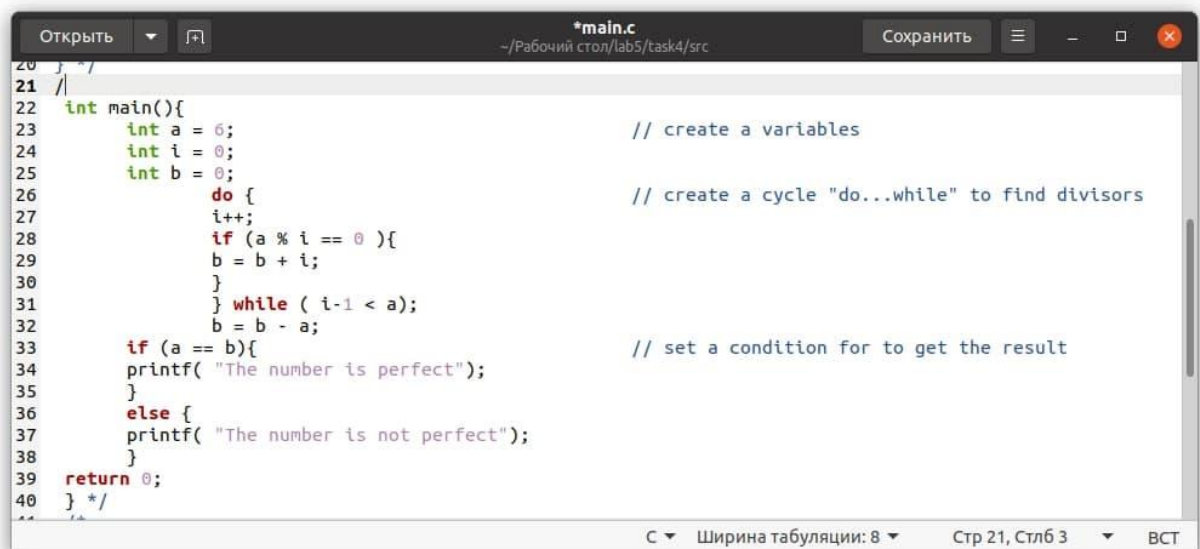
2. Виконання завдання за допомогою циклу «while» (див.рис. 2).



```
41 //
42 int main(){
43     int a = 5;                // create a variables
44     int i = 1;
45     int b = 0;
46     while ( i < a ){          // create a cycle "while" to find divisors
47         if ( a % i == 0 ){
48             b = b + i;
49         }
50         i++;
51     }
52     if ( a == b ){            // set a condition for to get the result
53         printf ("The number is perfect");
54     } else {
55         printf ("The number is not perfect");
56     }
57     return 0;
58 } */
```

Рисунок 2 – виконання завдання за допомогою циклу «while».

3. Виконання завдання за допомогою циклу «do...while» (див.рис. 3).



```
20 //
21 //
22 int main(){
23     int a = 6;                // create a variables
24     int i = 0;
25     int b = 0;
26     do {                      // create a cycle "do...while" to find divisors
27         i++;
28         if (a % i == 0 ){
29             b = b + i;
30         }
31     } while ( i-1 < a);
32     b = b - a;
33     if (a == b){              // set a condition for to get the result
34         printf( "The number is perfect");
35     }
36     else {
37         printf( "The number is not perfect");
38     }
39     return 0;
40 } */
```

4. Кожна програма була відкомпільована та перевірена у відладчику nemiver.

5. Блок-схема до однієї з циклічних конструкцій (див.рис. 4).

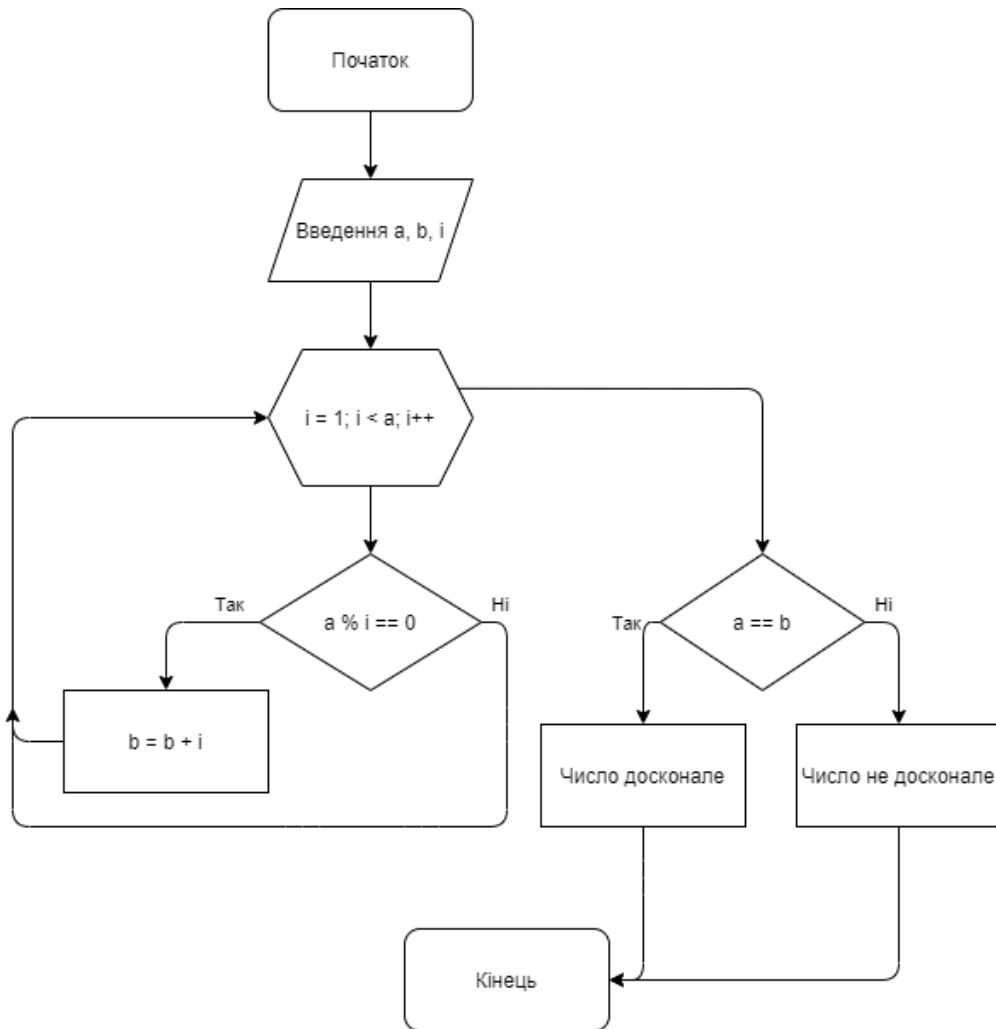


Рисунок 4 – блок-схема до однієї з циклічних конструкцій.

Висновок: виконуючи лабораторну роботу №5, я засвоїла навички використання циклічних конструкцій під час розробки програм.