Лабораторна робота №5

Тема:Циклічні конструкції

Виконав:

Стоєнко Сергій Максимович

Група виконавця: КН-922Б

Завдання: Визначити найбільший спільний дільник для двох заданих чисел.

Основна частина:

- Опис роботи основної функції: Щоб дізнатися які числа діляться націло одночасно на 2 заданих числа, ми повинні пройти по всім числам, які не перевищують найбільше число із заданих. Для цього використовуємо цикл for, while, або do while.

Найбільшим дільником буде те число, яке стало спільним дільником в циклі останнім.

- Перелік вхідних даних:

-first\_number – перше число, має бути цілим(int)

-second\_number – друге число, має бути цілим(int)

- Дослідження результатів роботи програми

-nsd – Найбільший спільний дільник, так як всі оперуючі числа є цілими, так і результуюча змінна є цілою. Тому, її тип – int.

- при значенні first\_number = 18 second\_number = 20 Найбільший спільний дільник повинен дорівнювати 2(18 / 2 = 9, 20 / 2 = 9).

- для підтвердження коректності роботи програми, зупинено відлагодник на строчці „return nsd“

(lldb) file dist/main.bin

Current executable set to '/home/serhii/tnp/programing-Stoienko/lab05/dist/main.bin' (x86\_64).

(lldb) b 50

Breakpoint 1: where = main.bin`main + 130 at main.c:34:9, address = 0x00000000000011b2

(lldb) run

Process 5566 launched: '/home/serhii/tnp/programing-Stoienko/lab05/dist/main.bin' (x86\_64)

Process 5566 stopped

\* thread #1, name = 'main.bin', stop reason = breakpoint 1.1

frame #0: 0x00005555555551b2 main.bin`main at main.c:34:9

47 some\_number++;

48 }

49

-> 50 return nsd;

51 }

(lldb) print NSD

(int) $0 = 2 Як бачимо, результат співпав. Подібність результатів говорить про те, що програма працює коректно.

Структура проекту лабораторної роботи:

lab05

├── doc

│ └── lab05.docx

├── README.md

└── src

├── lib.c

├── lib.h

└── main.c

Висновки: при виконанні лабораторної роботи були набуті навички створення лінійних програм на мові С, зокрема: визначати тип даних, обчислювати математичні вирази, працювати з операторами if, та циклами for, while, do while.

Код проекту:

1. #include <stdio.h>
2. int main()
3. {
4. // create first and second number
5. int first\_number = 18;
6. int second\_number = 20;
7. int larger\_number;
8. int nsd;
9. //we need to check which of the numbers are larger
10. //and assign new valuble to variable larger\_number
11. //for knowing, what number is larger for cycle for
12. if (second\_number >= first\_number) {
13. larger\_number = second\_number;
14. } else {
15. larger\_number = first\_number;
16. }
17. /\*
18. for (int some\_number = 1; some\_number <= larger\_number; some\_number++) {
19. // if numbers are both evenly divisible by some\_number, then
20. // some\_number is common factor, the last some\_number, that gonna be common
21. // factor of the numbers, is largest
22. if (first\_number % some\_number == 0 &&
23. second\_number % some\_number == 0) {
24. nsd = some\_number;
25. }
26. }
27. \*/
28. int some\_number = 1;
29. /\* do {
30. if (first\_number % some\_number == 0 &&\
31. second\_number % some\_number == 0) {
32. nsd = some\_number;
33. }
34. some\_number++;
35. } while (some\_number <= larger\_number);
36. \*/
37. while (some\_number <= larger\_number) {
38. if (first\_number % some\_number == 0 &&
39. second\_number % some\_number == 0) {
40. nsd = some\_number;
41. }
42. some\_number++;
43. }
44. return nsd;
45. }