

Лабораторна робота №7. Функції

1 Вимоги

1.1 Розробник

- Радєвич Владислав Романович;
- студент групи КІТ – 320;
- 30.11.2020 р.

1.2 Загальне завдання

Переробити програми, які було розроблені у лабораторній роботі № 5 так, щоб використовувалися функції для обчислення результату.

1.3 Індивідуальне завдання

Зробити звіт за обраним мною варіантом. На даний момент це завдання номер 3 з категорії на оцінку «відмінно» лабораторної роботи №5 та реалізувати цю програму за допомогою трьох типів циклів: for, while-do, do-while.

2 Опис програми

2.1 Функціональне призначення

Програма призначена для визначення, чи є квиток «щасливим», тобто щоб дізнатися чи дорівнює сума першої половини суми другої половині цілого 6-значного числа. Програма, яка описується у звіті створена за допомогою циклу for, while та do while.

2.2 Опис логічної структури

Основна функція

```
int main
```

Призначення: головна функція

Схема алгоритму функції подана на рис. 1

Опис роботи: формує масив с заданої кількості елементів з випадковими значенням від 100 000 до 999 999. Викликає функцію `cycle_for`, `cycle_while`, `cycle_do_while`, `comparison`.

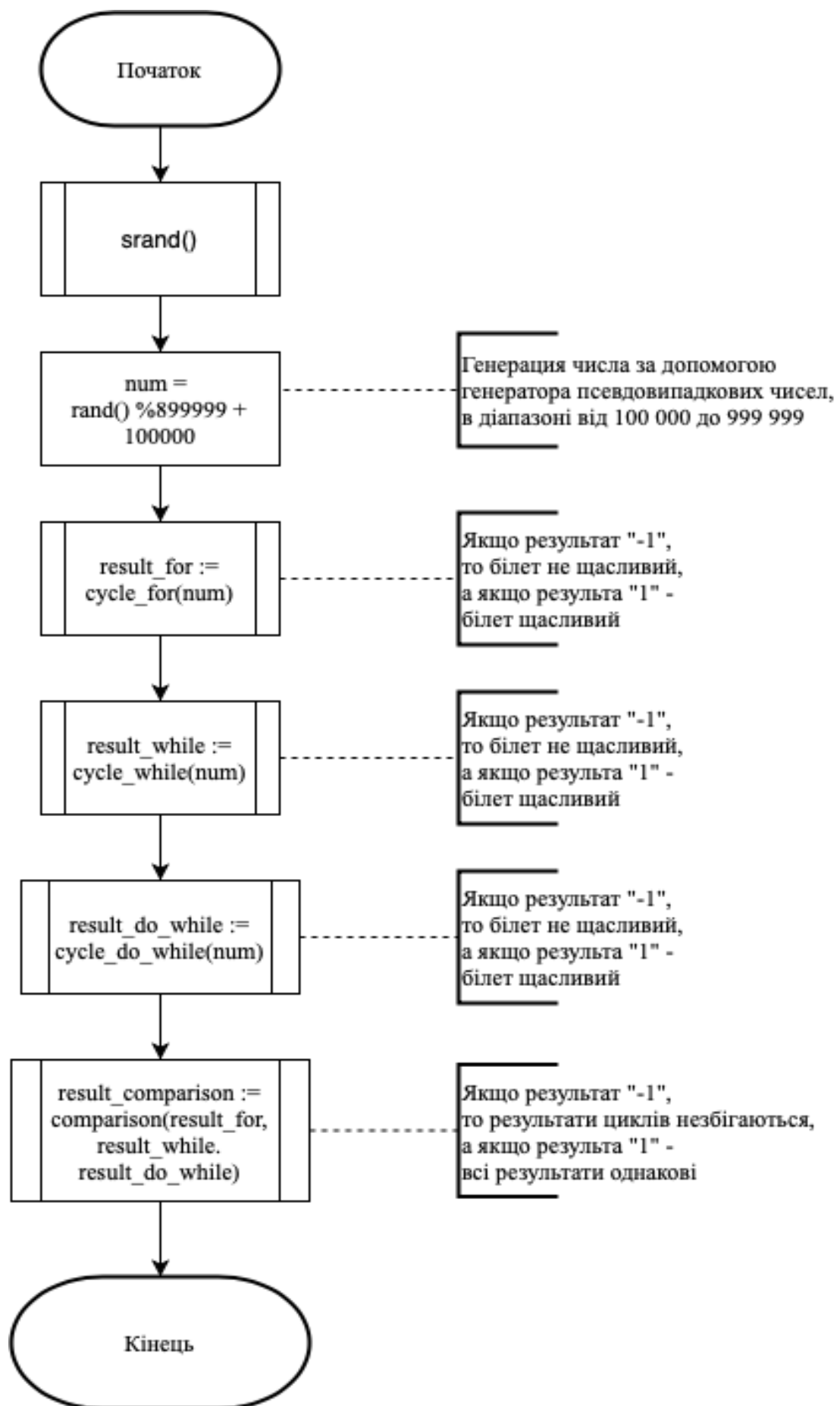


Рисунок 1 – схема алгоритму функції main

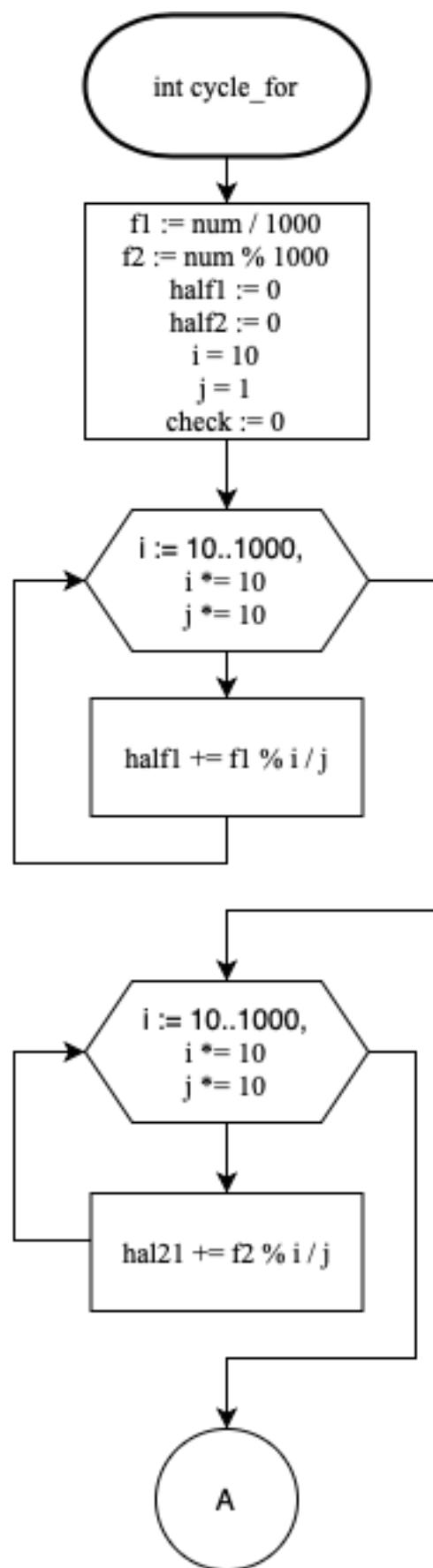
Функція перевірки білету циклом for

```
int cycle_for (int num)
```

Призначення: визначення чи є білет «щасливим» за допомогою циклу for.

Схема алгоритму функції подана на рис.2

Опис роботи: функція виділяє кожне число з двох половин и рахують суму цих відокремлених чисел з кожної половини заданого числа за допомогою циклу. Та використовується оператор if для перевірки тотожності половин заданого числа.



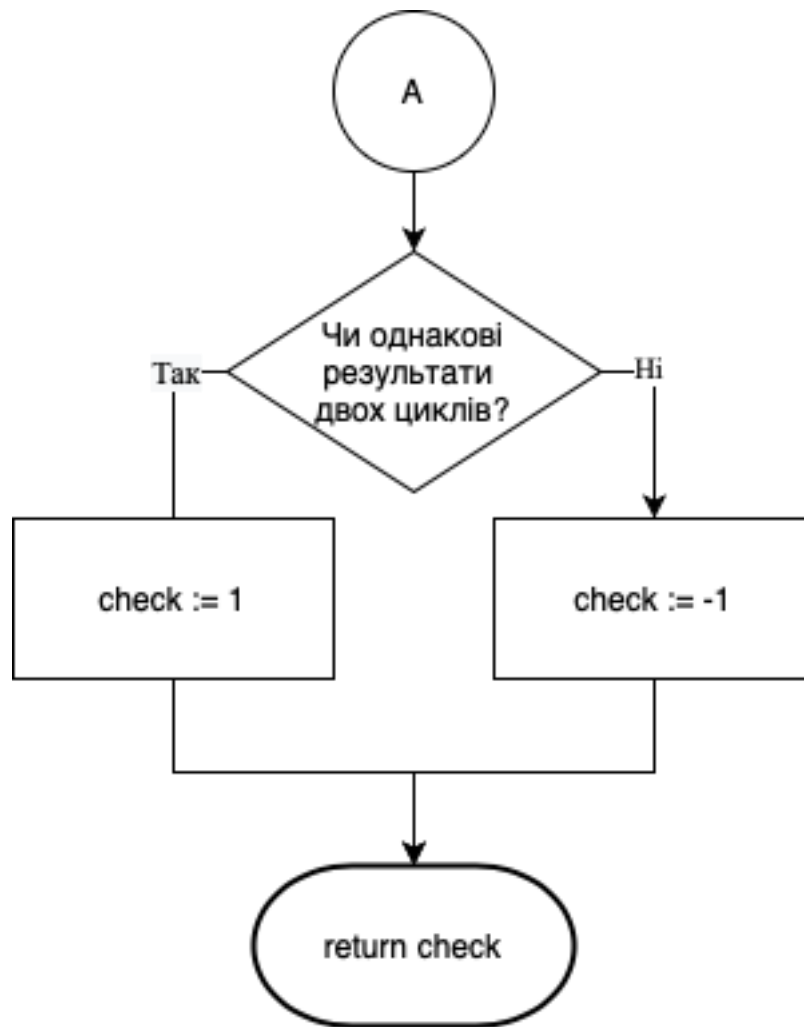


Рисунок 2 – схема алгоритму функції `cycle_for`

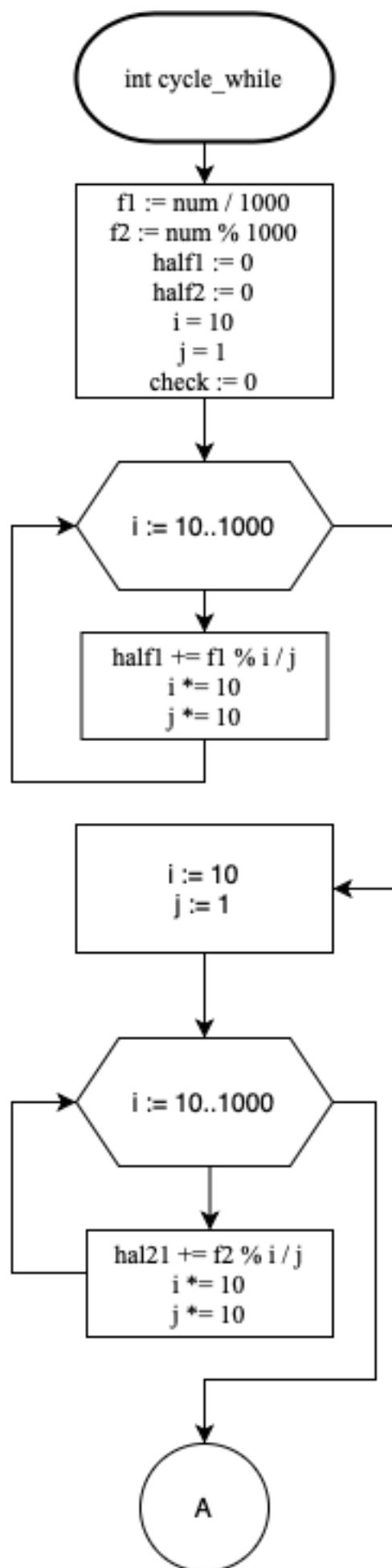
Функція перевірки білету циклом `while`

```
int cycle_while (int num)
```

Призначення: визначення чи є білет «щасливим» за допомогою циклу `while`.

Схема алгоритму функції подана на рис. 3

Опис роботи: функція виділяє кожне число з двох половин и рахують суму цих відокремлених чисел з кожної половини заданого числа за допомогою циклу. Та використовується оператор `if` для перевірки тотожності половин заданого числа.



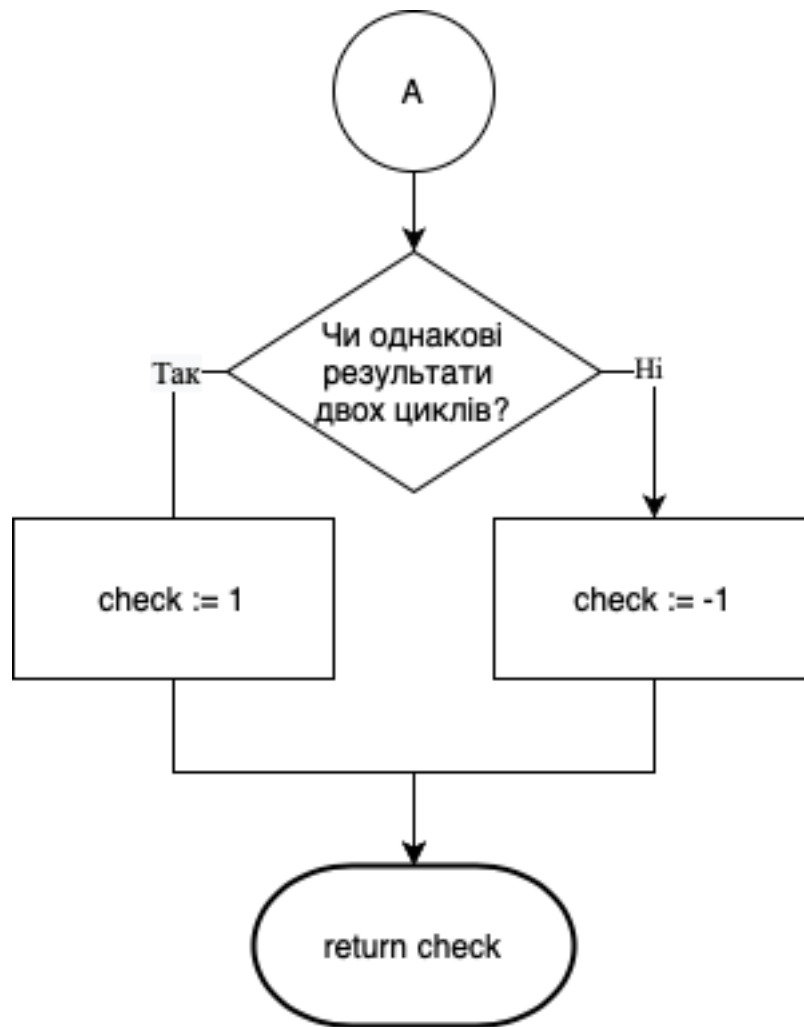


Рисунок 3 – схема алгоритму функції `cycle_while`

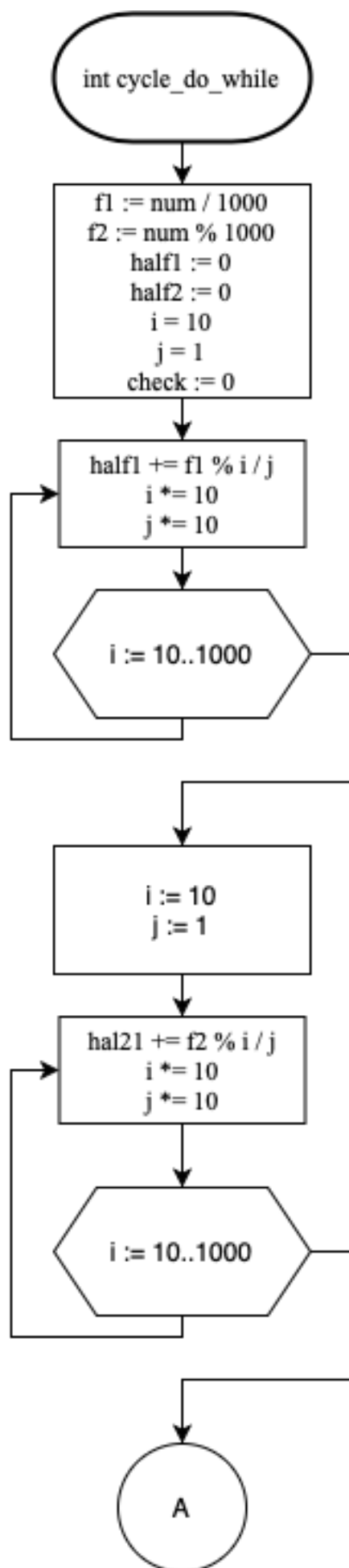
Функція перевірки білету циклом `do while`

```
int cycle_do_while (int num)
```

Призначення: визначення чи є білет «щасливим» за допомогою циклу `do_while`.

Схема алгоритму функції подана на рис. 4

Опис роботи: функція виділяє кожне число з двох половин и рахують суму цих відокремлених чисел з кожної половини заданого числа за допомогою циклу. Та використовується оператор `if` для перевірки тотожності половин заданого числа.



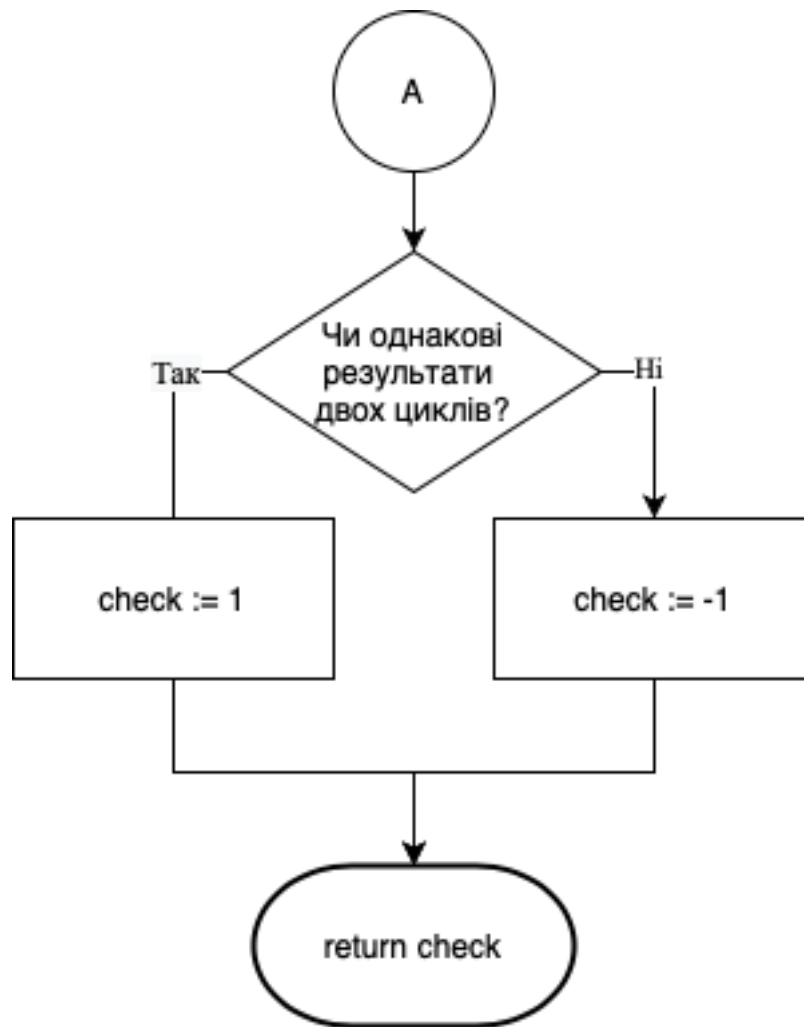


Рисунок 4 – схема алгоритму функції `cycle_do_while`

Функція перевірки результатів циклу

```
int comparison (int a, int b, int c)
```

Призначення: визначення чи є результати трьох циклів однаковими.

Схема алгоритму функції подана на рис. 5

Опис роботи: за допомогою оператора `if` функція зрівнює усі три результати циклів.

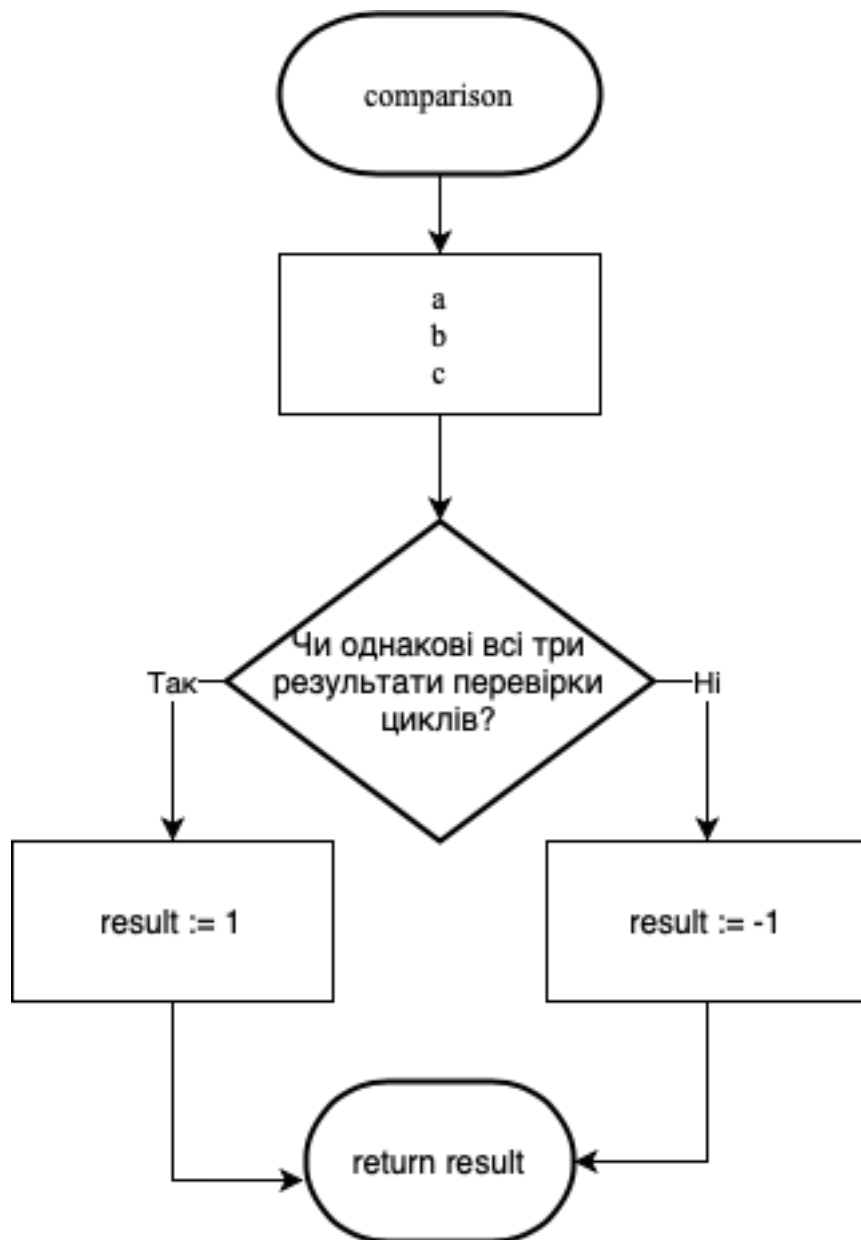
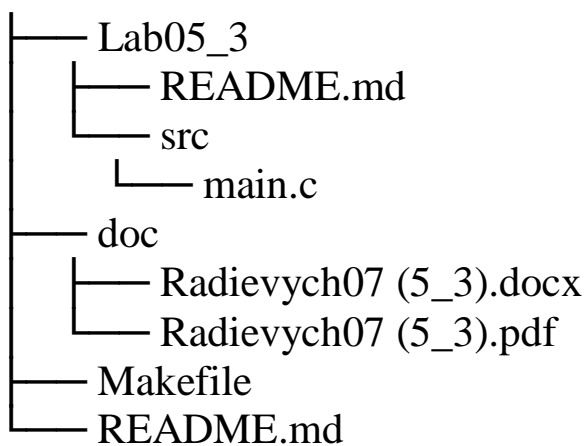


Рисунок 5 – схема алгоритму функції `comparison`

Структура проекту



2.3 Важливі фрагменти програми

Початкові дані. Константи

```
int num = rand() % 899999 + 100000;  
int result_for;  
int result_while;  
int result_do_while;  
int result_comparison;
```

3 Варіанти використання

Цю програму можна використовувати для визначення чи є білет «щасливим» одразу всіма типами циклів.

Висновок

При виконанні даної лабораторної роботи я закріпив набуті мною навички, створення програми, використовуючи функції.

Посилання на github, де знаходяться усі програми:

https://github.com/KotKHPI/Programming_Radievych

