

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Кафедра «Обчислювальної техніки та програмування»

Звіт з лабораторної роботи №5

Тема: «Циклічні конструкції»

Виконав:

уч. гр. КІТ-120в Олексієнко Микита

Харків 2020

## Мета: Виконати завдання із категорії “На відмінно”:

3. Визначити, чи є ціле 6-значне число «щасливим» квитком («щасливий квиток» – квиток, в якому сума першої половини чисел номера дорівнює сумі другої половини. Наприклад, білет з номером 102300 є щасливим, бо  $1 + 0 + 2 = 3 + 0 + 0$ ).

Номер завдання я здобув 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.

Мій номер студента 15, тоді:  $(15-1)/6+1=3$  (розглядаємо завдання 3)

## Виконання роботи:

1. Створюємо змінні  $x$ ,  $a$ ,  $b$ , де  $x$  — 6-значне число,  $a$  — кількість знаків у числі (тобто 6). Змінна  $b$  я використовую задля виводу результату.
2. Створюємо цикл `for`, в якому поступово знаходимо усі цифри числа, раозпочинаючи с молодшої, та розташовуємо їх в елементах масиву « $a$ » з  $a[0]$  до  $a[5]$ . Для цього ми використовуємо операцію знаходження залишку від ділення на 10.
3. Потім, ми порівнюємо суму молодших 3 елементів та суму 3 старших відповідно.
4. Якщо суми дорівнюють одна іншій (тобто  $b = 2$ ) — квиток щасливий. Якщо  $b = 1$  — не щасливий.
5. Закінчуємо програму `return 0`.

Мій код виглядає наступним образом:

```
int main ()
{
    int x = 765432;
    int a [6];
    int b = 0;

    for ( int i=0; i < 6; i++ )
    {
        a [i] = x % 10;
        x /= 10;
    }

    if ( a[0] + a[1] + a[2] == a[3] + a[4] + a[5] )
    {
        b = 2; // если билет счастливый
    }
    else
    {
        b = 1; // если билет несчастливый
    }

    return 0;
}
```

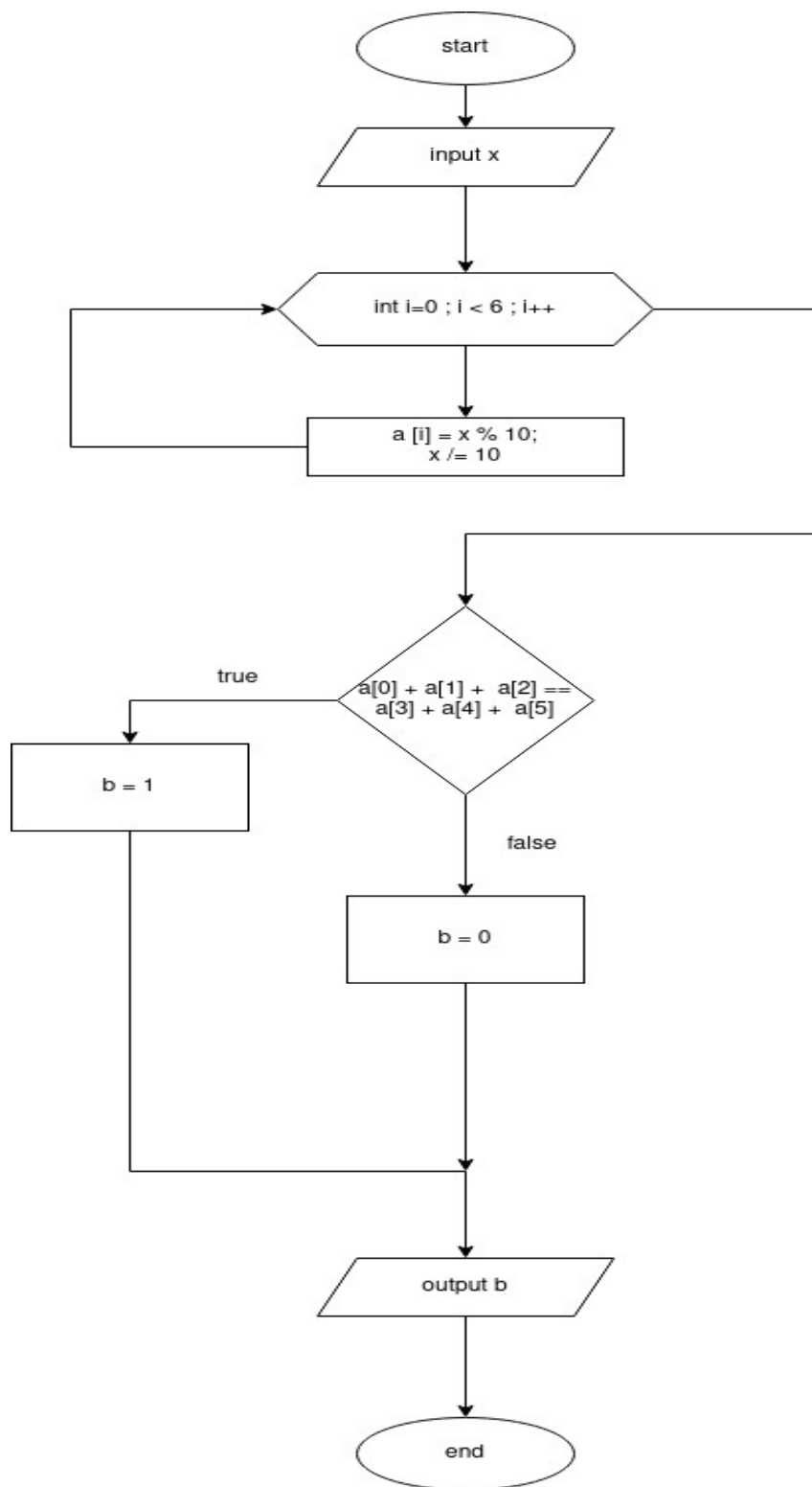
Рисунок 1 — готовий код

Після дебагінгу, моя програма показала задовільний результат:

```
1  int main ()
2  {
3      int x = 765432;
4      int a [6];
5      int b = 0;
6
7      for ( int i=0; i < 6; i++ )
8      {
9          a [i] = x % 10;
10         x /= 10;
11     }
12
13     if ( a[0] + a[1] + a[2] == a[3] + a[4] + a[5] )
14     {
15         b = 2; // если билет счастливый
16     }
17     else
18     {
19         b = 1; // если билет несчастливый
20     }
21
22     return 0;
23 }
```

Рисунок 2 — Код у Nemiver

Також, для кращого сприйняття моєї програми я створим алгоритм:



Висновок.

В ході виконання даної Лабораторної роботи, я виконав 5 завдань, 1 з яких докладніше описав в цьому звіті. Це програма, яка шукає суму першої половини чисел 6-значного числа, та порівнює її з сумою другої половини. Якщо суми дорівнюють одна іншій — квиток щасливий.