

Лабораторна робота 3

Варіант 8

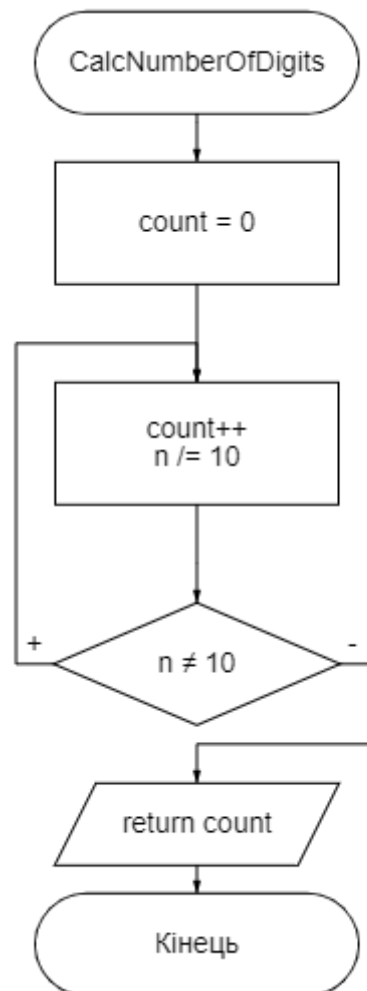
Виконав студент групи КТ-22

Стовба П.В.

8. Натуральне число із n цифр є числом Армстронга, якщо сума його цифр, піднесених до n -го степеня, дорівнює самому числу, наприклад, $153=1^3+5^3+3^3$. Вивести всі числа Армстронга з діапазону $[2, n]$. Всього повинно бути чотири функції (методи): `CalcNumberOfDigits`, `CalcSumOfDigitsPowers`, `IsArmstrongNumber`, `PrintAllArmstrongNumbers`. (Звісно, крім них повинна бути також і функція (метод) `Main`.)

В першій функції я визначаю кількість чисел

```
static int CalcNumberOfDigits(int n)
{
    int count = 0;
    do
    {
        count++;
        n /= 10;
    } while (n != 0);
    return count;
}
```



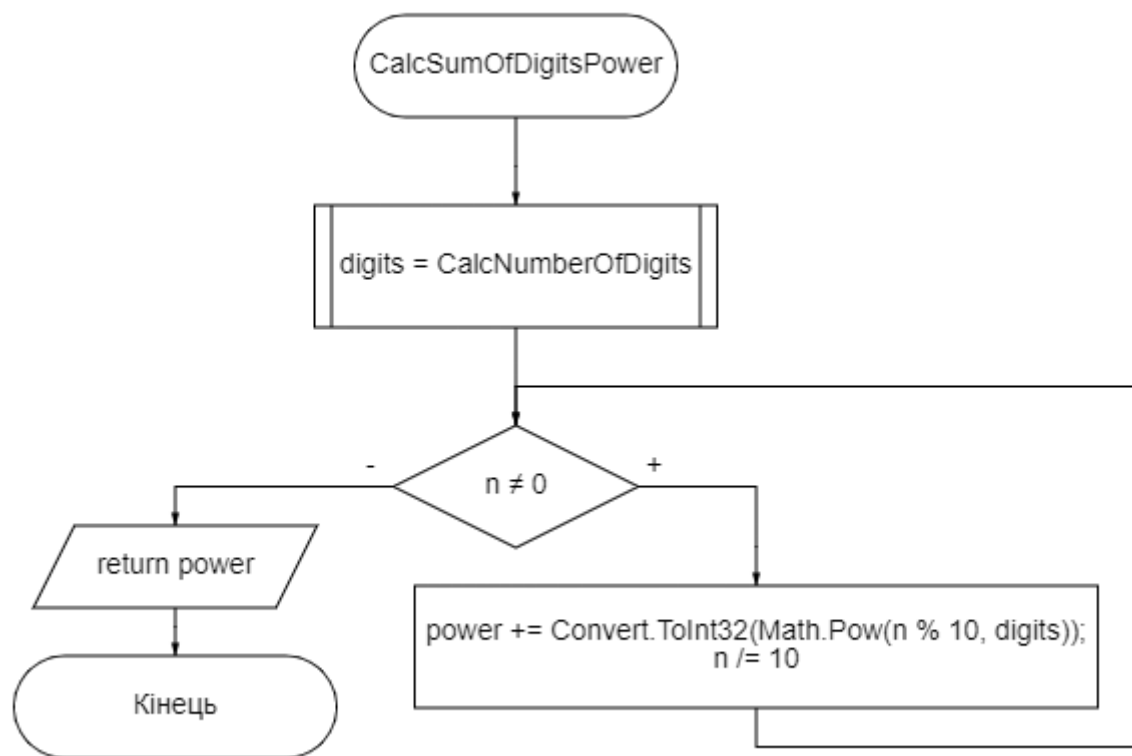
В другій функції кожне число підносимо в степінь

```
static int CalcSumOfDigitsPower(int n)
{
    int digits = CalcNumberOfDigits(n);
    int power = 0;

    while (n != 0)
    {
        power += Convert.ToInt32(Math.Pow(n % 10, digits));

        n /= 10;
    }

    return power;
}
```



В третій функції ми визначаємо чи це число є числом Армстронга

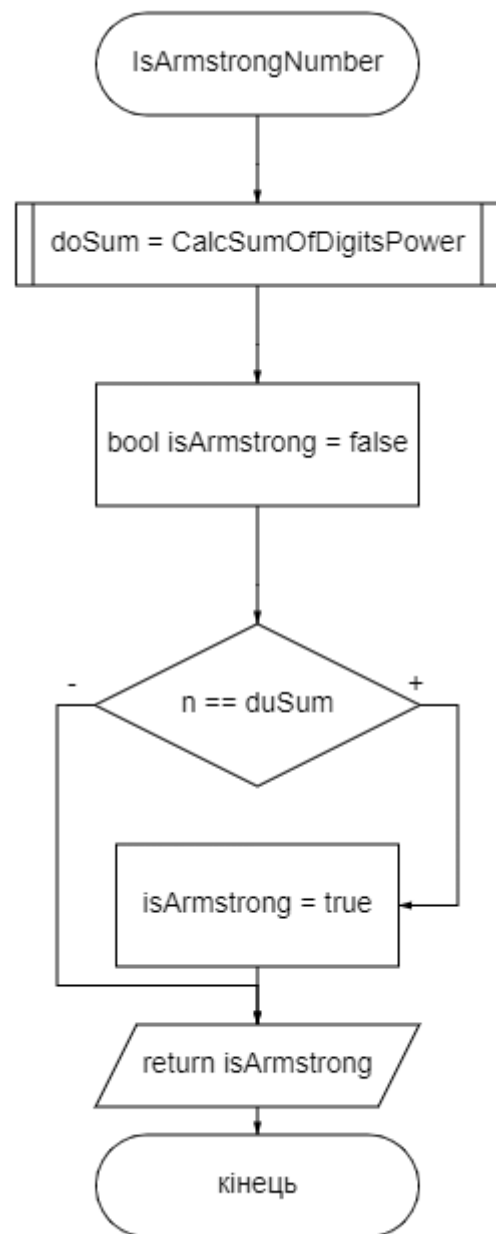
```

static bool IsArmstrongNumber(int n)
{
    int duSum = CalcSumOfDigitsPower(n);

    bool isArmstrong = false;
    if (n == duSum)
    {
        isArmstrong = true;
    }

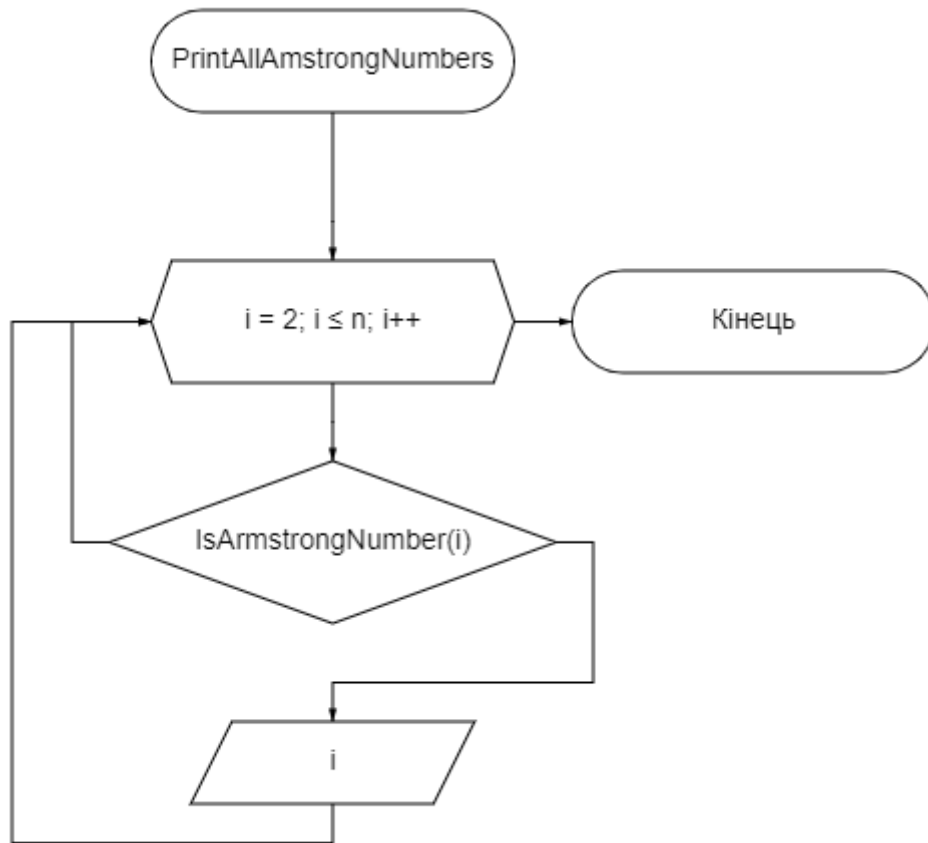
    return isArmstrong;
}

```



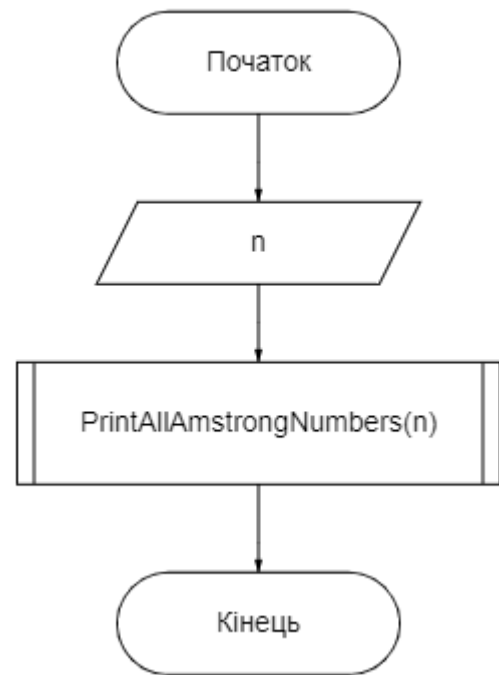
В четвертій функції ми виводим всі числа Армстронга в діапазоні

```
static void PrintAllArmstrongNumbers(int n)
{
    for (int i = 2 ; i <= n; i++)
    {
        if (IsArmstrongNumber(i))
        {
            Console.WriteLine(i);
        }
    }
}
```



І п'ята функція призначає діапазон і виводим числа

```
static void Main(string[] args)
{
    int n = int.Parse(Console.ReadLine());
    PrintAllAmstrongNumbers(n);
    Console.ReadKey();
}
```



Перевірка

```

D:\PALM\La
152
2
3
4
5
6
7
8
9

```

```

153
2
3
4
5
6
7
8
9
153

```

```

10000
2
3
4
5
6
7
8
9
153
370
371
407
1634
8208
9474

```