Міністерство освіти і науки України

Національний технічний університет України «Київський політехнічний

інститут імені Ігоря Сікорського"

Факультет інформатики та обчислювальної техніки

Кафедра автоматизованих систем обробки інформації

і управління

Звіт

з лабораторної роботи № 4 з дисципліни

«Основи програмування-1»

«Організація розгалужених процесів»

Варіант 28

Виконав студент ІП-02, Бурков Михайло В’чеславович

(шифр, прізвище, ім'я, по батькові)

Перевірила \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(прізвище, ім'я, по батькові)

Київ 2020

**Лабораторна робота 4**

**Дослідження арифметичних циклічних алгоритмів**

**Мета** – дослідити особливості роботи арифметичних циклів та набути практичних навичок їх використання під час складання програмних специфікацій.

**Постановка задачі**: знайти суму цифр натурального числа n за допомогою арифметичного циклу.

Треба значенню суми присвоїти початкове значення 0. В тілі цикла мають бути записані дії знаходження останньої цифри числа за допомогою знаходження остачі від ділення на число 10, додавання її до значення суми, а потім прибирання її з десяткового запису числа за рахунок цілочисельного ділення на число 10. Цикл має повторюватись стільки, скільки цифр у складі даного числа. Кількість цифр числа визначається за формулою k=int(lg(n)) + 1 (int(lg(n)) – ціла степінь 10 числа n, тобто розрядність числа – 1). В кінці вивести значення суми цифр натурального числа n

**Блок-схема**

Початок

Кінець

n, n ∈ N

sum = 0

k = int(lg(n)) + 1

l = n%10

sum =+l

n = n//10

i = 0, k, 1

sum

+

-

**Код на C++**

#include <iostream>

#include <cmath>

int main()

{

setlocale(LC\_ALL, "Russian");

int n, l,sum, k;//об'ява змінних

std::cout << "Введiть натуральне значення n: ";

std::cin >> n;

sum = 0;

k = int(log10(n)) + 1;//визначення кількості цифр числа

for (int i = 0; i <= k; i++)//обчислення суми цифр числа

{

l = n % 10;//знаходження останньої цифри числа

sum = sum + l;

n = n / 10;//прибирання останньої цифри числа

}

std::cout <<"Сума цифр числа n дорiвнює: "<< sum;

}

**Відеокопія результату на C++**

|  |
| --- |
|  |
| При n=6, вивід sum = 10 |

**Висновок**

За допомогою цієї лабораторної роботи я дослідив особливості роботи арифметичних циклів, зміг використати арифметичний цикл для вирішення поставленої задачі, а саме обчислити суму довільного натурального числа.