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 № 3 з дисципліни

«Основи програмування-1»

«Організація циклічних процесів. Арифметичні цикли»

Варіант 26

Виконав студент ІП-02, Грабков Роман Сергійович

(шифр, прізвище, ім'я, по батькові)

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

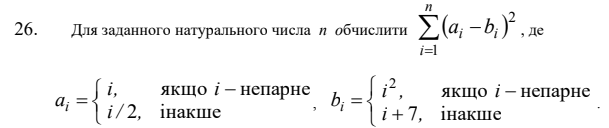
(прізвище, ім'я, по батькові)

Київ 2020

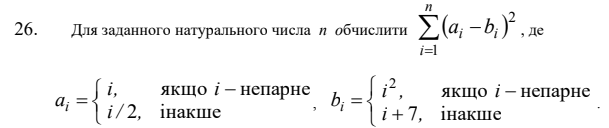
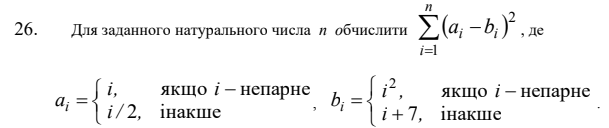
**Лабораторна робота 4**

**Організація циклічних процесів. Арифметичні цикли**

**Мета** – вивчити особливості реалізації арифметичних циклів.

**Задача** – 

**Постановка задачі**

Результатом є ціле число, якому дорівнює значення суми членів послідовності , члени якої задаються формулою , де при непарному i змінні члена: a = i, b = i^2, при парному: a = i/2, b = i+7,

нижня границя суми є 1, верхню границю користувач задає з клавіатури, вона повинна бути більше або рівною одиниці, інакше користувач отримує повідомлення помилку.

a, b, res - цілі, бо в будь-якому випадку ми отримуємо ціле число (а ціле в будь-якому випадку, бо ділення парного і на 2 дає ціле число, b та res ділення або множення на дробове число не виконують), n та i цілі за умовою.

Так як n може набувати великих значень, тому в C++ доцільно використовувати тип для всіх змінних long long int.

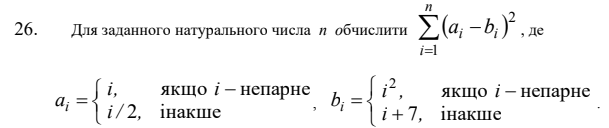
**Код на C++**

|  |
| --- |
| //Варіант 26  #include <iostream>  #include <cmath>  using namespace std;  int main()  {  int a, b, i, res = 0, n;  cout << " Enter n: ";  cin >> n; // Введення n  if (n < 1){  // якщо n менше 1, то вивід помилки  cout << "Error: n must be higher than or equal to 1";  } else {  // якщо більше або рівне 1, то шукаємо суму членів  for (int i = 1; i <= n; i++) {  if (i % 2 == 1) {  // якщо і непарне, то змінним члена присвоюється:  a = i;  b = i \* i;  } else {  // якщо і парне, то змінним члена присвоюється:  a = i / 2;  b = i + 7;  }  res += (a - b) \* (a - b); // обчислення теперешньої суми членів послідовності  cout << "Now Result: " << res << endl; // виведення теперешньої суми членів послідовності    }  cout << "Final Result: " << res << endl; // виведення кінцевох суми членів послідовності  }  return 0;  } |

**Відеокопія результату на C++**

|  |  |
| --- | --- |
|  | при n = 0 |
|  | при n = 1 |
|  | при n = 3 |

**Висновок**

Під час виконання лабораторної роботи №4 я вивчив особливості реалізації арифметичних циклів на прикладі створення програми, яка знаходить суму членів послідовності () з заданою верхньою границею n за допомогою цикла for.