

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

Факультет систем управління літальних апаратів
Кафедра систем управління літальних апаратів

Лабораторна робота № 2
з дисципліни «Алгоритмізація та програмування»
на тему «Математичні обчислення на мові C ++»

ХАІ.301.312. 6ЛР

Виконав студент гр. 312

28.09.2023 Кулагін Олексій Костянтинович
(підпис, дата) (П.І.Б.)

Перевірив

к.т.н., доц. Олена ГАВРИЛЕНКО
(підпис, дата) (П.І.Б.)

МЕТА РОБОТИ

Вивчити теоретично базові типи даних мови C++ і реалізувати консольний додаток лінійної структури для введення / виведення і обробки змінних базових типів з використанням вбудованих операцій та бібліотечних функцій на мові програмування C++.

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

Завдання 1. Integer15. Дано тризначне число. Вивести число, отримане при перестановці цифр сотень і десятків вихідного числа (наприклад, 123 перейде в.

Завдання 2. Integer17. Дано ціле число, більше 999. Використовуючи одну операцію цілочисельного ділення і одну операцію взяття залишку від ділення, знайти цифру, відповідну розряду сотень в записі цього числа.

Завдання 3. Integer23. З початку доби минуло N секунд (N - ціле). Знайти кількість повних хвилин, що минули з початку останньої години.

ВИКОНАННЯ РОБОТИ

Integer 23:

Вхідні данні:

N – ціле число, яке вводиться користувач, позначає кількість секунд.

minutes – ціле число, в яке записується кількість хвилин, які пройшли з початку нової години.

Вихідні данні:

1.Повні хвилини

Boolean17:

Вхідні данні:

Number2 - ціле число, яке виводиться в консолі.

Вихідні данні:

1. Вивод парного або непарного числа

Мат вираз 15 .

Вхідні данні: x,y,num,denom.

Вихідні данні:

1. Ціле або не ціле число.

ВИСНОВКИ

Закріплено на практиці математичні обчислення на мові C ++.

Отримано навички написання кода.

ДОДАТКИ

Лістинг коду програми

```
#include <iostream>
#include <Windows.h>
#include <cmath>

using namespace std;

int main() {

    SetConsoleCP(1251);
    SetConsoleOutputCP(1251);

    ///Integer23.

    int N;
    cout << "Введіть кількість секунд (N): ";
```

```

cin >> N;

// Розраховуємо кількість хвилин, що минуло з початку останньої години.
int minutes = (N / 60) % 60;

cout << "Повних хвилин, що минули з початку останньої години: " << minutes << endl;
/////Boolean17.

int number2;

cout << "Введіть ціле додатне число: ";
cin >> number2;

bool isOddThreeDigit = (number2 >= 100 && number2 <= 999) && (number2 % 2 != 0);

if (isOddThreeDigit) {
    cout << "Введене число є непарним тризначним." << endl;
}
else {
    cout << "Введене число не є непарним тризначним." << endl;
}

/////Мат. вирази 15

float x = 0, y, num, denom; //Переменная с плавающей запятой
const double pi = 3.14159265358979323846;
cout << " Впишіть число: "; //Показ в консоли
cin >> x; //Считывает данные с консоли
num = (log2(abs(x)) * pow(sin(x + 35 * pi / 180.0), 2));

denom = (pow(3, (x - 1)) * (cbrt((2 * pi + 1.0 / 2.0 * cos(x))))); //Знаменатель задания
y = num / denom; //Деление Числителя на Знаменатель

cout << " Відповідь: " << y; // Показ в консоли переменной y

return 0;

```

ДОДАТОК

Скрін-шоти вікна виконання програми

```
Введіть кількість секунд (N): 14241
Повних хвилин, що минули з початку останньої години: 57
Введіть ціле додатне число: 243
Введене число є непарним тризначним.
Впишіть число: 7
Відповідь: 0.00192819
```