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 С ++»

ХАІ.301. 312. 6ЛР

Виконав студент гр. \_\_\_\_\_\_312\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Кулагін Олексій*\_\_\_\_\_\_*

(підпис, дата) (П.І.Б.)

Перевірив

\_\_\_\_\_\_\_\_\_ к.т.н., доц. Олена  ГАВРИЛЕНКО

(підпис, дата) (П.І.Б.)

2023

# МЕТА РОБОТИ

Вивчити теоретично базові типи даних мови С ++ 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

Завдання 1.

Вирішення задачі Integer15.

Вхідні дані (ім’я, опис, тип, обмеження):

1.number - цлое число

Вихідні дані (ім’я, опис, тип):

1.rev\_number - обернене число

Задача 1:

number – ціле число, яке вводить користувач. Діапазон (від 100 до 999).

hundreds - ціле число, яке визначає сотні в number.

tens - ціле число, яке визначає десятки в number.

units - ціле число, яке визначає одиниці в number.

Задача 2:

number1 – ціле число, яке вводить користувач. Діапазон (до 999).

digit – ціле число, в яке записується порядок сотні number1.

Задача 3:

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

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

Алгоритм вирішення показано на рис. х

рисунок

Рисунок 1 – Назва рисунку

Лістинг коду вирішення задачі розділ і номер задач(і) наведено в дод. А (стор. х).

Екран роботи програми показаний на рис. Б.х.

Завдання 2.

2.А. …

# ВИСНОВКИ

Закріплено на практиці математичні обчислення на мові С ++.

Отримано навички написання кода.

ДОДАТКИ

Лістинг коду програми

#include <iostream>

#include <Windows.h>

using namespace std;

int main() {

SetConsoleCP(1251);

SetConsoleOutputCP(1251);

int number;

cout << "Введіть тризначне число: ";

cin >> number;

if (number >= 100 && number <= 999) {

// Визначаємо цифри в числі

int hundreds = number / 100;

int tens = (number / 10) % 10;

int units = number % 10;

// Переставляємо цифри сотень і десятків

//int newNumber = units + tens \* 10 + hundreds \* 100;

int rev\_num = 0;

while (number > 0) {

rev\_num = rev\_num \* 10 + number % 10;

number = number / 10;

}

cout << "Число після перестановки: " << rev\_num << endl;

}

else {

cout << "Введене число не є тризначним." << endl;

}

int number1;

// Введення цілого числа, більшого за 999

cout << "Введіть ціле число, більше за 999: ";

cin >> number1;

if (number1 <= 999) {

cout << "Введене число не більше за 999." << endl;

}

else {

// Отримання цифри в розряді сотень

int digit = (number1 / 100) % 10;

cout << "Цифра в розряді сотень: " << digit << endl;

}

int N;

std::cout << "Введіть кількість секунд (N): ";

std::cin >> N;

// Розраховуємо кількість хвилин, що минуло з початку останньої години.

int minutes = (N / 60) % 60;

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

return 0;

}

ДОДАТОК

Скрін-шоти вікна виконання програми

