

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 № 1

з дисципліни «Алгоритмізація та програмування»
на тему «Введення-виведення даних в C++»

XAI.301.174.319. 1 ЛР

Виконав студент гр. _____ 319 гр. _____

25.09.24

(підпис, дата)

Мар'яна КУРУЦ

(П.І.Б.)

Перевірив

_____ к.т.н., доц. Олена ГАВРИЛЕНКО

(підпис, дата)

(П.І.Б.)

МЕТА РОБОТИ

Ознайомитися з основами розробки програм і реалізувати консольний додаток для введення / виведення даних на мові програмування C++. Також отримати навички оформлення звітів з лабораторних робіт.

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

Завдання 1. Створити порожній проект C++ в середовищі Visual Studio чи запустити мобільний додаток, онлайн компілятор C++. Додати/створити файл вихідного коду main.cpp. Додати в файл програмний код для вирішення двох задач відповідно до варіанту. Запустити і налагодити код.

Begin 13. Дано три точки A, B, C на числової осі. Знайти довжини відрізків AC і BC і їх суму.

Begin 23. Дано значення температури T в градусах Фаренгейта. Визначити значення цієї ж температури в градусах Цельсія. Температура за Цельсієм TC і температура по Фаренгейту TF пов'язані наступним співвідношенням: $TC = (TF - 32) \cdot 5/9$.

ВИКОНАННЯ РОБОТИ

Завдання 1.

Вирішення задачі Begin 13

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

координата точки A

координата точки B

координата точки C

Вихідні дані (ім'я, опис, тип):

довжина відрізка AC

довжина відрізка BC

сума відрізків AC і BC

Алгоритм вирішення:

- 1) Ввести координати трьох точок A, B, C
- 2) Обчислити абсолютні різниці для відрізків AC та BC.
- 3) Обчислити суму довжин AC і BC
- 4) Вивести результати

Задача 2.

Вирішення задачі Begin 23

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

TF — температура в градусах Фаренгейта

Вихідні дані (ім'я, опис, тип):

TC — температура в градусах Цельсія

Алгоритм вирішення:

- 1) Отримати значення температури в градусах Фаренгейта (TF).
- 2) Використати формулу для перетворення: $TC = (TF - 32) \cdot 5 / 9$
- 3) Вивести результат в градусах Цельсія.

Лістинг коду вирішення задач Begin 13 та Begin 23 наведено на дод. А(стор. 4).

Екран роботи програми на дод. Б

ВИСНОВКИ

Було вивчено, як виконувати перетворення одиниць температури з Фаренгейта в Цельсій за допомогою формули, а також закріплено на практиці обчислення відстаней між точками на числовій осі. Ознайомились з основами розробки програм і реалізувати консольний додаток для введення-виведення даних. Відпрацьовано в коді програми синтаксис C++.

ДОДАТОК А

Лістинг коду програми до задач Begin 13, Begin 23

```
#include <iostream>
#include <cmath> // для функції abs()
using namespace std;

int main()
{
    cout << "\n_____Begin 13_____" << endl;
    // Вхідні дані
    int A, B, C;
    cout << " Enter the coordinates of the points A, B, C: ";
    cin >> A >> B >> C;
    // Обчислення довжин відрізків
    int AC = abs(A - C); // Довжина відрізка AC
    int BC = abs(B - C); // Довжина відрізка BC
    // Сума довжин
    int Sum = AC + BC;
    // Виведення результатів
    cout << "The length of the segment AC: " << AC << endl;
    cout << "The length of the segment BC: " << BC << endl;
    cout << "The sum of segments AC i BC: " << Sum << endl;

    double TF, TC;
    cout << "\n_____Begin 23_____" << endl;
    // Введення температури в градусах Фаренгейта
    cout << "Enter the temperature in degrees Fahrenheit: ";
    cin >> TF;

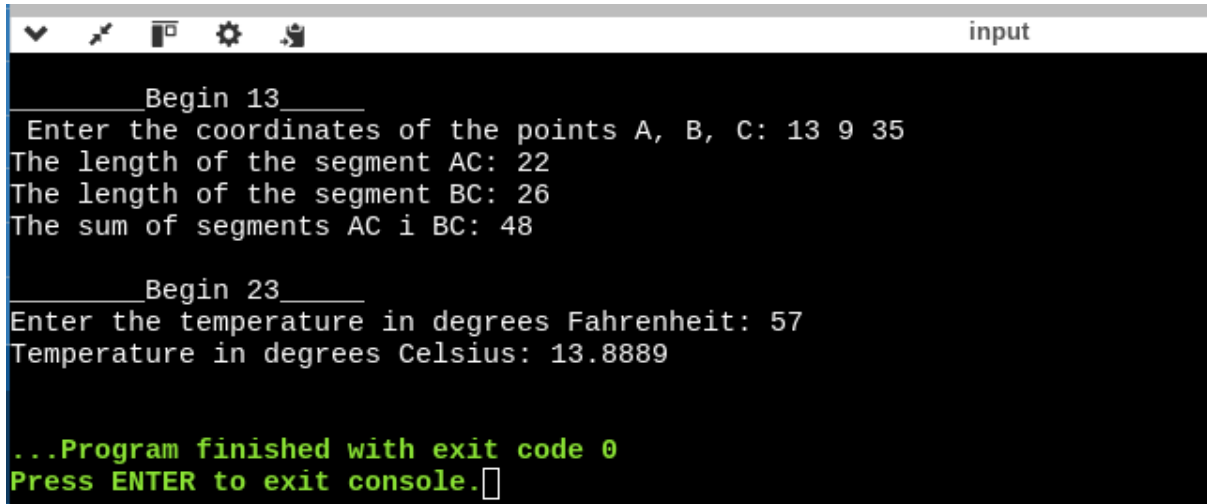
    // Перетворення температури в градуси Цельсія
    TC = (TF - 32) * 5.0 / 9.0;

    // Виведення результату
    cout << "Temperature in degrees Celsius: " << TC << endl;

    return 0;
}
```

ДОДАТОК Б

Скрін-шот вікна виконання програми



```
input
_____Begin 13_____
Enter the coordinates of the points A, B, C: 13 9 35
The length of the segment AC: 22
The length of the segment BC: 26
The sum of segments AC i BC: 48

_____Begin 23_____
Enter the temperature in degrees Fahrenheit: 57
Temperature in degrees Celsius: 13.8889

...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.□
```

