

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

Факультет систем управління літальними апаратами
Кафедра систем управління літальними апаратами

Лабораторна робота № 1
з дисципліни «Алгоритмізація та програмування»
Тема: «Введення-виведення даних в C ++»

XAI.301.312.9ЛР

Виконав студент гр. 312

12.12.2023
(підпис, дата)

Зубов Євген Павлович
(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

Створити порожній проект. Додати вихідний файл main.cpp.

Додати в файл програмний код для вирішення двох задач відповідно до варіанту.

№1. Begin10. Дано два кола із загальним центром і радіусами R_1 і R_2 ($R_1 > R_2$). Знайти площі цих кіл S_1 і S_2 , а також площа S_3 кільця, зовнішній радіус якого дорівнює R_1 , а внутрішній радіус дорівнює R_2 : $S_1 = \pi \cdot (R_1^2)$, $S_2 = \pi \cdot (R_2^2)$, $S_3 = S_1 - S_2$. Значення π вважати рівним 3.14.

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

R_1, R_2 - радіус, int($R_1 > R_2$)

π - число пі, стала, float

Вихідні дані:

S_1, S_2, S_3 - площа, float

Алгоритм вирішення:

- 1) Виведення запрошення до вводу;
- 2) Введення змінних R_1, R_2 ;
- 3) Виведення результату(S_1, S_2, S_3)

№2.Begin23. 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: $TC = (TF-32)*5/9$

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

TF - температура по Фаренгейту, float

Вихідні дані:

TC - температура по Цельсію, float

Алгоритм вирішення:

- 1) Виведення запрошення до вводу;
- 2) Введення змінної TF ;
- 3) Виведення результату(TC)

ВИКОНАННЯ РОБОТИ

Завдання 1.

Вирішення задачі Begin10

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

R1, R2 - радіус, int(R1>R2)

pi - число пі, стала, float

Вихідні дані:

S1, S2, S3 - площа, float

Алгоритм вирішення показано на рис. 1

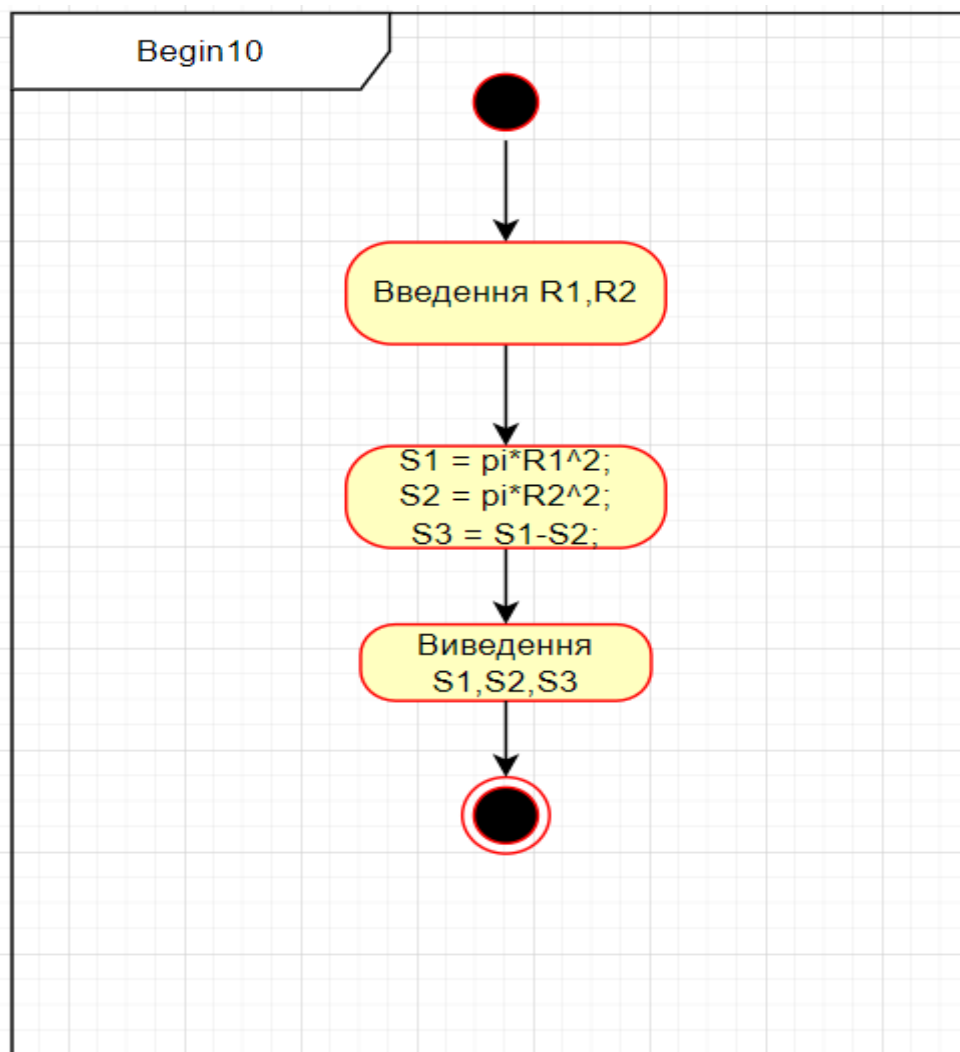


Рисунок 1 – Begin10

Лістинг коду вирішення задач Begin10 наведено в дод. А (стор.7).

Екран роботи програми показаний на рис. Б.

Завдання 2.

Вирішення задачі Begin23

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

TF - температура по Фаренгейту, float

Вихідні дані:

ТС - температура по Цельсію, float

Алгоритм вирішення:

- 1) Виведення запрошення до вводу;
- 2) Введення змінної TF;
- 3) Виведення результату(ТС)

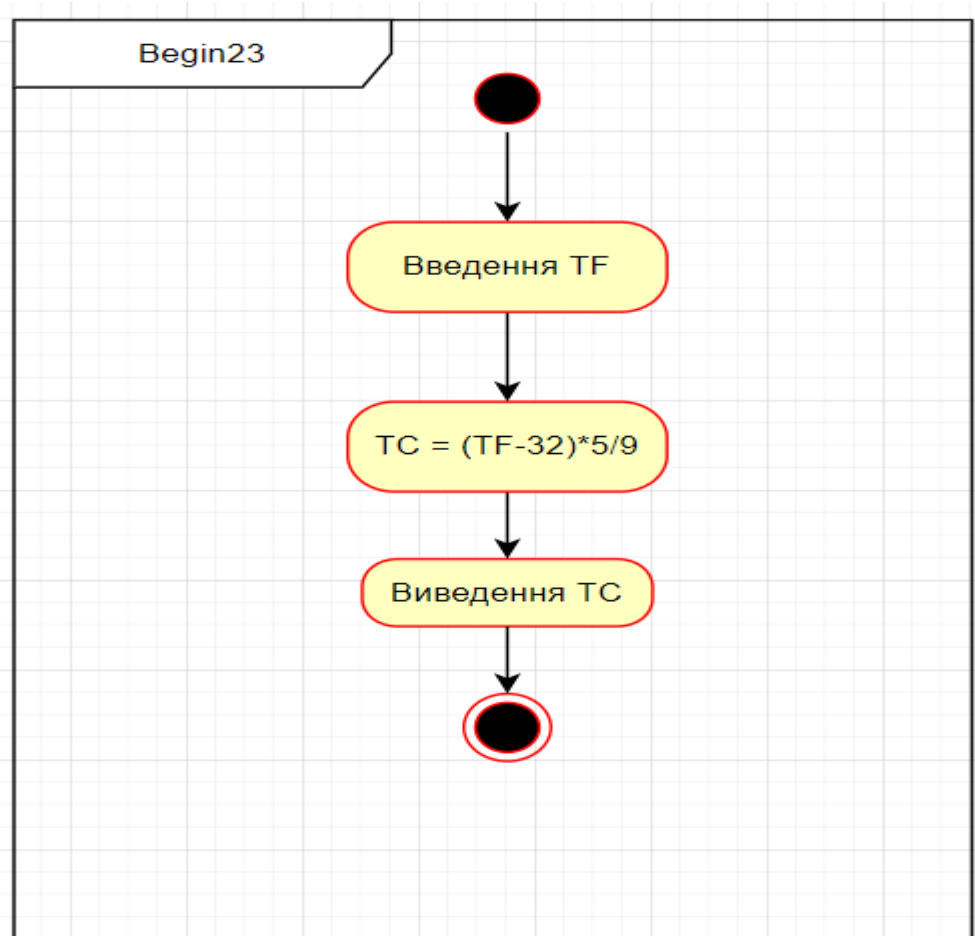


Рисунок 2 – <Алгоритм виконання другого завдання>

Лістинг коду вирішення задачі Begin23 наведено в дод. А (стор. 8). Екран роботи програми показаний на рис. Б

ВИСНОВКИ

Закріплено на практиці введення та виведення програмних даних в C++.
Отримано навички з оформлення звіту для лабораторної роботи

ДОДАТОК А

Лістинг коду програми до задач Begin10, Begin23

```
#include <iostream>
#include <locale.h>

using namespace std;

int main() {
    setlocale(LC_ALL, "Ukrainian");
    float TF; //Декларація змінної // Begin 23
    cout << "Введіть температуру у Фаренгейтах: ";
    cin >> TF;

    cout << TF;

    float TC = ((TF - 32) * (5.0 / 9)); // Розрахунок
    cout << "Температура у Цельсіях = " << TC << endl; // Виведення

    int R1, R2; //Декларація змінних // Begin 10
    const float pi = 3.14; //Декларація сталої

    cout << "Введіть радіуси (Перший повинен бути більше за другий): ";
    cin >> R1 >> R2;

    float S1 = pi * (R1 * R1); // Розрахунок
    float S2 = pi * (R2 * R2); // Розрахунок

    float S3 = S1 - S2; // Розрахунок

    cout << "Площа першого кола = " << S1 << endl << "Площа другого кола = "
    << S2 << endl << "Площа третього кола = " << S3; // Виведення
}
```

ДОДАТОК Б

Скріншоти вікна виконання програми

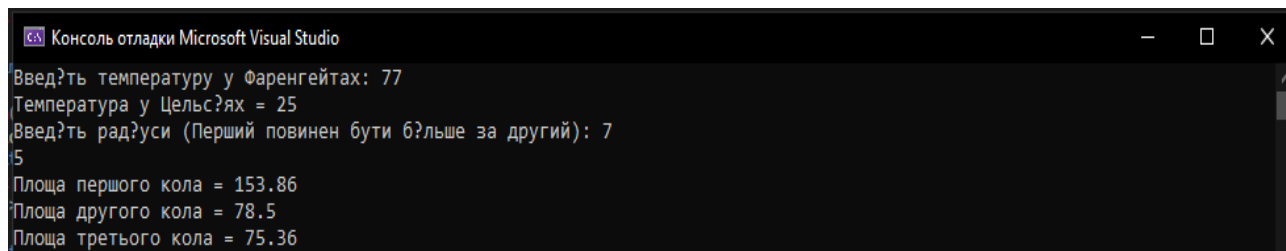


Рисунок Б