

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. 175. 318. 12 ЛР

Виконав студент гр. \_\_\_\_\_ 318

09.09.2024 \_\_\_\_\_ Уляна ЛОГАЧОВА  
(підпис, дата) (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.

Завдання (Begin 5) Дана довжина ребра куба  $a$ . Знайти об'єм куба  $V = a^3$  і площу його поверхні  $S = 6 \cdot a^2$ .

Begin21 Дано значення кута  $\alpha$  в градусах ( $0 \leq \alpha < 360$ ), Обчислити значення цього ж кута в радіанах, враховуючи, що  $180^\circ = \pi$  радіанів. Значення  $\pi$  вважати рівним 3.14.

## ВИКОНАННЯ РОБОТИ

Завдання (Begin 5) Дана довжина ребра куба  $a$ . Знайти об'єм куба  $V = a^3$  і площу його поверхні  $S = 6 \cdot a^2$ .

Вхідні дані:  $a$  – ребро куба, дійсний тип,  $a > 0$ .

Вихідні дані:  $V$  – об'єм куба, дійсний тип,

$S$  – площа поверхні куба, дійсний тип.

Алгоритм:

- 1) Виведення запрошення до вводу;
- 2) Введення змінної  $a$ ;
- 3) Розрахунок результату  $V = a^3$  і площу його поверхні  $S = 6 \cdot a^2$ .
- 4) Виведення результату з поясненнями.

Лістинг коду вирішення задачі 5 та Задачі 21 наведено в дод. А.  
Екран роботи програми показаний на рис. Б.

## Завдання 2.

Вісн21 Дано значення кута  $\alpha$  в градусах ( $0 \leq \alpha < 360$ ), Обчислити значення цього ж кута в радіанах, враховуючи, що  $180^\circ = \pi$  радіанів. Значення  $\pi$  вважати рівним 3.14.

Вхідні дані:  $\alpha$  – значення кута  $\alpha$  в градусах дійсний тип,  $0 \leq \alpha < 360$ .

Вихідні дані: значення цього ж кута в радіанах, дійсний тип.

Алгоритм:

- 1) Виведення запрошення до вводу;
- 2) Введення значення кута  $\alpha$ ;
- 3) Обчислити значення цього ж кута в радіанах  $\text{rad} = \text{alf} * 3.14 / 180;$
- 4) Виведення результату.

## ВИСНОВКИ

Під час виконання лабораторної роботи було вивчено введення-виведення даних в C ++. Відпрацьовано в коді програми розрахунок математичних формул. Отримано навички оформлення звіту з лабораторної роботи.

## ДОДАТОК А

### Лістинг коду програми

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    // задача Begin5
    // декларація змінних
    double a, V, S;
    // введення змінної
    cout << "Enter a:";
    cin >> a;
    // розрахунок результату
    V = a * a * a;
    S = 6 * a * a;
    // виведення результату
    cout << "Volume:" << V << endl;
    cout << "Area:" << S << endl;

    // задача Begin21
    // декларація змінних
    double alf, rad;
    // введення кута у градусах
    cout << "Enter alf:";
    cin >> alf;
    // перевод у радіани
    rad = alf * 3.14 / 180;
    // виведення результату
    cout << "Angle in radians:" << rad << endl;

    return 0;
}
```

## ДОДАТОК Б

### Скрін-шоти вікна виконання програми



Рисунок Б.1 – Екран виконання програми для вирішення завдання  
Begin 5

```
Enter alf:45  
Angle in radians:0.785  
  
...Program finished with exit code 0  
Press ENTER to exit console.█
```

Рисунок Б.2 – Екран виконання програми для вирішення завдання  
Begin 21