

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. 173. 310. 6 ЛР

Виконав студент гр. 310

22.09.23 Ілля Яблочков  
(підпис, дата) (П.І.Б.)

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

2023

## 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.

Begin7 Знайти довжину кола L і площа круга S заданого радіуса R:

$L = 2 \cdot \pi \cdot R, S = \pi \cdot R^2$ . Значення  $\pi$  вважати рівним 3.14.

Begin15 Дано змінні A, B, C. Змінити їх значення, перемістивши вміст A в B, B - в C, C - в A, і вивести нові значення змінних A, B, C.

## ВИКОНАННЯ РОБОТИ

Завдання 1.

Вирішення задачі Begin7

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

R – незалежна змінна, дійсний тип

Вихідні дані (ім'я, опис, тип):

L – залежна змінна, дійсний тип

S – залежна змінна, дійсний тип

Алгоритм вирішення

1) Виведення запрошення до вводу

2) Введення змінної R

3) Розрахунок:  $L = 2 * \pi * R;$

4) Розрахунок площини:  $S = \pi * R * R;$

5) Виведення результатів

Лістинг коду вирішення задачі Begin7 наведено в дод. А (стор 4)

Екран роботи програми показаний в дод. Б на рис. Б.1.(стор 5)

Завдання 2.

Вирішення задачі Begin 15

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

А – незалежна змінна, дійсний тип

В – незалежна змінна, дійсний тип

С – незалежна змінна, дійсний тип

temp – незалежна змінна, дійсний тип

Вихідні дані (ім'я, опис, тип):

А, В, С (після зміни)

Алгоритм вирішення

1) Виведення запрошення до вводу значень змінних

2) Введення значень А, В, С

3) Запам'ятовування значення А в змінній temp

4) Присвоєння значення В змінній А

5) Присвоєння значення С змінній В

6) Присвоєння значення temp змінній С

7) Виведення нового значення А

8) Виведення нового значення В

9) Виведення нового значення С

Лістинг коду вирішення задачі Begin 15 наведено в дод. А (стор 4)

Екран роботи програми показаний в дод. Б на рис. Б.2. (стор 5)

## ВИСНОВКИ

Було вивчено команди введення-виведення з бібліотеки iostream, декларування і визначення змінних. Закріплено на практиці основні арифметичні операції і присвоєння. Відпрацьовано в коді програми синтаксис C++.

## ДОДАТОК А

Лістинг коду програми до задач Begin7, Begin15

### Begin7:

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

int main()
{
    //Begin7
    double L, S, R;//змінні
    const double pi = 3.14;// константа
    cout << "Enter R :";//введення
    cin >> R;
    //обчислення
    L = 2 * pi * R;
    S = pi * R * R;
    cout << " L = " << L << endl;
    cout << " S = " << S << endl;
    return 0;
}
```

### Begin15:

```
#include <iostream>
using namespace std;
//Дано змінні A, B, C. Змінити їх значення, перемістивши вміст A в B, B - в C, C
- в A, і вивести нові значення змінних A, B, C.
int main() {
    //Begin 15
    float A, B, C, temp ;//декларація
    //введення
    cout << "Enter A, B and C: ";
    cin >> A >> B >> C;
    //обчислення
    temp = A;
    A = B;
    B = C;
    C = temp ;
    //виведення
    cout << "A = " << A << endl;
    cout << "B = " << B << endl;
    cout << "C = " << C << endl;
    return 0 ;
}
```

ДОДАТОК Б  
Скрін-шоти вікна виконання програм

Рисунок Б.1 – Екран виконання програми для вирішення завдання Begin 7

```
Microsoft Visual Studio Debug Console
Enter R :6
L = 37.68
S = 113.04
F:\c++\lab1\x64\Debug\lab1.exe (process 32056) exited with code 0.
Press any key to close this window . . .
```

Рисунок Б.2 – Екран виконання програми для вирішення завдання Begin 15

```
Microsoft Visual Studio Debug Console
Enter A, B and C: 56 78 98
A = 78
B = 98
C = 56
F:\c++\lab1-15N\x64\Debug\lab1-15N.exe (process 14584) exited with code 0.
Press any key to close this window . . .
```