

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 ++»

ХАІ.301.173.310.1 ЛР

Виконав студент гр. _____ 310 _____

_____ Микола Андрюшкін _____

(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

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.

ВИКОНАННЯ РОБОТИ

Завдання 1.

Вирішення задачі Begin1

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

a - сторона квадрата, double, від $1,7E-308$ до $1,7E+308$.

Вихідні дані (ім'я, опис, тип):

c - площа квадрата, double, від $1,7E-308$ до $1,7E+308$.

Алгоритм:

- Виведення запрошення до вводу;

- Введення змінної a;

- Розрахунок результату $c = a * a$;

- Виведення результату з поясненнями.

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

Екран роботи програми показаний на рис. Б.1.

Завдання 2.

Вирішення задачі Begin10.

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

r1 - радіус кола 1, double, від $1,7E-308$ до $1,7E+308$.

r2 - радіус кола 2, double, від $1,7E-308$ до $1,7E+308$.

pi - pi це π , double, 3.14.

Вихідні дані (ім'я, опис, тип):

s1 - площа кола 1, double, від $1,7E-308$ до $1,7E+308$.

s2 - площа кола 2, double, від $1,7E-308$ до $1,7E+308$.

s3 - площа кільця, double, від $1,7E-308$ до $1,7E+308$.

Алгоритм:

- 1) Виведення запрошення до вводу;
- 2) Введення змінної r1;
- 3) Введення змінної r2;
- 4) Розрахунок результату $s1 = \pi * (r1 * r1)$;
- 5) Розрахунок результату $s2 = \pi * (r2 * r2)$;
- 6) Розрахунок результату $s3 = s1 - s2$;
- 7) Виведення результату з поясненнями.

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

Екран роботи програми показаний на рис. Б.2.

ВИСНОВКИ

Ознайомився з основами розробки програм. Реалізувати консольний додаток для введення / виведення даних на мові програмування C++. Також отримав навички оформлення звітів з лабораторних робіт.

ДОДАТОК А

Лістинг коду програми

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main () {
    // Початок begin 2
    double a, c; // Декларація змінних
    cout << "Enter a: "; // Введення значення змінної
    cin >> a;
    c = a * a; // Розрахунок
    cout << "Area of the square - " << c << "\n"; // Вивід результату
    // Початок begin 10
    double r1, r2, s1, s2, s3, pi; // Декларація змінних
    pi = 3.14; // Введення pi
    cout << "Enter R1 - "; // Введення R1
    cin >> r1;
    cout << "Enter R2 - "; // Введення R2
    cin >> r2;
    s1 = pi * (r1 * r1); // Розрахунок
    s2 = pi * (r2 * r2);
    s3 = s1 - s2;
    cout << "S1 - " << s1 << endl << "S2 - " << s2 << endl << "S3 - " << s3 <<
endl; // Вивід результату
    return 0;
}
```

ДОДАТОК Б
Скрін-шоти вікна виконання програми

```
(deck@steamdeck Downloads)$ ./ht
Enter a: 4
Area of the square - 16
```

Рисунок Б.1 – Екран виконання програми для вирішення завдання
Begin1

Enter R1 - 6	Begin6	Дано д
Enter R2 - 4		$V = a \cdot l$
S1 - 113.04	Begin7	Знайти
S2 - 50.24		$L = 2 \cdot r$
S3 - 62.8	Begin8	Дано д
(deck@steamdeck Downloads)\$		

Рисунок Б.2 – Екран виконання програми для вирішення завдання
Begin10