МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний аерокосмічний університет

«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 С++»

ХАІ.301. G6. 318. 9 ЛР

Виконав студент гр. \_\_\_\_\_\_318\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_Каріна МАЛЬКІВСЬКА*\_\_\_\_\_\_\_*

(підпис, дата)       (П.І.Б.)

Перевірив

\_\_\_\_\_\_\_\_\_ас. Олексій ГУРТОВИЙ

(підпис, дата) (П.І.Б.)

2025

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 С++ в середовищі QtCreator чи

запустити мобільний додаток, онлайн компілятор С++. Додати/створити файл вихідного коду main.cpp. Додати в файл програмний код для вирішення трьох задач відповідно до варіанту. Запустити і налагодити код.

Begin19. Дано число A. Обчислити A15, використовуючи дві допоміжні змінні і п'ять операцій множення. Для цього послідовно знайдіть A2, A3, A5, A10, A15. Вивести всі знайдені степені числа A.

Begin20. Дано значення кута α в градусах (0 ≤ α <360). Обчислити значення цього ж кута в радіанах, враховуючи, що 180 ° = π радіанів. Значення π вважати рівним 3.14.

ВИКОНАННЯ РОБОТИ

Завдання 1.

*Вирішення задачі Begin19. Дано число A. Обчислити A15, використовуючи дві допоміжні змінні і п'ять операцій множення. Для цього послідовно знайдіть A2, A3, A5, A10, A15. Вивести всі знайдені степені числа A.*

*Вхідні дані: A – Одне дійсне число A.*

*Вихідні дані: степені числа A: A2, A3, A5, A10, A15.*

*Алгоритм вирішення наведено нижче:*

*1) Вхідні дані: Ввести число A;*

*2) Обчислення: обчислити A2, A3, A5, A10, A15;*

*3) Виведення результатів.*

Лістинг коду вирішення задачі Begin19  наведено в дод. А (стор.5).

Екран роботи програми показаний на рис. Б.1. (стор.6)

Завдання 2.

*Вирішення задачі Begin20. Дано значення кута α в градусах (0 ≤ α <360). Обчислити значення цього ж кута в радіанах, враховуючи, що 180 ° = π радіанів. Значення π вважати рівним 3.14.*

*Вхідні дані: Одне ціле число α – кут в градусах, де 0 ≤ α <360.*

*Вихідні дані: Число — значення кута в радіанах.*

*Алгоритм вирішення наведено нижче:*

***1) Вхідні дані****: Ввести значення кута α в градусах;*

***2) Обчислення****: Перевести кут з градусів в радіани за допомогою формули: Радіани = α × (3,14 / 180);*

***3) Виведення результатів****.*

Лістинг коду вирішення задачі Begin20  наведено в дод. А (стор.5).

Екран роботи програми показаний на рис. Б.2. (стор.6)

ВИСНОВКИ

У ході виконання першої програми я навчилася підносити число до різних степенів, використовуючи операції множення.

Програма правильно обчислює та виводить значення А2, А3, А5, А10, А15 для введеного числа А.

Друга програма дала можливість закріпити знання про переведення кута, заданого у градусах, у радіани.

Вона коректно виконує обчислення та виводить значення кута в радіанах.

ДОДАТОК А

Лістинг коду програми (BEGIN19)

*#include <iostream>*

*using namespace std;*

*int main()*

*{*

*// задача Begin19*

*// декларація змінних*

*double A;*

*// введення змінної*

*cout << "Введіть число A: ";*

*cin >> A;*

*// розрахунок результату*

*double A2 = A \* A;*

*double A3 = A2 \* A;*

*double A5 = A3 \* A2;*

*double A10 = A5 \* A5;*

*double A15 = A10 \* A5;*

*// вивід результату*

*cout << "A^2 = " << A2 << endl;*

*cout << "A^3 = " << A3 << endl;*

*cout << "A^5 = " << A5 << endl;*

*cout << "A^10 = " << A10 << endl;*

*cout << "A^15 = " << A15 << endl;*

*return 0;*

*}*

Лістинг коду програми (BEGIN20)

*#include <iostream>*

*using namespace std;*

*int main()*

*{*

*// задача Begin20*

*// декларація змінних*

*double alpha\_deg;*

*// введення змінної*

*cout << "Введіть кут у градусах (0 <= α < 360): ";*

*cin >> alpha\_deg;*

*// розрахунок результату*

*double alpha\_rad = alpha\_deg \* 3.14 / 180;*

*// вивід результату*

*cout << "Кут у радіанах: " << alpha\_rad << endl;*

*return 0;*

*}*

ДОДАТОК Б

Скрін-шоти вікна виконання програми

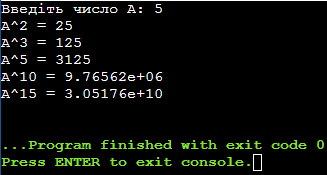


Рисунок Б.1 – Екран виконання програми для вирішення завдання   
Begin19

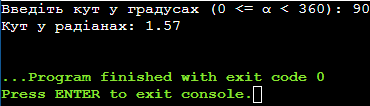


Рисунок Б.2 – Екран виконання програми для вирішення завдання   
Begin20