

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»
Тема: «Введення-виведення даних в C ++»

XAI.301.312.7ЛР

Виконав студент гр.

312

Анатолійович

28.09.2023 Ковбасюк Максим

(підпис, дата)

(П.І.Б.)

Перевірів

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

Створити порожній проект. Додати вихідний файл main.cpp.
Додати в файл програмний код для вирішення двох задач відповідно до варіанту.

№1. Begin14. Дано три точки A, B, C на числової осі. Точка C розташована між точками A і B. Знайти добуток довжин відрізків AC і BC.

№2. Begin22. Дано значення кута α в радіанах ($0 \leq \alpha < 2 \cdot \pi$). Обчислити значення цього ж кута в градусах, враховуючи, що $180^\circ = \pi$ радіанів. Значення π вважати рівним 3.14.

ВИКОНАННЯ РОБОТИ

Завдання 1.

Вирішення задачі Begin14

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

A, B, C точки на числовій осі, зміні float

Вихідні дані (ім'я, опис, тип):

Добуток AC і BC

Алгоритм вирішення показано на рис. 1

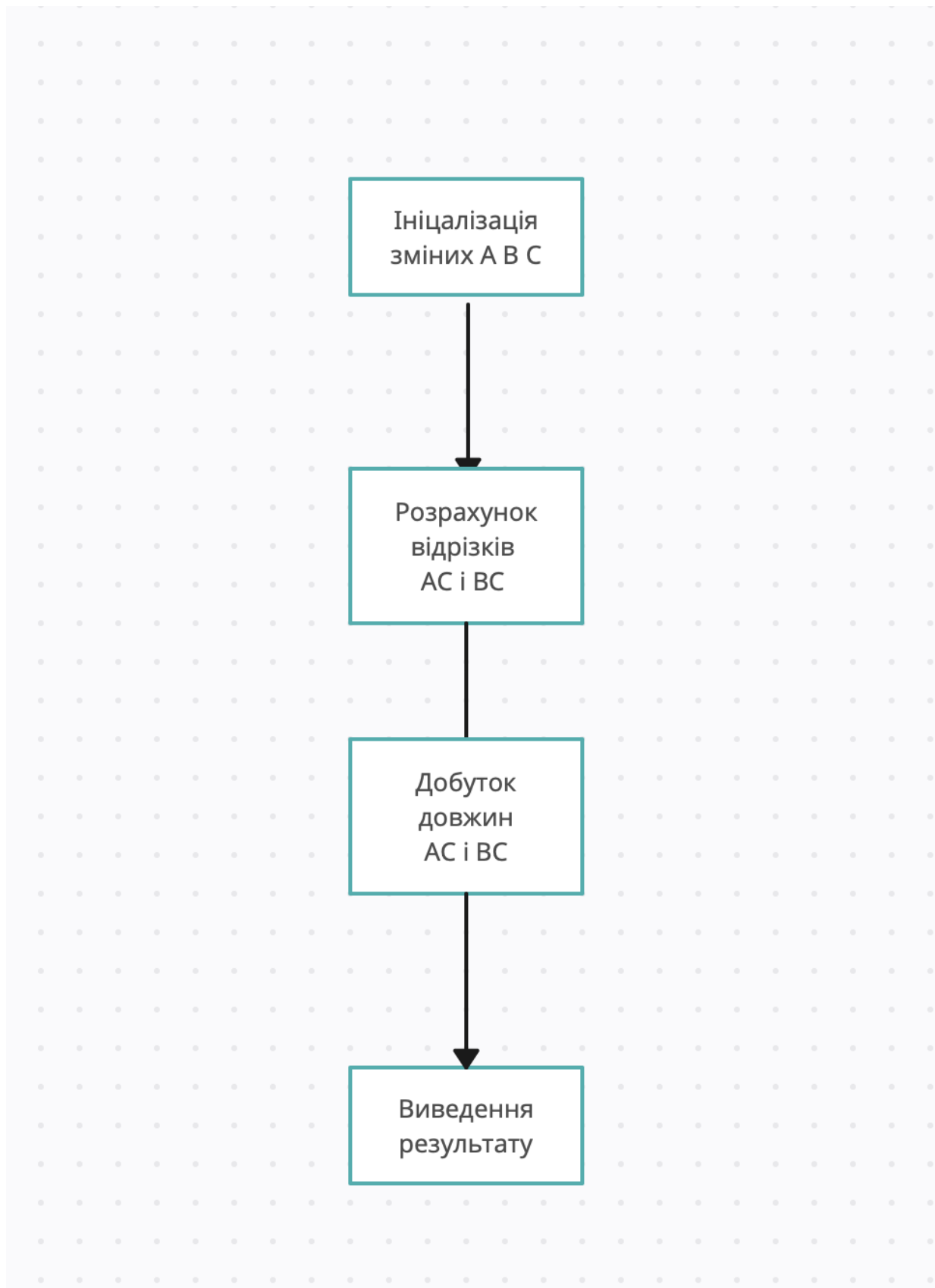


Рисунок 1 – Алгоритм виконання першого завдання

Лістинг коду вирішення задачі Begin 14 наведено в дод. А (стор. 5).
Екран роботи програми показаний на рис. Б.1.

Завдання 2.

Вирішення задачі Begin22

Вхідні дані:

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

Pi (const double)

x = 0 (float)

Вихідні дані (ім'я, опис, тип):

1)Виведення запрошення до вводу;

2)Введення змінної x

3)Обчислення значення кута в радіанах

3)Виведення результату

Алгоритм вирішення показано на рис. 2

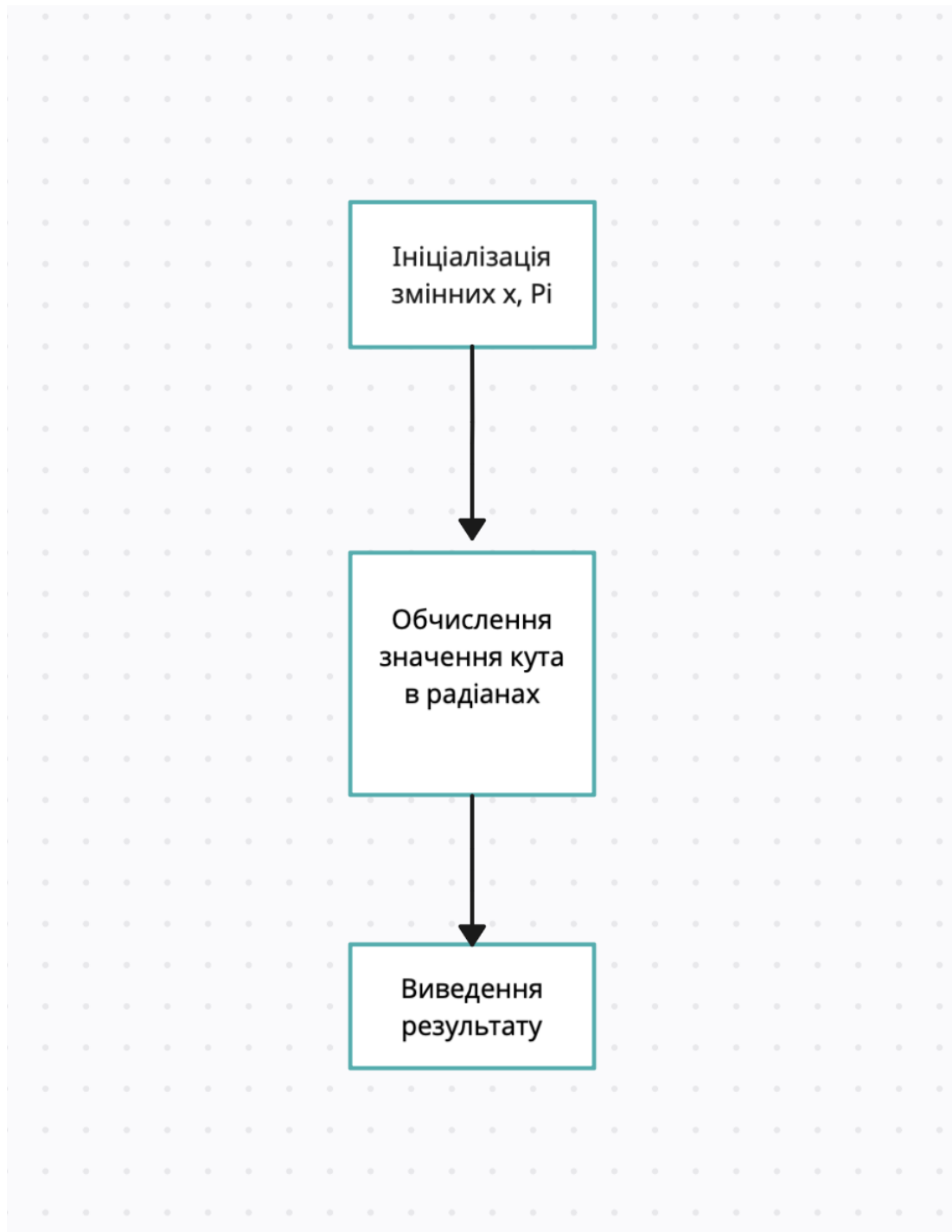


Рисунок 2 – Алгоритм виконання другого завдання

Лістинг коду вирішення задачі Begin 22 наведено в дод. А (стор. 6).
Екран роботи програми показаний на рис. Б.2.

ДОДАТОК А

Лістинг коду програми до задач Begin14, Begin22

Begin14

```
1  #include<iostream>
2
3  using namespace std;
4
5  //// Begin 14
6  int main()
7  {
8      setlocale(LC_ALL, "Ukranian");
9
10     cout<< "Задача 14 \n"<<endl;
11
12     float A, B, C, result;//Целочисленная переменная A,B,C
13
14     cout<< " A = ";// Показ в консоли A =
15     cin>> A;//Считывает данные с консоли
16     cout<< " B = ";// Показ в консоли B =
17     cin>> B;//Считывает данные с консоли
18     cout<< " C = ";// Показ в консоли C =
19     cin>> C;//Считывает данные с консоли
20
21     float a = C - A, b = B - C;//temporary
22     result = a * b;
23     cout<< " AC * BC " << a * b <<endl;// Показ в консоли готового уровня
24 }
```

Begin22

```
25
26     //// Begin 22
27
28     cout<< "Задача 22 \n"<<endl;
29
30     const double Pi = 3.14;//повторяющие действие
31     float x = 0;//Переменная с плавающей запятой
32
33     cout << "Введіть x(радіан) : ";//Показ в консоли
34     cin >> x;//Считывает данные с консоли
35
36     double Answer = ((x * 180) / Pi);//Число с плавающей точкой, ответ
37     cout << "Відповідь : " << Answer << " градусів";//Показ в консоли
38     //Ответ не совпадает с должным из-за отсутствия большего количества знаков после запятой у константы
39
40 }
41
```

ДОДАТОК Б

Скріншоти вікна виконання програми

```
cd "/Users/olesiasvir/Desktop/Учеба/lab2/" && g++ lab2.cpp -o lab2 && "/Users/olesiasvir/Desktop/Учеба/lab2/"lab2
olesiasvir@Air-0lesia ~ % cd "/Users/olesiasvir/Desktop/Учеба/lab2/" && g++ lab2.cpp -o lab2 && "/Users/olesiasvir/Desktop/Учеба/lab2/"lab2
Задача 14

A = 3
B = 6
C = 4
AC * BC 2
```

Рисунок Б.1

```
Задача 22

Введіть x(радіан) : 3
Відповідь : 171.975 градусів%
olesiasvir@Air-0lesia lab2 %
```

Рисунок Б.2

ВИСНОВКИ

Закріплено на практиці введення та виведення завдань в C++

Відпрацьовано в коді програми змінні float, double.

Отримано навички оформлення звіту для лабораторної роботи