

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет України «Київський політехнічний
інститут імені Ігоря Сікорського»
Факультет інформатики та обчислювальної техніки
Кафедра інформатики та програмної інженерії

Звіт

з лабораторної роботи № 1 з дисципліни
«Основи програмування-1.
Базові конструкції»

«Обчислення арифметичних виразів»

Варіант 10

Виконав студент ПІ-11, Друзенко Олександра Юріївна
(шифр, прізвище, ім'я, по батькові)

Перевірив

(прізвище, ім'я, по батькові)

Київ 2021

Мета: придбати навички складання елементарних програм для обчислення виразів.

Постановка задачі: по заданим коефіцієнтам і правим частинам рівняння системи

$$\begin{cases} a_1x + b_1y = c_1 \\ a_2x + b_2y = c_2 \end{cases}$$

знайти її рішення за припущенням, що визначник системи не дорівнює 0.

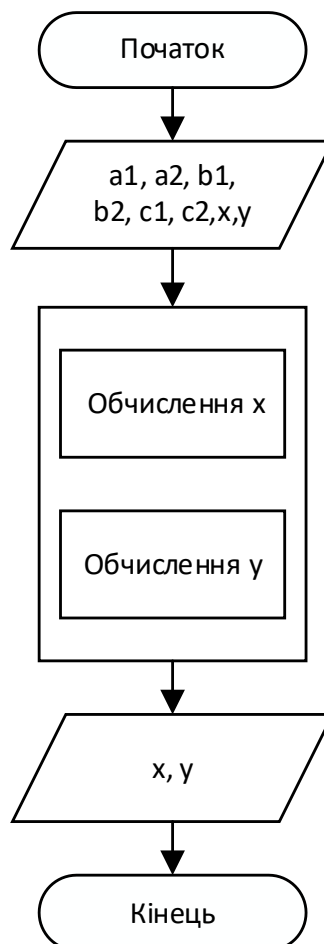
Побудова математичної моделі. Розв'язати систему можна за допомогою формул знаходження x та y , які виводяться з системи:

$$x = \frac{c_1 * b_2 - c_2 * b_1}{a_1 * b_2 - a_2 * b_1} \quad y = \frac{c_2 * a_1 - c_1 * a_2}{a_1 * b_2 - a_2 * b_1}$$

Розв'язання (кроки):

- 1) Отримати значення коефіцієнтів (a_1, a_2, b_1, b_2) та правих частин системи (c_1, c_2).
- 2) Розв'язати систему

Блок-схема:



Виконання мовою C:

1)код:

```
#include <stdio.h>
#include <Windows.h>

int main() {
    SetConsoleOutputCP(1251); //підключення української для консолі

    float a1, a2, b1, b2, c1, c2, x, y; //оголошення змінних

    //ввід і призначення значень змінним
    printf("Введіть значення коефіцієнтів:\na1 = ");
    scanf_s("%g", &a1);

    printf("b1 = ");
    scanf_s("%g", &b1);

    printf("a2 = ");
    scanf_s("%g", &a2);

    printf("b2 = ");
    scanf_s("%g", &b2);

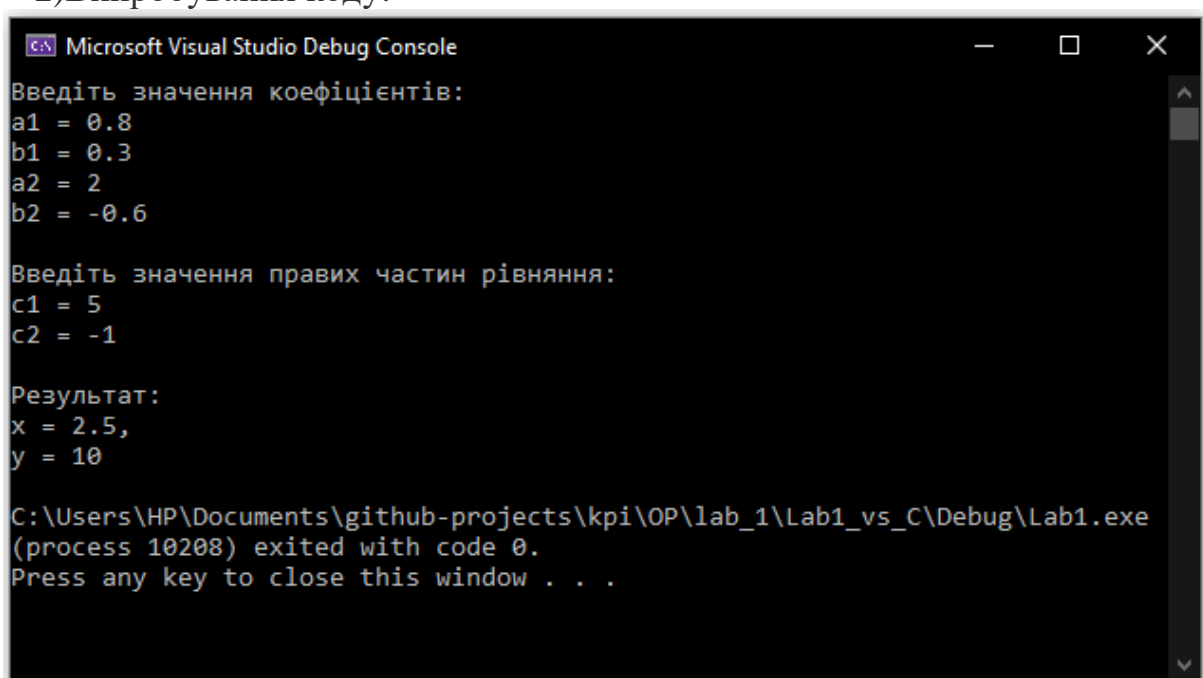
    printf("\nВведіть значення правих частин рівняння:\nc1 = ");
    scanf_s("%g", &c1);

    printf("c2 = ");
    scanf_s("%g", &c2);

    //обчислення
    y = (c1 * b2 - c2 * b1) / (a1 * b2 - a2 * b1);
    x = (c2 * a1 - c1 * a2) / (a1 * b2 - a2 * b1);

    //вивід
    printf("\nРезультат:\nx = %g,\ny = %g\n", y, x);
}
```

2)Випробування коду:



```
Microsoft Visual Studio Debug Console
Введіть значення коефіцієнтів:
a1 = 0.8
b1 = 0.3
a2 = 2
b2 = -0.6

Введіть значення правих частин рівняння:
c1 = 5
c2 = -1

Результат:
x = 2.5,
y = 10

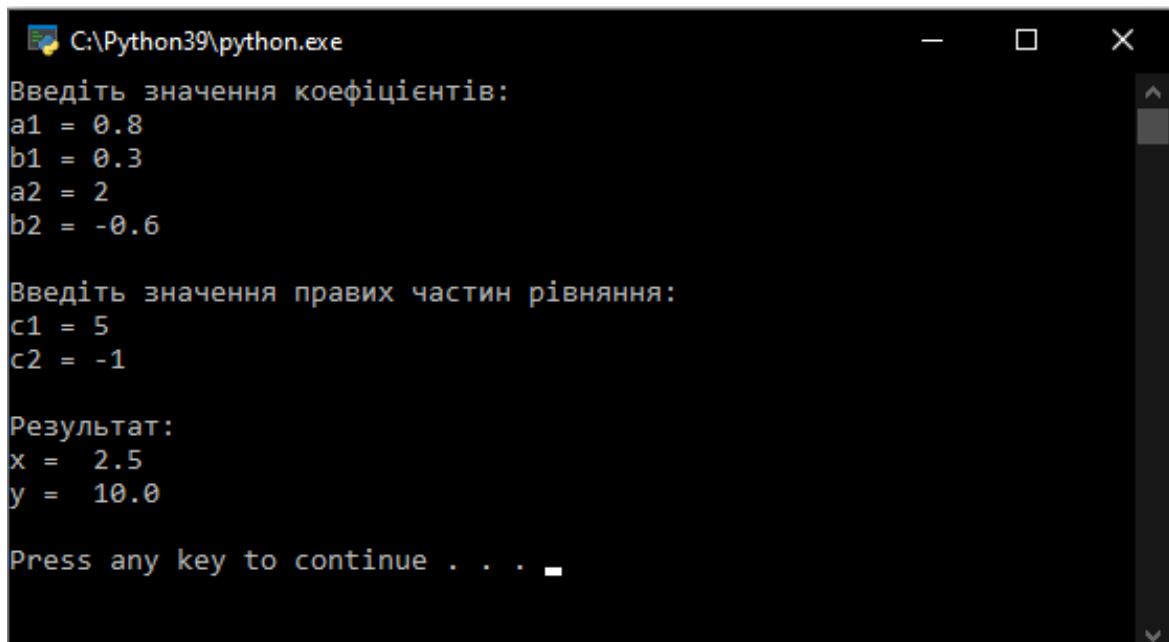
C:\Users\HP\Documents\github-projects\kpi\OP\lab_1\Lab1_vs_C\Debug\Lab1.exe
(process 10208) exited with code 0.
Press any key to close this window . . .
```

Виконання мовою Python:

1)код:

```
#крок 1: вводимо дані
a1=float(input('Введіть значення коефіцієнтів:\na1 = '))
b1=float(input('b1 = '))
a2=float(input('a2 = '))
b2=float(input('b2 = '))
c1=float(input('\nВведіть значення правих частин рівняння:\nc1 = '))
c2=float(input('c2 = '))
#крок 2: обчислюємо
x=(c1*b2-c2*b1)/(a1*b2-a2*b1)
y=(c2*a1-c1*a2)/(a1*b2-a2*b1)
#крок 3: виводимо результат
print('\nРезультат:\nx = ',x,'\ny = ',y,'\n')
```

2)Випробування коду:



```
C:\Python39\python.exe
Введіть значення коефіцієнтів:
a1 = 0.8
b1 = 0.3
a2 = 2
b2 = -0.6

Введіть значення правих частин рівняння:
c1 = 5
c2 = -1

Результат:
x = 2.5
y = 10.0

Press any key to continue . . .
```

Висновок. Отже, протягом цієї лабораторної роботи я надбала навички складання елементарних програм за допомогою складання алгоритму та написання коду на C та Python. Навчилася працювати з IDE Visual Studio, створювати нові проекти, вводити та виводити дані в консоль, зчитувати та проводити операції над ними, ознайомилася з поняттям змінних. Програми виконують поставлену задачу знаходження x та y .