

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 № 2 з дисципліни  
«Основи програмування 1. Базові конструкції»

«Організація розгалужених процесів»

Варіант №18

Виконав студент ІП-14 Манойло Данило Павлович  
(шифр, прізвище, ім'я, по батькові)

Перевірів \_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові)

Київ 2021

## Лабораторна робота №2

**Тема:** організація розгалужених процесів

**Мета:** опанувати прийоми програмування розгалужених обчислювальних процесів.

### Хід роботи

#### Задача.

18. З'ясувати, чи є вектор  $\vec{a}$ , заданий координатами  $a_1, a_2, a_3$ , і вектор  $\vec{b}$ , заданий координатами  $b_1, b_2, b_3$ , колінеарними.

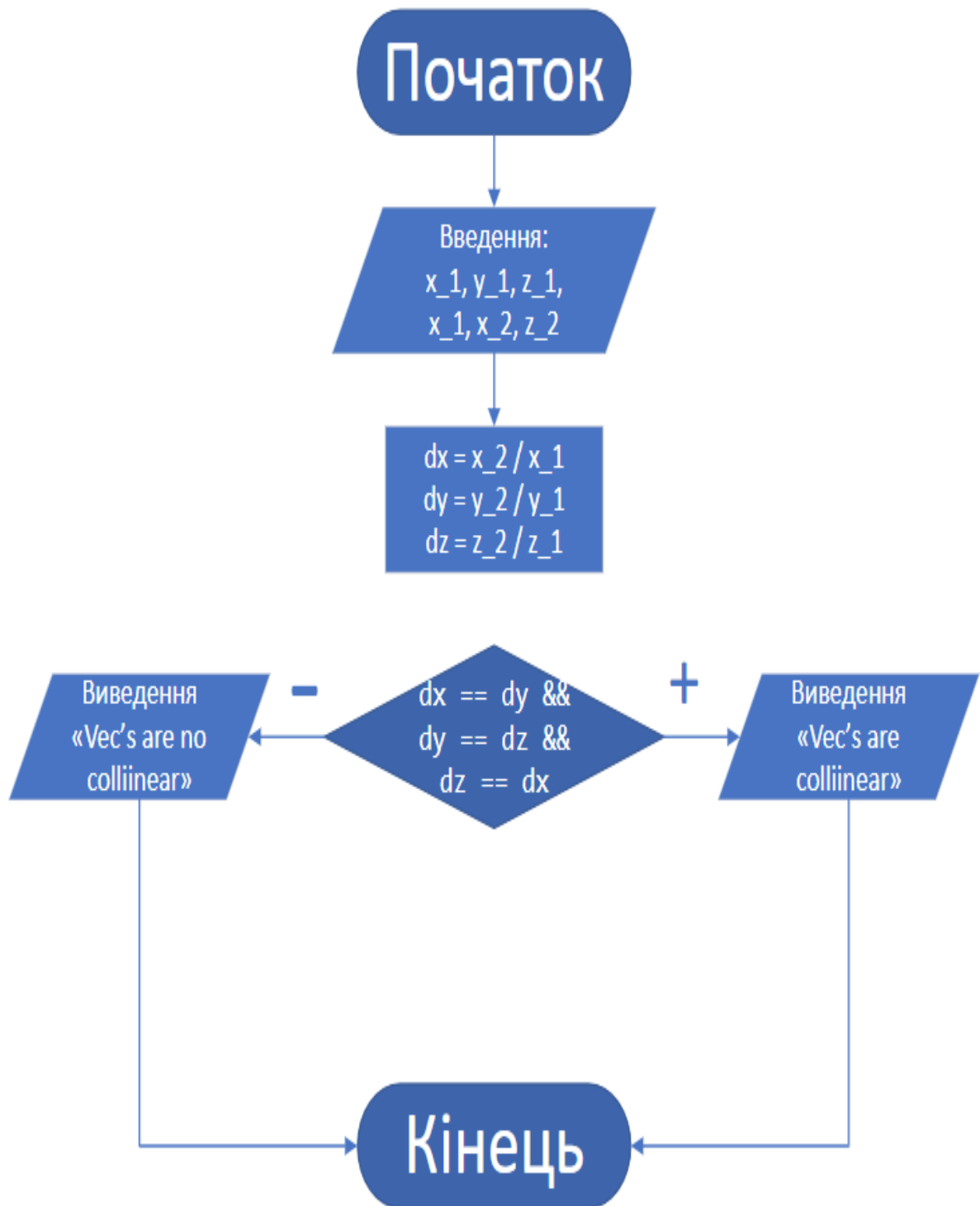
#### Розв'язання

Програмні специфікації зазначимо у графічній формі у вигляді блок-схеми.

#### Математична модель:

Змінна	Тип	Ім'я	Призначення
Координата $x_1$ першого вектора	float	$x_1$	Оголошене дане
Координата $y_1$ першого вектора	float	$y_1$	Оголошене дане
Координата $z_1$ першого вектора	float	$z_1$	Оголошене дане
Координата $x_1$ першого вектора	float	$x_2$	Оголошене дане
Координата $y_1$ першого вектора	float	$y_2$	Оголошене дане
Координата $z_1$ першого вектора	float	$z_2$	Оголошене дане
Різниця $x_1$ та $x_2$	float	$dx$	Проміжне дане
Різниця $y_1$ та $y_2$	float	$dy$	Проміжне дане
Різниця $z_1$ та $z_2$	float	$dz$	Проміжне дане

Блок-схема



## Випробування коду на C++:

Код:

```
1  #include <iostream>
2
3  int main(int argc, char** argv) {
4      float x_1, x_2, y_1, y_2, z_1, z_2;
5      float dx, dy, dz;
6
7      std::cout << "Enter first vector --> ";
8      std::cin >> x_1 >> y_1 >> z_1;
9
10     std::cout << "Enter second vector --> ";
11     std::cin >> x_2 >> y_2 >> z_2;
12
13     dx = x_2 / x_1;
14     dy = y_2 / y_1;
15     dz = z_2 / z_1;
16
17     if ( dx == dy && dy == dz && dz == dx) {
18         std::cout << "Vectors are collinear" << std::endl;
19     }
20     else {
21         std::cout << "Vectors are not collinear" << std::endl;
22     }
23
24     return 0;
25 }
```

Результат:

```
Enter first vector --> 1 2 8
Enter second vector --> 1 2 8
Vectors are collinear
```

## Випробування коду на Python:

Код:

```
if __name__ == "__main__":  
    x_1 = int(input("x_1 : "))  
    y_1 = int(input("y_1 : "))  
    z_1 = int(input("z_1 : "))  
  
    x_2 = int(input("\nx_2 : "))  
    y_2 = int(input("y_2 : "))  
    z_2 = int(input("z_2 : "))  
  
    dx = x_2 / x_1  
    dy = y_2 / y_1  
    dz = z_2 / z_1  
  
    if dx == dy and dy == dz and dz == dx:  
        print("Vec's are collinear")  
    else:  
        print("Vec's are not collinear")  
  
    input()
```

Результат:

```
x_1 : 1  
y_1 : 1  
z_1 : 1  
  
x_2 : 1  
y_2 : 1  
z_2 : 2  
Vec's are not collinear
```

## Висновок:

Під час виконання даної лабораторної роботи я опанував навиком використання оператора умови, і програмування розгалужених обчислювальних процесів використовуючи мови програмування C++ та Python.