

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
«Алгоритми та структури даних-1.
Основи алгоритмізації»

«Дослідження алгоритмів розгалуження»

Варіант 18

Виконав студент IП-15, Лазьов Кирило Владиславович
(шифр, прізвище, ім'я, по батькові)

Перевірив _____
(прізвище, ім'я, по батькові)

Київ 2021

Лабораторна робота 2

Дослідження алгоритмів розгалуження

Мета – дослідити подання керувальної дії чергування у вигляді умовної та альтернативної форм та набути практичних навичок їх використання під час складання програмних специфікацій.

Варіант 18

Постановка задачі

З'ясувати, чи є вектор А, заданий координатами a1, a2, a3, і вектор В , заданий координатами b1, b2, b3, колінеарними.

Змінна	Тип	Ім'я	Призначення
Координата a1	Наутральне	a1	Вхідні дані
Координата a2	Наутральне	a2	Вхідні дані
Координата a3	Наутральне	a3	Вхідні дані
Координата b1	Наутральне	b1	Вхідні дані
Координата b2	Наутральне	b2	Вхідні дані
Координата b3	Наутральне	b3	Вхідні дані
Відповідь	Строка	Ans	Результат

Розв'язання

Вектори А і В є колінеарними, якщо частки a1 і b1, a2 і b2, a3 і b3 – рівні.

Програмні специфікації запишемо у псевдокоді та графічній формі у вигляді блок-схеми

Крок 1. Визначаємо основні дії.

Крок 2. Деталізуємо умови колінеарності векторів.

Псевдокод

Крок 1

Початок

Введення a1, a2, a3, b1, b2, b3

Визначення чи є вектори колінеарними

Кінець

Крок 2

Початок

Введення a1, a2, a3, b1, b2, b3

Якщо $(a1/b1 == a2/b2) \& \& (a1/b1 == a3/b3) \& \& (a2/b2 == a3/b3)$

То

Ans:=”Вектори колінеарні”

Виведення Ans

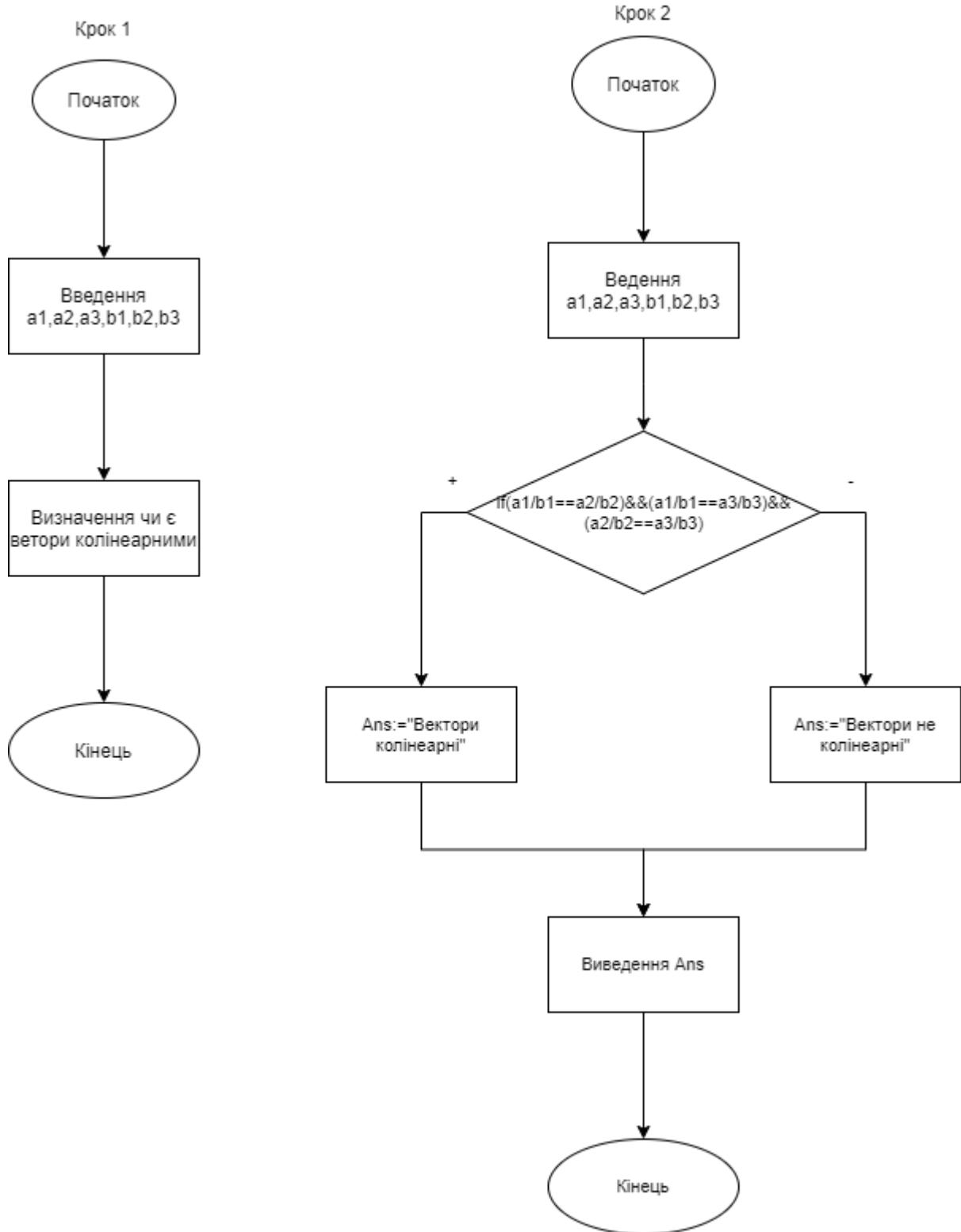
Інакше

Ans:=”Вектори не колінеарні”

Виведення Ans

Кінець

Блок-схеми



Випробування

Блок	Дія
	Початок
1	Введення a1,a2,a3,b1,b2,b3
2	a1=2, a2=4, a3=8, b1=1, b2=2, b3=4
3	(2/1==4/2)&&(2/1==8/4)&&(4/2==8/2) +
4	Ans:="Вектори колінеарні"
	Кінець

Блок	Дія
	Початок
1	Введення a1,a2,a3,b1,b2,b3
2	a1=4, a2=12, a3=8, b1=2, b2=3, b3=8
3	(4/2==12/3)&&(4/2==8/8)&&(12/3==8/8) -
4	Ans:="Вектори не колінеарні"
	Кінець

Висновки

Ми дослідили подання керувальної дії чергування у вигляді умовної та альтернативної форм та набули практичних навичок їх використання під час складання програмних специфікацій.

В результаті виконання лабораторної роботи ми отримали алгоритм для визначення колінеарності векторів з заданими координатами, розділивши задачу на 2 кроки: визначення основних дій, деталізація умов колінеарності.