

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 лінійних алгоритмів»

Варіант_18_____

Виконав студент ____ІП-13, Король Валентин Олегович _____

(шифр, прізвище, ім'я, по батькові)

Перевірів

(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.

Індивідуальне завдання

Варіант 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.

1 Постановка задачі

Результатом ров'язку задачі є перевірка умови колінеарності векторів \vec{a} \vec{b} .

2 Побудова математичної моделі

Складемо таблицю імен змінних

Змінна	Тип	Ім'я	Призначення
Перша координата вектора \vec{a}	Дійсні числа	a_1	Початкові дані
Друга координата вектора \vec{a}	Дійсні числа	a_2	Початкові дані
Третя координата вектора \vec{a}	Дійсні числа	a_3	Початкові дані
Перша координата вектора \vec{b}	Дійсні числа	b_1	Початкові дані
Друга координата вектора \vec{b}	Дійсні числа	b_2	Початкові дані
Третя координата вектора \vec{b}	Дійсні числа	b_3	Початкові дані

перевірка умови колінеарності
знаходиться за формулою $a_1/b_1=a_2/b_2=a_3/b_3$

Розв'язання

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

Крок 1. Визначимо основні дії

Крок 2. Деталізуємо перевірку на колінеарність векторів

Псевдокод

Крок 1

початок

введення **a1, a2, a3, b1, b2, b3**

Перевірка векторів на умову колінеарності

кінець

Крок 2

початок

введення **a1, a2, a3, b1, b2, b3**

Якщо $a1/b1=a2/b2=a3/b3$

То

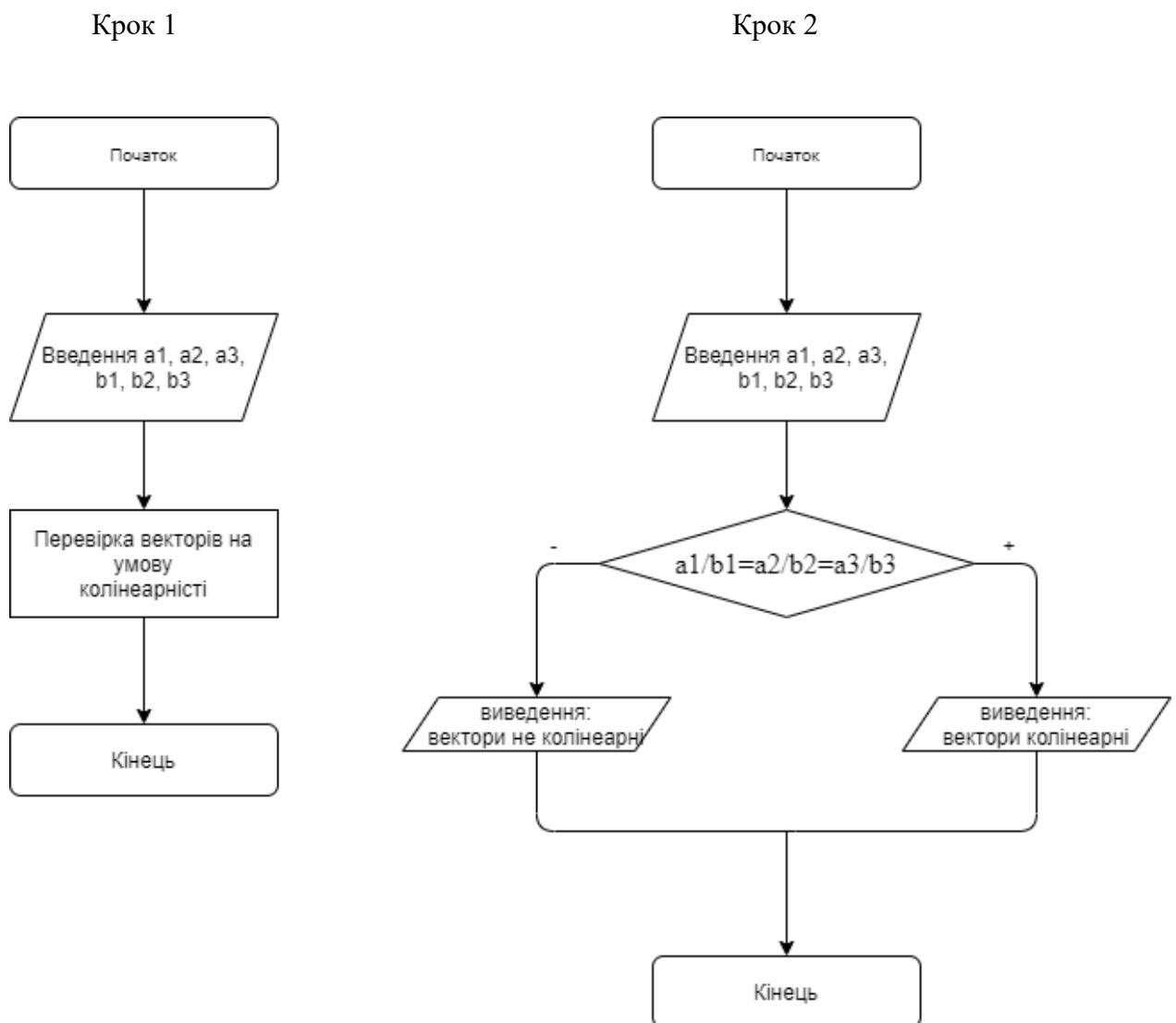
$$\vec{a} \parallel \vec{b}$$

Інакше

$$\vec{a} \nparallel \vec{b}$$

кінець

Блок-схема



Тестування

Блок	Дія
	Початок
1	Введення $a_1=3$, $a_2=6$, $a_3=9$, $b_1=1$, $b_2=2$, $b_3=3$
2	$3/1=6/2=9/3$
3	$3=3=3$
4	Вивід: $\vec{a} \parallel \vec{b}$
	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.