

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

ІП-15, Лазьов Кирило Владиславович
(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.

Варіант 18

Постановка задачі

З'ясувати, чи є вектор A , заданий координатами a_1, a_2, a_3 , і вектор B , заданий координатами b_1, b_2, b_3 , колінеарними.

Змінна	Тип	Ім'я	Призначення
Координата a_1	Науטרальне	a_1	Вхідні дані
Координата a_2	Науטרальне	a_2	Вхідні дані
Координата a_3	Науטרальне	a_3	Вхідні дані
Координата b_1	Науטרальне	b_1	Вхідні дані
Координата b_2	Науטרальне	b_2	Вхідні дані
Координата b_3	Науטרальне	b_3	Вхідні дані
Відповідь	Строка	Ans	Результат

Розв'язання

Вектори A і B є колінеарними, якщо частки a_1 і b_1 , a_2 і b_2 , a_3 і b_3 – 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 $a_1, a_2, a_3, b_1, b_2, b_3$

Визначення чи є вектори колінеарними

Кінець

Крок 2

Початок

Введення $a_1, a_2, a_3, b_1, b_2, b_3$

Якщо $(a_1/b_1 == a_2/b_2) \&\& (a_1/b_1 == a_3/b_3) \&\& (a_2/b_2 == a_3/b_3)$

То

Ans:="Вектори колінеарні"

Виведення Ans

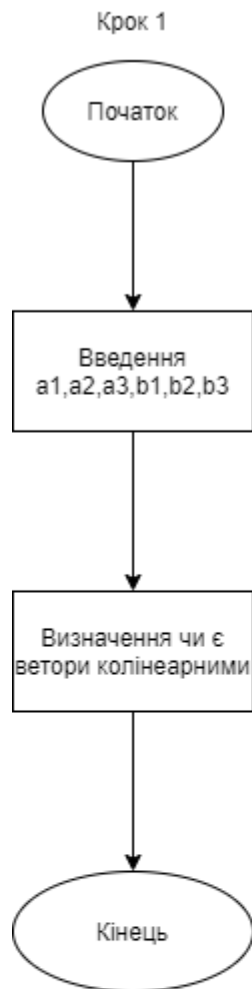
Інакше

Ans:="Вектори не колінеарні"

Виведення Ans

Кінець

Блок-схеми



Випробування

Блок	Дія
	Початок
1	Введення $a_1, a_2, a_3, b_1, b_2, b_3$
2	$a_1=2, a_2=4, a_3=8, b_1=1, b_2=2, b_3=4$
3	$(2/1==4/2) \& \& (2/1==8/4) \& \& (4/2==8/2)$ +
4	Ans:="Вектори колінеарні"
	Кінець

Блок	Дія
	Початок
1	Введення $a_1, a_2, a_3, b_1, b_2, b_3$
2	$a_1=4, a_2=12, a_3=8, b_1=2, b_2=3, b_3=8$
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.