

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 27

Виконав студент ІП-15, Пономаренко Маргарита Альбертівна
(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 27

Постановка задачі

З'ясувати чи є прямокутні трикутники подібними за умови, якщо числа a і b виражають довжини катетів одного трикутника, а c і d – іншого. При виконанні умови $(a \text{ div } c) = (b \text{ div } d)$, виводиться результат: “Трикутники подібні”, інакше виводиться результат: “Трикутники неподібні”.

Побудова математичної моделі

Змінна	Тип	Ім'я	Призначення
1 Катет першого трикутника	Натуральне число	a	Вхідні дані
2 Катет першого трикутника	Натуральне число	b	Вхідні дані
1 Катет другого трикутника	Натуральне число	c	Вхідні дані
2 Катет другого трикутника	Натуральне число	d	Вхідні дані

Розв'язання

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

Крок 1. Визначимо основні дії.

Крок 2. Деталізуємо крок перевірки подібності трикутників.

Псевдокод

Крок 1

початок

введення a, b, c, d

перевірка подібності трикутників

кінець

Крок 2

початок

введення a, b, c, d

якщо $(a \div c) = (b \div d)$

то

виведення: Трикутники подібні

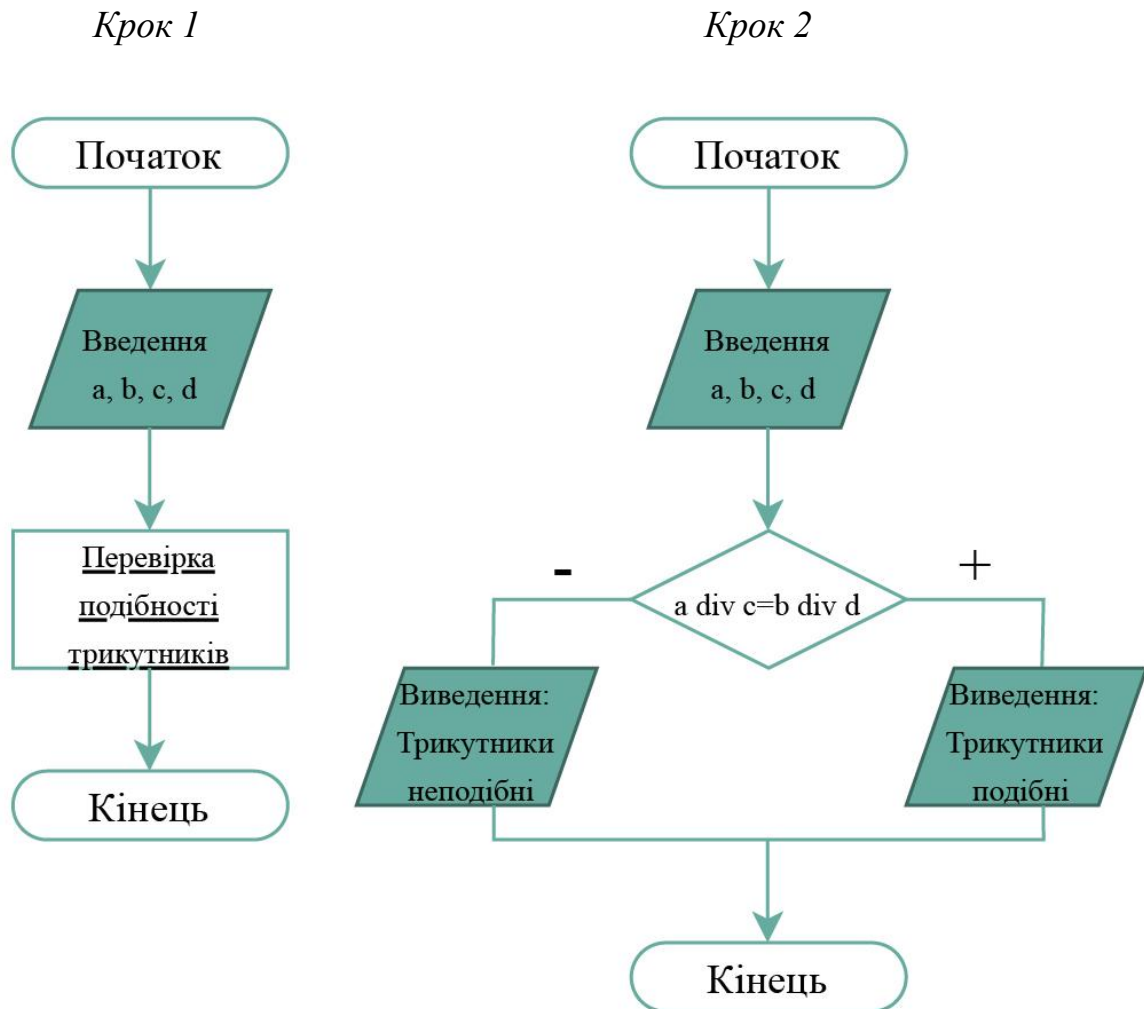
інакше

виведення: Трикутники неподібні

все якщо

кінець

Блок схема



Випробування

Блок	Дія
	Початок
1	Введення: a = 6, b = 2, c = 3, d = 1
2	$(6 \div 3) = (2 \div 1)$
2	Виведення: Трикутники подібні
	Кінець

Висновки

Ми дослідити подання керувальної дії чергування у вигляді умовної та альтернативної форм та набути практичних навичок їх використання під час складання програмних специфікацій. В результаті виконання лабораторної роботи вдалося створити алгоритм, який при введенні значень катетів двох трикутників, перевіряє їх подібність. В процесі випробування було розглянуто один з випадків $a = 6$, $b = 2$, $c = 3$, $d = 1$ і отримано й виведено результат “Трикутники подібні”.