

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 № 1 з дисципліни
«Алгоритми та структури даних-1.
Основи алгоритмізації»

«Дослідження лінійних алгоритмів»

Варіант 32

Виконав студент ІП-12 Федій Олександр Валерійович

(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 32

Задача 2.32. Задано три різних цілих числа. Знайти суму двох найбільших чисел.

Постановка задачі. Результатом задачі буде сума двох найбільших чисел. За умовою вони повинні бути цілими, тож запишемо це у математичній побудові. Для виконання цієї задачі потрібно перевірити кожне число один з одним, щоб дізнатися, що потрібно додавати та ввести змінну суми, яка буде залежати від величини цих чисел. Щоб не порушувати умови задачі, не будемо використовувати три однакових числа.

Математична побудова. Складемо таблицю змінних.

Змінна	Тип	Ім'я	Призначення
Перше число	Цілий	a	Початкове дане
Друге число	Цілий	b	Початкове дане
Третє число	Цілий	c	Початкове дане
Сума	Цілий	Sum	Результат

Тобто, все що потрібно зробити — це лише порівняти три числа між собою, знайти найбільші два з них та додати, щоб отримати результат

Розв'язання:

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

Крок 1. Визначимо основні дії.

Крок 2. Деталізуємо дію порівняння всіх чисел між собою та знаходження суми двох найбільших чисел

Псевдокод

крок 1

початок

Ввести a, b, c

Порівняти числа між собою та знайти суму двох найбільших чисел

Вивести значення Sum

кінець

крок 2

початок

Ввести a, b, c

Якщо $a \geq c$

то якщо $b > c$

то $Sum := a + b$

інакше $Sum := a + c$

Все якщо

інакше якщо $b \geq c$

то $Sum := b + c$

інакше якщо $a > b$

то Sum:=a+c

інакше Sum:=b+c

Все якщо

Все якщо

Все якщо

Вивести значення Sum

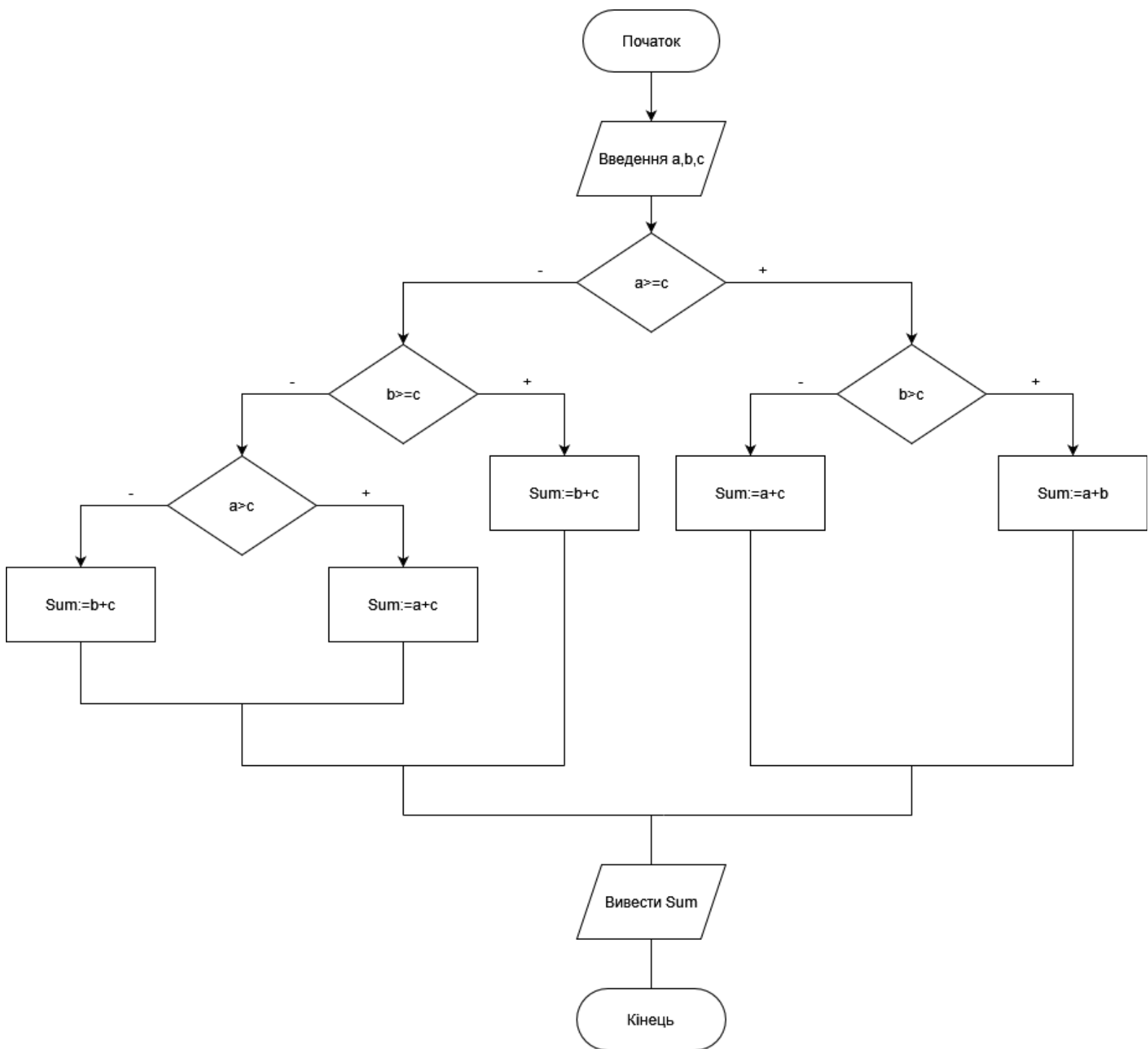
кінець

Блок-схема

Крок 1



Крок 2



Випробування алгоритму

Перевіримо правильність роботи алгоритму на довільних конкретних значеннях початкових даних:

Блок	Дія
	Початок
1	Введення $a=6$ $b=14$ $c=7$
2	$6 \geq 7$ <i>false</i> тоді $14 \geq 7$ <i>true</i> тоді $Sum=14+7$ $Sum=23$
3	Вивід: 23
	Кінець

Висновок

Під час виконання лабораторної роботи було досліджено подання керувальної дії чергування у вигляді умовної та альтернативної форм та набуто практичних навичок їх використання під час складання програмних специфікацій способом розв'язування алгебраїчної задачі. Також було вивчено написання розгалуження у псевдокодi та відтворення його на діаграмі.