

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 19

Виконав студент

ІП-14 Машталер Ілля Дмитрович

(шифр, прізвище, ім'я, по батькові)

Перевірив

доцент Мартинова Оксана Петрівна

(прізвище, ім'я, по батькові)

Київ 2021

## Лабораторна робота №1

### Дослідження лінійних алгоритмів

**Мета роботи:** дослідити лінійні програмні специфікації для подання перетворювальних операторів та операторів суперпозиції, набути практичних навичок їх використання під час складання лінійних програмних специфікацій.

**Варіант:** 19

### Хід роботи

**Завдання:** Задано: відстань до дачі (км); кількість бензину, яку споживає автомобіль на 100 км пробігу; ціна одного літра бензину; обчислити вартість поїздки на автомобілі на дачу (туди і назад).

**Постановка задачі.** Результатом розв'язку є вартість поїздки автомобіля на дачу та назад. Враховуючи допущення про те, що відношення кількості спожитого пального до подоланої відстані є сталою величиною, для визначення результату повинні бути задані вартість 1 л бензину, відстань до пункту призначення (км) й кількість бензину (у літрах), яку автомобіль споживає за певну кількість пробігу. Інших початкових даних для розв'язку не потрібно.

**Побудова математичної моделі.** Складемо таблицю імен змінних.

Змінна	Тип	Ім'я	Призначення
Відстань до дачі	Дійсний	S	Початкове дане
Кількість бензину на 100 км пробігу	Дійсний	V	Початкове дане
Ціна 1 л бензину	Дійсний	P	Початкове дане
Вартість поїздки на дачу (туди і назад)	Дійсний	K	Результат

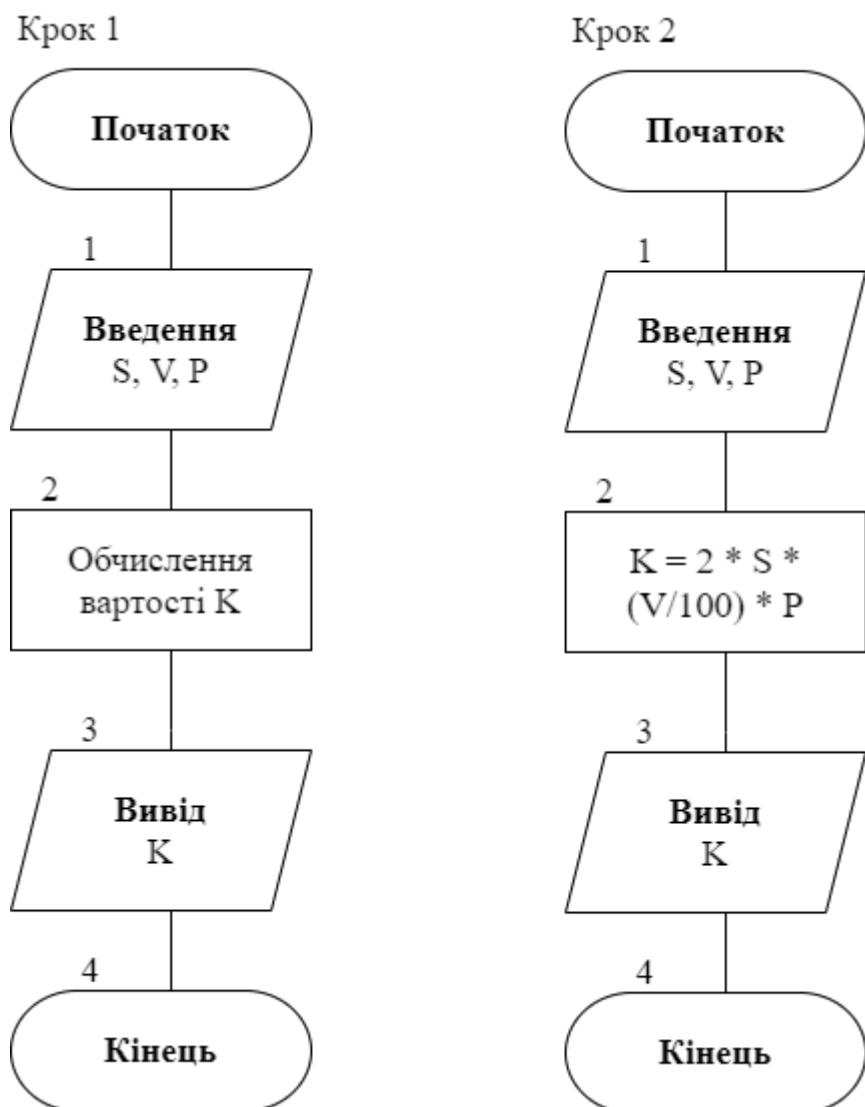
Крок 1. Визначимо основні дії.

Крок 2. Визначимо вартість всієї поїздки.

### Псевдокод

Крок 1	Крок 2
<b>Початок</b> <u>обчислення вартості K</u> <b>Кінець</b>	<b>Початок</b> $K = 2 * S * (V/100) * P$ <b>Кінець</b>

## Блок схема алгоритму



**Випробування алгоритму.** Перевіримо правильність алгоритму на довільних, конкретних значеннях початкових даних:

Блок	Дія
	<b>Початок</b>
1	Введення S = 70; V = 8.5; P = 32
2	K = 2 * 70 * (8.5/100) * 32 = 380.8
3	Вивід: 380.8
	<b>Кінець</b>

**Висновок:** під час виконання даної лабораторної роботи було досліджено лінійні програмні специфікації для подання перетворювальних операторів та операторів суперпозиції; розроблено математичну модель, псевдокод та блок-схему алгоритму поставленої задачі.