

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 ПІ-14 Машталєр Ілля Дмитрович
(шифр, прізвище, ім'я, по батькові)

Перевірив _____
(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

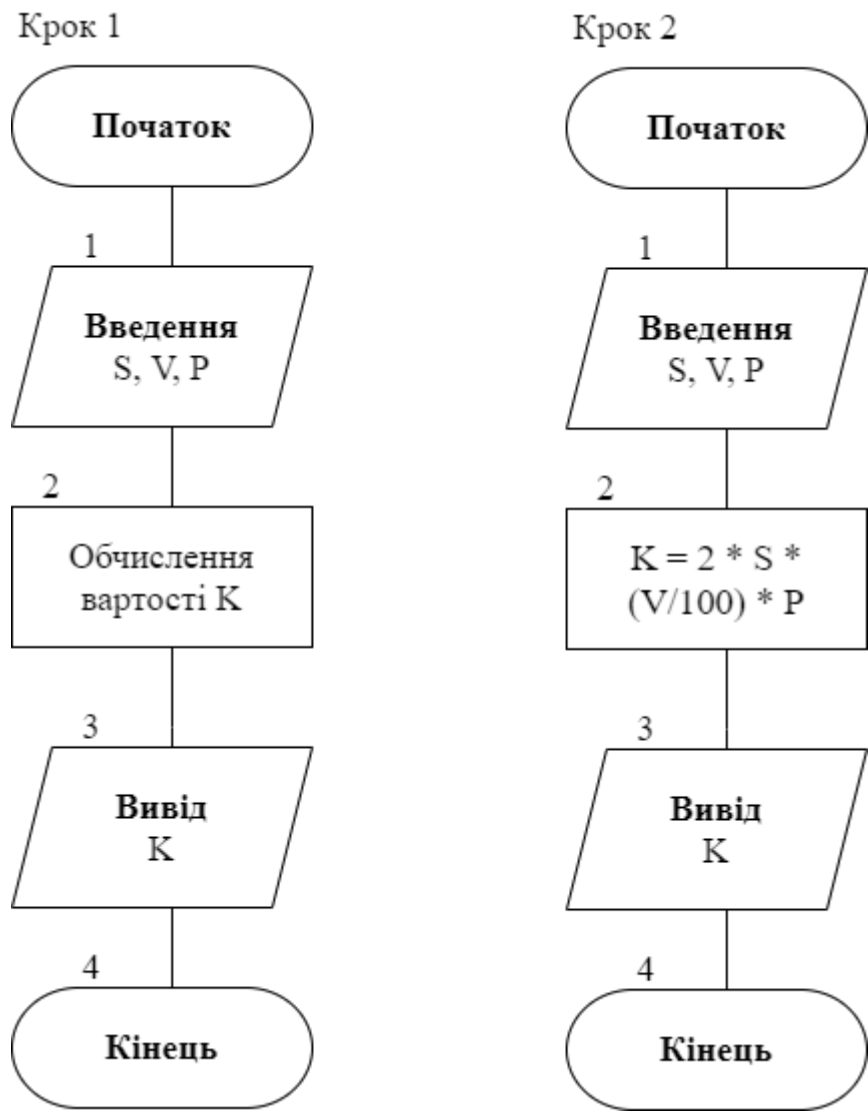
Крок 1. Визначимо основні дії.

Крок 2. Визначимо вартість всієї поїздки.

Псевдокод

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

Блок схема алгоритму



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

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

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.