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-12 Лисенко Олександр Олександрович\_\_\_\_\_\_\_

(шифр, прізвище, ім'я, по батькові)

Перевірив \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

( прізвище, ім'я, по батькові)

Київ 202\_\_

**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.

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).

Дано відстань до дачі l, кількість бензину, яку споживає автомобіль на 100 км пробігу n і ціну одного літра бензину p. Потрібно знайти вартість поїздки до дачі і назад - S. Вартіcть знаходиться за формулою S=.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Змінна | Тип | Ім’я | Призначення |
| Відстань до дачі | Дійсний, але більший за нуль | l | Початкове дане |
| Кількість бензину, яку споживає автомобіль на 100 км | Дійсний, але більший за нуль | n | Початкове дане |
| Ціна одного літра бензину | Дійсний, але більший за нуль | p | Початкове дане |
| Вартість поїздки | Дійсний, але більший за нуль | S | Початкове дане |

*Псевдокод*

Крок 1 Крок 2

**Початок Початок**

Введення l, n, p Введення l, n, p

Обчислення відстані L L:=2\*l

Обчислення кількості бензину N Обчислення кількості бензину N

Обчислення вартості поїздки S Обчислення вартості поїздки S

Виведення S Виведення S

**Кінець Кінець**

Крок 3 Крок 4

**Початок Початок**

Введення l, n, p Введення l, n, p

L:=2\*l L:=2\*l

N:=L\*n/100 N:=L\*n/100

Обчислення вартості поїздки S S= N\*p

Виведення S Виведення S

**Кінець Кінець**

*Блок-схема*

Крок 1 Крок 2 Крок 3

Введення l, n, p

Обчислення відстані L

Обчислення кількості бензину N

Обчислення вартості поїздки S

Виведення S

Введення l, n, p

L:=2\*l

N:=L\*n/100

Обчислення вартості поїздки S

Виведення S

Введення l, n, p

L:=2\*l

Обчислення кількості бензину N

Обчислення вартості поїздки S

Виведення S

Крок 4

Крок 4

Введення l, n, p

L:=2\*l

N:=L\*n/100

S= N\*p

Виведення S

*Випробування алгоритму*

|  |  |
| --- | --- |
| Блок | Дія |
|  | Початок |
| 1 | Введення l=100, n=5, p=25 |
| 2 | L=2\*100 |
| 3 | N=200\*5/100 |
| 4 | S=10\*25 |
| 5 | Виведення: 250 |
|  | Кінець |

|  |  |
| --- | --- |
| Блок | Дія |
|  | Початок |
| 1 | Введення l=135, n=6, p=26 |
| 2 | L=2\*135 |
| 3 | N=270\*6/100 |
| 4 | S=16,2\*26 |
| 5 | Виведення: 421,2 |
|  | Кінець |

Алгоритм був успішно виконаний.

Висновки: Було досліджено лінійні програмні специфікації для подання перетворювальних операторів та операторів суперпозиції. Я навчився будувати математичну модель задачі, псевдокод і блок-схему алгоритму.