

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 __16__

Виконав студент __ІП-15, Куманецька Ірина Вікторівна__
Перевірив _____

Київ 2021__

Лабораторна робота 1

Дослідження лінійних алгоритмів

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

Індивідуальне завдання

Варіант 16

Постановка задачі

Вирахувати значення температури за шкалою Фаренгейта та Кельвіна, використовуючи початкове значення за шкалою Цельсія та відповідний математичний апарат.

Результатом розв'язку є два числових значення.

Побудова математичної моделі

| Змінна | Тип | Ім'я | Призначення |
|----------------------------------|--------|------|-------------------------|
| Температура за шкалою Цельсія | Дійсне | C | Вхідні дані |
| Температура за шкалою Кельвіна | Дійсне | K | Результат, вихідні дані |
| Температура за шкалою Фаренгейта | Дійсне | F | Результат, вихідні дані |

K вираховуємо за формулою $C + 273,15$. F вираховуємо за формулою $C * 9/5 + 32$.

Розв'язання

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

Крок 1. Визначимо основні дії.

Крок 2. Деталізуємо крок знаходження відповідного значення температури за шкалою Кельвіна.

Крок 3. Деталізуємо крок знаходження відповідного значення температури за шкалою Фаренгейта.

Псевдокод

Крок 1

початок

введення C

обчислення значення K

обчислення значення F

кінець

Крок 2

початок

введення C

$K := C + 273,15$

обчислення значення F

кінець

Крок 3

початок

введення C

$K := C + 273,15$

$F := C * 9/5 + 32$

кінець

Блок схема



Випробування

| Блок | Дія |
|------|--------------|
| | Початок |
| 1 | $C = 50$ |
| 2 | $K = 323.15$ |
| 3 | $F = 122$ |
| | Кінець |

Висновки

Ми дослідили лінійні програмні специфікації для подання перетворювальних операторів та операторів суперпозиції, а також набули практичних навичок їх використання під час складання лінійних програмних специфікацій. В результаті виконання лабораторної роботи ми отримали

алгоритм переведення температури зі шкали Цельсія у шкалу Фаренгейта та Кельвіна, розділивши задачу на 3 кроки: визначення основних дій, деталізація знаходження відповідного значення температури за шкалою Кельвіна та деталізація знаходження відповідного значення температури за шкалою Фаренгейта. В процесі випробування ми розглянули один з випадків $C = 50$ і отримали результат $K = 323.15$ і $F = 122$.