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 С

обчислення значення K

обчислення значення F

**кінець**

*Крок 2*

**початок**

введення С

K := C+273,15

обчислення значення F

**кінець**

*Крок 3*

**початок**

введення С

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, деталізування знаходження відповідного значення температури за шкалою Кельвіна та деталізування 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.