

## Object-Oriented Programming Exercise

### Ex21.

#### 需求說明：

設計一個程式模擬空調功能，讓使用者可以透過指令持續變更空調模式、空調溫度或環境溫度，並顯示當前空調的設定與運行狀態。詳細需求如下：

#### 1. 空調類別 (AirConditioning)：

- Mode 枚舉類型，定義空調模式，包括：
  - SHUTDOWN: 關機模式，空調不運行
  - DEHUMIDIFICATION: 除濕模式，空調正常運行
  - REFRIGERATION: 製冷模式，根據設定的溫度控制運行

屬性	Mode mode	當前空調模式
	int temperature	當前空調溫度
方法	AirConditioning (Mode mode, int temperature)	初始化空調設定
	void changeMode(Mode newMode)	更改空調模式
	void changeTemperature(int newTemperature)	更改空調溫度
	boolean operate(int temperature)	根據當前空調模式、空調溫度與環境溫度判斷空調是否運行。
	String toString()	返回當前空調狀態的描述。

#### 2. 主程式功能：

- 使用者輸入空調模式、空調溫度以初始化空調物件，並輸入環境溫度
- 程式持續接收使用者輸入以下三類指令以變更空調模式、空調溫度或環境溫度：
  - chmod {Shutdown, Dehumidification, Refrigeration}：變更空調模式。
  - chtmp {17~30}：變更空調設定溫度。
  - chenv {-273~65535}：變更環境溫度。
- 每次指令執行後，顯示當前空調設定（模式與溫度）、環境溫度及空調運行狀態。

執行結果(灰底部分為使用者輸入，使用 Ctrl+Z 或 Ctrl+D 終止輸入)：

Enter initial mode (Shutdown, Dehumidification, Refrigeration): Shutdown

Enter initial temperature (17~30): 25

Enter initial environment temperature (0~100): 25

Initial air conditioning status:

AirConditioning(Mode: SHUTDOWN, Temperature: 25),

Environment Temperature: 25, Air conditioning is operating: false

chmod Refrigeration

Updated air conditioning status:

AirConditioning(Mode: REFRIGERATION, Temperature: 25),

Environment Temperature: 25, Air conditioning is operating: false

chtmp 20

Updated air conditioning status:

AirConditioning(Mode: REFRIGERATION, Temperature: 20),

Environment Temperature: 25, Air conditioning is operating: true

chenv 20

Updated air conditioning status:

AirConditioning(Mode: REFRIGERATION, Temperature: 20),

Environment Temperature: 20, Air conditioning is operating: false

chmod Dehumidification

Updated air conditioning status:

AirConditioning(Mode: DEHUMIDIFICATION, Temperature: 20),

Environment Temperature: 20, Air conditioning is operating: true

chmod Shutdown

Updated air conditioning status:

AirConditioning(Mode: SHUTDOWN, Temperature: 20),

Environment Temperature: 20, Air conditioning is operating: false

^Z