

演算法

課本第二章

演算法就是解決問題的流程，但流程必須很明確

<https://www.youtube.com/watch?v=CvSOaYi89B4>

資訊科學演算法應用影片 (~04:30) 影片中有哪些演算法？
應用在哪？

[量身打造的網路世界 | 認識演算法 – YouTube\(4'分\)](#)

程式設計流程：

1. 用人類的思考方式去理解這個問題
2. 將我們的理解改用電腦程式邏輯思考
3. 產出程式化的處理過程描述
4. 選擇合適程式語言，如（C、Java、Python…）等實作產生電腦程式

過程中真正困難的是…

演算法的基本結構

演算法用3個基本結構

- 循序(順序)
- 選擇(條件)
- 重複(迴圈)

循序結構 (sequence structure)

- 由上至下依序執行
- 例如：到醫院看病時要依序
「掛號」→
「候診」→
「醫生診療」→
「開處方」→
「批價」→
「領藥」

循序結構 ➡ 必須依照一定順序執行

循序結構
(sequence structure)

指令 1



指令 2



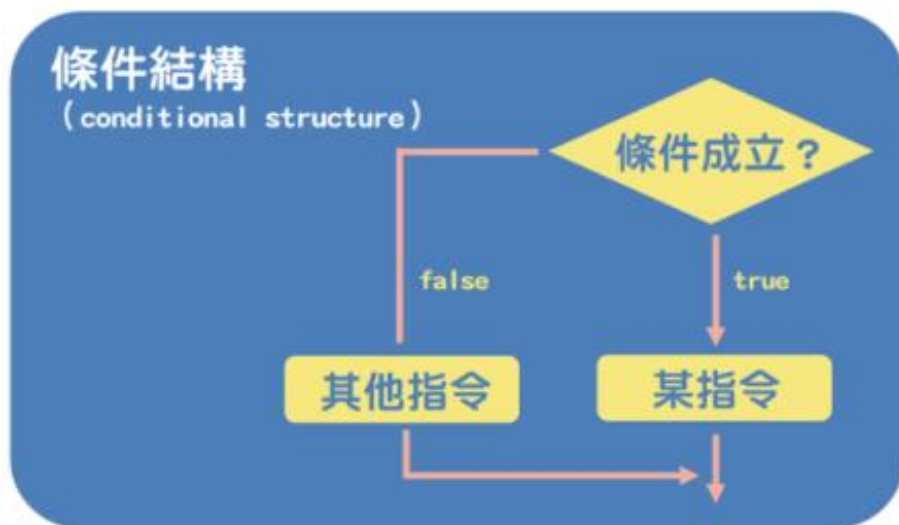
...

指令 n



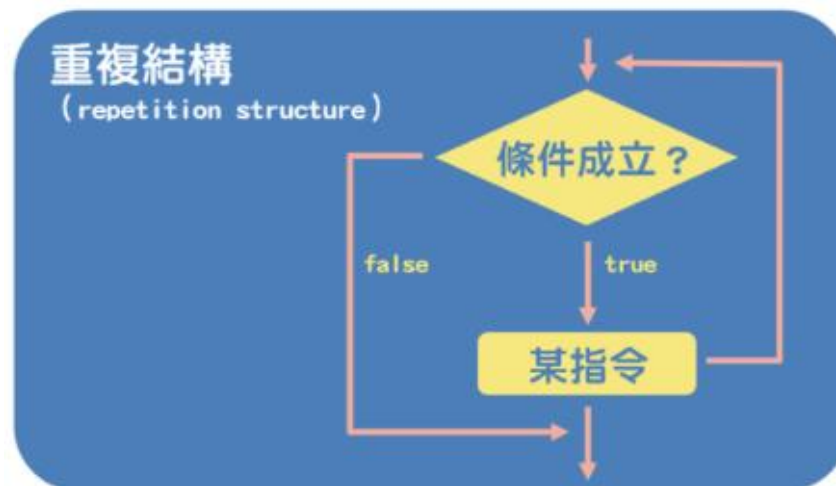
條件結構 (conditional structure)

- 依條件是否成立，來決定執行的動作。
- 例如：速食店的員工詢問顧客要點幾號套餐，並依顧客所點之餐號準備相關餐點



重複結構 (repetition structure)

- 在條件成立時，會反覆執行動作。
- 例如：重複玩電玩遊戲，直到過關



動動腦~~

外出帶傘：如果天氣預報降雨機率超過50%，就帶傘出門；否則就不帶傘出門。

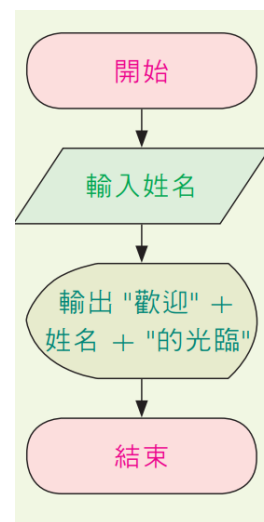
(A)循序結構 (B)重複結構 (C)條件結構 (D)平行結構。

解：(C)條件結構

動動腦~~

右圖的流程圖可用來表示哪一種程式基本結構的執行流程？
(A)循序結構 (B)重複結構 (C)條件結構 (D)平行結構。

解：(A)循序結構



演算法的表示方式--流程圖

✓ 流程圖(flow chart)：

利用各種方塊圖形、線條及箭頭等符號來表達的解決問題的步驟及進行的順序

✓ 流程圖繪製原則：

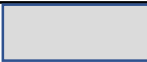
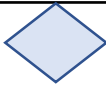
- (1)必須使用標準符號，便於閱讀分析
- (2)流程圖中的文字力求簡潔、扼要
- (3)繪製方向應由上而下，自左到右
- (4)連接線箭頭方向要清楚

演算法-以流程图表示

例：猜數字遊戲(終極密碼)

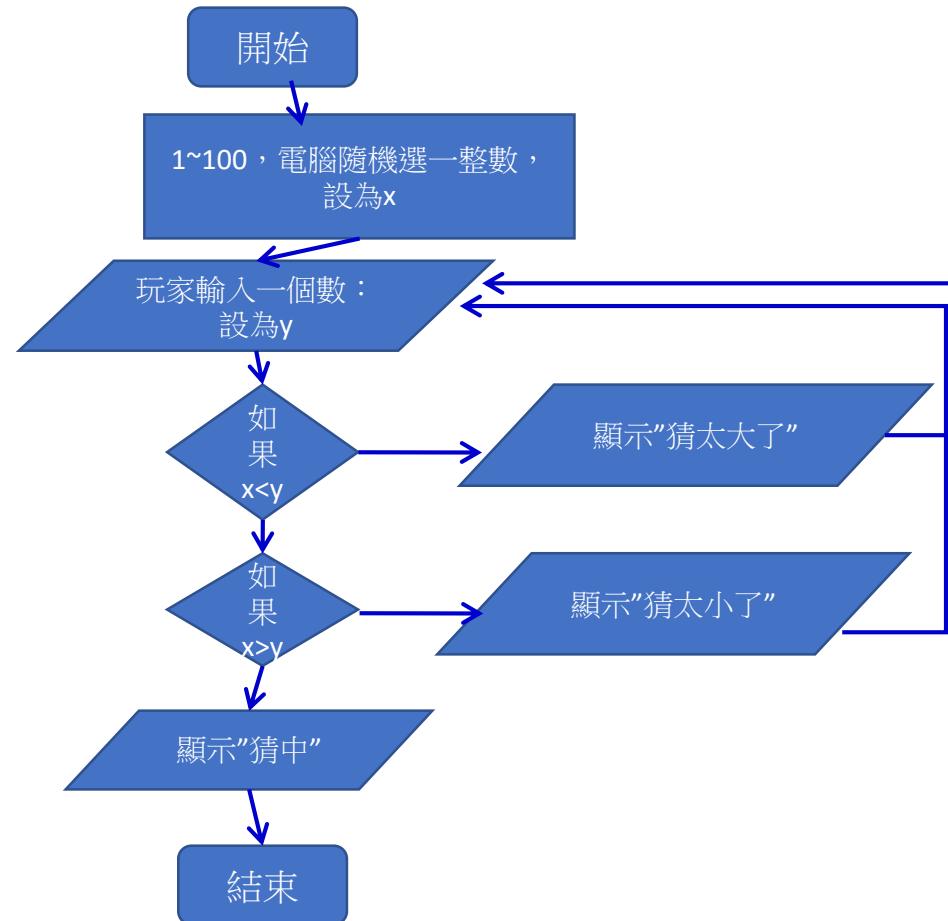


- 使用簡明的圖示來表示步驟
- 流程圖的符號：(課本_____頁)

橢圓形：		開始或結束
平行四邊形：		輸入或輸出
方型：		處理
菱形符號：		判斷、做決策
箭頭符號：		連接、流向



終極密碼遊戲-- 以流程图表示



KAHOOT

<https://kahoot.it/>

畫流程圖的軟體

- WORD
- POWER POINT
- Visio
- Draw.io
- <https://www.youtube.com/watch?v=TfAT0xP2TxM> (1分半)



課堂作業--流程圖設計

- ✓若要設計一程式，輸入一學生數學段考的成績，由程式判斷，
若成績在60分以上，請輸出"及格"，
反之則為"不及格"
- ✓用Draw.io軟體，畫出流程圖：
- ✓<https://www.drawio.com/>

成績在60分以上，輸出"及格"，
反之為"不及格"

