

第6章 基本演算法的介紹

- 演算法概念與原理
- 排序的原理與範例
- 搜尋的原理與範例



目錄



基本演算法的介紹

1. 演算法概念與原理

2. 排序的原理與範例

3. 搜尋的原理與範例



演算法(algorithm)

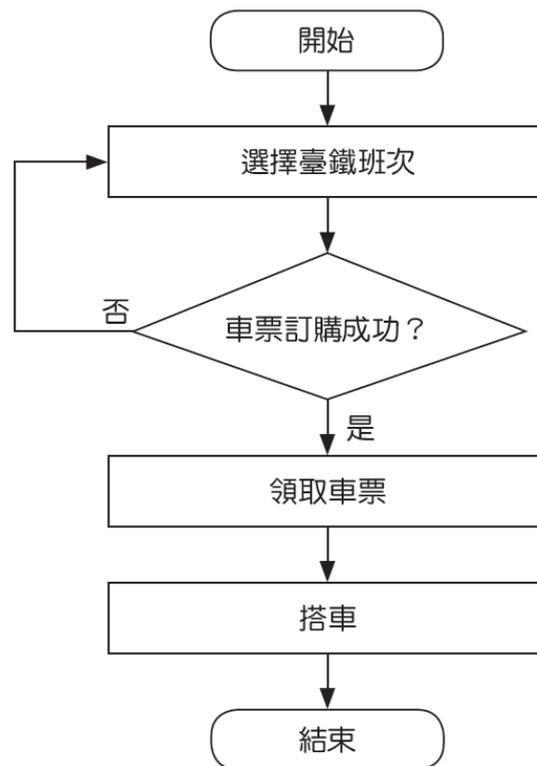
- 解決問題的方法。
- 蛋炒飯食譜：把製作蛋炒飯的問題**抽象化**為可以操作的步驟。
- 可交由電腦進行計算的具體步驟，它是一組**有限運算規則的集合**，包含問題**精確的輸入、處理、輸出**等。



可用文字敘述、**流程圖**或其他方式表示



▲圖 6-1 使用文字敘述表示的演算法。



▲圖 6-2 使用流程圖表示的演算法。



從台北要到高雄衛武營的國家藝術文化中心

1. **節省車資**：阿顯要看晚上時段的音樂劇，所以選擇搭乘臺鐵，再轉乘接駁車或租機車。
2. **節省時間**：星兒中午要先與朋友聚餐，再到附近看展覽，最後才到衛武營看音樂劇，可選擇搭乘高鐵，再轉乘計程車。

演算法案例



今天晚上要看音樂劇，我要搭火車，再租機車。

臺鐵（自強號）

🕒 4 小時 36 分鐘

💰 824 元



臺北車站

松山 萬華



今天中午要聚餐，再去看展覽，我要搭高鐵，然後轉乘計程車到衛武營。

高鐵（標準車廂）

🕒 1 小時 34 分鐘

💰 1490 元

新左營車站

楠梓 左營

如果你要去高雄探訪朋友，你會選擇哪種交通方式呢？說說看，你的理由是什麼？



▲圖 6-3 不同交通方式會消耗不同的成本。



- 不同方式會付出不同的成本(如時間、金錢)，進而影響效能，都是必須考量的因素。
- 不同的演算法除了必須能夠精確的解決問題外，執行不同的演算法也要評估它的**效能差異**，以便能選用適當的演算法。



電腦科學領域所定義的演算法，必須符合下列四大條件：

1. 以**有限個步驟**描述。
2. 各步驟均可在**電腦上完成**。
3. 步驟間的**流程明確**。
4. 經過有限次的步驟執行後**會終止**。



你還想知道什麼？

