

基礎運算式計算

用遞迴來計算, 需要 $O(N^2)$ 的計算量, 不是最快速的方法, 但很符合直覺, 容易實作

■ 目標

依照運算式的定義, 遞迴計算運算式的值

■ 練習重點

- 依照運算子的優先順序 (**Precedence**), 拆解運算式並遞迴計算
- 依照方法的需求, 訂定適合遞迴計算之函式 **Prototype**

大二的資料結構課會學到 $O(N)$ 的方法

(簡化版的) 運算式定義

■ 什麼是運算式？

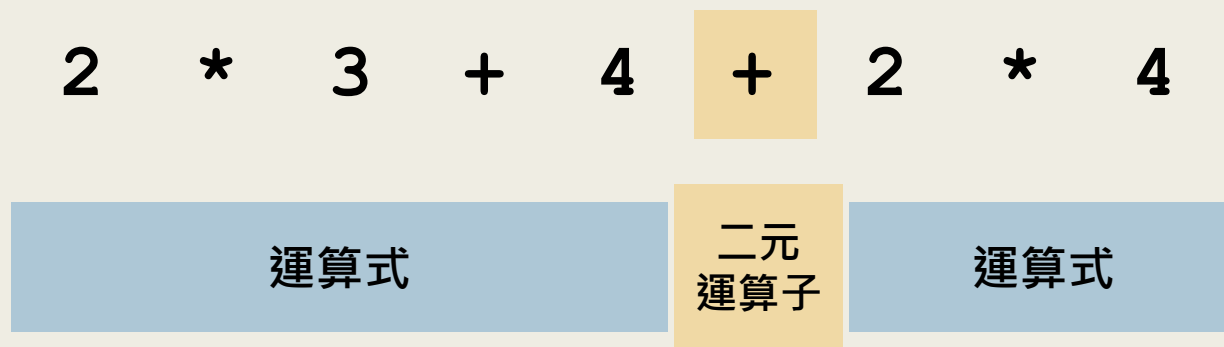
1. 常數 是一個運算式, ex. 3 、 6 等

2. (運算式) 是一個運算式, ex. (3) 等

3. 運算式 二元運算子 運算式 是一個運算式, ex. 2 + 3

拆解運算式

- 找到最後計算的運算子，然後用它來拆解運算式，遞迴計算
 - 最後計算的運算子，決定了整個運算式的語意



遞迴計算兩邊的值，再合併起來即可。

有括號的運算式

- Q：當運算式有括號時，如何找到最後計算的運算子？

多寫幾個例子，推敲看看！

訂定合適的函式 Prototype

很難用！

- 題目給的函式 **Prototype**，並不適合用於遞迴計算。
 - 情況與上學期的 **w10-2 Quicksort** 類似
 - 原因來自於，
原本的函式參數，並不足以描述拆解後的子運算式
 - (理想的) 解決方法是，
依照需求，訂定更適合遞迴計算的函式 **Prototype** 來計算，
可省去大量不必要的力氣。