

## 期中考練習

### 1. 以 c 程式編寫 “資料檔案”之輸入與計算價格之程式：

台北				
51	桃園			
101	51	台中		
201	101	51	台南	
301	201	101	51	左營

步驟：

- 將上述表格建立於檔案 `data.txt`(車站名可用代碼以利程式運作，但顯示時需有中文車站名)。
- 輸入起站與終站(可用代碼)，找出其間之價格。
- 輸入成人與兒童(半價)之人數，算出總價。

### 2. 以 c 程式編寫 “資料型態”之互換：

- 請使用指令 `struct` 自建二個資料型態，`rect_coordinate` (垂直座標)，`polar_coordinate`(極座標)。
- `rect_coordinate` (垂直座標)內含 `x, y` 之值，`polar_coordinate`(極座標)內含 `r, theta` 之值。其中  $r = \sqrt{x^2 + y^2}$ ， $\theta = \tan^{-1}(y/x)$ ， $-\pi/2 < \theta < \pi/2$ 。
- 若輸入 `x, y` 之值，則產生所對應之 `r, theta` 之值
- 若輸入 `r, theta` 之值，則產生所對應之 `x, y` 之值
- 函式 `double a = atan(double b)`，`double a = sqrt(double b)` 已定義於 `<math.h>`