

FORTRAN

文字檔案讀寫 (Formatted I/O)

程式執行時進行文字檔案的讀取和輸出

- 請複製下面幾個檔案到你的work目錄下：
/home/teachers/weitingc/lecture_ex/CtoF_x5file.f95
/home/teachers/weitingc/lecture_ex/TinC.txt

```
PROGRAM CtoF_x5file
```

CtoF_x5file.f95

```
...
```

```
OPEN (UNIT=10, FILE='TinC.txt', FORM='FORMATTED', STATUS='OLD')  
OPEN (UNIT=20, FILE='TinF.txt', FORM='FORMATTED', STATUS='UNKNOWN')
```

```
DO i = 1, 5 ! convert 5 values
```

```
  READ(10,*) T_C ! read in one value of the temperature in  
deg-C from the input file
```

```
  IF ...
```

```
    ...
```

```
  ELSE
```

```
    ...
```

```
  ENDIF
```

```
  WRITE(20,*) T_C, 'oC=', T_F, 'oF' ! output result to the  
output file
```

```
END DO ! convert 5 values
```

```
CLOSE(10) ! finish reading, close file
```

```
CLOSE(20) ! finish write, close file
```

```
END PROGRAM CtoF_x5file
```

檔案開啟 OPEN

- 除了從鍵盤讀取、螢幕輸出數值外，還可以讓程式從檔案讀取資料，或將結果輸出到檔案
- 在讀取/輸出檔案之前，都要先「開啟」要讀寫的檔案，讓檔案格式可以儲存到記憶體中
- 語法：
`OPEN (UNIT=....., FILE='.....', FORM='.....', STATUS='.....')`
- 不能省略''；必須在同一行，如果太長要用&連接

檔案開啟一範例

```
OPEN (10, FILE='TinC.txt', FORM='FORMATTED', STATUS='OLD')
```

↑
為該檔案指定一個編號（**UNIT**），須為整數，不可與其他已開啟的檔案編號相同（可以只寫數字，省略**UNIT=**）

↑
要開啟的檔案名稱（可以加上路徑）

↑
該檔案的格式，若為**ASCII**文字檔（用**vi**開啟為正常文字），則填入**FORMATTED**（預設），若為**binary**數位檔（**vi**開啟為亂碼），則填入**UNFORMATTED**

↑
依檔案狀態填入：已存在（**OLD**）、新增（**NEW**）、取代（**REPLACE**）、未知（**UNKNOWN**，預設值）

- **FORM**、**STATUS**可以省略（使用預設值）

讀取檔案

- 檔案已經存在硬碟中，用**OPEN**指定檔案編號之後，就可以讓程式讀取
- 語法：**READ (UNIT, FORMAT)**

↑
指定存放位置的檔案代碼，
若無指定則以*使用預設
(鍵盤)

↑
指定讀取變數使用的格式，
若無指定則以*使用預設
(由**compiler**決定格式)

```
PROGRAM CtoF_x5file
```

CtoF_x5file.f95

```
...
```

```
OPEN (UNIT=10, FILE='TinC.txt', FORM='FORMATTED', STATUS='OLD')
```

```
...
```

```
DO i = 1, 5 ! convert 5 values
```

```
  READ (10,*) T_C ! read in one value of the temperature in  
deg-C from the input file
```

```
...
```

(本週先使用*=自動判斷讀寫格式，
之後會教更詳細的讀寫格式設定)

輸出檔案

- 要先開啟檔案後，再進行輸出
- 語法：**WRITE (UNIT, FORMAT)**

↑
指定輸出位置的檔案代碼，若無指定則以*使用預設（螢幕）

↑
指定輸出變數使用的格式，若無指定則以*使用預設（**compiler**決定）

```
PROGRAM CtoF_x5file
...
OPEN (UNIT=20, FILE='TinF.txt', FORM='FORMATTED', STATUS='UNKNOWN')
...
WRITE (20,*) T_C, ' °C=', T_F, ' °F' ! output result to the
output file
...
```

CtoF_x5file.f95

輸出檔案結果：**300.0000 = 572.0000**

檔案關閉

- 在讀取/輸出檔案完畢後，將檔案「關閉」，釋放記憶體資源，語法：**CLOSE (UNIT)** ←要關閉的檔案代碼

```
PROGRAM CtoF_x5file
```

CtoF_x5file.f95

```
...  
OPEN(10, FILE='TinC.txt', FORM='FORMATTED', STATUS='OLD')  
OPEN(20, FILE='TinF.txt', FORM='FORMATTED', STATUS='UNKNOWN')  
....  
CLOSE(10)  
CLOSE(20)  
  
END PROGRAM CtoF_x5file
```