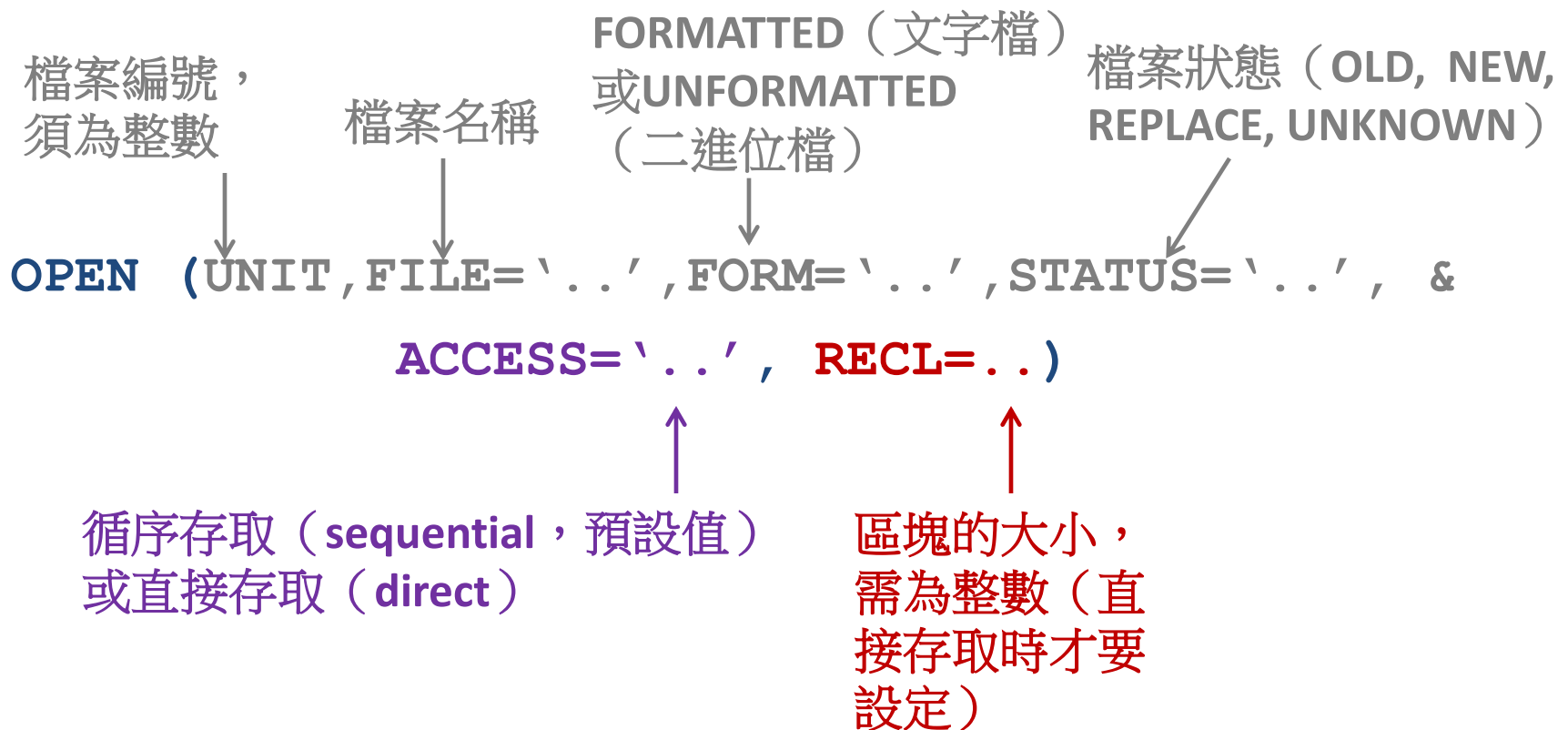
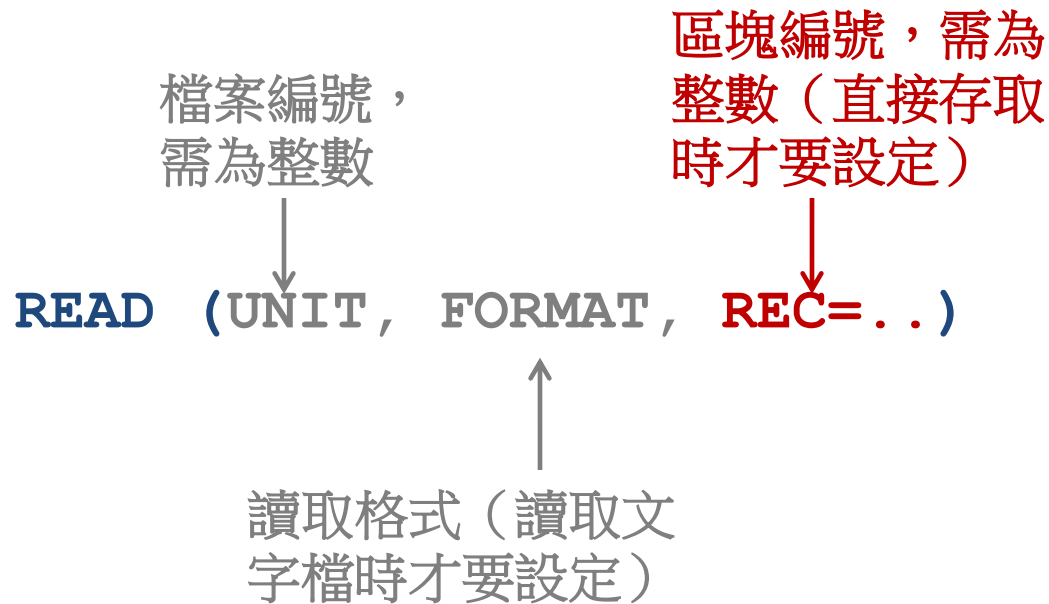


檔案讀寫—開啟檔案的各種設定複習



這段影片是針對ACCESS='...'，也就是循序或直接存取的讀寫設定做介紹，其餘部份請參考其他教學影片

檔案讀寫—讀取檔案的設定複習



這段影片介紹如何直接存取文字檔的某個部份，其餘部份請參考其他教學影片

讀寫檔案—直接存取檔案中特定位置的資料

- 之前所教的讀寫檔案方法，都是從檔案最開頭連續往下讀寫（`access='sequential'`，是預設值）
- 如果開啟檔案時，將檔案設定為「直接存取」（`access='direct'`），就可以在檔案的特定位置做讀寫
- 開啟「直接存取檔」時，程式會先把檔案分割成數個長度相等的小區塊（`record`），並為這些小區塊依序編號，讀寫時再指定要存取哪一個編號的區塊。

填入一個整數，代表每個區塊的長度 (record length)

```
OPEN (unit, ..., access='direct', recl=□)
```

```
READ (unit, format, rec=□) ...
```

填入一個整數，指定要讀入第幾個區塊的資料

什麼時候適合使用直接存取？

- 資料量龐大但有固定的格式，每次運算只需要讀寫檔案的某一部分。
例如：檔案中有1991~2010年每個月的月均溫，只想要用程式計算7月份的平均溫度。
（ OPEN時把recl設成每個月份的資料長度，再讀入rec=7, 19, 31...115的資料）
- 檔案有固定的格式，但程式要讀寫的順序與資料在檔案中的排列順序不同，需要經常跳過中間幾筆資料。
例如：成績資料是按照學生座號排列，但是想要透過程式讓使用者輸入想查詢的座號，再讀取該座號的資料
（ OPEN時把recl設成每個座號的資料長度，再根據使用者輸入的座號設定rec=...）

直接存取文字檔一範例

```
PROGRAM direct_access_formatted
IMPLICIT NONE
INTEGER :: i           ! Index variable
INTEGER :: irec        ! Number of record in file
CHARACTER(len=40) :: line ! String containing current line.

! Open a direct access file with 40 characters per record.
OPEN(8, FILE='a.txt', FORM='FORMATTED', ACCESS='DIRECT', RECL=40)
! Insert 100 records into this file.
DO i = 1, 100
    WRITE ( 8, 100, REC=i ) 'This is record ', i, '.'
END DO
100 FORMAT(A15,I3,A22)

! Find out which record the user wants to retrieve.
WRITE (*,*) ' Which record to see? '
READ (*,*) irec
! Retrieve the desired record.
READ ( 8, 200, REC=irec ) line
200 FORMAT(A40)
WRITE(*,*) line

END PROGRAM direct_access_formatted
```

寫到第i個區塊

讀第irec個區塊

每個區塊
的長度
=40字元

直接存取的區塊長度（record length）設定

`OPEN (unit, ..., form='...', access='direct', recl=10)`

- 如果開啟的是文字檔（FORMATTED FILE），設定recl=10代表每個區塊的長度是10個字元
- 如果開啟的是二進位檔（UNFORMATTED FILE），設定recl=10代表每個區塊的長度是10個單位
 - 不同機器上定義的單位不同，有的是4byte，有的是儲存一個整數的記憶體單位
 - FORTRAN程式中可利用INQUIRE指令來查詢

以INQUIRE指令查詢區塊長度

- 假設要以直接存取方式讀寫一個二進位檔，且每次要讀寫的一筆資料長度是一個var陣列
- 開啟檔案前，先用INQUIRE查詢一個var陣列在這台機器上的「長度」（佔用的記憶體大小），將查詢結果回傳到LREC這個整數變數
- 在OPEN指令中，將檔案的區塊長度（recl）設為LREC

```
REAL, DIMENSION(360,180) :: var  
INTEGER :: LREC
```

```
INQUIRE (IOLENGTH=Lrec) var
```

```
OPEN(10, file=filename, form='unformatted', &  
access='direct', recl=LREC)
```

```
...
```