

# Visual Basic 程式設計

## 資料庫

資料庫基本觀念簡介

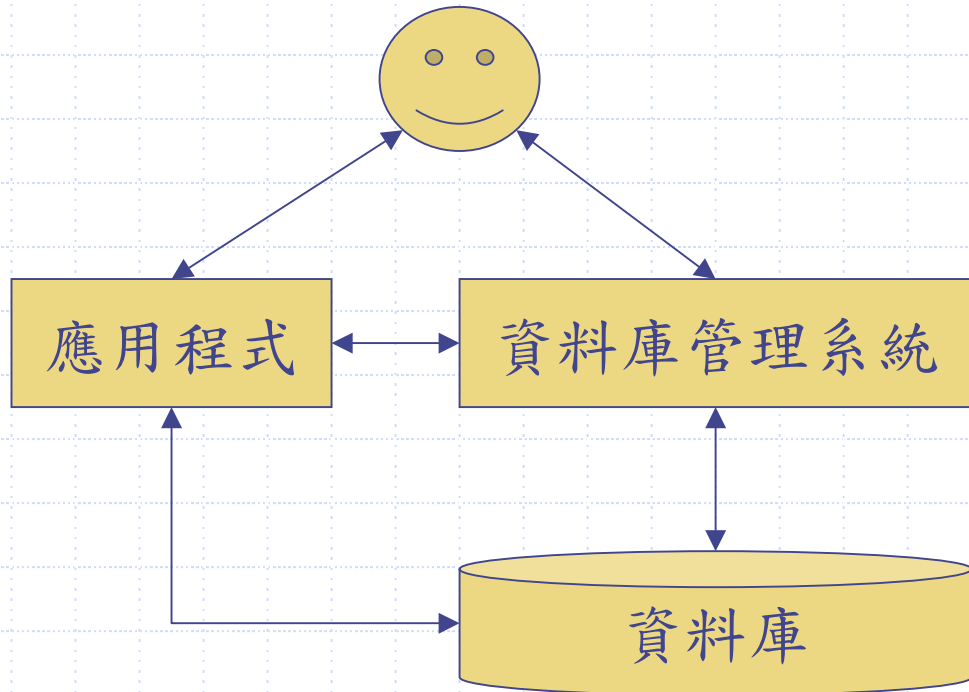
資料表建立

資料庫元件及資料感知元件使用

# 基本觀念

- ◆ 資料庫(database): 一群相關的資料(data)
- ◆ 資料庫管理系統: 用來維護、管理資料庫的軟體

- Access
- SQL Server
- MySQL
- .....



# 關聯式資料庫 (Relational Database)

◆ 目前最常用的資料庫形式

◆ 兩大元素

- 表格(table)
- 關聯(relation)

# 表格 (table)

Table:Employee

代號	姓名	部門	薪資	部門位置
00001	李小輝	A001	10000	台北
00002	連阿戰	A001	8000	台北
00003	陳阿扁	A002	11000	高雄

Schema →

Row →

↑  
Primary Key

↑  
Column

# 表格 (cont.)

- ◆ Row: 又稱record → 一筆記錄
- ◆ Column: 又稱attribute → 欄位
- ◆ Primary key: 用來區分不同的記錄
  - 代碼、身份證號碼.....
- ◆ Schema: 用來描述每個欄位的規格
  - 字元、數字.....
  - 可否重覆

# 表格 (cont.)

## ◆ Universal table:

- 把所有的東西都放在同一個表格中

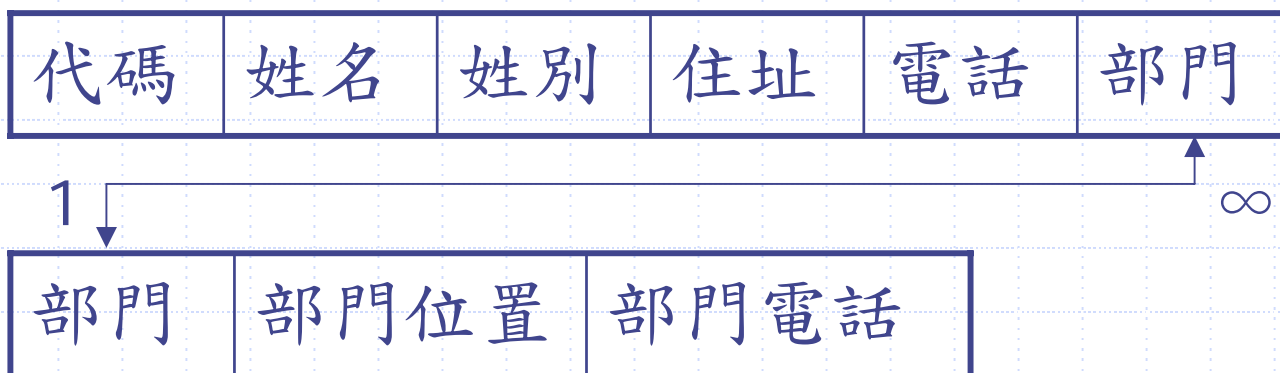
代碼	姓名	姓別	住址	電話	部門	部門 位置	部門 電話
----	----	----	----	----	----	----------	----------

## ◆ 缺點:

- 資料重覆量大
- 更新速度慢

# 正規化 (Normalization)

◆ 將相關的欄位組成一個table



◆ 相關的表格用關聯(relation)連接

- 相連的表格有數量對應關係

# Visual Basic 程式設計

## 資料庫

資料庫基本觀念簡介

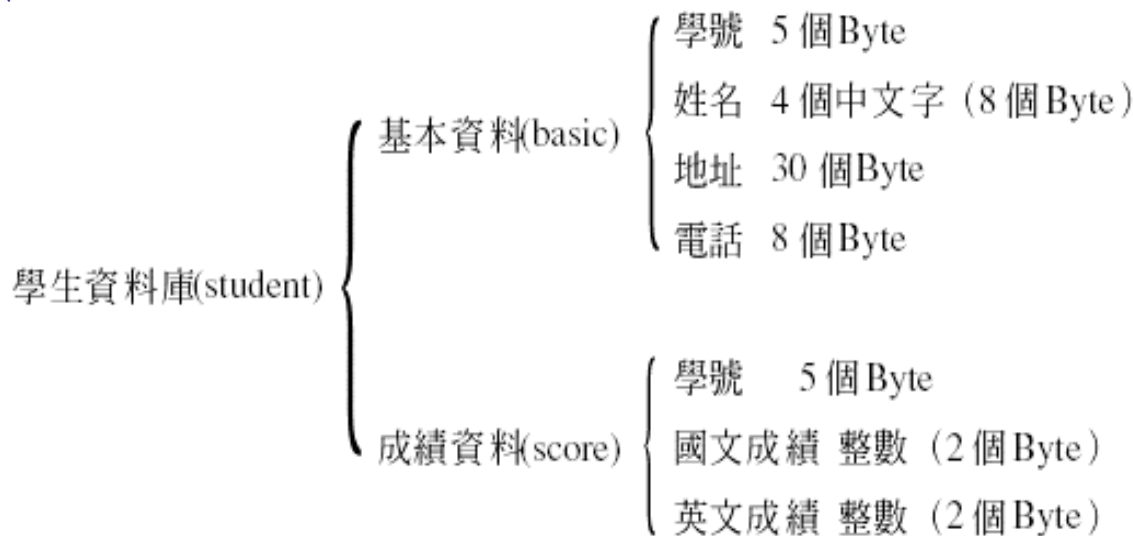
資料表建立

資料庫元件及資料感知元件使用



# 資料庫與資料表

- ◆ 一個Access資料庫 (Database) 是由一個或多個資料表 (Table) 所組成。而每個資料表又由一些相關的資料欄 (Data Field) 組成，每個資料欄都配合要存放的資料性質與大小，而有其資料型態 (Data Type)，如下：



# 建立資料庫

## 基本資料表

學號	姓名	地址	電話
92001	許一	台北市北投區 一德街100號	92920001
92002	陳二	永和市二水路 78號2F	92920002
92003	張三	三重市三重路 167號5F	92920003
92004	李四	中和市四平街 67號3F	92920004
92005	王五	台北市五常街 60號2F	92920005

## 成績資料表

學號	國文成績	英文成績
92001	82	91
92002	78	68
92003	81	79
92004	76	85
92005	83	87

# 建立資料庫 (cont.)

1. 執行【增益集/資料庫管理員】指令。



# 建立資料庫 (cont.)

2. 出現「資料庫管理員」視窗，再執行【檔案/新增/Microsoft Access/Version 7.0MDB】指令。




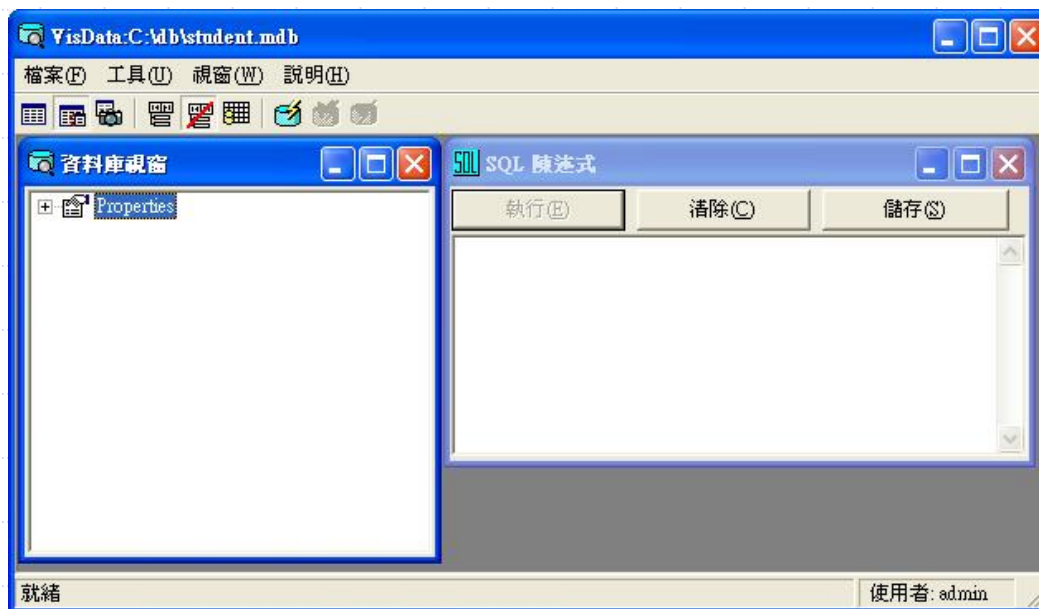
# 建立資料庫 (cont.)

3. 出現下圖的對話方塊，再在「儲存於」方塊選取（或新增）要建立資料庫的資料夾，及在「檔案名稱」方塊輸入要建立的資料庫名稱，如下：



# 建立資料庫 (cont.)

4. 按  鈕，就在指定的資料夾內建立了 student.mdb，出現如下的視窗：



5. 如果不要馬上建立資料表，可執行【檔案/離開】指令，關閉上面的視窗。如果要馬上建立資料表，可直接跳到下一節的步驟4。

# 建立資料表

假設要利用VB，在上一節建立的student.mdb資料庫中建立資料表basic，其步驟如下：

1. 執行【增益集/資料庫管理員】指令，出現「資料庫管理員」視窗，再執行【檔案/開啟資料庫/Microsoft Access】指令。



# 建立資料表 (cont.)

2. 開啟如下的對話方塊，選取資料庫所在的資料夾與資料庫名稱後，再按 **開啓(O)** 鈕。

1. 選取磁碟機與資料夾



2. 選取資料庫名稱

3. 按此鈕

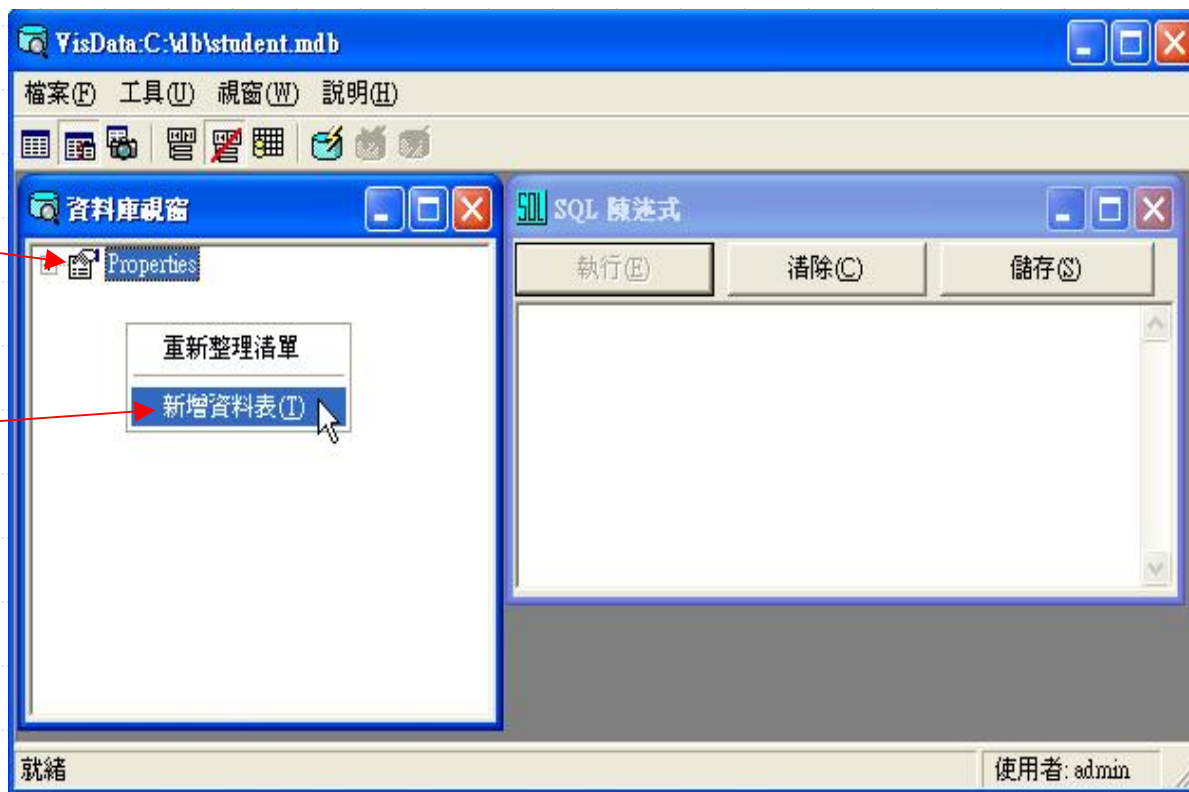


# 建立資料表 (cont.)

3. 開啟如下的對話方塊，在「資料庫視窗」內按滑鼠右鍵，再執行快顯功能表中的「新增資料表」指令。

1. 在此視窗按滑鼠右鍵

2. 執行此指令



# 建立資料表 (cont.)

4. 出現如下的「資料表結構」對話方塊，就可建立資料表。假如要建立資料表basic，可在「資料表名稱」方塊輸入basic後，再按 **新增資料欄(A)** 鈕

1. 輸入資料表名稱

2. 按此鈕

資料表結構

資料表名稱(N): basic

資料欄清單(F):

名稱: [ ]

型態: [ ]  長度固定

大小: [ ]  長度可變

排序依據: [ ]  自動遞增

欄位順序: [ ]  允許資料長度為零

驗證規則提示: [ ]  必須有值

驗證規則: [ ]

預設值: [ ]

新增資料欄(A) 移除資料欄(R)

索引清單(I):

名稱: [ ]

主要索引  值為唯一  外部索引

必須有值  忽略 Null 值

資料欄: [ ]

新增索引(I) 移除索引(M)

建立資料表(B) 關閉(C)

# 建立資料表 (cont.)

5. 出現如下的「新增資料欄」對話方塊，再輸入第一個資料欄的名稱、型態與大小，然後按「確定」鈕。

The screenshot shows the '新增資料欄' (Add Field) dialog box with the following fields and annotations:

- 1. 輸入** → 名稱: number
- 2. 拉下後選取** → 型態: Text
- 3. 輸入** → 大小: 5
- 4. 按此鈕** → 確定(O)

Other fields in the dialog include: 欄位順序 (empty), 驗證規則提示 (empty), 驗證規則 (empty), 預設值 (empty), 長度固定 (radio button), 長度可變 (radio button, selected), 自動遞增 (checkbox), 允許資料長度為零 (checkbox, checked), and 必需有值 (checkbox).

## 建立資料表 (cont.)

【說明】拉下「型態」的列示方塊，便可選用所要的資料型態，如下：




# 建立資料表 (cont.)

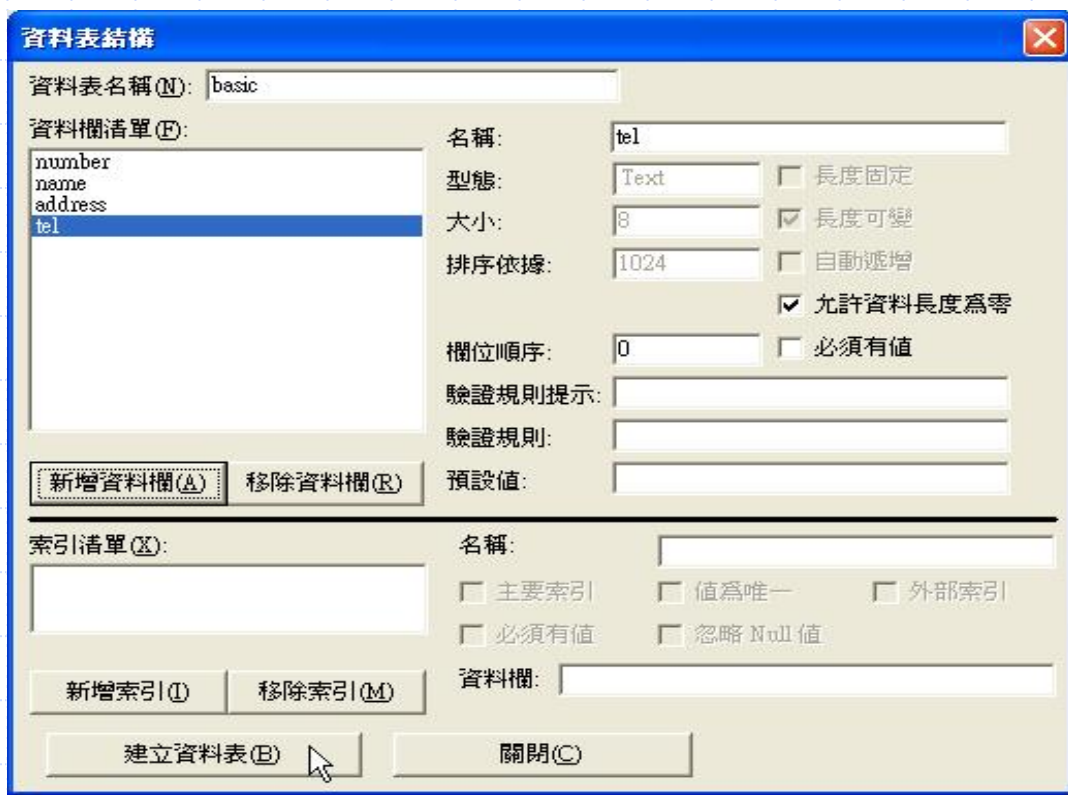
6. 再如上一步驟，依序輸入如下表的第2、3、4個資料欄的名稱、型態與大小：

項 目	資料欄名稱	資料型態	大小
資料欄1：學號	number	Text	5 Bytes
資料欄2：姓名	name	Text	8 Bytes
資料欄3：地址	address	Text	30 Bytes
資料欄4：電話號碼	tel	Text	8 Bytes

# 建立資料表 (cont.)

◆ 最後按  鈕，就關閉新增資料欄方塊，回到「資料表結構」方塊，如下：

建立的各  
資料欄



資料表名稱(N): basic

資料欄清單(L):

- number
- name
- address
- tel

新增資料欄(A) 移除資料欄(R)

欄位屬性:

名稱: tel

型態: Text  長度固定  長度可變

大小: 8  自動遞增

排序依據: 1024  允許資料長度為零

欄位順序: 0  必須有值

驗證規則提示:

驗證規則:

預設值:

索引清單(K):

名稱:

主要索引  值為唯一  外部索引

必須有值  忽略 Null 值

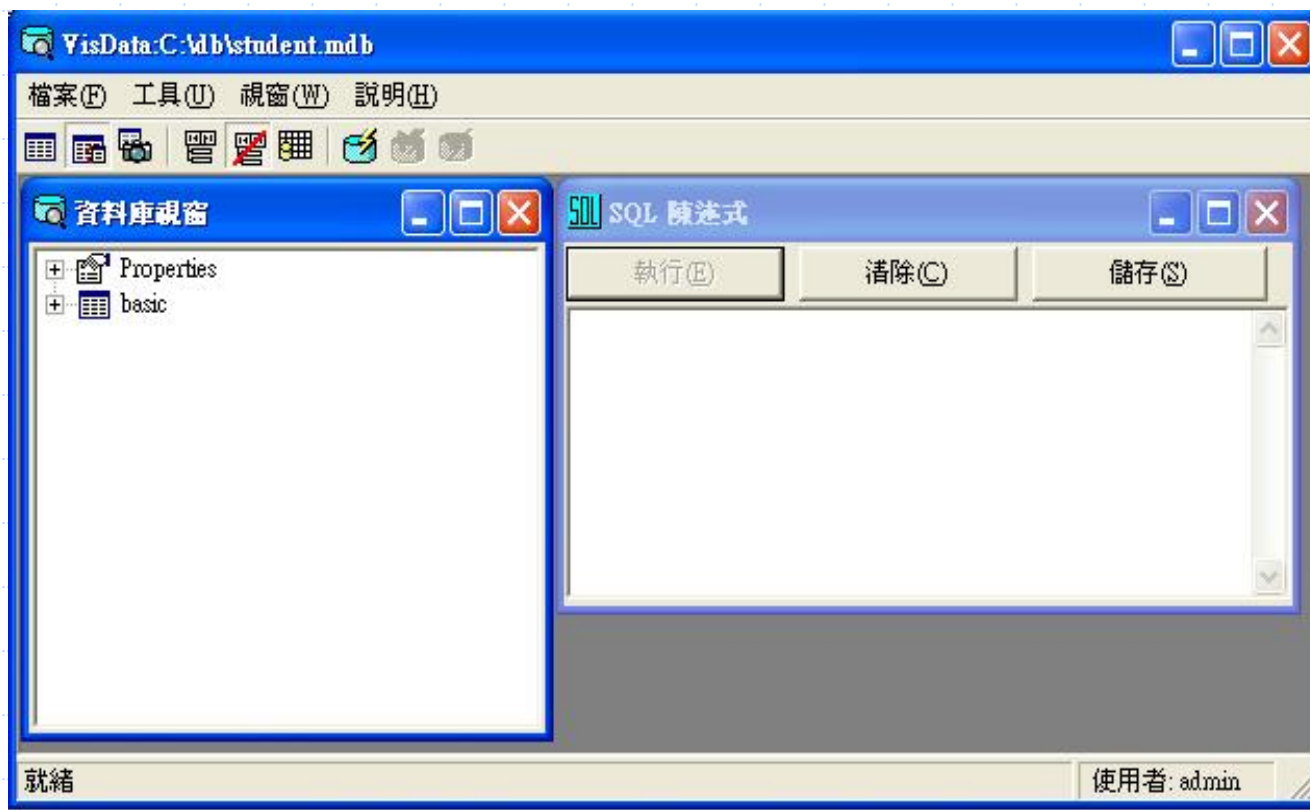
資料欄:

新增索引(I) 移除索引(M)

建立資料表(B) 關閉(C)

# 建立資料表 (cont.)

7. 按  鈕，就完成資料表basic的建立，再回到「資料庫管理員」視窗。



# 建立資料表 (cont.)

8. 重覆步驟3~7，再新增資料表score及其內的資料欄如下：

項 目	資料欄名稱	資料型態	大小
資料欄1：學號	number	Text	5 Bytes
資料欄2：國文 成績	chinese	Integer	2 Bytes
資料欄3：英文 成績	english	Integer	2 Bytes



## 建立資料表 (cont.)

◆ 完成後，「資料庫視窗」的內容如下：



◆ 您也可以使用Microsoft Access或其他資料庫軟體建立資料庫以及資料表。

# 在資料表輸入資料記錄

建立資料表後，就可以輸入資料記錄（Data Record）的內容，其方法有二：

- 一、直接利用資料管理員來輸入資料記錄。  
（不必設計程式）
- 二、另外設計程式，用來輸入資料記錄的內容。

我們先介紹第一種方法，利用資料管理員輸入basic資料表的資料記錄（如下表），其步驟如下：

# 在資料表輸入資料記錄 (cont.)

Number (學號)	Name (姓名)	Address (地址)	Tel (電話號碼)
92001	許一	台北市北投區一德街100號	92920001
92002	陳二	永和市二水路78號2F	92920002
92003	張三	三重市三重路167號5F	92920003
92004	李四	中和市四平街67號3F	92920004
92005	王五	台北市五常街60號2F	92920005

# 在資料表輸入資料記錄 (cont.)

1. 在「資料庫視窗」的資料表名稱basic上，連按兩下滑鼠左鍵，開啟其對話方塊，如下：



# 在資料表輸入資料記錄 (cont.)

- ◆ 2. 按 **新增(N)** 鈕後，就出現如下的方塊，輸入第一筆記錄的各項資料後，再按 **更新(U)** 鈕。

動態集: basic

更新(U) 取消(C)

資料欄名稱: 值 (F4=單項檢視)

number: 92001

name: 許一

address: 台北市北投區一德街38號

tel: 92920001

新增資料錄

3. 仿照上一步驟，再依序輸入第2~5筆記錄的資料，完成後再按 **關閉(C)** 鈕，結束資料記錄的輸入工作。最後再建立score資料記錄。

# 操作補充說明

## 【說明】

1. 可利用鍵盤上的按鍵來切換資料記錄，其功能如下：

：切換到下一筆

：切換到上一筆

：切換到最前面一筆

：切換到最後面一筆

2. 「動態集」對話方塊中，常用按鈕的功能如下：

新增(A)

：要在資料庫的最後增加一筆資料記錄。

編輯(E)

：編輯目前資料記錄的內容。

刪除(D)

：要將目前資料記錄的內容刪除掉，會先出現「刪除目前資料錄嗎？」的方塊，按  鈕，就刪除掉，按

 否(N)

鈕，則取消刪除的動作。

# Visual Basic 程式設計

## 資料庫

資料庫基本觀念簡介

資料表建立

資料庫元件及資料感知元件使用

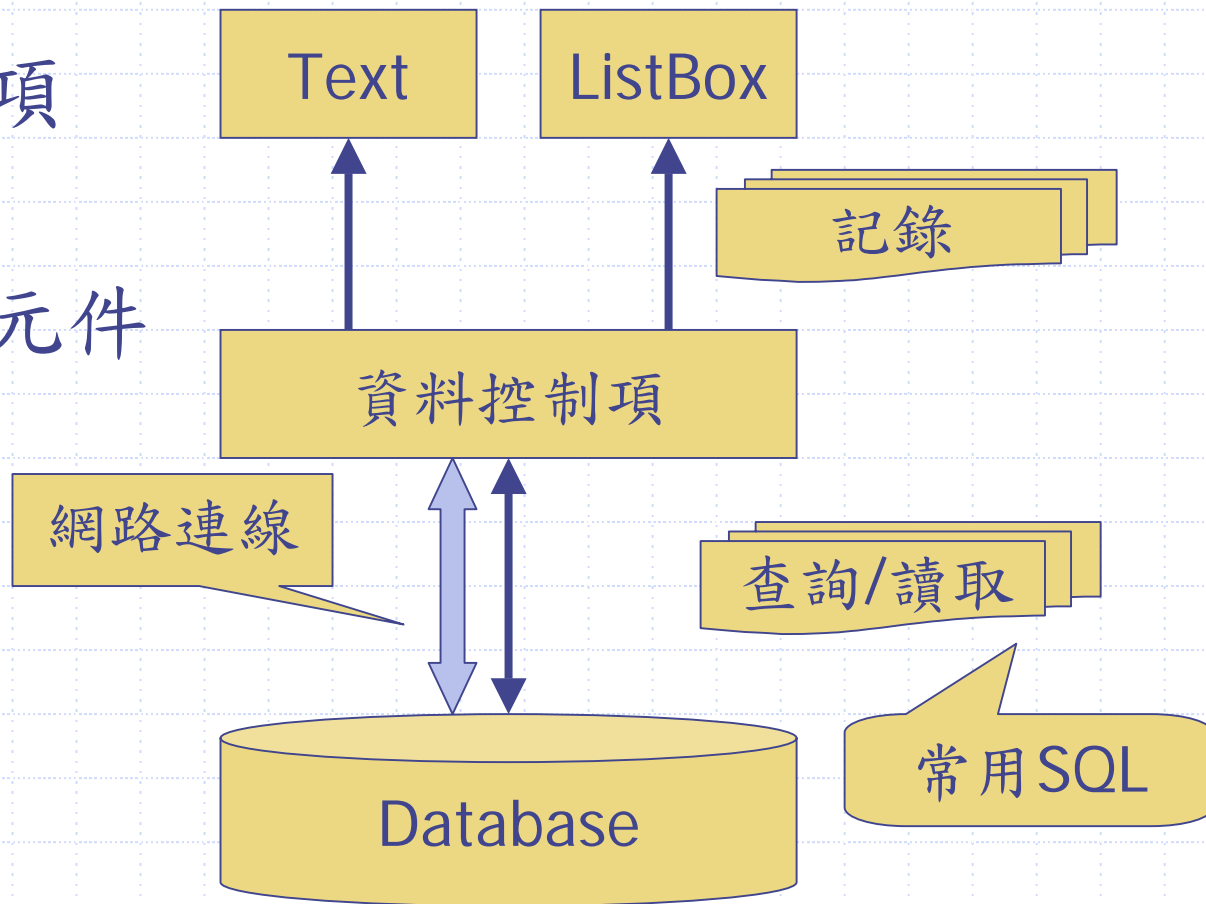
# 使用資料庫元件

## ◆ 一般控制項

- Data

## ◆ 資料感知元件

- Text
- Label
- .....





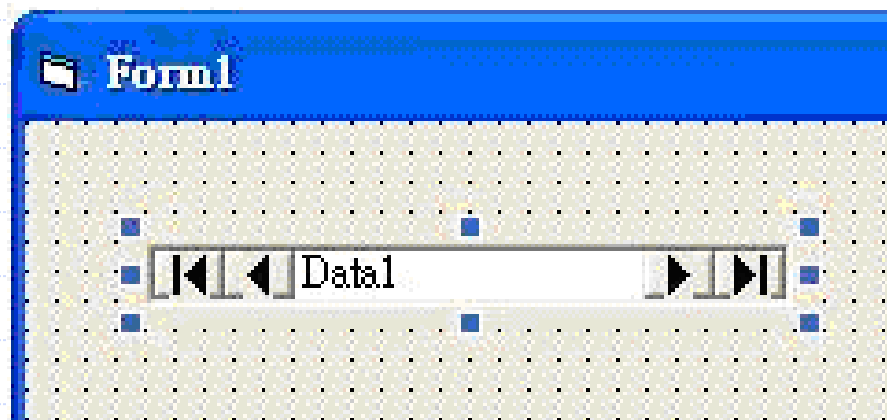
# ADO與資料庫

- ◆ ADO是Active Data Objects的縮寫，是Microsoft公司制定的資料庫連結架構，作為應用程式與資料來源之間的溝通橋樑，可提供應用程式存取資料庫中的資料之介面，其情況如下圖：



# 資料控制項元件 (Data control)

VB的工具箱中有個資料 (Data) 控制項，可用來連結資料庫中的資料表，以便於顯示或修改其中的資料。



# 資料控制項元件 (cont.)

【說明】一個表單上可以安置多個資料控制項，其預設的物件名稱與標題都依序為Data1、Data2、Data3、...。也可以在屬性視窗中的Name屬性更改物件名稱（標準字首為ado），及在Caption屬性更改標題，如更改標題為「基本資料檔」，如下：

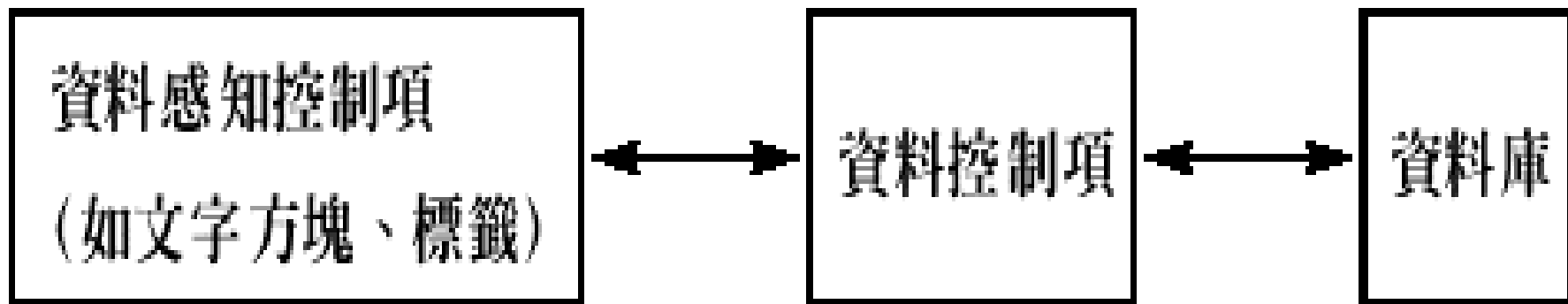


# 資料控制項常用的屬性

屬性	說明	預設值
Caption(標題)	資料控制項的標題，是預設的屬性	Data1
DatabaseName (資料庫名稱)	設定資料控制項所連結的資料庫之路徑與名稱	
RecordSource (記錄來源)	設定資料控制項所連結的資料表之名稱	
ReadOnly (唯讀)	設定資料表內的資料是否不能修改： True-只能讀取，不能修改 False-可以讀取，也可以修改	False
Connect(連接)	設定要連結的資料庫種類(含版次)	Access
Exclusive (封閉)	設定連結的資料庫是否不能被同時共用：True-不能 被同時共用(只能有一個使用者) False-可有多個使用者同時共用	False

# 資料感知 (Data Aware) 控制項 與資料表內容的連結

- ◆ 可以安排在表單中，具有資料連結功能的控制項，就稱為「資料感知 (Data Aware) 控制項」，如文字方塊、標籤、核取方塊、清單方塊、下拉式清單方塊、圖片方塊及影像...等都是。



# 資料感知 (Data Aware) 控制項 與資料表內容的連結 (cont.)

- ◆ 通常利用資料控制項連結資料庫時，要同時在表單中安排「資料感知控制項」，來顯示資料表中對應記錄的資料欄之內容。此時，其 DataSource 與 DataField 兩個屬性的設定如下：

屬性	說明
DataSource (資料來源)	要設定「資料感知控制項」所連結的資料控制項之名稱 (如 Data1)
DataField(資料欄)	設定「資料感知控制項」所連結的資料欄名稱 (如 number)

# 資料庫與資料感知元件之使用

- ◆ 請使用Data元件與資料感知元件完成下列表單程式：

Project1 - Form1 (Form)

Form1

學生基本資料

學號 Text1      姓名 Text2

地址 Text3

電話 Text4

Navigation: |< < Data1 > >|

# 資料庫與資料感知元件之使用(cont.)

- ◆ 選取資料控制項，然後在屬性視窗中點選 DatabaseName 視窗，再在屬性值欄按一下  鈕。並選取剛剛建立的 student.mdb。





# 資料庫與資料感知元件之使用(cont.)

## ◆ Data元件相關設定

- RecordType設定為「0-資料表(Table)」
- RecordSource選取basic資料表

## ◆ 資料感資元件 (Text) 相關設定

- DataSource選取Data1
- 並且設定相對應的DataField

# 執行結果

- ◆ 上述表單設計完成後（不必設計程式碼），開始執行程式，就會在對應的文字方塊顯示第一筆記錄的內容，如下：



The screenshot shows a Windows application window titled "Form1". The window contains a form titled "學生基本資料" (Student Basic Information). The form has four text input fields: "學號" (Student ID) with the value "p2001", "姓名" (Name) with the value "許一", "地址" (Address) with the value "台北市北投區一德街100號", and "電話" (Phone) with the value "92920001". At the bottom of the form, there is a data grid control with a single row containing the value "Data1".

學號	姓名	地址	電話
p2001	許一	台北市北投區一德街100號	92920001

Data1

# 資料控制項常用的方法 (cont.)

◆ 使用一般資料檔或資料庫時，基本的功能要包括新增 (Insert)、更新 (Update)、修改 (Replace) 與刪除 (Delete)。接下來我們要介紹達成上述基本功能的「方法」，可直接存取資料庫，自資料表讀出資料，及將資料寫入資料表中。

# 一、新增資料記錄

**用法**：資料控制項名稱.Recordset.AddNew

**功能**：將記錄指標移到資料庫的最後，並新增一筆空白記錄。

**說明**：

1. 使用此方法後，該記錄是空白的。要接著將資料放置到資料控制項中對應的資料欄，然後利用Update方法，將資料寫入新增的記錄中。
2. 要將資料放置到資料控制項中對應的資料欄，就像針對一般的變數一樣，但是其格式為：

資料控制項名稱.Recordset("資料欄名稱")

例如，要將文字方塊Text1的內容放置到資料控制項Data1的資料欄number中，其用法如下：

```
Data1.Recordset("number")=Text1.Text
```

# 資料控制項常用的方法 (cont.)

## 二、編輯資料記錄

**用法：** 資料控制項名稱.Recordset.Edit

**功能：**編輯（修改）目前記錄指標所在的記錄之內容。

**說明：**使用此方法後，要接著將資料放置到資料控制項中對應的資料欄，然後利用Update方法（如上一項的說明2），將資料寫入該筆記錄中。

### 三、更新資料記錄

**用法**：資料控制項名稱.Recordset.Update

**功能**：將新增或修改的資料實際寫進資料庫中的對應記錄。

**說明**：

1. 要執行此方法，資料控制項的ReadOnly屬性必須設定為False。
2. 如果執行此方法後，要取消更新功能（即回復更新前的狀況），可使用UpdateControls方法，其用法如下：

資料控制項名稱.Recordset.UpdateControls

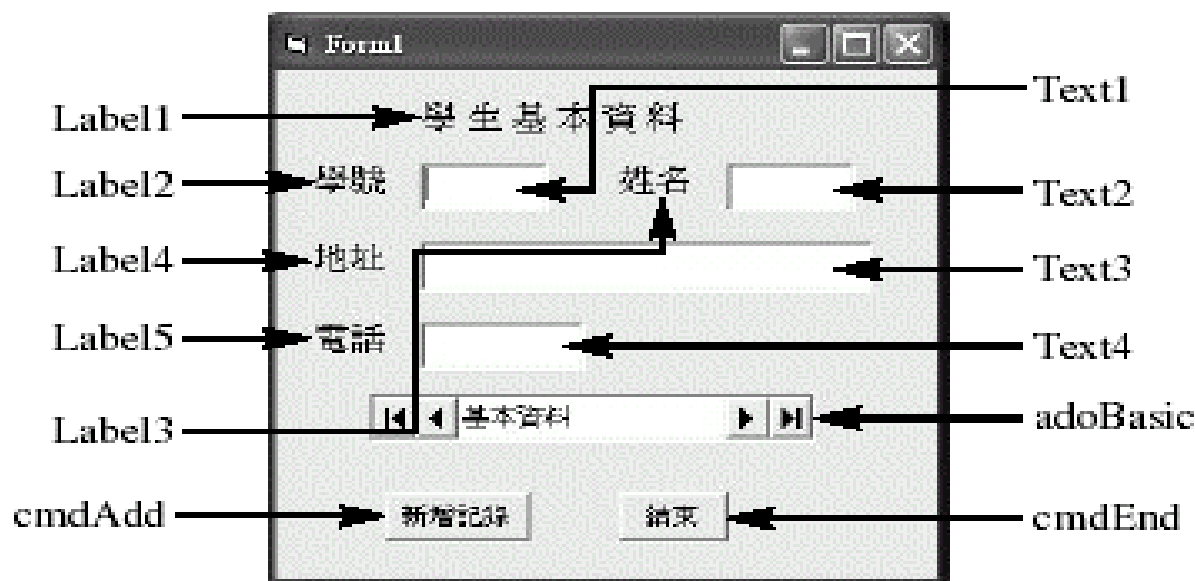
# 新增記錄到學生基本資料

## ◆ 【表單設計】

物件預設名稱	Name	Caption	Text	FontSize	其它屬性
Data1	adoBasic	基本資料	—	—	Connect:Access DatabaseName: c:\db\student.mdb RecordsetType:0- 資料表 RecordSource:basic
Label1	(預設)	學生基本資料	—	12	
Label2	(預設)	學號	—	12	
Label3	(預設)	姓名	—	12	
Label4	(預設)	地址	—	12	
Label5	(預設)	電話	—	12	
Text1	(預設)	—	(空白)	12	

物件預設名稱	Name	Caption	Text	FontSize	其它屬性
Text2	(預設)	—	(空白)	12	
Text3	(預設)	—	(空白)	12	
Text4	(預設)	—	(空白)	12	
Command1	cmdAdd	新增記錄	—	12	
Command2	cmdEnd	結束	—	12	

**【注意】** 第一個資料控制項的預設名稱 (Name 屬性) 為 Data1，要修改時，其標準字首為 **ado**，程式碼中也要對應使用修改後的名稱。





## 【程式碼】

```
01 Private Sub cmdAdd_Click()  
02     Data1.Recordset.AddNew           '新增一筆空白記錄  
03     Data1.Recordset("number") = Left(Text1, 5)   '取左邊5個字元  
04     Data1.Recordset("name") = Text2  
05     Data1.Recordset("address") = Text3  
06     Data1.Recordset("tel") = Left(Text4, 8)       '取左邊8個字元  
07     Data1.Recordset.Update           '將資料寫進新增的記錄中  
08     MsgBox "已完成新增紀錄", vbOKOnly, "新增紀錄"  
09     Text1 = "": Text2 = "": Text3 = "": Text4 = ""  
        '將文字方塊清成空白  
10     Text1.SetFocus                   '設定Text1為輸入焦點,準備再輸入下一筆資料  
11 End Sub  
12 Private Sub cmdEnd_Click()  
13     End  
14 End Sub
```

# 資料控制項常用的方法 (cont.)

## 四、刪除資料記錄

**用法**：資料控制項名稱.Recordset.Delete

**功能**：直接刪除資料表中目前記錄指標所在的一筆記錄。

**說明**：使用此方法，會直接刪除掉，不必再用Update方法來更新。

## 五、查詢資料記錄

**用法**：資料控制項名稱.Recordset.Find方法 "條件式"

**功能**：

1. Find方法 包括下列四種：

FindFirst 找出符合條件的第一筆記錄

FindPrevious 找出符合條件的前一筆記錄

FindNext 找出符合條件的下一筆記錄

FindLast 找出符合條件的最後一筆記錄

2. 「條件式」一定要加前後的雙引號，其中用到字串常數的前後要加單引號。

3. 找到時，記錄指標會停在該筆記錄上。如果找不到，Nomatch屬性會傳回True值。

4. 如果資料表中有多筆記錄符合條件，可利用迴圈來處理。

在資料控制項Data1所連結的資料表中，找尋學號為92003的第一筆記錄，其用法如下：

```
Data1.Recordset.FindFirst "number='92003'"
```

如果找不到該記錄，Data1.Recordset.Nomatch會傳回True值，所以可接著做如下的判斷與動作：

```
If Data1.Recordset.Nomatch then  
    MsgBox "找不到資料"  
Else  
    MsgBox "找到資料了"  
EndIf
```

## 資料控制項常用的方法 (cont.)

如果條件式中的欄位值用變數來表示，可使用如下：

```
no="92003"
```

```
Data1.Recordset.FindFirst "number=" + no + ""
```

↑  
等號右邊有一個單引號

↑  
一個單引號的字串

Try it! 請新增一個Text與Command撰寫查詢功能。

## 六、移動記錄指標

**用法**：資料控制項名稱.Recordset.Move方法

**功能**：「Move方法」包括下列四種：

MoveFirst 將指標移到第一筆記錄

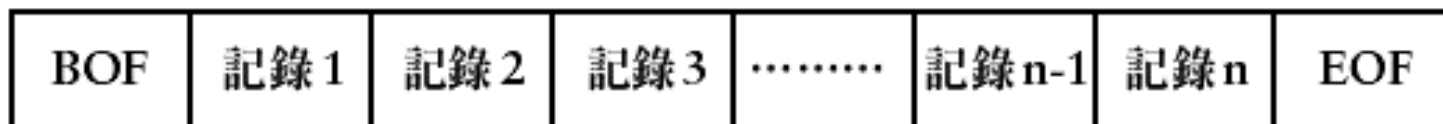
MovePrevious 將指標移到前一筆記錄

MoveNext 將指標移到下一筆記錄

MoveLast 將指標移到最後一筆記錄

### 【說明】

1. 資料集 (Recordset) 由資料記錄 (Record) 組成，最前面有個「檔案開始」標記 (BOF, Begin Of File)，最後面有個「檔案結束」標記 (EOF, End Of File)，如有n筆記錄的情況如下圖：



2. 要修改或刪除某一筆記錄的內容時，可先利用 Find 或 Move 方法，將記錄指標移到該筆記錄的位置。
3. 如果記錄指標已經在 EOF，就不能再往後移動（不能用 MoveNext）。同樣，如果記錄指標已經在 BOF，就不能再往前移動（不能用 MovePrevious）。
4. BOF 與 EOF 也是 Recordset 的屬性，其屬性值為 True 或 False，組合情況如下：

BOF	EOF	說 明
True	True	資料集中無任何資料
True	False	記錄指標在 BOF，不能往前移，且目前記錄指標無效
False	True	記錄指標在 EOF，不能往後移，且目前記錄指標無效
False	False	記錄指標在有效的記錄上

【例】假如記錄指標不在BOF，就往前移動一筆記錄。

```
If Not Data1.Recordset.EOF Then _  
    Data1.Recordset.MovePrevious
```

【例】假如記錄指標不在EOF，就往後移動一筆記錄。

```
If Not Data1.Recordset.EOF Then _  
    Data1.Recordset.MoveNext
```

【例】資料集中沒有資料

```
If Data1.Recordset.EOF And _  
    Data1.Recordset.EOF Then Label15="空資料集"
```



## 七、取得資料集的總筆數與總資料欄數

### 用法與功能：

資料控制項名稱.Recordset.RecordCount  
傳回資料表中記錄的總筆數

資料控制項名稱.Recordset.Fields.Count  
傳回資料表的總欄位數

**說明：**資料表的記錄指標移動後，RecordCount  
屬性才會開始記錄總筆數。

## 八、關閉資料表

**用法**：資料控制項名稱.Recordset.Close

**功能**：關閉所連結的資料表，並將佔用的系統資源釋放出來。

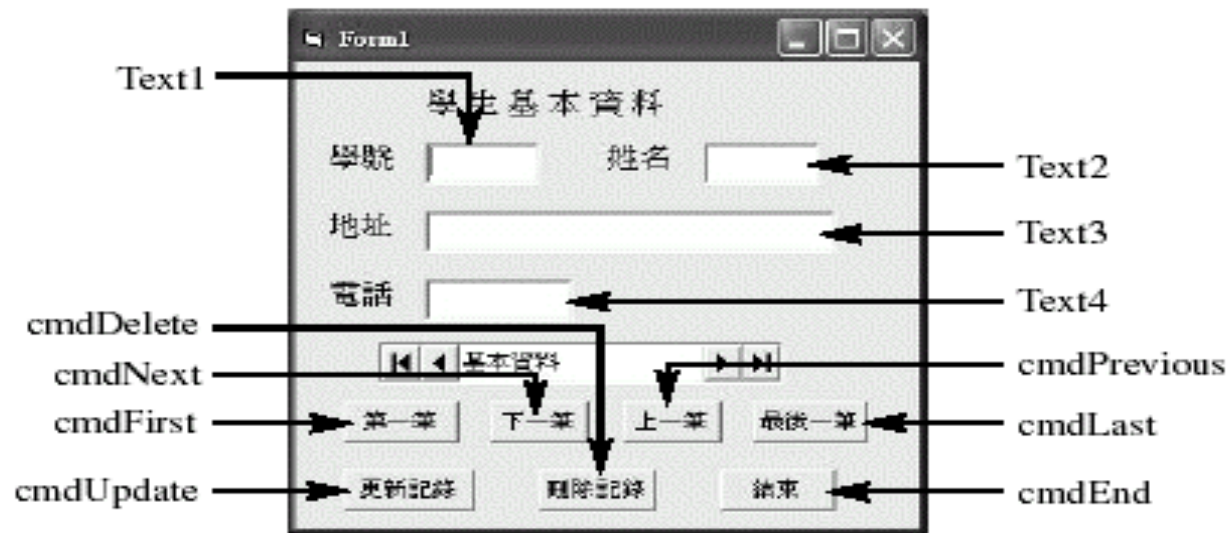
**說明**：

1. 執行程式碼的End與Unload敘述時，都會自動關閉資料表。
2. 資料表被關閉後，如果要再關閉資料表，會發生執行錯誤的狀況。

**【例】** 關閉資料控制項Data1所連結的資料表  
Data1.Recordset.Close

# 綜合應用－移動、更新與刪除記錄

物件預設名稱	Name	Caption	物件預設名稱	Name	Caption
Command1	cmdFirst	第一筆	Command5	cmdUpdate	更新記錄
Command2	cmdNext	下一筆	Command6	cmdDelete	刪除記錄
Command3	cmdPrevious	上一筆	Command7	cmdEnd	結束
Command4	cmdLast	最後一筆			



## 【程式碼】

```
Sub display() '副程式,在「一般」「宣告」中輸入  
    Text1 = adoBasic.Recordset("number") '將資料表中四個資料欄  
    Text2 = adoBasic.Recordset("name") '的資料分別放到對應的  
    Text3 = adoBasic.Recordset("address") '文字方塊,顯示出來  
    Text4 = adoBasic.Recordset("tel")  
End Sub
```

```
Private Sub cmdFirst_Click() '按「第一筆」鈕要執行的程序  
    adoBasic.Recordset.MoveFirst '將指標移到第一筆記錄  
    Call display '呼叫副程式,顯示目前指標所在記錄的內容  
End Sub
```

```
Private Sub cmdLast_Click() '按「最後一筆」鈕要執行的程序  
    adoBasic.Recordset.MoveLast '將指標移到最後一筆記錄  
    Call display '呼叫副程式,顯示目前指標所在記錄的內容  
End Sub
```

```
15 Private Sub cmdNext_Click() '按「下一筆」鈕要執行的程序
16     adoBasic.Recordset.MoveNext '將指標移到下一筆記錄
17     If Not adoBasic.Recordset.EOF Then
18         Call display '呼叫副程式,顯示目前指標所在記錄的內容
19     Else
20         MsgBox "已經在最後一筆記錄，不能再往後移", vbOKOnly, "EOF"
21     End If
22 End Sub
23 Private Sub cmdPrevious_Click() '按「上一筆」鈕要執行的程序
24     adoBasic.Recordset.MovePrevious '將指標移到上一筆記錄
25     If Not adoBasic.Recordset.BOF Then
26         Call display '呼叫副程式,顯示目前指標所在記錄的內容
27     Else
28         MsgBox "已經在第一筆記錄，不能再往前移", vbOKOnly, "BOF"
29     End If
30 End Sub
```

```
31 Private Sub cmdUpdate_Click() '按「更新」鈕要執行的程序
32     adoBasic.Recordset.Edit '編輯目前指標所在記錄的內容
33     adoBasic.Recordset("number") = Text1
34     adoBasic.Recordset("name") = Text2
35     adoBasic.Recordset("address") = Text3
36     adoBasic.Recordset("tel") = Text4
37     adoBasic.Recordset.Update '將整筆資料寫到目前指標所在記錄上
38     MsgBox "完成更新工作", vbOKOnly, "更新完成"
39 End Sub
40 Private Sub cmdDelete_Click() '按「刪除」鈕要執行的程序
41     adoBasic.Recordset.Delete '刪除目前指標所在的記錄
42     MsgBox "完成刪除工作", vbOKOnly, "刪除完成"
43     Call cmdNext_Click '顯示下一筆記錄
44 End Sub
45 Private Sub cmdEnd_Click() '按「結束」鈕要執行的程序
46     End
47 End Sub
```

# 期末程式作業

- ◆ 請撰寫下列表單程式，將資料表basic及score相對應，顯示每個學生之各項成績及平均成績。最後在表單右邊統計全班總成績，並且依平均成績及格與否繪製成績圖餅圖。
- ◆ 註：此份作業請依公告之作業繳交說明完成。

The screenshot shows a Windows application window titled "Form1" with a blue title bar and standard window controls. The form is divided into two main sections:

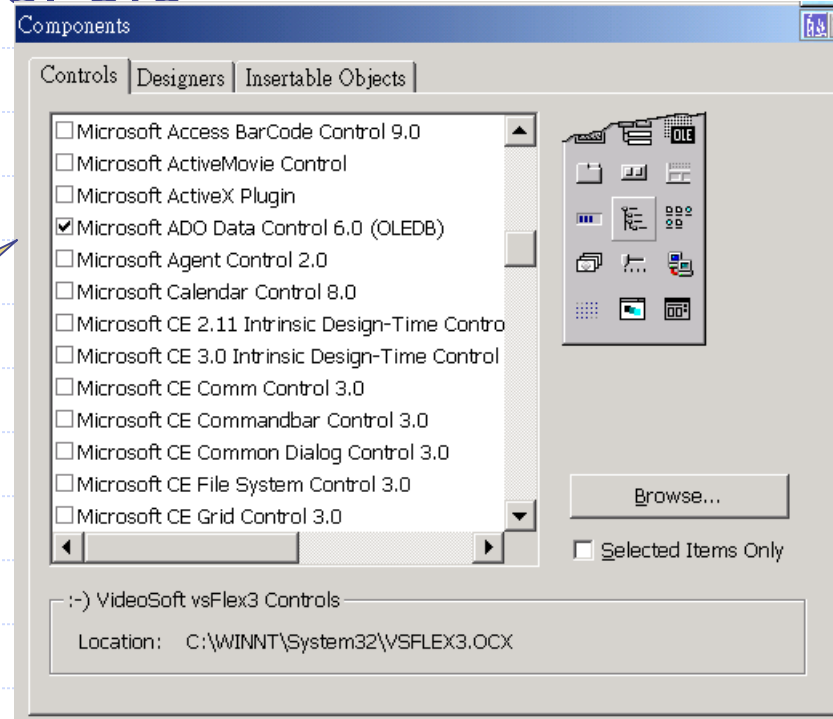
- 學生基本資料 (Student Basic Information):** This section contains several text input fields: "學號:" (Student ID), "姓名:" (Name), "電話:" (Phone), "地址:" (Address), "國文成績:" (Chinese Grade), "英文成績:" (English Grade), and "平均成績:" (Average Grade). Below these fields are two rows of buttons: the first row has "第一筆" (First), "下一筆" (Next), "上一筆" (Previous), and "最後一筆" (Last); the second row has "新增記錄" (Add Record), "更新記錄" (Update Record), "刪除記錄" (Delete Record), and "結束" (End). At the bottom, there are two data grid controls: "基本資料表" (Basic Information Table) and "成績資料表" (Grade Information Table), each with navigation arrows.
- 班級學生資料 (Class Student Information):** This section is on the right side and contains a text input field for "全班總成績:" (Total Class Grade) and a button labeled "繪製成績圖" (Draw Grade Chart). Below the button is a large empty rectangular area, likely intended for a pie chart.

# 使用ADO元件

## 新增控制項

- Microsoft ADO Data Control 6.0
  - ◆ Adodc
- Microsoft DataGrid Control 6.0
  - ◆ DataGrid

按選單的project  
->component

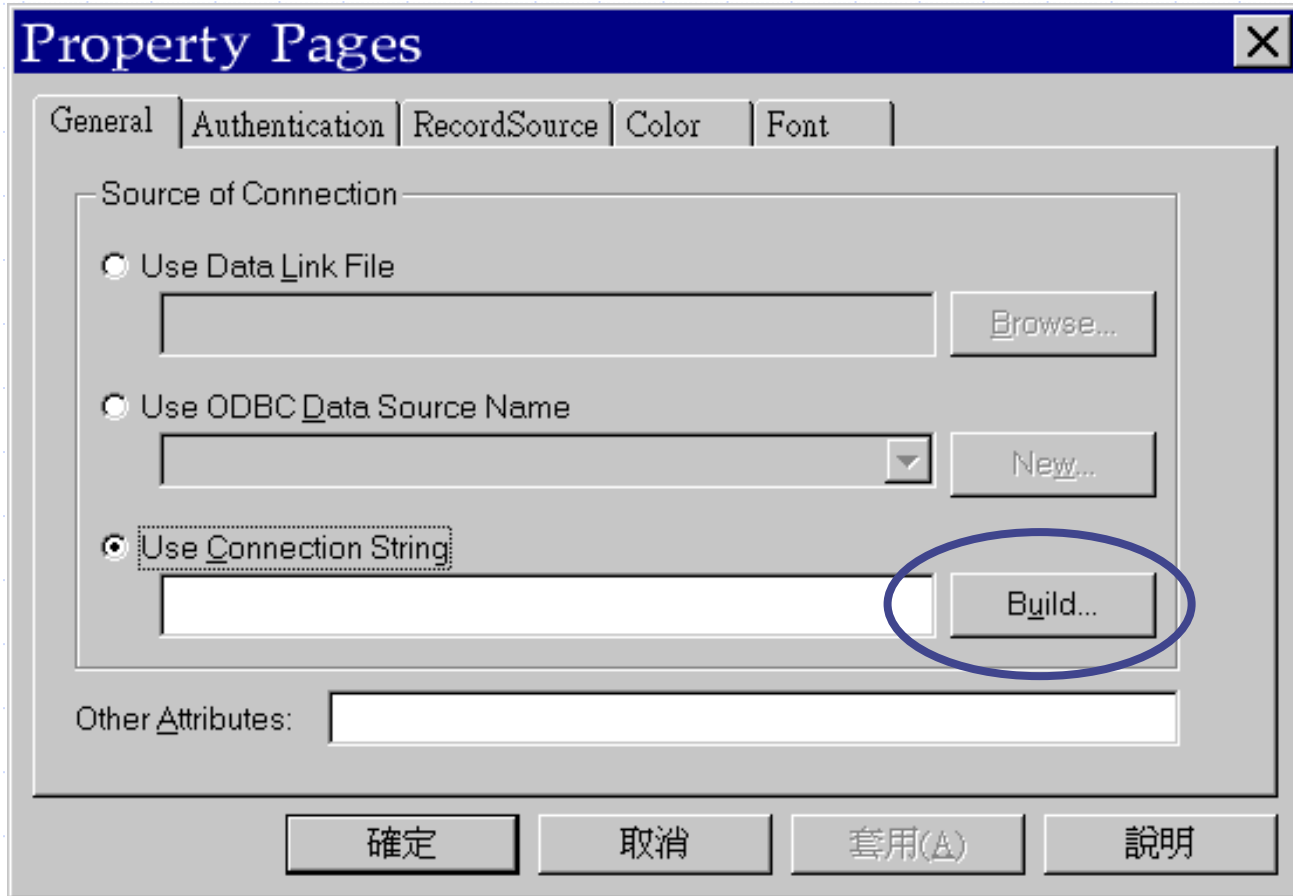




# Adodc



◆ 按右鍵 → ADOCD 屬性



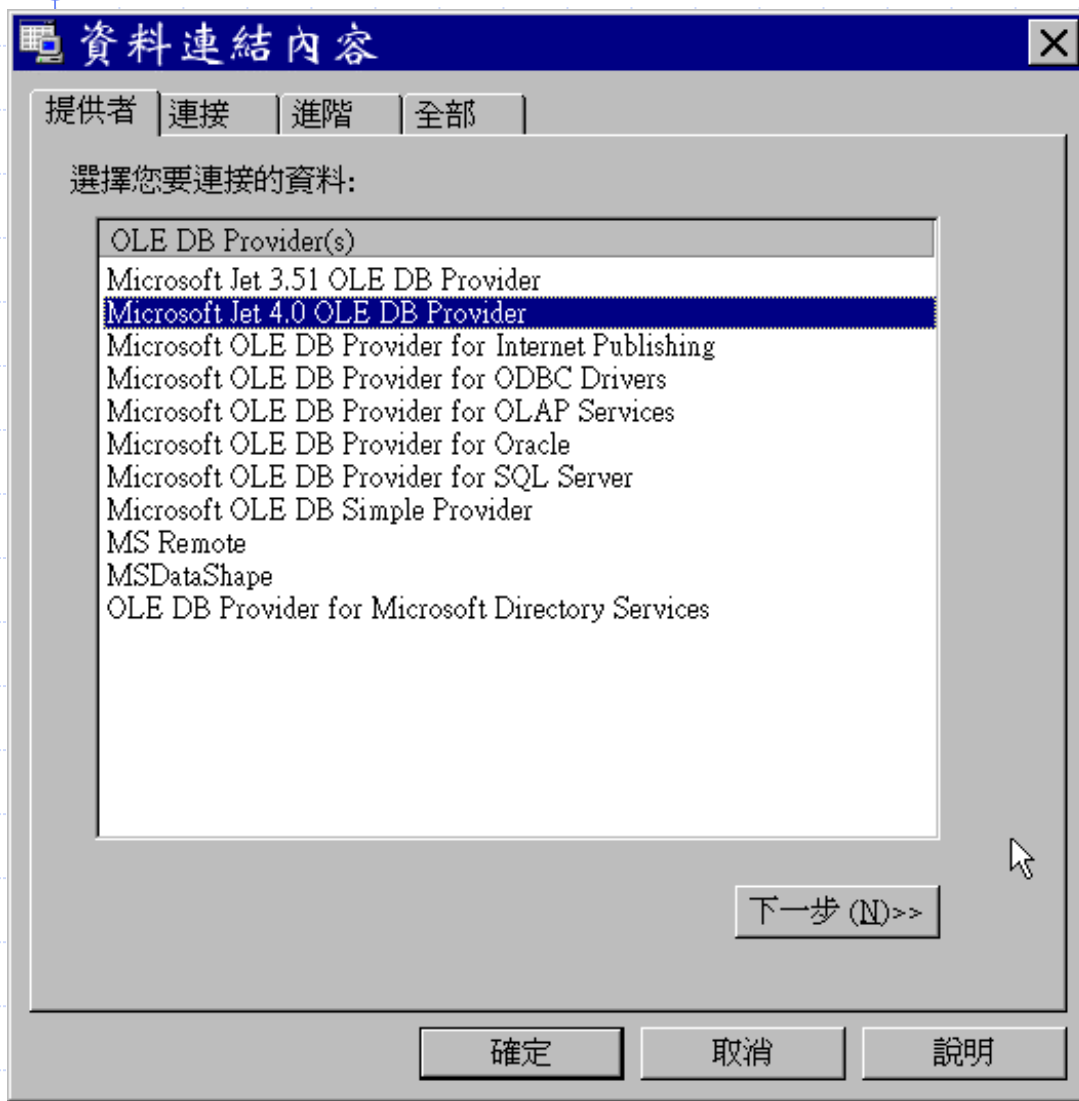
# Adoce

◆ 工具出現兩個新的控制項



按一下  
adoce控制項

# Adodc (cont.)



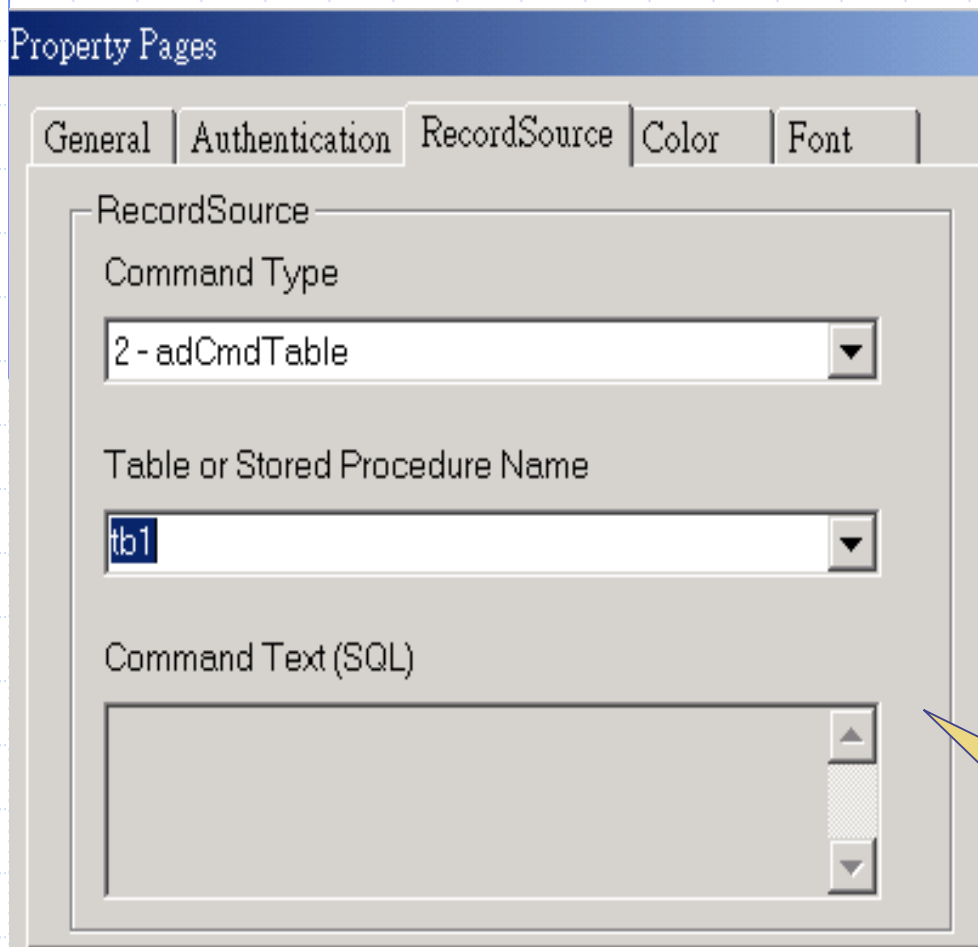
## ◆ 提供者

- Microsoft Jet 4.0 OLE DB Provider

## ◆ 連接

- 選擇資料庫

# Adodc (cont.)



- 查取表格:修改 RecordSource
  - ◆ CommandType=2-adCmdTable
  - ◆ Table=Authors
- 下指令查詢:修改 RecordSource
  - ◆ CommandType=1.adCmdText
  - ◆ CommandText:SQL指令

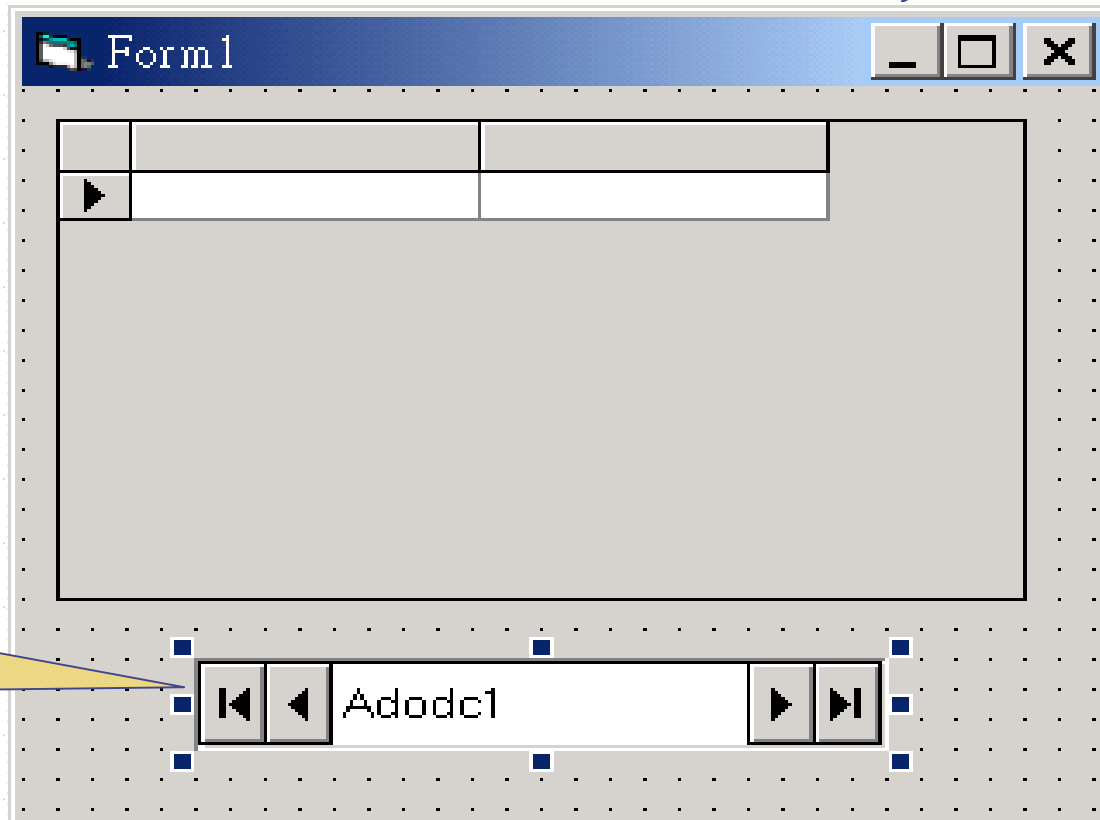
設定資料來源是哪一個表格

# DataGrid



## 新增資料感知元件

新增data grid  
控制項



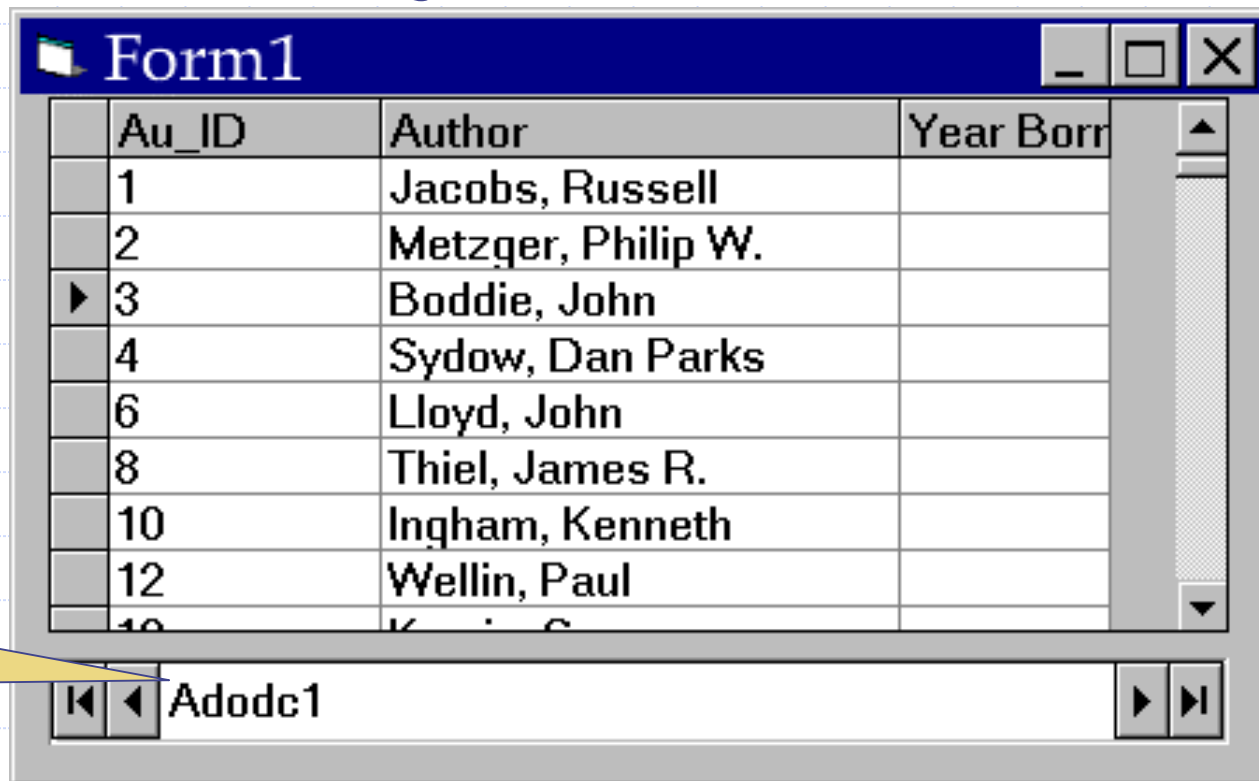
Adodc的  
caption

# DataGrid

## ◆ 設定資料感知元件

### ■ DataSource = 資料控制項

- ◆ Ex. 設定 data grid 的屬性 DataSource = adodc1



Au_ID	Author	Year Borr
1	Jacobs, Russell	
2	Metzger, Philip W.	
3	Boddie, John	
4	Sydow, Dan Parks	
6	Lloyd, John	
8	Thiel, James R.	
10	Ingham, Kenneth	
12	Wellin, Paul	
14	K...	

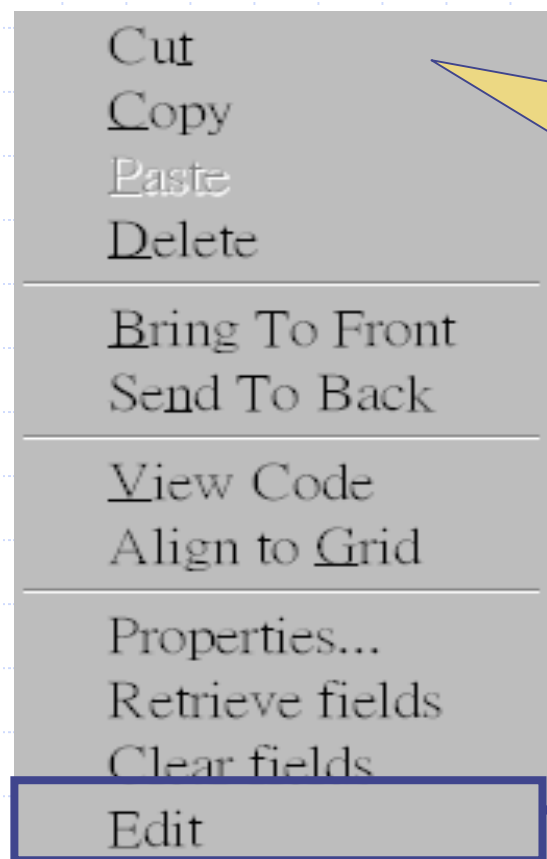
Adodc1

Adodc的  
caption

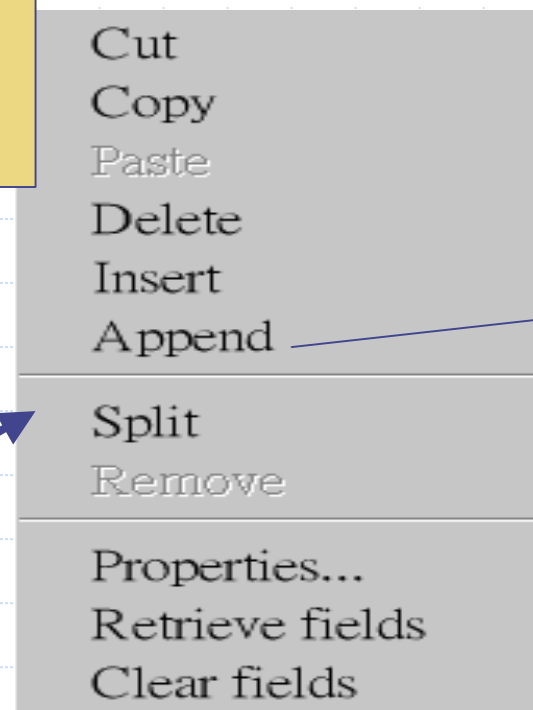
# DataGrid (cont.)

## ◆ Data Grid 進階設定

- Delete/Insert: 刪除、增加顯示的欄位



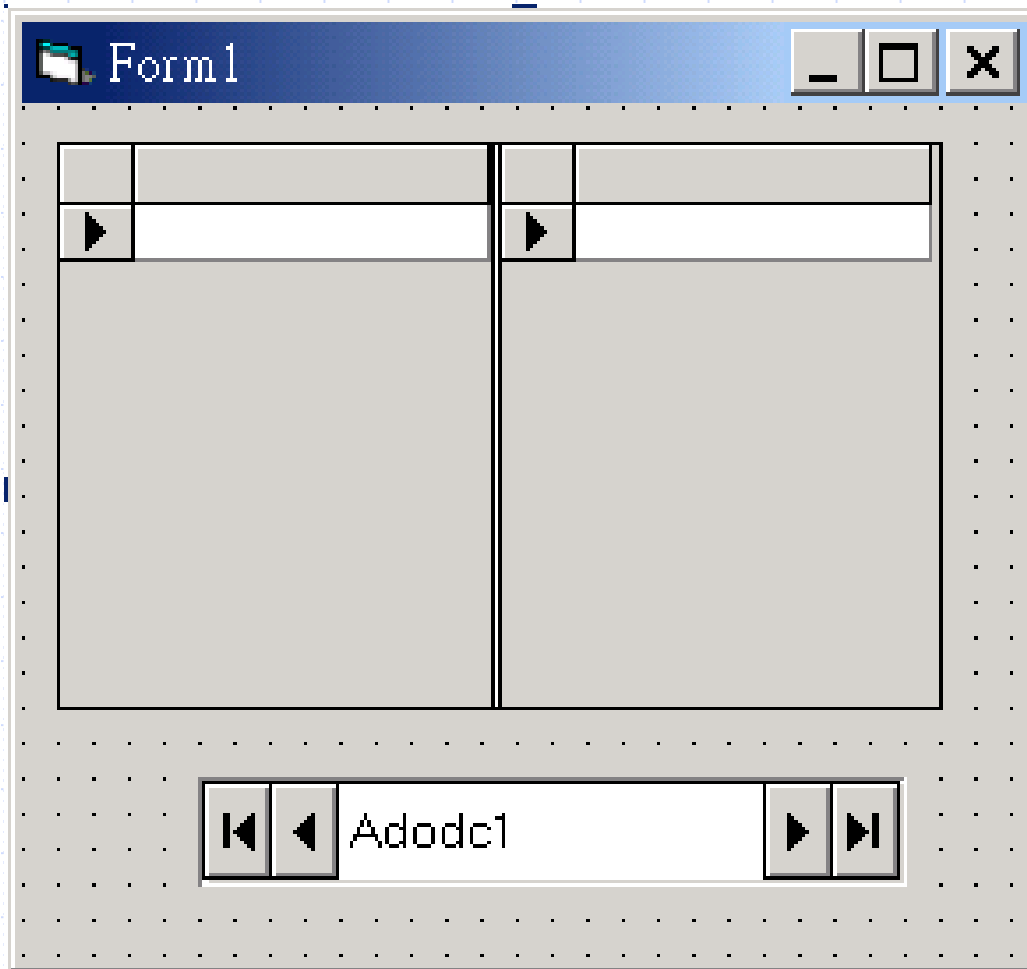
滑鼠在  
dataGrid 上按  
右鍵



切割

# DataGrid (cont.)

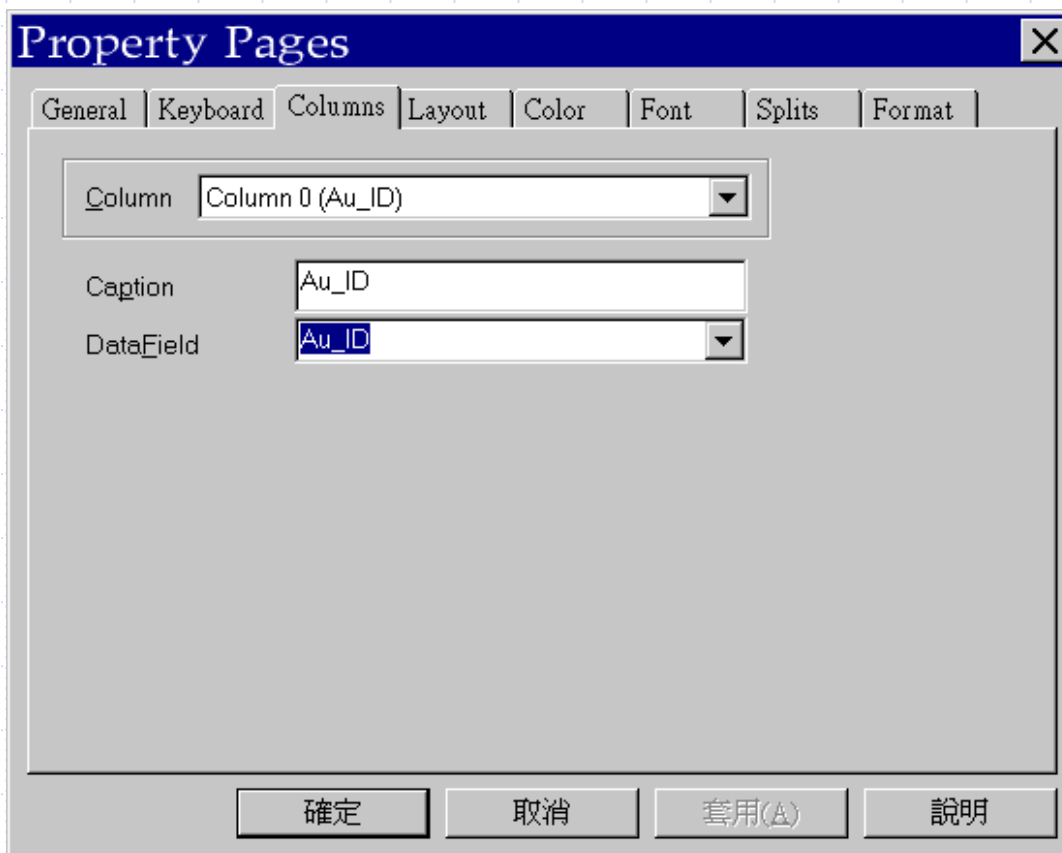
## ◆ Data Grid 分割





# DataGrid (cont.)

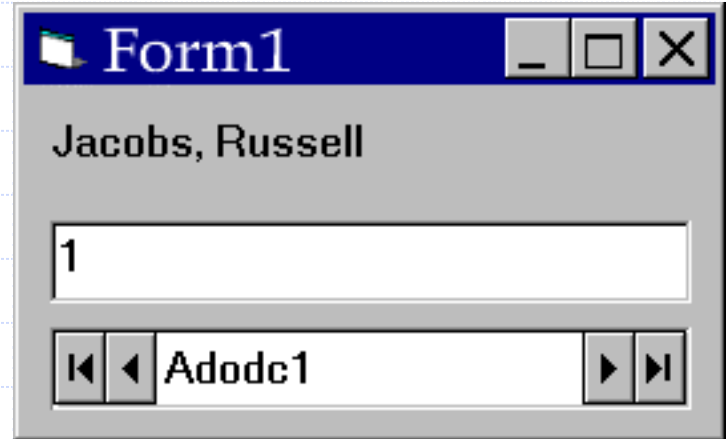
◆ Retrieve Fields: 依資料庫內容決定欄位



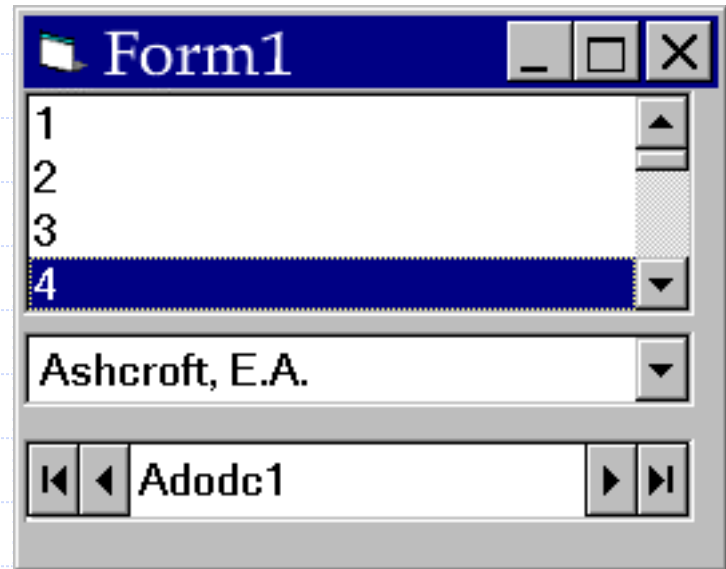
# 其他可和adodc1配合使用的控制項

## ◆ 使用資料感知元件

- Text
  - ◆ DataSource
  - ◆ DataField
- DataList
- DataCombo
  - ◆ RowSource
  - ◆ ListField



The screenshot shows a Windows form titled "Form1" with a standard title bar (minimize, maximize, close buttons). The form contains a text box with the text "Jacobs, Russell" above it. Below the text box is a text box containing the number "1". At the bottom of the form is an Adodc1 data control, which is a rectangular box with "Adodc1" in the center and navigation arrows on the left and right sides.



The screenshot shows a Windows form titled "Form1" with a standard title bar. The form contains a DataList control with a list of numbers: "1", "2", "3", and "4". The number "4" is highlighted with a blue background. Below the DataList is a DataCombo control, which is a rectangular box with "Ashcroft, E.A." in the center and a dropdown arrow on the right side. At the bottom of the form is an Adodc1 data control, which is a rectangular box with "Adodc1" in the center and navigation arrows on the left and right sides.

# Exercise

## ◆ 讀取學生基本資料表

1. 新增學生基本資料的mdb檔
2. 從mdb檔讀取所有學生資料表，顯示在form上
3. Go!!

這樣就夠了嗎？

如果我只列出要一部份符合條件的資料怎麼辦？

# Structured Query Language

- ◆ 資料庫存取的標準語言
- ◆ 有些資料庫管理系統使用修改過的SQL

Select 欄位名 [,欄位名.....]

From 表格名

- ◆ 例

**Select** Author  
**From** Authors

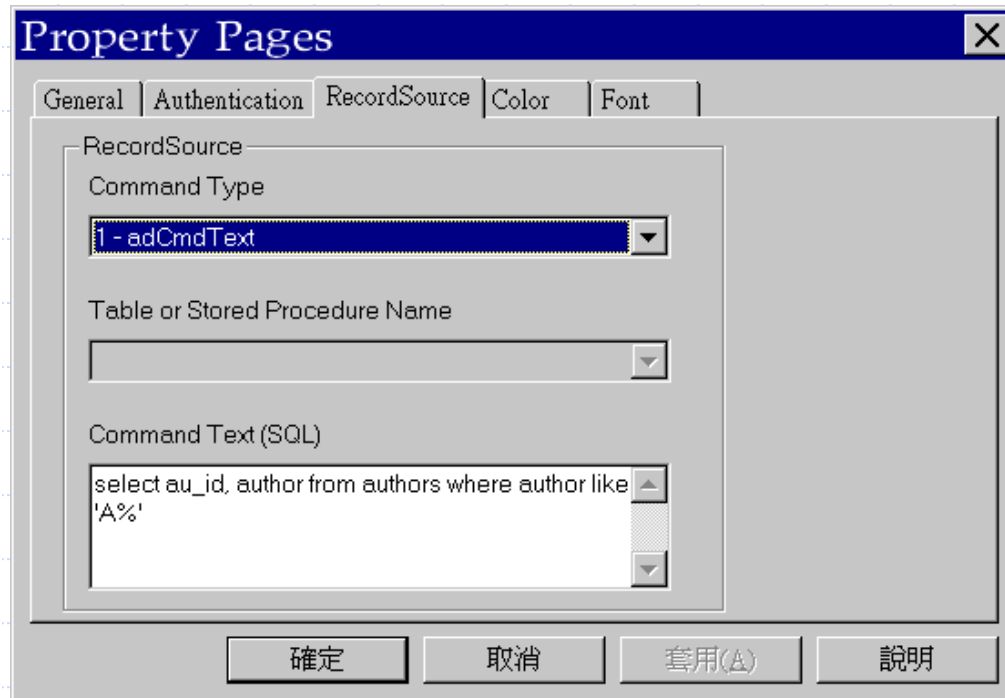
Select Author From Authors

# SQL (cont.)

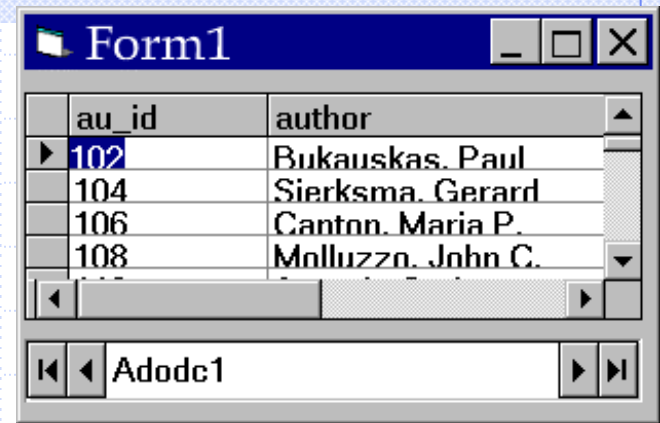
## ◆ 在 adodc 中

- RecordSource=1-adCmdText
- CommandText=select author from authors

SQL 命令



# SQL (cont.)



au_id	author
102	Bukauskas, Paul
104	Sierksma, Gerard
106	Canton, Maria P.
108	Molluzzo, John C.

◆ 所得的結果存在adodc的recordset中

◆ 條件式select: 使用where

```
Select Au_ID, Author From Authors Where  
Au_ID>100
```

◆ 可搭配 AND, OR使用

```
Select Au_ID, Author From Authors Where  
AuID>100 AND Au_ID<200
```

# SQL (cont.)

## ◆ Like: 相似字串

```
Select Au_ID, Author From Authors Where  
Author Like 'A%'
```

## ◆ Like後面的字串樣板用單引號括起來

## ◆ %代表任意字元



# 動態產生、執行SQL

- ◆ Adodc.recordsource="SQL語法"
- ◆ Adodc.refresh

au_id	author
3	Boddie, John

Au\_id    1    10

Author    b%    Query

Adodc1

為了美觀，  
adodc1的visible  
可設為false

```
Private Sub Command1_Click()
```

```
Dim min, max As Integer
```

```
Dim name As String
```

```
Dim sqlcmd As String
```

```
min = Int(Text1.Text)
```

```
max = Int(Text2.Text)
```

```
name = Text3.Text
```

```
sqlcmd = "select au_id, author " + _  
        "from authors " + _  
        "where (au_id>=" + Str(min) + _  
        " and au_id<=" + Str(max) + ") + _  
        and author like ('" + name + "')
```

```
Adodc1.RecordSource = sqlcmd
```

```
Adodc1.Refresh
```

```
End Sub
```

# 動態產生、執行SQL (cont.)

```
Select au_id, author  
From authors  
Where (au_id>=1  
and au_id<=100) and  
author Like 'b%'
```



```
"select au_id, author " + _  
"From authors " + _  
"Where (au_id>=1 and "+  
"au_id<=100) and " + _  
"author Like 'b%'"
```

# 動態產生、執行SQL (cont.)

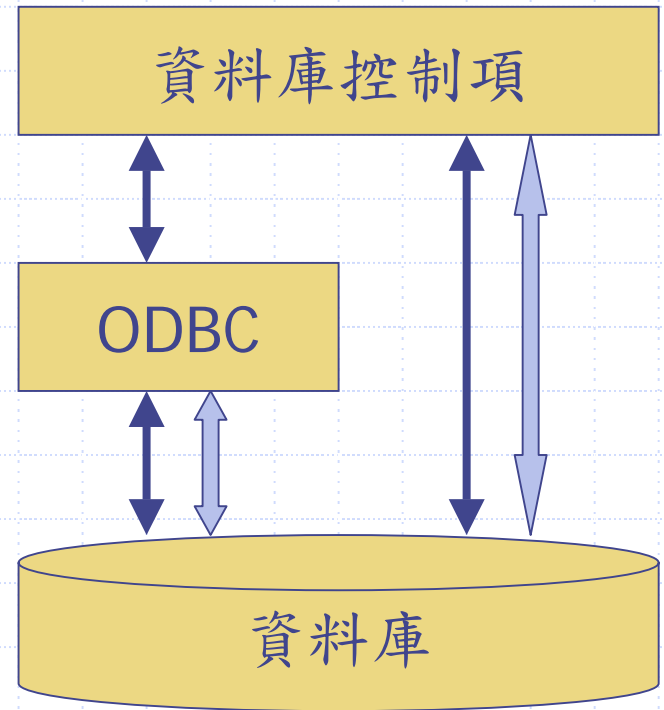


```
"Select au_id, author " + _  
"From authors " + _  
"Where (au_id>=" + str(min) + " and " + _  
"au_id<=" + str(max) + ") and " + _  
"author Like \" + name + \"\""
```

# ODBC與專業資料庫

◆ 使用ODBC可以讓  
程式設計師不去理  
會資料庫的位置、  
形態

- 在那個server.....
- 是Oracle, SQL Server 或是 Access.....



# ODBC與資料庫 (cont.)

## ◆ 專業資料庫 (Lock, Cache, Backup)

- SQL Server, Oracle.....
- 常有獨立的伺服器
- 效能較好，功能較強

## ◆ 一般資料庫

- Access, FoxPro.....
- 只定義檔格式



執行SQL的  
方式不同

# 使用專業資料庫



# 使用專業資料庫 (cont.)

**資料連結內容**

提供者 | 連接 | **進階** | 全部

指明下列以連接至 SQL Server 資料:

- 選擇或輸入伺服器名稱(E):
- 輸入資訊以登錄至伺服器:
  - 使用 Windows NT 整合安全(W)
  - 使用指定的使用者名稱及密碼(U):
    - 使用者名稱(N):
    - 密碼(P):
    - 空白密碼(B)       允許儲存密碼(S)
- 選取伺服器上的資料庫(D):
- 附加資料庫檔案做為資料庫名稱(H):  
  
使用此檔案名稱(E):



# 使用 ODBC (cont.)

## ◆ 控制台 → ODBC 資料來源



# 建立新資料來源



選取您想要的驅動程式來設定資料來源(S)。

名稱	版本
INTERSOLV InterBase ODBC Driver (*.gdb)	3.11.01.00
Microsoft Access Driver (*.mdb)	4.00.3711.0
Microsoft dBase Driver (*.dbf)	4.00.3711.0
Microsoft dBase VFP Driver (*.dbf)	6.00.8428.0
Microsoft Excel Driver (*.xls)	4.00.3711.0
Microsoft FoxPro Driver (*.dbf)	4.00.3711.0
Microsoft FoxPro VFP Driver (*.dbf)	6.00.8428.0
Microsoft ODBC for Oracle	2.573.3711.0
Microsoft Paradox Driver (*.db)	4.00.3711.0
Microsoft Text Driver (*.txt;*.csv)	4.00.3711.0

## ODBC Microsoft Access 設定

資料來源名稱(N):

確定

描述(D):

取消

資料庫

資料庫:

選取(S)...

建立(C)...

修復(R)...

壓縮(M)...

說明(H)

進階(A)...

系統資料庫

無(E)

資料庫(I):

系統資料庫(Y)...

選項(Q)>>