

## 資料庫管理 - 專題案例

2022/04

某校教務處記錄每位學生每學期的修課情況、該科成績、教學評量，設計了以下的資料表來儲存所需資料（列1,2,3為儲存資料範例）：

| #  | 欄位名稱             | 中文說明                                | 列1    | 列2     | 列3      |
|----|------------------|-------------------------------------|-------|--------|---------|
| 1  | semester         | 學期別（1091意為109上學期，1102則為109下學期）      | 1102  | 1102   | 1102    |
| 2  | course_no        | 課程編號                                | A0001 | A0002  | A0003   |
| 3  | course_name      | 課程名稱                                | 微積分   | 計算機概論  | 虛擬實境    |
| 4  | course_type      | 選修別（必修／或選修）                         | 必修    | 必修     | 選修      |
| 5  | course_room      | 授課教室                                | K205  | L102   | E6-A209 |
| 6  | course_building  | 授課地點                                | 工程一館  | 工程五館   | 工程五館    |
| 7  | course_time      | 授課時間（一123：表示週一早上1-3節），一門課有多節次則以逗點隔開 | 一567  | 二34,五4 | 四567    |
| 8  | course_credit    | 學分數                                 | 2     | 3      | 3       |
| 9  | course_limit     | 課程人數限制                              | 100   | 60     | 55      |
| 10 | course_status    | 課程狀態（開課／停開）                         | 開課    | 開課     | 開課      |
| 11 | course_is_online | 是否為線上課程                             | 否     | 否      | 是       |
| 12 | teacher_name     | 授課教師姓名                              | 岳飛    | 陸羽     | 劉邦      |
| 13 | student_name     | 修課者姓名                               | 張飛    | 關羽     | 劉備      |
| 14 | student_dept     | 修課者系所                               | 數學系   | 資訊工程系  | 資訊工程所   |
| 15 | student_grade    | 修課者年級                               | 1     | 1      | 1       |
| 16 | student_status   | 學生在學狀態（在學／休學／退學）                    | 在學    | 在學     | 在學      |
| 17 | student_class    | 修課者班別                               | A     | B      | A       |
| 18 | select_result    | 選課結果                                | 中選    | 中選     | 落選      |
| 19 | course_score     | 該科總成績                               | 90    | 63     | -       |
| 20 | feedback_rank    | 教學評量結果（1-5分）                        | 5     | 2      | -       |

如此複雜的課程相關資料，如果資料表這樣設計，資料相依性太高、資料維護不易，也浪費儲存空間！因此本次專案的目標如下：

一、將資料表進行 3NF 或 BCNF，並將正規化後的資料表欄位結構逐項列出，內容需包括：

**欄位名稱** ( 英文命名，可自行依正規化需求自行調整及增加欄位 ) 、  
**資料型態** ( 字串、整數、浮點數、日期... ) 、  
**相依資訊** ( 主鍵、外來鍵、唯一值 ) 、  
**欄位說明**。

二、繪製出您所設計的資料表之「E R-Diagram」或「ER-Model」。

三、用本學期所學習的 SQL 語法解決下列事件：

- 1102學期的「A0001微積分」，因故上課地點要由K205修改到K210 大教室，該怎麼做？
- 請列出1102學期的「A0002 計算機概」的修課名單 ( 點名表 ) 。
- 請列出1102學期，成績不及格的修課學生資料 ( 大學部：低於60分、碩博：70分 ) 。
- 以中選比例 ( $\frac{\text{中選人次}}{\text{加選人次}} \times 100$ ) 推測 1102 學期受學生歡迎的熱門加選課程？產出範例如下：

| 課名 | 授課教師 | 中選人次 | 加選人次 | 中選比例 |
|----|------|------|------|------|
|----|------|------|------|------|

- 請列出1102學期「線上課程」教學評量平均分數及總分，找出大受好評的線上課程，產出範例如下：

| 課名 | 授課教師 | 教學評量總分 | 教學評量平均分數 |
|----|------|--------|----------|
|----|------|--------|----------|

四、資料庫實作為加分選項。