

進階資料庫實務

Class 4 – 進階查詢功能

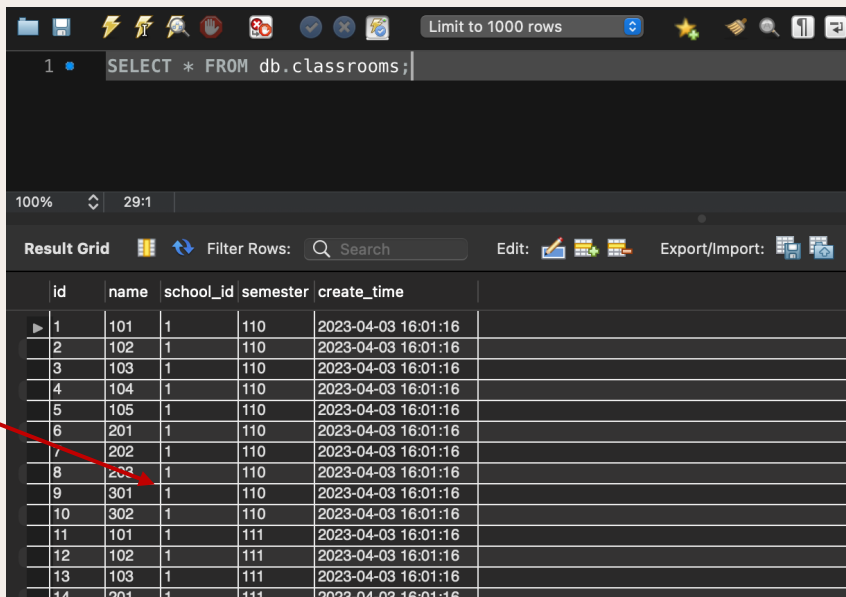
授課教師：戚祐寧



想一想？

我們已經可以透過查詢語法，可以知道班級資料表內所有資料，但我們該如何解讀裡面的資料呢？

school_id 編號 1 是哪間學校？



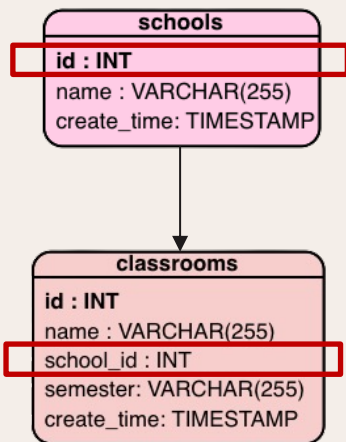
The screenshot shows a database query tool interface. At the top, a SQL query is entered: `SELECT * FROM db.classrooms;`. Below the query, a 'Result Grid' displays the data. The grid has columns: `id`, `name`, `school_id`, `semester`, and `create_time`. The data is as follows:

id	name	school_id	semester	create_time
1	101	1	110	2023-04-03 16:01:16
2	102	1	110	2023-04-03 16:01:16
3	103	1	110	2023-04-03 16:01:16
4	104	1	110	2023-04-03 16:01:16
5	105	1	110	2023-04-03 16:01:16
6	201	1	110	2023-04-03 16:01:16
7	202	1	110	2023-04-03 16:01:16
8	203	1	110	2023-04-03 16:01:16
9	301	1	110	2023-04-03 16:01:16
10	302	1	110	2023-04-03 16:01:16
11	101	1	111	2023-04-03 16:01:16
12	102	1	111	2023-04-03 16:01:16
13	103	1	111	2023-04-03 16:01:16
14	201	1	111	2023-04-03 16:01:16

A red arrow points from the text 'school_id 編號 1 是哪間學校？' to the value '1' in the `school_id` column of the first row.



將資料表合起來



semestar	school_name	classroom_name
111	臺北市立建國高級中學	101
111	臺北市立第一女子高級中學	101



將資料表合起來

Limit to 1000 rows

```
1 SELECT classrooms.semester, schools.name AS school_name, classrooms.name AS classroom_name
2 FROM `db`.`schools`, `db`.`classrooms`
3 WHERE schools.id = classrooms.school_id;
```

100% 41:3

Result Grid Filter Rows: Search Export:

	semester	school_name	classroom_name
▶	110	臺北市立建國高級中學	101
	110	臺北市立建國高級中學	102
	110	臺北市立建國高級中學	103
	110	臺北市立建國高級中學	104
	110	臺北市立建國高級中學	105
	110	臺北市立建國高級中學	201
	110	臺北市立建國高級中學	202
	110	臺北市立建國高級中學	203
	110	臺北市立建國高級中學	301
	110	臺北市立建國高級中學	302
	111	臺北市立建國高級中學	101
	111	臺北市立建國高級中學	102
	111	臺北市立建國高級中學	103
	111	臺北市立建國高級中學	201

SELECT classrooms.semester, schools.name AS school_name, classrooms.name AS classroom_name
FROM `db`.`schools`, `db`.`classrooms`
WHERE schools.id = classrooms.school_id;

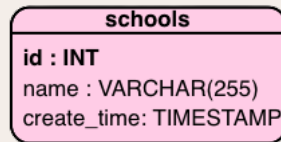
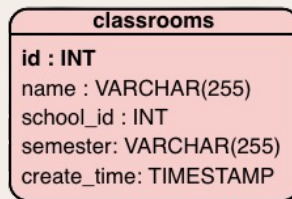
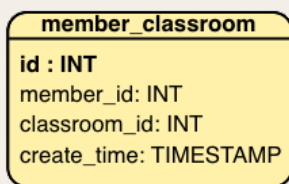
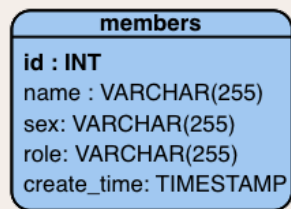
別名

別名

練習 1

列出每位學生所屬的學校與班級，如下表：

semestar	school_name	classroom_name	student_name
110	臺北市立建國高級中學	101	吳宇翔
110	臺北市立第一女子高級中學	101	吳明惠





練習 1

列出每位學生所屬的學校與班級

```
1 SELECT classrooms.semester, schools.name AS school_name, classrooms.name AS classroom_name, members.name AS member_name
2 FROM `db`.`schools`, `db`.`classrooms`, `db`.`members`, `db`.`member_classroom`
3 WHERE schools.id = classrooms.school_id AND
4 member_classroom.member_id = members.id AND
5 member_classroom.classroom_id = classrooms.id AND
6 members.role = '學生';
```

semester	school_name	classroom_name	member_name
111	臺北市立建國高級中學	103	李育緯
111	臺北市立建國高級中學	103	李美璇
111	臺北市立建國高級中學	103	吳佳玲
111	臺北市立建國高級中學	102	鄭郁玲
111	臺北市立建國高級中學	102	陳英惠
111	臺北市立建國高級中學	101	李梓蓉
111	臺北市立建國高級中學	101	魏志軒
110	臺北市立建國高級中學	302	鄭鳳嬌
110	臺北市立建國高級中學	302	鄭英惠
110	臺北市立建國高級中學	302	謝展丞
110	臺北市立建國高級中學	301	毛育誠
110	臺北市立建國高級中學	301	陳思宇
110	臺北市立建國高級中學	301	王辰祐
110	臺北市立建國高級中學	301	沈雅茹
110	臺北市立建國高級中學	301	吳季均
111	臺北市立建國高級中學	303	李靜明
110	臺北市立建國高級中學	203	李靜明
111	臺北市立建國高級中學	303	高欣怡
110	臺北市立建國高級中學	203	高欣怡
111	臺北市立建國高級中學	302	張佩琪
110	臺北市立建國高級中學	202	張佩琪

```
SELECT
classrooms.semester,
schools.name AS school_name,
classrooms.name AS classroom_name,
members.name AS member_name
```

```
FROM
`db`.`schools`,
`db`.`classrooms`,
`db`.`members`,
`db`.`member_classroom`
```

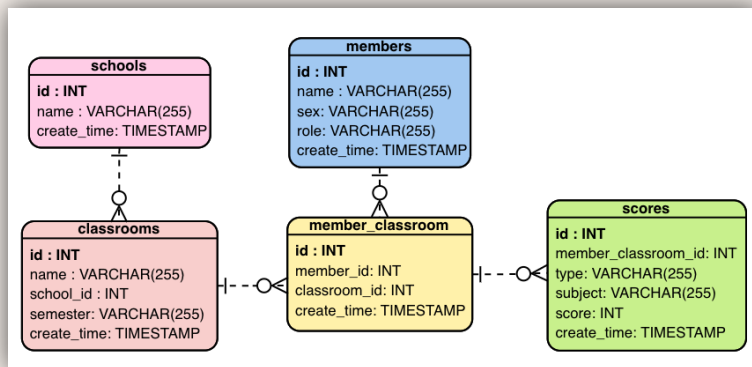
```
WHERE
schools.id = classrooms.school_id AND
member_classroom.member_id = members.id AND
member_classroom.classroom_id = classrooms.id AND
members.role = '學生';
```



練習 2

列出每位學生所屬的學校與班級、並列出每一次考試成績，如下表：

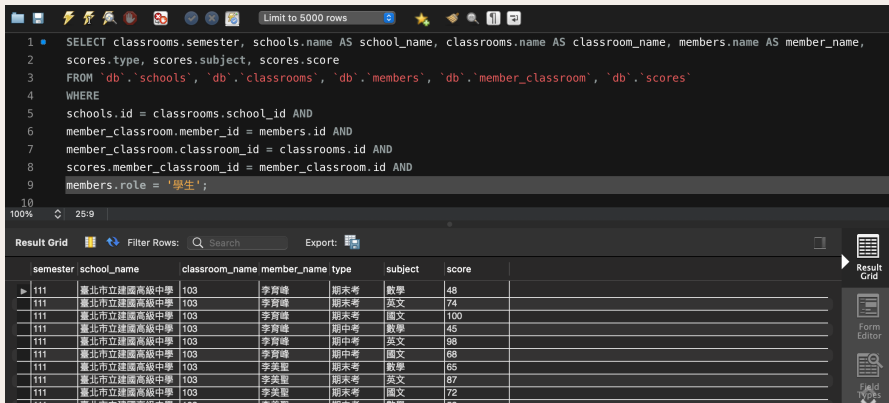
semestar	school_name	classroom_name	student_name	type	subject	score
110	臺北市立建國高級中學	101	吳宇翔	期末考	數學	74
110	臺北市立第一女子高級中學	101	吳明惠	期末考	英文	85





練習 2

列出每位學生所屬的學校與班級、並列出每一次考試成績，如下表：



```
1 SELECT classrooms.semester, schools.name AS school_name, classrooms.name AS classroom_name, members.name AS member_name,
2 scores.type, scores.subject, scores.score
3 FROM `db`.`schools`, `db`.`classrooms`, `db`.`members`, `db`.`member_classroom`, `db`.`scores`
4 WHERE
5 schools.id = classrooms.school_id AND
6 member_classroom.member_id = members.id AND
7 member_classroom.classroom_id = classrooms.id AND
8 scores.member_classroom_id = member_classroom.id AND
9 members.role = '學生';
```

semester	school_name	classroom_name	member_name	type	subject	score
111	臺北市立建國高級中學	103	李育峰	期末考	數學	48
111	臺北市立建國高級中學	103	李育峰	期末考	英文	74
111	臺北市立建國高級中學	103	李育峰	期末考	國文	100
111	臺北市立建國高級中學	103	李育峰	期中考	數學	45
111	臺北市立建國高級中學	103	李育峰	期中考	英文	88
111	臺北市立建國高級中學	103	李育峰	期中考	國文	88
111	臺北市立建國高級中學	103	李英聖	期末考	數學	65
111	臺北市立建國高級中學	103	李英聖	期末考	英文	87
111	臺北市立建國高級中學	103	李英聖	期末考	國文	72
111	臺北市立建國高級中學	103	李英聖	期中考	數學	53

```
SELECT
classrooms.semester,
schools.name AS school_name,
classrooms.name AS classroom_name,
members.name AS member_name,
scores.type,
scores.subject,
scores.score
```

```
FROM `db`.`schools`, `db`.`classrooms`, `db`.`members`,
`db`.`member_classroom`, `db`.`scores`
```

```
WHERE
schools.id = classrooms.school_id AND
member_classroom.member_id = members.id AND
member_classroom.classroom_id = classrooms.id AND
scores.member_classroom_id = member_classroom.id AND
members.role = '學生';
```




將欄位合起來

列出每位學生每次考試總分，如下表：

semestar	school_name	classroom_name	student_name	type	subject	score
110	臺北市立建國高級中學	101	吳宇翔	期末考	數學	74
110	臺北市立建國高級中學	101	吳宇翔	期末考	英文	54
110	臺北市立建國高級中學	101	吳宇翔	期末考	國文	61

semestar	school_name	classroom_name	student_name	type	total
110	臺北市立建國高級中學	101	吳宇翔	期末考	189



將欄位合起來

列出每位學生每次考試總分，如下表：

```
1 SELECT classrooms.semester, schools.name AS school_name, classrooms.name AS classroom_name, members.name AS member_name,
2 scores.type, SUM(scores.score) AS total
3
4 FROM `db`.`schools`, `db`.`classrooms`, `db`.`members`, `db`.`member_classroom`, `db`.`scores`
5
6 WHERE schools.id = classrooms.school_id AND member_classroom.member_id = members.id AND
7 member_classroom.classroom_id = classrooms.id AND scores.member_classroom_id = member_classroom.id AND
8 members.role = '學生'
9
10 GROUP BY semester, school_name, classroom_name, member_name, type;
```

Result Grid

semester	school_name	classroom_name	member_name	type	total
111	臺北市立建國高級中學	103	李育騰	期末考	222
111	臺北市立建國高級中學	103	李育騰	期中考	211
111	臺北市立建國高級中學	103	李美璇	期末考	224
111	臺北市立建國高級中學	103	李美璇	期中考	199
111	臺北市立建國高級中學	103	吳佳玲	期末考	248
111	臺北市立建國高級中學	103	吳佳玲	期中考	188
111	臺北市立建國高級中學	102	鄭郁琦	期末考	242
111	臺北市立建國高級中學	102	鄭郁琦	期中考	269
111	臺北市立建國高級中學	102	陳美惠	期末考	170
111	臺北市立建國高級中學	102	陳美惠	期中考	228
111	臺北市立建國高級中學	101	李仲春	期末考	172
111	臺北市立建國高級中學	101	李仲春	期中考	184

※ SUM 為內建加總函式，平均為 AVG

```
SELECT
classrooms.semester,
schools.name AS school_name,
classrooms.name AS classroom_name,
members.name AS member_name,
scores.type,
SUM(scores.score) AS total
```

```
FROM `db`.`schools`, `db`.`classrooms`, `db`.`members`,
`db`.`member_classroom`, `db`.`scores`
```

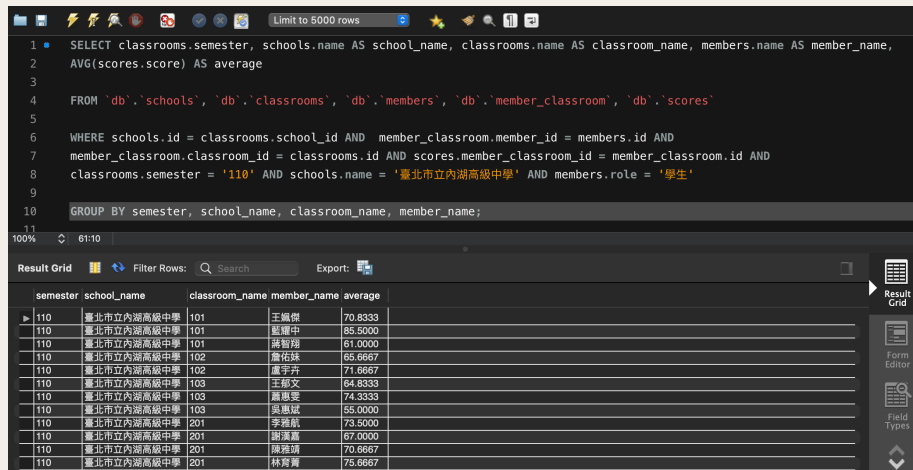
```
WHERE
schools.id = classrooms.school_id AND
member_classroom.member_id = members.id AND
member_classroom.classroom_id = classrooms.id AND
scores.member_classroom_id = member_classroom.id AND
members.role = '學生'
```

```
GROUP BY semester, school_name, classroom_name,
member_name, type
```



練習 3

列出 110 學年度於『臺北市立內湖高級中學』每位學生總平均 (期中 & 期末)



```
1 SELECT classrooms.semester, schools.name AS school_name, classrooms.name AS classroom_name, members.name AS member_name,
2     AVG(scores.score) AS average
3
4 FROM `db`.`schools`, `db`.`classrooms`, `db`.`members`, `db`.`member_classroom`, `db`.`scores`
5
6 WHERE schools.id = classrooms.school_id AND member_classroom.member_id = members.id AND
7     member_classroom.classroom_id = classrooms.id AND scores.member_classroom_id = member_classroom.id AND
8     classrooms.semester = '110' AND schools.name = '臺北市立內湖高級中學' AND members.role = '學生'
9
10 GROUP BY semester, school_name, classroom_name, member_name;
```

semester	school_name	classroom_name	member_name	average
110	臺北市立內湖高級中學	101	王婉儀	70.8333
110	臺北市立內湖高級中學	101	藍耀中	85.5000
110	臺北市立內湖高級中學	101	蔣智博	61.0000
110	臺北市立內湖高級中學	102	盧花妹	85.9667
110	臺北市立內湖高級中學	102	盧宇卉	71.6667
110	臺北市立內湖高級中學	103	王郁文	64.8333
110	臺北市立內湖高級中學	103	蕭惠雯	74.3333
110	臺北市立內湖高級中學	103	吳惠斌	55.0000
110	臺北市立內湖高級中學	201	李雅娟	73.5000
110	臺北市立內湖高級中學	201	謝漢星	67.0000
110	臺北市立內湖高級中學	201	陳雅晴	70.6667
110	臺北市立內湖高級中學	201	林育菁	75.6667

```
SELECT
classrooms.semester,
schools.name AS school_name,
classrooms.name AS classroom_name,
members.name AS member_name,
AVG(scores.score) AS average
```

```
FROM `db`.`schools`, `db`.`classrooms`, `db`.`members`,
`db`.`member_classroom`, `db`.`scores`
```

```
WHERE
schools.id = classrooms.school_id AND
member_classroom.member_id = members.id AND
member_classroom.classroom_id = classrooms.id AND
scores.member_classroom_id = member_classroom.id AND
classrooms.semester = '110' AND
schools.name = '臺北市立內湖高級中學' AND
members.role = '學生'
```

```
GROUP BY semester, school_name, classroom_name,
member_name;
```



排序

列出 110 學年度於『臺北市立內湖高級中學』各班學生總平均 (按高到低排序)

```
1 SELECT classrooms.semester, schools.name AS school_name, classrooms.name AS classroom_name, members.name AS member_name,
2 AVG(scores.score) AS average
3
4 FROM `db`.`schools`, `db`.`classrooms`, `db`.`members`, `db`.`member_classroom`, `db`.`scores`
5
6 WHERE schools.id = classrooms.school_id AND member_classroom.member_id = members.id AND
7 member_classroom.classroom_id = classrooms.id AND scores.member_classroom_id = member_classroom.id AND
8 classrooms.semester = '110' AND schools.name = '臺北市立內湖高級中學' AND members.role = '學生'
9
10 GROUP BY semester, school_name, classroom_name, member_name
11
12 ORDER BY classroom_name ASC, average DESC;
```

semester	school_name	classroom_name	member_name	average
110	臺北市立內湖高級中學	101	駱禮中	85.5000
110	臺北市立內湖高級中學	101	王煥傑	70.8333
110	臺北市立內湖高級中學	101	蔣智翔	61.0000
110	臺北市立內湖高級中學	102	盧宇卉	71.6667
110	臺北市立內湖高級中學	102	詹佑妹	65.6667
110	臺北市立內湖高級中學	103	謝惠雯	74.3333
110	臺北市立內湖高級中學	103	王郁文	64.8333
110	臺北市立內湖高級中學	103	吳惠盛	55.0000
110	臺北市立內湖高級中學	201	方介平	76.1667

按照平均降序



ORDER BY classroom_name ASC, average DESC



按照班級升序

※ ASC : 升序 (由小到大) 、 DESC : 降序 (由大到小)

Summary

- 如何將多張資料表合併
- 如何將欄位 **Group By** 並運用內建函式進行計算
- 欄位 **Order By** 排序 (ASC DESC)

Thanks!

