

MySQL

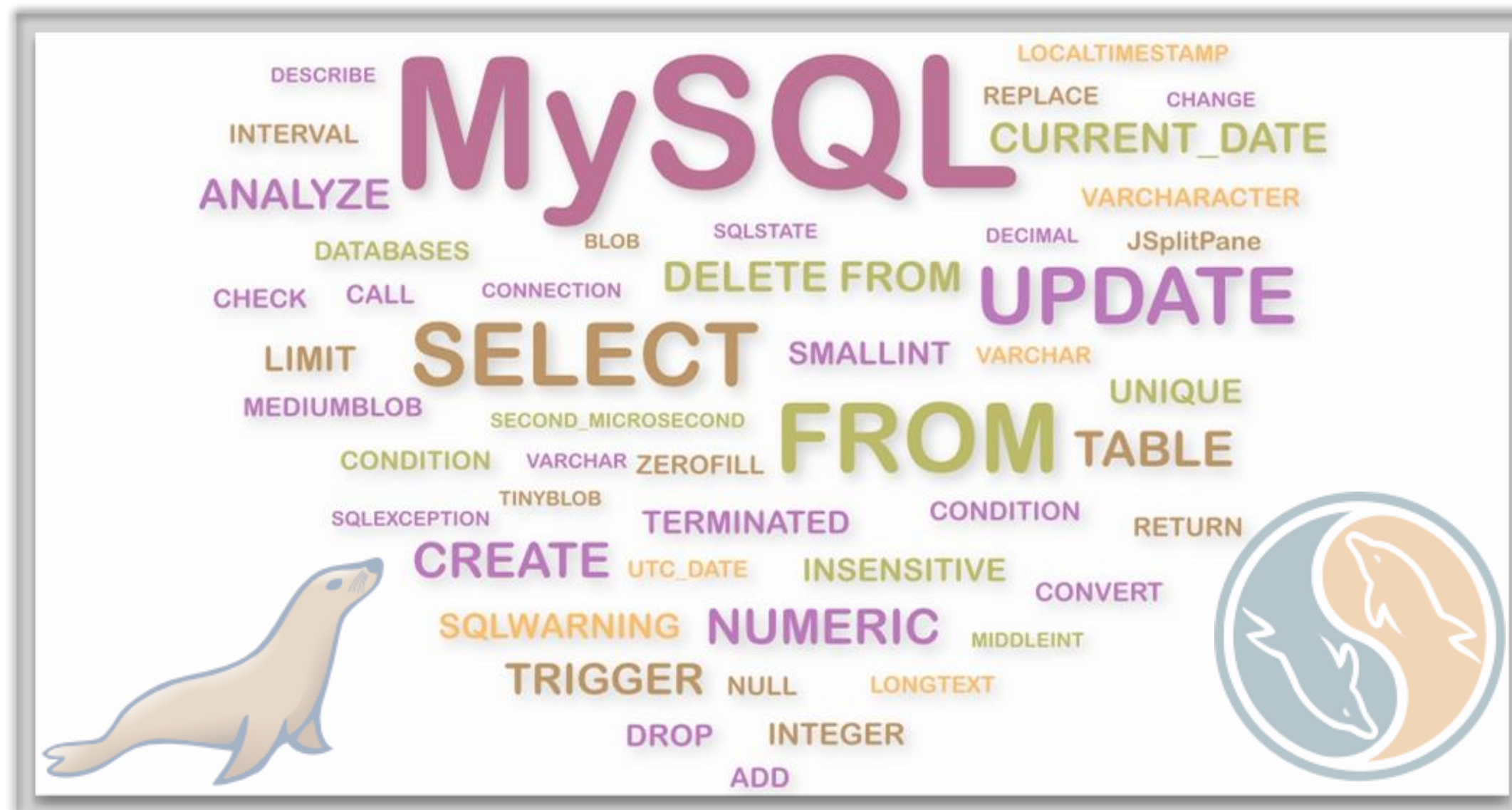
新手入門 超級手冊

第二版

適用
MySQL 8.x 與
MariaDB 10.x

碁峯資訊

版權聲明：本教學投影片僅供教師授課講解使用，投影片內之圖片、文字及其相關內容，未經著作權人許可，不得以任何形式或方法轉載使用。



第三章 運算式與函式

運算式與函式

- 值與運算式
- 函式
- 群組查詢

值與運算式

- 數值
- 字串值
- 日期與時間值
- NULL值

數值

- 整數


- 沒有小數的數字，範圍從-9223372036854775808到9223372036854775807。

- 小數

- 包含小數的數字，整數範圍與上面一樣，小數位數最多可以有30個。

字串值

```
SELECT 1+'2', '1'+2, '1E+2'+'2E-2'
```




1+'2'	'1'+2	'1E+2'+'2E-2'
3	3	100.02

日期與時間值

資料	格式	範例
日期	年年年年-月月-日日	'2007-01-01'
日期時間	年年年年-月月-日日 時時:分分:秒秒	'2007-01-01 12:00:00'
時間	時時:分分:秒秒	'12:00:00'


NULL值

```
SELECT NULL IS NULL, NULL IS NOT NULL, NULL <=> NULL
```



NULL IS NULL	NULL IS NOT NULL	NULL <=> NULL
1	0	1

使用MySQL才有的「<=>」
運算子也可以



函式

- 字串函式
- 數學函式
- 日期時間函式
- 流程控制函式
- 其它函式

字串函式 - 內容

函式	回傳	說明
LOWER (字串)	字串	將 [字串] 轉換為小寫
UPPER (字串)	字串	將 [字串] 轉換為大寫
LPAD (字串1, 長度, 字串2)	字串	如果 [字串1] 的長度小於指定的 [長度] , 就在 [字串1] 左邊使用 [字串2] 補滿
RPAD (字串1, 長度, 字串2)	字串	如果 [字串1] 的長度小於指定的 [長度] , 就在 [字串1] 右邊使用 [字串2] 補滿
LTRIM (字串)	字串	移除 [字串] 左邊的空白
RTRIM (字串)	字串	移除 [字串] 右邊的空白
TRIM (字串)	字串	移除 [字串] 左、右的空白
REPEAT (字串, 個數)	字串	重複 [字串] 指定的 [個數]
REPLACE (字串1, 字串2, 字串3)	字串	將 [字串1] 中的 [字串2] 替換為 [字串3]

字串函式 - 截取

函式	回傳	說明
LEFT (字串, 長度)	字串	傳回 [字串] 左邊指定 [長度] 的內容
RIGHT (字串, 長度)	字串	傳回 [字串] 右邊指定 [長度] 的內容
SUBSTRING (字串, 位置)	字串	傳回 [字串] 中從指定的 [位置] 開始到結尾的內容
SUBSTRING (字串, 位置, 長度)	字串	傳回 [字串] 中從指定的 [位置] 開始，到指定 [長度] 的內容

字串函式 - 連接

函式	回傳	說明
CONCAT (參數 [, ...])	字串	傳回所有參數連接起來的字串
CONCAT_WS (分隔字串, 參數 [, ...])	字串	傳回所有參數連接起來的字串，參數之間插入指定的 [分隔字串]

字串函式 - 資訊

函式	回傳	說明
LENGTH (字串)	數字	傳回 [字串] 的長度 (bytes)
CHAR_LENGTH (字串)	數字	傳回 [字串] 的長度 (字元個數)
LOCATE (字串1, 字串2)	數字	傳回 [字串1] 在 [字串2] 中的位置，如果 [字串2] 中沒有 [字串1] 指定的內容就傳回0

數學函式 - 捨去與進位

函式	回傳	說明
ROUND (數字)	數字	四捨五入到整數
ROUND (數字, 位數)	數字	四捨五入到指定的位數
CEIL (數字)、CEILING (數字)	數字	進位到整數
FLOOR (數字)	數字	捨去所有小數
TRUNCATE (數字, 位數)	數字	將指定的 [數字] 捨去指定的 [位數]

數學函式 - 運算

函式	回傳	說明
PI ()	數字	圓周率
POW (數字1, 數字2)、POWER (數字, 數字2)	數字	[數字1]的[數字2]平方
RAND ()	數字	亂數
SQRT (數字)	數字	[數字]的平方

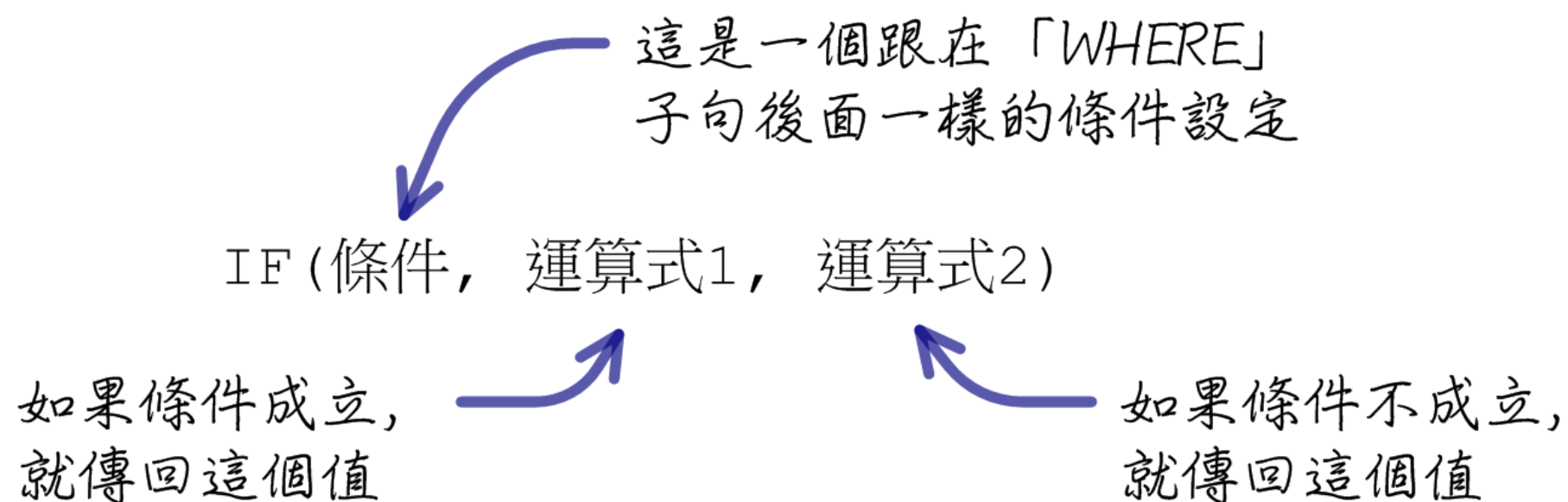
日期時間函式

函式	回傳	說明
CURDATE ()	日期	取得目前日期 相同功能：CURRENT_DATE、 CURRENT_DATE ()
CURTIME ()	時間	取得目前時間 相同功能：CURRENT_TIME、 CURRENT_TIME ()
YEAR (日期)	數字	傳回 [日期] 的年
MONTH (日期)	數字	傳回 [日期] 的月
DAY (日期)	數字	傳回 [日期] 的日 相同功能：DAYOFMONTH ()
MONTHNAME (日期)	字串	傳回 [日期] 的月份名稱
DAYNAME (日期)	字串	傳回 [日期] 的星期名稱

日期時間函式

函式	回傳	說明
DAYOFWEEK (日期)	數字	傳回 [日期] 的星期，1到7的數字，表示星期日、一、二...
DAYOFYEAR (日期)	數字	傳回 [日期] 的日數，1到366的數字，表示一年中的第幾天
QUARTER (日期)	數字	傳回 [日期] 的季，1到4的數字，代表春、夏、秋、冬
EXTRACT (單位 FROM 日期/時間)	數字	傳回 [日期] 中指定的 [單位] 資料
HOUR (時間)	數字	傳回 [時間] 的時
MINUTE (時間)	數字	傳回 [時間] 的分
SECOND (時間)	數字	傳回 [時間] 的秒

流程控制函式 - IF



流程控制函式 - CASE

CASE

如果這個條件成立了...

WHEN 條件 THEN 運算式

就傳回這個運算式的值

[WHEN 條件 THEN 運算式] ...

可以依照需求使用多個

[ELSE 運算式]

可以使用「ELSE」來處理其它的狀況,也就是所有「WHEN」的條件都不成立時要傳回的值

END

流程控制函式 - CASE

CASE 運算式

把要判斷的資料放在這裡

如果要判斷的資料跟它一樣...

WHEN 運算式 THEN 運算式

就傳回這個運算式的值

[WHEN 運算式 THEN 運算式]...

可以依照需求使用多個

[ELSE 運算式]

可以使用「ELSE」來處理其它的狀況,也就是所有「WHEN」的比對都不一樣時要傳回的值

END

其它函式

函式	回傳	說明
IFNULL (參數, 運算式)	不一定	如果 [參數] 為NULL就傳回 [運算式] 的值；否則傳回 [參數] 的值
ISNULL (參數)	布林值	如果 [參數] 為NULL就傳回TRUE；否則傳回FALSE

群組查詢

- 群組函式
- GROUP_CONCAT函式
- GROUP BY與HAVING子句

群組函式

函式	說明
MAX (運算式)	最大值
MIN (運算式)	最小值
SUM (運算式)	合計
AVG (運算式)	平均

GROUP_CONCAT函式

SELECT GROUP_CONCAT(dname)
FROM cmdev.dept

指定部門名稱欄位

GROUP_CONCAT(dname)
ACCOUNTING, RESEARCH, SALES, OPERATIONS, IT

同樣是傳回所有部門名稱,
不過只有一筆紀錄,所有部
門名稱之間使用逗號分隔

GROUP BY子句

```
SELECT Population  
FROM country
```

所有國家資料中
的人口數

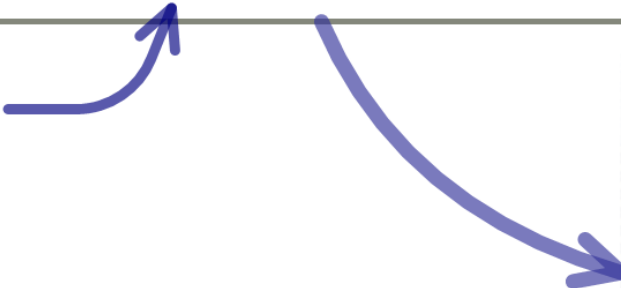
```
SELECT SUM(Population) PopSum  
FROM country
```

所有國家的人口
數合計

```
SELECT Continent, SUM(Population) PopSum  
FROM country  
GROUP BY Continent
```

以洲名為分組，
計算各洲國家的人
口數合計

使用「GROUP BY」
子句，指定依照洲名
來分組計算人口合計

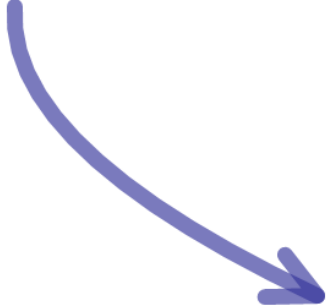


Continent	PopSum
Asia	3705025700
Europe	730074600
North America	482993000
Africa	784475000
Oceania	30401150
Antarctica	0
South America	345780000

HAVING子句

```
SELECT    Region, SUM(Population)
FROM      country
GROUP BY Region
HAVING  SUM(Population) > 1000000000
```

群组函式的條件設定要
使用「HAVING」子句



Region	SUM(Population)
Central America	135221000
Eastern Africa	246999000
Eastern Asia	1507328000

...