

# 學校公車資料庫

學號:11173233

姓名:江欣滢

日期:5月26日



# 目錄

- 01.設計理念、系統目的
- 02.使用者需求如何取得與資料收集方式
- 03.實體關聯圖 (ER-Model)
- 04.外來鍵參考圖
- 05.資料表1的實體結構
- 06.資料表1中的10筆紀錄
- 07.資料表2的實體結構
- 08.資料表2中的10筆紀錄
- 09.資料表3的實體結構
- 10.資料表3中的10筆紀錄
- 11.SQL基本查詢(比較運算子)
- 12.SQL基本查詢(LIKE運算子)
- 13.SQL基本查詢(BETWEEN/AND運算子)
- 14.SQL基本查詢(IN運算子)
- 15.SQL基本查詢(COUNT()函數)
- 16.SQL基本查詢(AVG()或SUM()函數)
- 17.SQL基本查詢(GROUP BY)
- 18.SQL基本查詢(GROUP BY HAVING)
- 19.SQL合併查詢(自然合併或 INNER JOIN)
- 20.SQL合併查詢(SQL子查詢)
- 21.專案製作心得

# 設計理念、系統目的

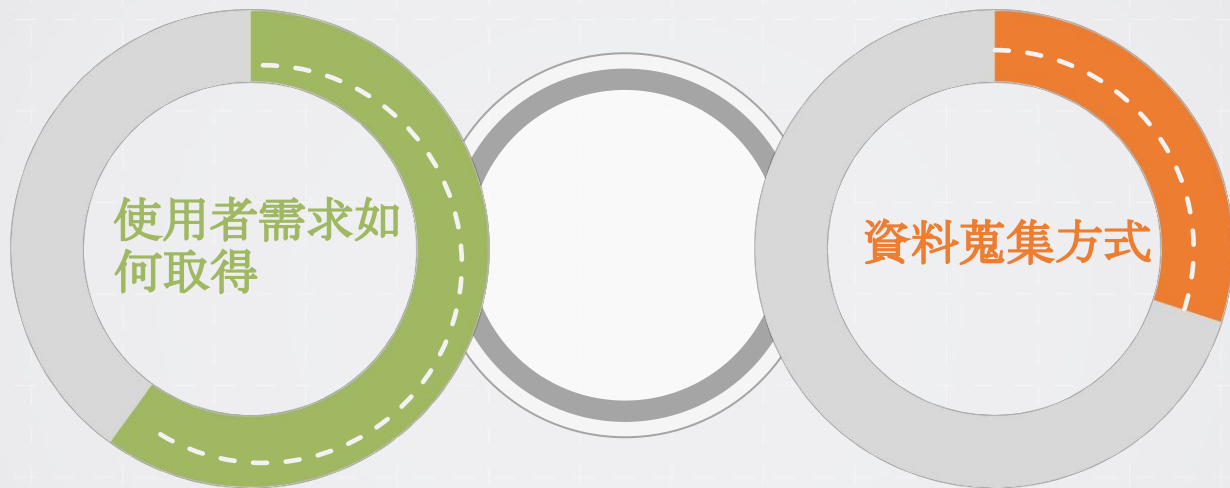
## 設計理念

為了讓大家能不讓費時間有  
效率的等公車

## 系統目的

讓東吳大學的學生知道公車  
或專車到達的時間，這樣子  
就不用站著等很久車卻不來  
，可以看好時間再去等。

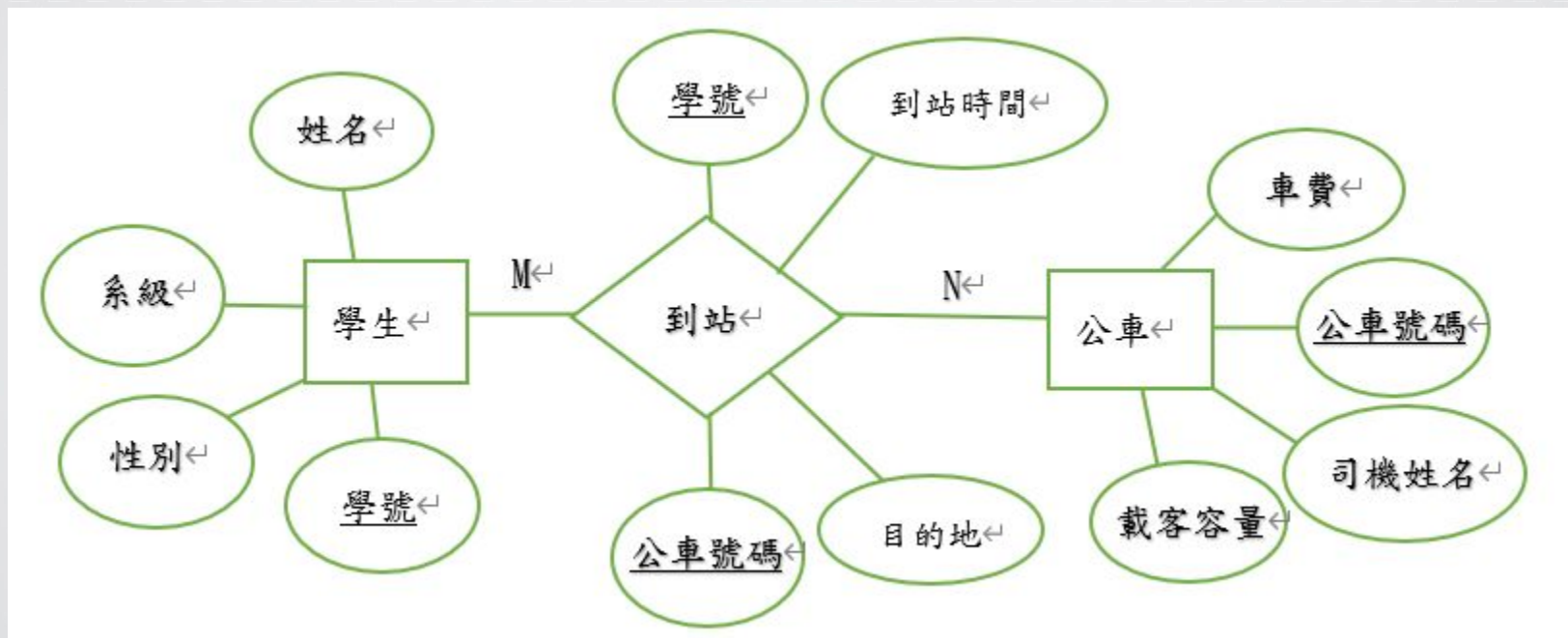
# 使用者需求如何取得與資料收集方式



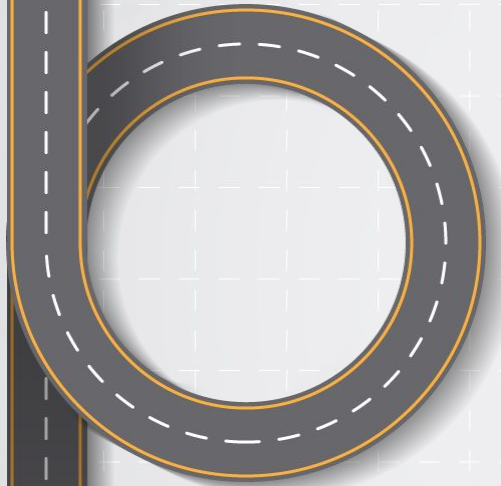
因為有時候老師剛好 18:00或在更晚一點下課，我走出去等車就要等十幾分鐘或將近 20分鐘才會有一班車來，站在那邊也沒事做，所以才會想製作一個學校公車資料庫。

學校專車的發車時間是在校網上查的  
公車資訊是在公車 APP 上找的资料  
系級是使用學校有的校系。

# 實體關聯圖 (ER-Model)



# 外來鍵參考圖



# 資料表1的實體結構

欄位名稱	資料類型	長度	欄位說明
學號	CHAR	4	學生的學號
姓名	VARCHAR	12	學生姓名
系級	VARCHAR	12	學生所屬系級
性別	VARCHAR	4	學生性別

# 資料表1中的10筆紀錄

	學號	姓名	系級	性別
▶	S001	奧利奧	社會工作系	男
	S002	萌蘭	社會系	男
	S003	YY	資訊管理學系	女
	S004	福星	資料科學系	男
	S005	雅頌	音樂系	女
	S006	輪輝	物理系	男
	S007	楊過	微生物系	男
	S008	小龍女	法律系	女
	S009	郭靖	日文系	男
	S010	黃蓉	歷史系	女
*	NULL	NULL	NULL	NULL

# 資料表2的實體結構

欄位名稱	資料類型	長度	欄位說明
公車號碼	CHAR	10	公車的號碼
司機姓名	VARCHAR	12	司機的名字
載客容量	VARCHAR	12	公車的載客量
車費	FLOAT	3	公車的費用

## 資料表2中的10筆紀錄



	公車號碼	司機姓名	載客容量	車費
▶	300	國國	30位	8
	304重慶	徵羽	37位	15
	557	圓仔	55位	15
	620	科大	50位	15
	680	美香	44位	12
	681	福順	40位	15
	683	奇福	35位	12
	815	美香	47位	15
	957	寶新	45位	12
	劍南路專車	美蘭	38位	15
*	<i>NULL</i>	<i>NULL</i>	<i>NULL</i>	<i>NULL</i>

# 資料表3的實體結構

欄位名稱	資料類型	長度	欄位說明
學號	CHAR	4	學生的學號
公車號碼	CHAR	10	公車的號碼
到站時間	TIME	7	到達東吳大學的時間
目的地	VARCHAR	14	公車的終點

# 資料表3中的10筆紀錄

	公車號碼	學號	到站時間	目的地
▶	300	S010	18:10:00	城中校區
	304重慶	S006	17:25:00	士林捷運站
	557	S001	16:55:00	士林捷運站
	620	S007	18:30:00	劍南路捷運站
	680	S005	18:05:00	大直捷運站
	681	S004	18:10:00	劍南路捷運站
	683	S002	17:55:00	劍南路捷運站
	815	S008	17:20:00	士林捷運站
	957	S003	17:20:00	士林捷運站
	劍南路專車	S009	17:00:00	劍南路捷運站
*	NULL	NULL	NULL	NULL

# SQL基本查詢(比較運算子)

題目:在學生資料表中尋找學號為S005的學生姓名和學號

```
SELECT 學號,姓名  
FROM 學生  
WHERE 學號='S005'
```

結果		訊息	
	學號	姓名	
1	S005	雅頌	



# SQL基本查詢(LIKE運算子)

題目:在學生資料表中尋找學號裡面有1的學生姓名和學號

```
SELECT 學號,姓名  
FROM 學生  
WHERE 學號 LIKE '%1%'
```

	學號	姓名
1	S001	奧利奧
2	S010	黃蓉



# SQL基本查詢(BETWEEN/AND運算

題目:使用到站資料表找出(子)17:00-18:00之間有哪些公車?

```
USE 學校公車
SELECT 公車號碼
FROM 到站
WHERE 到站時間 BETWEEN '17:00' AND '18:00'
```

	公車號碼
1	304重慶
2	683
3	815
4	957
5	劍南路專車



# SQL基本查詢(IN運算子)

題目:在公車資料表中尋找957,620,680的詳細資料

```
SELECT *  
FROM 公車  
WHERE 公車號碼 IN('957','620','680')
```

	公車號碼	司機姓名	載客容量	車費
1	620	科大	50位	15
2	680	美香	44位	12
3	957	寶新	45位	12



# SQL基本查詢(COUNT()函數)

題目:利用公車資料表,算出一共有幾輛公車



```
SELECT COUNT(*) AS 幾輛公車  
FROM 公車
```

100 %

結果 訊息

	幾輛公車
1	10

# SQL基本查詢(AVG()或SUM()函數)

## AVG平均

題目:使用公車資料表, 計算平均車錢

```
SELECT AVG(車費) AS 平均車錢  
FROM 公車
```

	平均車錢
1	13.4

## SUM總和

題目:使用公車資料表, 計算所有公車的車錢

```
SELECT SUM(車費) AS 車錢總和  
FROM 公車
```

	車錢總和
1	134

# SQL基本查詢(GROUP BY)

題目:從公車資料表中,查詢每位公車司機他們開的公車車費總和

```
SELECT 司機姓名,SUM(車費)  
FROM 公車  
GROUP BY 司機姓名
```

	司機姓名	所載車輛車費
1	奇福	12
2	科大	15
3	美香	27
4	美蘭	15
5	圓仔	15
6	團團	8
7	福順	15
8	徵羽	15
9	寶新	12

# SQL基本查詢(GROUP BY HAVING)

題目:從公車資料表中,查詢每位公車司機他們開的公車車費總和大於14的

```
SELECT 司機姓名,SUM(車費) AS 所載車輛車費  
FROM 公車  
GROUP BY 司機姓名  
HAVING SUM(車費)>14
```

	司機姓名	所載車輛車費
1	科大	15
2	美香	27
3	美蘭	15
4	圓仔	15
5	福順	15
6	徵羽	15

# SQL合併查詢(自然合併或 INNER JOIN)

題目:結合公車和到站資料表,去獲得公車的詳細訊息

```
SELECT 公車.司機姓名,到站.到站時間,到站.目的地  
FROM 到站  
INNER JOIN 公車 ON 公車.公車號碼=到站.公車號碼;
```

	司機姓名	到站時間	目的地
1	團團	18:10:00.0000000	城中校區
2	徵羽	17:25:00.0000000	士林捷運站
3	圓仔	16:55:00.0000000	士林捷運站
4	科大	18:30:00.0000000	劍南路捷運站
5	美香	18:05:00.0000000	大直捷運站
6	福順	18:10:00.0000000	劍南路捷運站
7	奇福	17:55:00.0000000	劍南路捷運站
8	美香	17:20:00.0000000	士林捷運站
9	寶新	17:20:00.0000000	士林捷運站
10	美蘭	17:00:00.0000000	劍南路捷運站

# SQL合併查詢(SQL子查詢)

題目:結合公車、學生和到站資料表,去查詢哪位學生在幾點搭上了哪班公車去了哪

```
SELECT 學生.學號,公車.公車號碼,到站.到站時間,到站.目的地  
FROM 公車 INNER JOIN  
(學生 INNER JOIN 到站 ON 學生.學號=到站.學號)  
ON 公車.公車號碼=到站.公車號碼
```

	學號	公車號碼	到站時間	目的地
1	S010	300	18:10:00.0000000	城中校區
2	S006	304重慶	17:25:00.0000000	士林捷運站
3	S001	557	16:55:00.0000000	士林捷運站
4	S007	620	18:30:00.0000000	劍南路捷運站
5	S005	680	18:05:00.0000000	大直捷運站
6	S004	681	18:10:00.0000000	劍南路捷運站
7	S002	683	17:55:00.0000000	劍南路捷運站
8	S008	815	17:20:00.0000000	士林捷運站
9	S003	957	17:20:00.0000000	士林捷運站
10	S009	劍南路專車	17:00:00.0000000	劍南路捷運站



## 專案心得

這次寫專案，我覺得最難的應該是設計表格，因為設計表格內容不能隨便亂設，要是隨便亂設了後面的SQL語法就寫不出來，所以要認真思考很久，才能設計出一個能使用SQL語法查詢的表，而設完表以後，後面的內容其實就蠻簡單的，基本上只要表設的沒錯，SQL語法也能寫的出來，雖然有些SQL語法我也有點卡住，要看一下課本才能寫得出來。