

資料庫(I)

上課筆記

學生：周佳德

老師：翁政雄 博士/教授

目錄

壹、第一週(2020/09/15).....	1
一、產品銷售數量.....	1
二、員工營業額.....	3
三、客戶消費金額.....	5
四、樞紐分析表.....	7
貳、第二週(2020/09/22).....	9
一、產品銷售數量(資料庫 SQL 語法)	9
二、員工營業額(資料庫 SQL 語法)	10
三、客戶消費金額(資料庫 SQL 語法)	11
參、第三週(2020/09/29).....	12
一、產品每年銷售量(SQL 小計)	13
二、產品每年每月銷售量(SQL 小計)	14
三、產品每年每城市銷售量(SQL 小計)	15
四、產品營業額(SQL 小計)	16
五、產品每年營業額(SQL 小計)	17
六、產品每年每月營業額(SQL 小計)	18
七、產品每年每城市營業額(SQL 小計)	19
肆、第四週(2020/10/06).....	20
一、客戶消費金額(SQL 小計)	21
二、客戶每年消費金額(SQL 小計)	22
三、客戶每年每月消費金額(SQL 小計)	23
四、客戶每產品消費金額(SQL 小計)	24
五、客戶每產品每年消費金額.....	25
六、客戶每產品購買量、消費金額(SQL 小計)	26
伍、第六週(2020/10/20).....	27
一、學生詳細修課清單.....	27
二、每一個學生的修課成績及平均.....	28
三、每一個課程的修課學生清單.....	30
四、每一個課程的總修課人數.....	31
五、相同課程名稱的修課人數及授課老師資訊.....	32
陸、第七週(2020/10/27).....	33
一、開課數大於 1.....	34
二、學生修課數大於 3.....	35
三、未開課課程.....	36
四、學生課程唯一.....	37

五、客戶消費金額 1996.....	38
六、客戶消費金額 1996~1997	39
七、客戶消費金額 1 月 1997~1998	40
八、客戶消費金額 1 月~5 月 1997~1998	41
九、訂貨明細產品唯一.....	42
柒、第八週(2020/10/27) 期中考題.....	43

圖目錄

圖 1 原始資料.....	1
圖 2 參數設定.....	1
圖 3 完成成果.....	2
圖 4 步驟一：新增欄位.....	3
圖 5 步驟二：輸入公式.....	3
圖 6 步驟三：儲存格格式(數值).....	4
圖 7 步驟四：完成結果.....	4
圖 8 步驟一：新增欄位<消費金額>.....	5
圖 9 步驟二：輸入公式=單價*數量*(1-折扣).....	5
圖 10 步驟三：參數設定.....	6
圖 11 完成結果.....	6
圖 12 步驟一：插入樞紐分析表.....	7
圖 13 步驟二；參數設定.....	7
圖 14 完成結果.....	8
圖 15 完成結果.....	9
圖 16 完成結果.....	10
圖 17 完成結果.....	11
圖 18 完成結果.....	13
圖 19 完成結果.....	14
圖 20 完成結果.....	15
圖 21 完成結果.....	16
圖 22 完成結果.....	17
圖 23 完成結果.....	18
圖 24 完成結果.....	19
圖 25 完成結果.....	21
圖 26 完成結果.....	22
圖 27 完成結果.....	23
圖 28 完成結果.....	24
圖 29 完成結果.....	25
圖 30 完成結果.....	26
圖 31 完成結果.....	28
圖 32 完成結果.....	29
圖 33 分類.....	30
圖 34 完成結果.....	30
圖 35 完成結果.....	31
圖 36 完成結果.....	32
圖 37 完成結果.....	34

圖 38 完成結果.....	35
圖 39 完成結果.....	36
圖 40 完成結果.....	37
圖 41 完成結果.....	38
圖 42 完成結果.....	39
圖 43 完成結果.....	40
圖 44 完成結果.....	41
圖 45 完成結果.....	42

壹、第一週(2020/09/15)

一、產品銷售數量

步驟：

1. 欄位(產品)/排序
2. 功能表

資料來源	產品名稱	訂單號碼	品項編號	產品類別	單品	重量	數量	打折	供應商編號	供應商
2. SUTRO	1108	1 銀鍍鑲	1998421	32 三合一膠片	NT\$70.00	2	0.00%	24	滿台	
3. RATIC	11077	1 銀鍍鑲	1998506	32 三合一膠片	NT\$70.00	2	0.00%	24	滿台	
4. ABOUT	1039	1 銀鍍鑲	1997664	32 三合一膠片	NT\$70.00	30	0.00%	24	滿台	
5. BEBON	10733	1 銀鍍鑲	1997107	32 三合一膠片	NT\$70.00	25	0.00%	24	滿台	
6. LAURE	1026	2 銀半鑲	1997605	32 三合一膠片	NT\$70.00	5	0.00%	24	滿台	
7. KARL	1050	2 銀半鑲	1997606	32 三合一膠片	NT\$70.00	70	0.00%	24	滿台	
8. DITTE	10398	2 銀半鑲	1997219	32 三合一膠片	NT\$70.00	30	20.00%	24	滿台	
9. DOMIN	10601	2 銀半鑲	1997606	32 三合一膠片	NT\$70.00	9	20.00%	24	滿台	
10. NORTE	10517	1 銀鍍鑲	1997424	32 三合一膠片	NT\$70.00	6	0.00%	24	滿台	
11. OLDMO	10594	1 銀鍍鑲	1997701	32 三合一膠片	NT\$70.00	24	0.00%	24	滿台	
12. ABOUT	10701	1 銀鍍鑲	1997324	32 三合一膠片	NT\$70.00	8	0.00%	24	滿台	
13. BLOW	10440	2 銀半鑲	1997018	32 三合一膠片	NT\$70.00	20	0.00%	24	滿台	
14. HANAK	10925	1 銀鍍鑲	1998079	32 三合一膠片	NT\$70.00	12	15.00%	24	滿台	
15. RICHT	10778	3 銀鑲	1997118	32 三合一膠片	NT\$70.00	60	0.00%	24	滿台	
16. THICK	11073	3 銀鑲	1998136	32 三合一膠片	NT\$70.00	10	0.00%	24	滿台	
17. YAFFE	10769	3 銀鑲	1997132	32 三合一膠片	NT\$70.00	15	5.00%	24	滿台	
18. VINTET	10739	3 銀鑲	19971142	32 三合一膠片	NT\$70.00	18	0.00%	24	滿台	
19. LARSEN	10508	4 銀半鑲	1998079	32 三合一膠片	NT\$70.00	14	0.00%	24	滿台	
20. LACER	10077	4 銀半鑲	1998055	32 三合一膠片	NT\$70.00	5	0.00%	24	滿台	
21. PAMA	10775	4 銀半鑲	1997001	32 三合一膠片	NT\$70.00	4	0.00%	24	滿台	
22. TONG	10446	6 銀四明	1997014	32 三合一膠片	NT\$70.00	15	10.00%	24	滿台	
23. JERIC	10322	7 銀四明	1996106	32 三合一膠片	NT\$70.00	20	0.00%	24	滿台	
24. WELLI	10028	7 銀四明	1998010	32 三合一膠片	NT\$70.00	20	0.00%	24	滿台	
25. QEDO	10951	8 銀半鑲	1998015	32 三合一膠片	NT\$70.00	6	0.00%	24	滿台	
26. LILIA	10997	8 銀半鑲	1998047	32 三合一膠片	NT\$70.00	20	20.00%	24	滿台	
27. VICTE	10314	9 銀鑲	1998021	32 三合一膠片	NT\$70.00	6	0.00%	24	滿台	
28. LINHOT	10981	9 銀鑲	1998170	32 三合一膠片	NT\$70.00	8	0.00%	24	滿台	
29. GOLD	10970	9 銀鑲	1998024	32 三合一膠片	NT\$70.00	40	20.00%	24	滿台	
30. KEDOC	10596	9 銀鑲	1997007	32 三合一膠片	NT\$70.00	4	15.00%	24	滿台	
31. HANAK	10696	10 大半鑲	1998013	10 大半鑲	NT\$70.00	70	0.00%	4	滿台	
32. ZAYEA	10612	1 銀鍍鑲	1997028	10 大半鑲	NT\$70.00	70	0.00%	4	滿台	

圖 1 原始資料

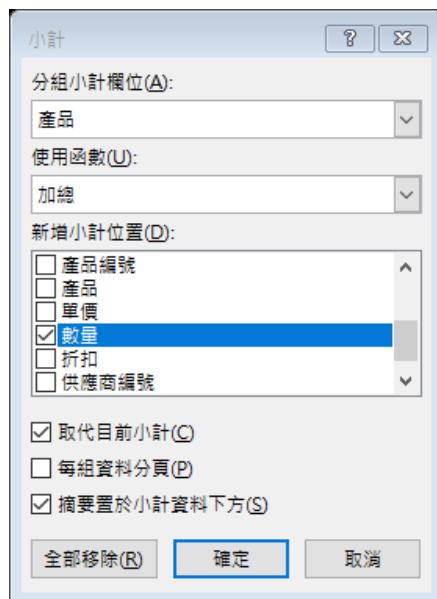


圖 2 參數設定

圖 3 完成成果

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet titled "員工訂單產品彙總.xlsx". The data is presented in a pivot table format with the following structure:

產品	單價	數量	折扣	件數	總額
三合-麥片		500			
大麥		742			
小米		434			
合計		1083			
牛乳		125			
牛筋		1058			
牛肉乾		365			
合計		755			
巧克力		318			
米果		694			
玉米片		138			
玉米餅		235			
白米		1263			
白麵司		297			
西米		348			
西蘭		239			
汽水		1140			
沙茶		404			
豆乾		313			
味素		122			
泡麵汁		883			
花生		1016			
花枝		494			
石斑司		1577			
柳橙汁		580			
胡椒粉		372			
海苔		745			
海苔皮		961			

二、員工營業額

步驟：

1. 欄位(產品)/姓名排序
2. 新增欄位(營業額)
3. 欄位<金額>輸入公式=單價*數量(1-折扣)
4. 欄位<金額>貨幣格式(數值)
5. 功能表/小計

The screenshot shows an Excel spreadsheet titled 'vw_員戶員工訂單產品營業額.xlsx' with data from January 1st to January 31st. A new column '金額' (Amount) has been added at the end of the table. The formula =C2*D2*(1-K2) is visible in the cell L2. The table includes columns for 訂單編號 (Order ID), 公司名稱 (Company Name), 員工編號 (Employee ID), 姓名 (Name), 訂單日期 (Order Date), 產品名稱 (Product Name), 單品 (Unit), 數量 (Quantity), 折扣 (Discount), and 金額 (Amount).

圖 4 步驟一：新增欄位

The screenshot shows the same Excel spreadsheet after the formula has been entered into the '金額' column. The formula =C2*D2*(1-K2) is now visible in every cell of the '金額' column. The table structure remains the same, with columns for 訂單編號 (Order ID), 公司名稱 (Company Name), 員工編號 (Employee ID), 姓名 (Name), 訂單日期 (Order Date), 產品名稱 (Product Name), 單品 (Unit), 數量 (Quantity), 折扣 (Discount), and 金額 (Amount).

圖 5 步驟二：輸入公式

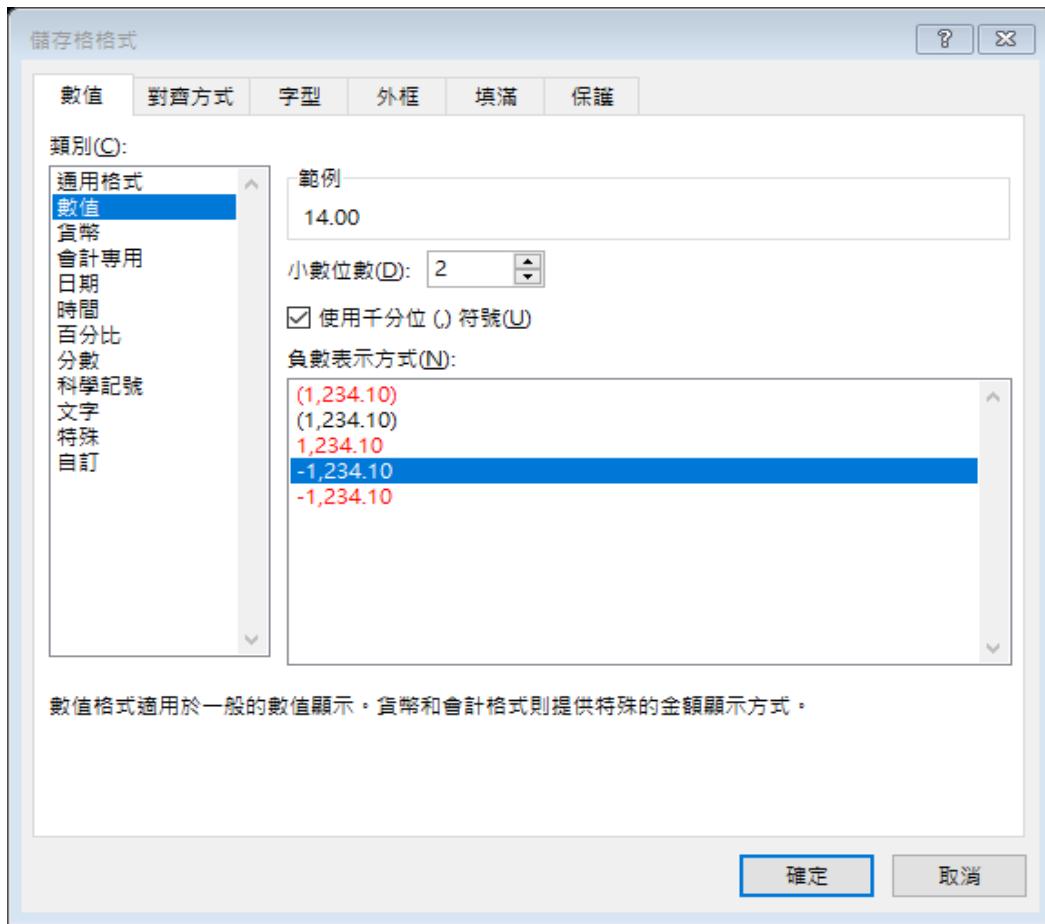


圖 6 步驟三：儲存格格式(數值)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	
1	项目代码	公司名称	预算来源	年月代码	预算日期	完成日期	项目名称	项目	金额	计划	实际	完成日期	项目状态	备注												
3									19.00																	
111										73,319.07																
532											252,891.85															
877												19,149.20														
1054													124,505.24													
1296														166,577.76												
1616															20,079.34											
1733																98,014.28										
1902																	73,913.13									
2163																		126,682.20								
2164																			1,294,192.14							
2165																										
2166																										
2167																										
2168																										
2169																										
2170																										
2171																										
2172																										
2173																										
2174																										
2175																										
2176																										
2177																										
2178																										
2179																										
2180																										
2181																										
2182																										
2183																										

圖 7 步驟四：完成結果

三、客戶消費金額

步驟：

1. 新增工作表<客戶消費金額>
2. 新增欄位<消費金額>
3. 欄位<消費金額>輸入公式=單價*數量*(1-折扣)
4. 欄位<消費金額>貨幣格式(數值)
5. 功能表/小計

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
1	客戶編號	公司名稱	訂單號碼	員工編號	姓名	訂單日期	產品編號	產品	單價	數量	折扣	消費金額	供應商編號	供應商									
2	SUPRD	司	11038	1.陳揮雲	1998/4/21	52.三合一麥片	NT\$7.00	2	0.0%			24.滿合											
3	RATIC	仁易	11077	1.陳揮雲	1998/5/6	52.三合一麥片	NT\$7.00	2	0.0%			24.滿合											
4	AROUT	司	10598	1.陳揮雲	1997/6/4	52.三合一麥片	NT\$7.00	30	0.0%			24.滿合											
5	BEROS	喻台生機械	10733	1.陳揮雲	1997/11/7	52.三合一麥片	NT\$7.00	25	0.0%			24.滿合											
6	LAUB	和福建設	10620	2.陳季維	1997/8/5	52.三合一麥片	NT\$7.00	5	0.0%			24.滿合											
7	RICAR	宇成實業	10563	2.陳季維	1997/6/10	52.三合一麥片	NT\$7.00	70	0.0%			24.滿合											
8	SEVES	艾德士科技	10388	2.陳季維	1997/12/9	52.三合一麥片	NT\$7.50	20	20.0%			24.滿合											
9	DUMON	新都樂船舖	10683	2.陳季維	1997/6/26	52.三合一麥片	NT\$7.00	9	0.0%			24.滿合											
10	NORTS	富同企業	10517	3.陳飛燕	1997/4/04	52.三合一麥片	NT\$7.00	6	0.0%			24.滿合											
11	OLDW	瑞琪製品	10594	3.陳飛燕	1997/7/6	52.三合一麥片	NT\$7.00	24	0.0%			24.滿合											
12	AROUT	司	10793	3.越飛燕	1997/12/6	52.三合一麥片	NT\$7.00	8	0.0%			24.滿合											
13	BLONP	結盟貿易	10449	3.越飛燕	1997/2/10	52.三合一麥片	NT\$7.50	20	0.0%			24.滿合											
14	HANAR	合作企業	10925	3.越飛燕	1998/3/4	52.三合一麥片	NT\$7.00	12	15.0%			24.滿合											
15	RISU	永大企業	10730	3.越飛燕	1997/11/28	52.三合一麥片	NT\$7.00	60	0.0%			24.滿合											
16	THECR	新巨企業	11003	3.越飛燕	1998/4/6	52.三合一麥片	NT\$7.00	10	0.0%			24.滿合											
17	VAPFE	中誠易	10769	3.越飛燕	1997/12/6	52.三合一麥片	NT\$7.00	15	5.0%			24.滿合											
18	VINET	山谷企業	10739	3.越飛燕	1997/11/12	52.三合一麥片	NT\$7.00	18	0.0%			24.滿合											
19	REGCC	建群科技	10908	4.林秀麗	1998/2/26	52.三合一麥片	NT\$7.00	14	5.0%			24.滿合											
20	LACOR	鼎力資訊	10927	4.林秀麗	1998/3/5	52.三合一麥片	NT\$7.00	5	0.0%			24.滿合											
21	FAMIA	紅磚事業	10725	4.林秀麗	1997/10/1	52.三合一麥片	NT\$7.00	4	0.0%			24.滿合											
22	TOMSP	東華堂	10446	6.黎國明	1997/2/14	52.三合一麥片	NT\$7.00	15	10.0%			24.滿合											
23	PERIC	就萬興化	10322	7.劉國號	1995/10/4	52.三合一麥片	NT\$7.00	20	0.0%			24.滿合											

圖 8 步驟一：新增欄位<消費金額>

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
1	客戶編號	公司名稱	訂單號碼	員工編號	姓名	訂單日期	產品編號	產品	單價	數量	折扣	消費金額	供應商編號	供應商									
2	SUPRD	司	11038	1.陳揮雲	1998/4/21	52.三合一麥片	NT\$7.00	2	0.0%			24.滿合											
3	RATIC	仁易	11077	1.陳揮雲	1998/5/6	52.三合一麥片	NT\$7.00	2	0.0%			24.滿合											
4	AROUT	司	10598	1.陳揮雲	1997/6/4	52.三合一麥片	NT\$7.00	30	0.0%			24.滿合											
5	BEROS	喻台生機械	10733	1.陳揮雲	1997/11/7	52.三合一麥片	NT\$7.00	25	0.0%			24.滿合											
6	LAUB	和福建設	10620	2.陳季維	1997/8/5	52.三合一麥片	NT\$7.00	5	0.0%			24.滿合											
7	RICAR	宇成實業	10563	2.陳季維	1997/6/10	52.三合一麥片	NT\$7.00	70	0.0%			24.滿合											
8	SEVES	艾德士科技	10388	2.陳季維	1997/12/9	52.三合一麥片	NT\$7.50	20	20.0%			24.滿合											
9	DUMON	新都樂船舖	10683	2.陳季維	1997/6/26	52.三合一麥片	NT\$7.00	9	0.0%			24.滿合											
10	NORTS	富同企業	10517	3.陳飛燕	1997/4/04	52.三合一麥片	NT\$7.00	6	0.0%			24.滿合											
11	OLDW	瑞琪製品	10594	3.陳飛燕	1997/7/6	52.三合一麥片	NT\$7.00	24	0.0%			24.滿合											
12	AROUT	司	10793	3.越飛燕	1997/12/6	52.三合一麥片	NT\$7.00	8	0.0%			24.滿合											
13	BLONP	結盟貿易	10449	3.越飛燕	1997/2/18	52.三合一麥片	NT\$7.50	20	0.0%			24.滿合											
14	HANAR	合作企業	10925	3.越飛燕	1998/3/4	52.三合一麥片	NT\$7.00	12	15.0%			24.滿合											
15	RISU	永大企業	10730	3.越飛燕	1997/11/28	52.三合一麥片	NT\$7.00	60	0.0%			24.滿合											
16	THECR	新巨企業	11003	3.越飛燕	1998/4/6	52.三合一麥片	NT\$7.00	10	0.0%			24.滿合											
17	VAPFE	中誠易	10769	3.越飛燕	1997/12/6	52.三合一麥片	NT\$7.00	15	5.0%			24.滿合											
18	VINET	山谷企業	10739	3.越飛燕	1997/11/12	52.三合一麥片	NT\$7.00	18	0.0%			24.滿合											
19	REGCC	建群科技	10908	4.林秀麗	1998/2/26	52.三合一麥片	NT\$7.00	14	5.0%			24.滿合											
20	LACOR	鼎力資訊	10927	4.林秀麗	1998/3/5	52.三合一麥片	NT\$7.00	5	0.0%			24.滿合											
21	FAMIA	紅磚事業	10725	4.林秀麗	1997/10/1	52.三合一麥片	NT\$7.00	4	0.0%			24.滿合											
22	TOMSP	東華堂	10446	6.黎國明	1997/2/14	52.三合一麥片	NT\$7.00	15	10.0%			24.滿合											
23	PERIC	就萬興化	10322	7.劉國號	1995/10/4	52.三合一麥片	NT\$7.00	20	0.0%			24.滿合											

圖 9 步驟二：輸入公式=單價*數量*(1-折扣)

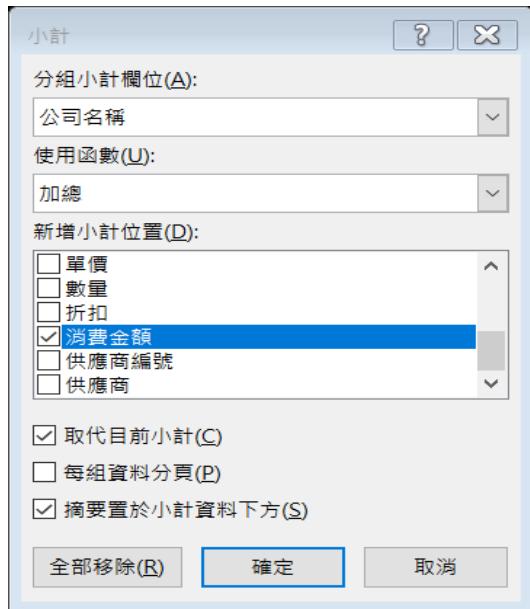


圖 10 步驟三：參數設定

圖 11 完成結果

四、樞紐分析表

步驟：

1. 新增工作表<樞紐分析表>
2. 插入樞紐分析表(選擇全部)
3. 參數設定
4. 插入直條圖

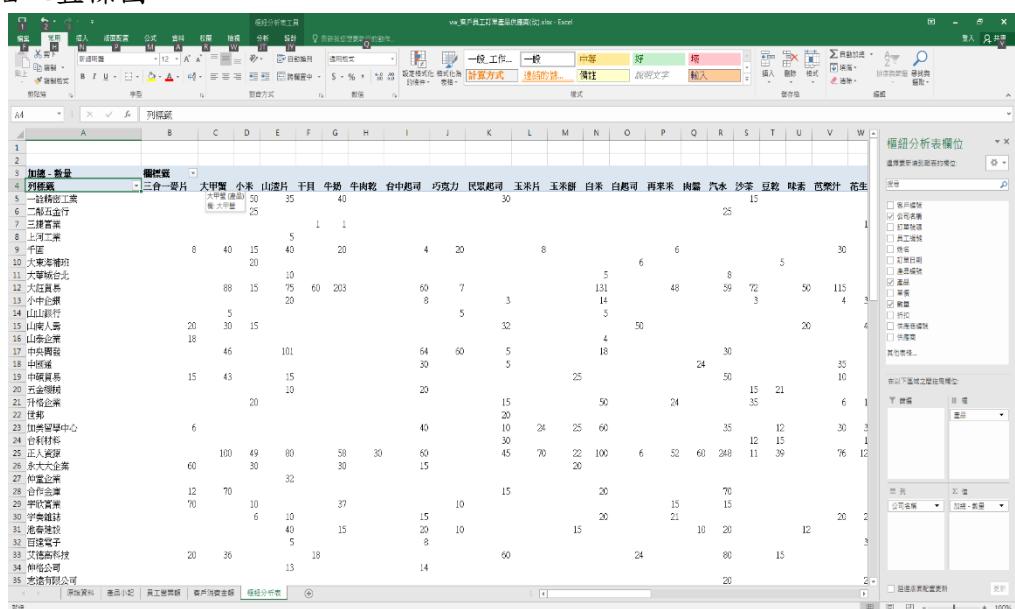


圖 12 步驟一：插入樞紐分析表

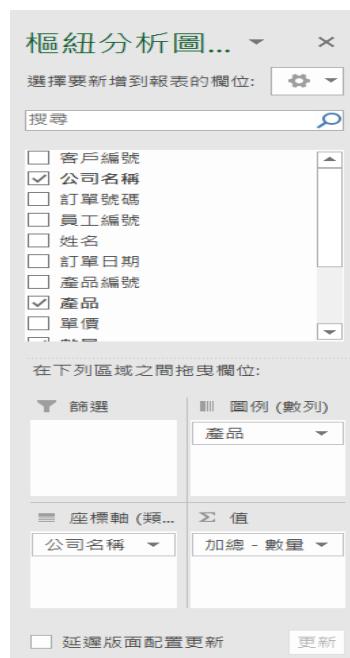


圖 13 步驟二；參數設定

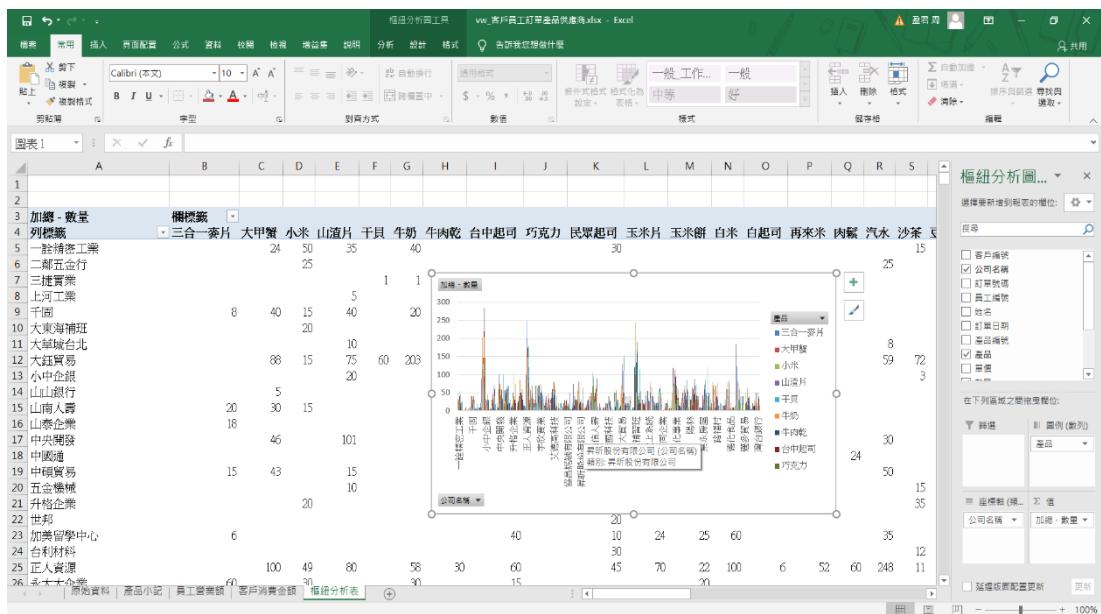


圖 14 完成結果

貳、第二週(2020/09/22)

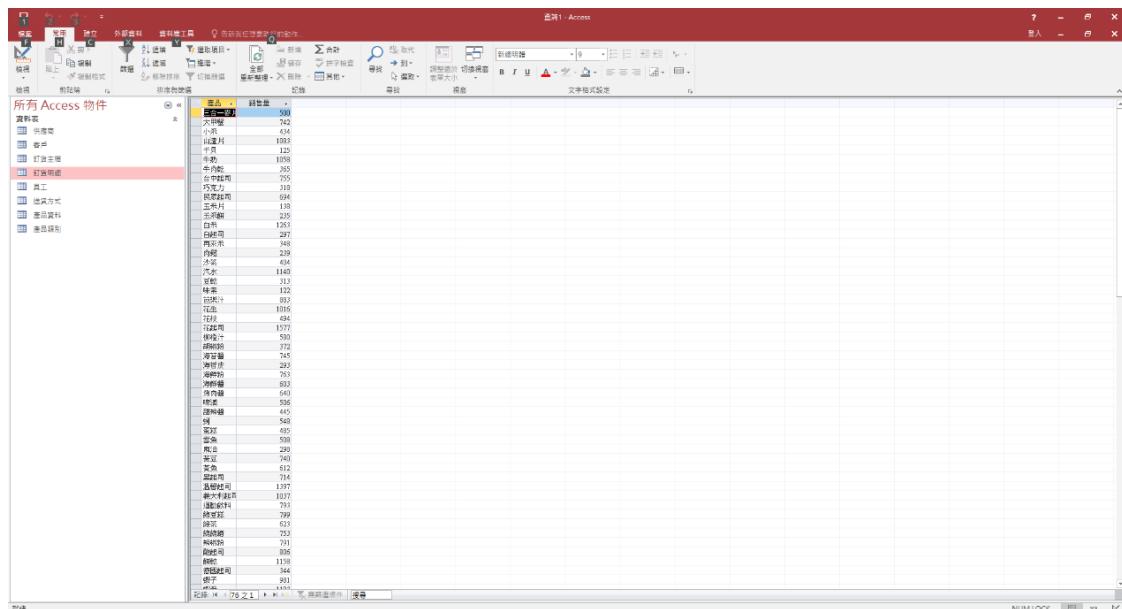
題目：

1. 產品銷售量(資料庫 SQL 語法)
2. 員工營業額(資料庫 SQL 語法)
3. 客戶消費金額(資料庫 SQL 語法)

解答：

一、產品銷售數量(資料庫 SQL 語法)

```
SELECT 產品資料.產品, sum(訂貨明細.數量) as 銷售量
FROM 產品資料 INNER JOIN 訂貨明細 ON 產品資料.產品編號 = 訂貨明細.
產品編號
group by 產品資料.產品
```



The screenshot shows the Microsoft Access application interface with a query results grid. The grid displays the results of the SQL query, which lists products and their total sales volume. The columns are '產品' (Product) and '銷售量' (Sales Volume). The data includes various products like 大米罐, 小米罐, 玉米罐, etc., with their respective sales volumes.

產品	銷售量
大米罐	500
小米罐	742
玉米罐	434
玉米罐	1923
牛骨	125
牛骨肉	105
牛骨肉	305
台中鴨肉	755
巧記肉	210
巧記肉	684
五味肉片	130
五味肉	215
白肉	1253
白肉司	297
肉片	348
肉片	218
小菜	434
火腿	140
火腿	113
味素	122
世家豆	803
世家豆	1016
花枝	416
花枝司	1577
胡蘿蔔	570
胡蘿蔔	372
海苔	745
海苔	214
海苔粉	763
海苔粉	693
海苔粉	500
海苔	550
海苔	445
海苔	540
海苔	495
海苔	598
海苔	228
海苔	740
海苔	812
海苔	714
昆蟲罐	137
老大干貝	1037
老大干貝	713
燒肉片	799
燒肉片	623
燒肉片	723
燒肉片	701
燒肉司	898
燒肉司	1109
燒肉司	349
燒肉司	261
燒肉司	1109

圖 15 完成結果

二、員工營業額(資料庫 SQL 語法)

```
SELECT 員工.姓名,  
round( sum( 訂貨明細.單價*訂貨明細.數量*(1-訂貨明細.折扣)) ,0) as 營  
業額
```

```
FROM (員工 INNER JOIN 訂貨主檔 ON 員工.員工編號 = 訂貨主檔.員工編  
號) INNER JOIN 訂貨明細 ON 訂貨主檔.訂單號碼 = 訂貨明細.訂單號碼
```

```
group by 員工.姓名
```

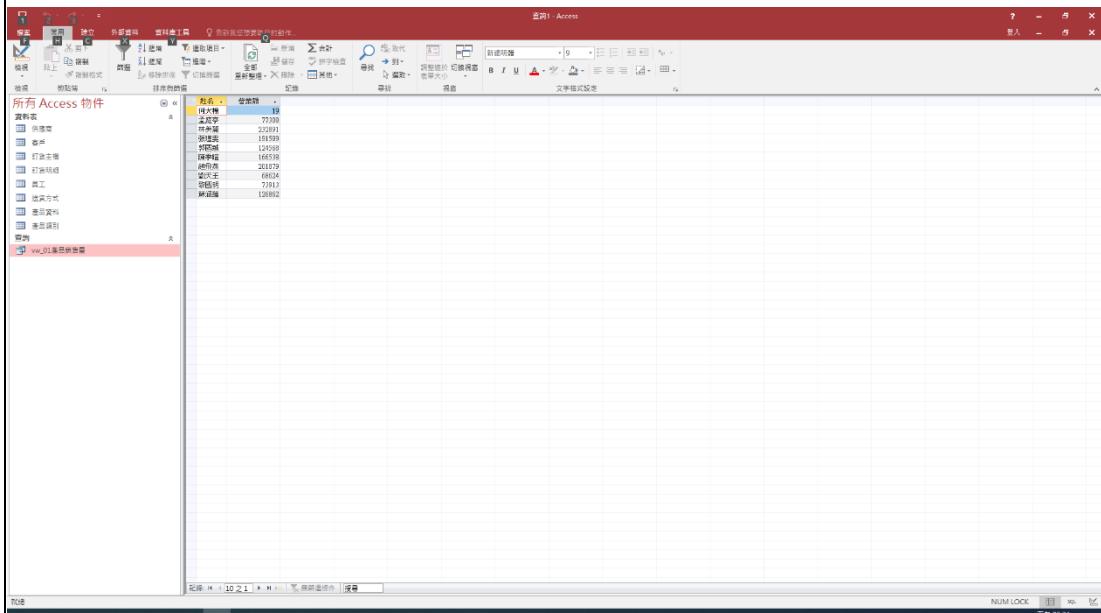
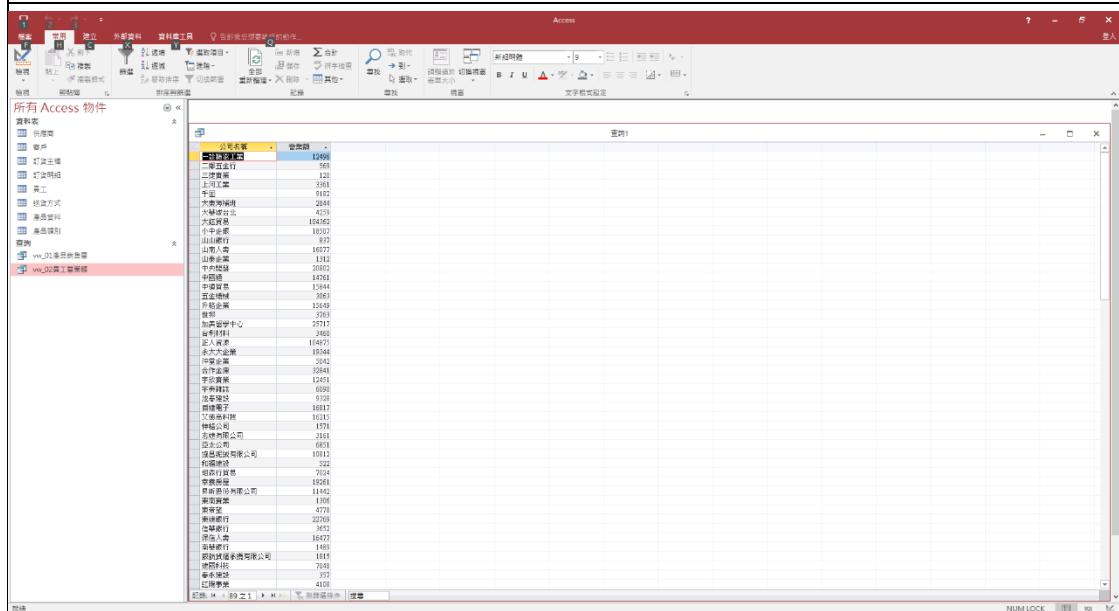


圖 16 完成結果

三、客戶消費金額(資料庫 SQL 語法)

```
SELECT 客戶.公司名稱,  
round( sum( 訂貨明細.單價*訂貨明細.數量*(1-訂貨明細.折扣)) ,0) as 營業  
額  
  
FROM (客戶 INNER JOIN 訂貨主檔 ON 客戶.客戶編號 = 訂貨主檔.客戶編號)  
INNER JOIN 訂貨明細 ON 訂貨主檔.訂單號碼 = 訂貨明細.訂單號碼  
  
group by 客戶.公司名稱
```



The screenshot shows the Microsoft Access interface with a query results window titled '查詢1'. The results show the total sales amount for each company. The data is as follows:

公司名稱	營業額
二奇五金行	12496
二奇資訊	568
二奇資訊	1242
二奇資訊	3981
千吉	9102
大成資訊有限公司	20434
大成資訊	4129
大成資訊	16492
小李資訊	1037
山德人壽	16777
山德人壽	1111
中華民國	20810
中華民國	14781
中華民國	1344
五福地圖	265
升裕企業	13649
昇裕	3795
加美醫材中心	25717
益青材料	3468
三正	16419
永大企業	15144
中安企業	3042
中安企業	25840
平治資訊	12451
平治資訊	6969
平治資訊	938
西德電子	16112
又德商行	16115
聯華	1591
方得有限公司	2161
亞成公司	6938
易通資訊有限公司	10112
和富地圖	232
和富地圖	7024
和富地圖	10504
和富地圖有限公司	11452
第壹資訊	1196
第壹資訊	475
中華銀行	22768
台灣銀行	3032
台灣銀行	16577
台灣銀行	1468
盈創資訊有限公司	1115
盈創	795
華泰	357
巨興事業	4101

圖 17 完成結果

參、第三週(2020/09/29)

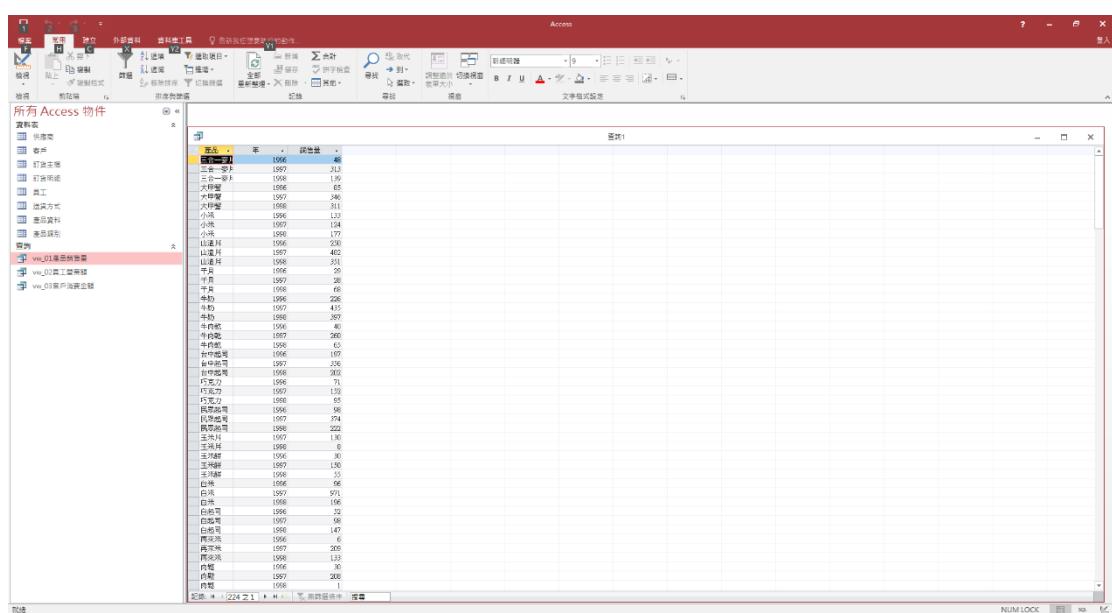
題目：

1. 產品每年銷售量(SQL 小計)
2. 產品每年每月銷售量(SQL 小計)
3. 產品每年每城市銷售量(SQL 小計)
4. 產品營業額(SQL 小計)
5. 產品每年營業額(SQL 小計)
6. 產品每年每月營業額(SQL 小計)
7. 產品每年每城市營業額(SQL 小計)

解答：

一、產品每年銷售量(SQL 小計)

```
SELECT 產品資料.產品,  
year(訂貨主檔.訂單日期 ) as 年  
, sum(訂貨明細.數量 )AS 銷售量  
  
FROM 產品資料 INNER JOIN (訂貨主檔 INNER JOIN 訂貨明細 ON 訂貨主  
檔.訂單號碼 = 訂貨明細.訂單號碼) ON 產品資料.產品編號 = 訂貨明細.產品  
編號  
  
group by 產品資料.產品,year(訂貨主檔.訂單日期)
```



The screenshot shows the Microsoft Access interface with the query results displayed in a table. The table has two columns: '年' (Year) and '銷售量' (Sales Volume). The data is as follows:

年	銷售量
二零一一年	113
二零一一年半	195
二零一一年半	195
二零一一年半	63
二零一一年半	246
二零一一年半	311
二零一一年半	113
二零一一年半	154
二零一一年半	177
二零一一年半	200
二零一一年半	402
二零一一年半	351
二零一一年半	52
二零一一年半	28
二零一一年半	66
二零一一年半	228
二零一一年半	415
二零一一年半	387
二零一一年半	48
二零一一年半	266
二零一一年半	63
二零一一年半	107
二零一一年半	296
二零一一年半	305
二零一一年半	71
二零一一年半	132
二零一一年半	65
二零一一年半	59
二零一一年半	274
二零一一年半	222
二零一一年半	13
二零一一年半	6
二零一一年半	36
二零一一年半	136
二零一一年半	35
二零一一年半	65
二零一一年半	571
二零一一年半	196
二零一一年半	32
二零一一年半	59
二零一一年半	47
二零一一年半	6
二零一一年半	205
二零一一年半	133
二零一一年半	44
二零一一年半	206
二零一一年半	1

圖 18 完成結果

二、產品每年每月銷售量(SQL 小計)

```
SELECT 產品資料.產品, year(訂貨主檔.訂單日期) as 年, month(訂貨主檔.訂單日期) as 月, sum(訂貨明細.數量) AS 銷售量
```

```
FROM 產品資料 INNER JOIN (訂貨主檔 INNER JOIN 訂貨明細 ON 訂貨主檔.訂單號碼 = 訂貨明細.訂單號碼) ON 產品資料.產品編號 = 訂貨明細.產品編號
```

```
group by 產品資料.產品, year(訂貨主檔.訂單日期), month(訂貨主檔.訂單日期)
```

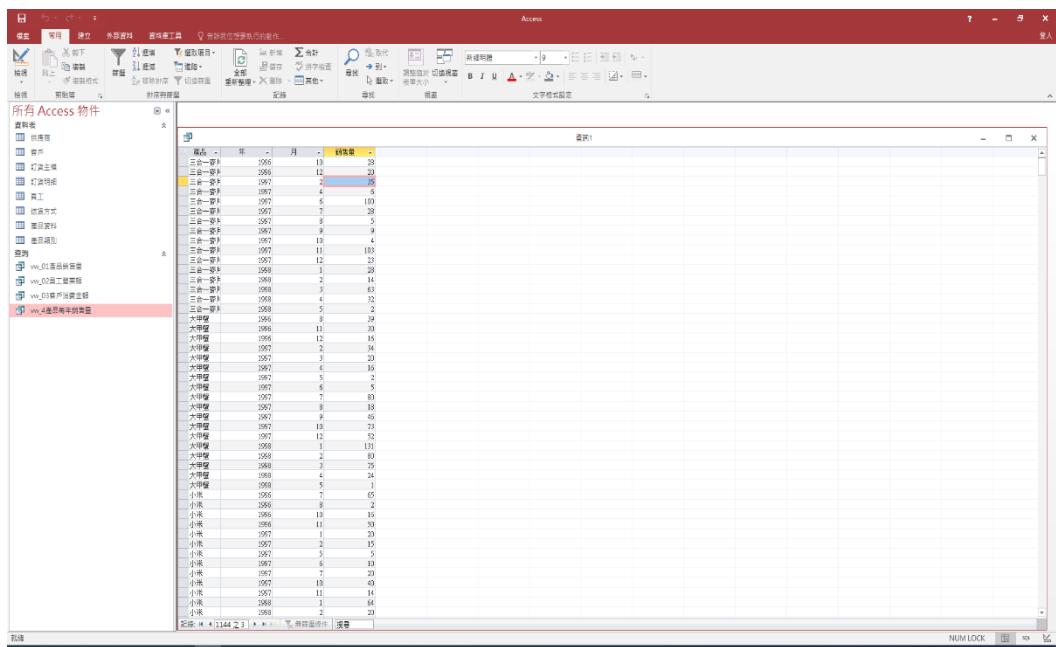


圖 19
完成
結果

三、產品每年每城市銷售量(SQL 小計)

```
SELECT 產品資料.產品, year(訂貨主檔.訂單日期) as 年, 訂貨主檔.送貨城市,  
sum(訂貨明細.數量) as 銷售量
```

```
FROM 產品資料 INNER JOIN (訂貨主檔 INNER JOIN 訂貨明細 ON 訂貨主檔.  
訂單號碼 = 訂貨明細.訂單號碼) ON 產品資料.產品編號 = 訂貨明細.產品編號
```

```
group by 產品資料.產品, year(訂貨主檔.訂單日期), 訂貨主檔.送貨城市
```

The screenshot shows the Microsoft Access interface with the following details:

- Toolbar:** Includes standard Access icons for file operations, database management, and data entry.
- Menu Bar:** Shows "Access" at the top right.
- Left Sidebar:** A tree view titled "所有 Access 物件" (All Access Objects) listing various tables and queries. The query "vw_01產品銷售量" is highlighted with a pink background.
- Table View:** A grid titled "查詢" (Query) displaying the results of the SQL query. The columns are "產品" (Product), "年" (Year), "送貨城市" (Delivery City), and "銷售量" (Sales Volume). The data includes records for various products across different years and cities, such as 台北市, 新竹市, 嘉義市, 等。
- Status Bar:** At the bottom, it shows "1248 2 1" and "圖 20 完成結果" (Figure 20 Completed Result).

產品	年	送貨城市	銷售量
三合一零	1996	台中市	20
三合一零	1996	台北市	8
三合一零	1996	南投縣	20
三合一零	1997	台中市	14
三合一零	1997	台中市	42
三合一零	1997	苗栗縣	38
三合一零	1997	新竹市	70
三合一零	1997	花蓮市	33
三合一零	1997	嘉義市	15
三合一零	1997	新竹縣	101
三合一零	1998	台中市	10
三合一零	1998	台中市	51
三合一零	1998	苗栗縣	2
三合一零	1998	台中市	14
三合一零	1998	南投縣	20
三合一零	1998	苗栗縣	8
三合一零	1998	新竹縣	22
三合一零	1998	嘉義市	12
大甲哥	1996	台中市	24
大甲哥	1996	台中縣	15
大甲哥	1996	新竹縣	30
大甲哥	1996	新竹市	16
大甲哥	1997	台中市	62
大甲哥	1997	台中市	91
大甲哥	1997	台中縣	2
大甲哥	1997	苗栗縣	18
大甲哥	1997	花蓮市	18
大甲哥	1997	南投縣	24
大甲哥	1997	苗栗縣	16
大甲哥	1997	苗栗縣	5
大甲哥	1997	新竹縣	20
大甲哥	1997	新竹市	120
大甲哥	1998	台中市	15
大甲哥	1998	台中縣	101
大甲哥	1998	花蓮市	20
大甲哥	1998	苗栗縣	10
大甲哥	1998	新竹縣	16
大甲哥	1998	苗栗縣	70
大甲哥	1998	新竹市	79
小宋	1996	台中市	33
小宋	1996	台中縣	50
小宋	1996	新竹市	50
小宋	1997	台中市	25
小宋	1997	台中市	14
小宋	1997	苗栗縣	40
小宋	1997	苗栗縣	4
小宋	1997	南投縣	20

圖 20 完成結果

四、產品營業額(SQL 小計)

```
SELECT 產品資料.產品, round( sum(訂貨明細.單價*訂貨明細.數量*(1-訂貨明細.折扣)),0)
```

AS 營業額

FROM 產品資料 INNER JOIN 訂貨明細 ON 產品資料.產品編號 = 訂貨明細.產品編號

GROUP BY 產品資料.產品;

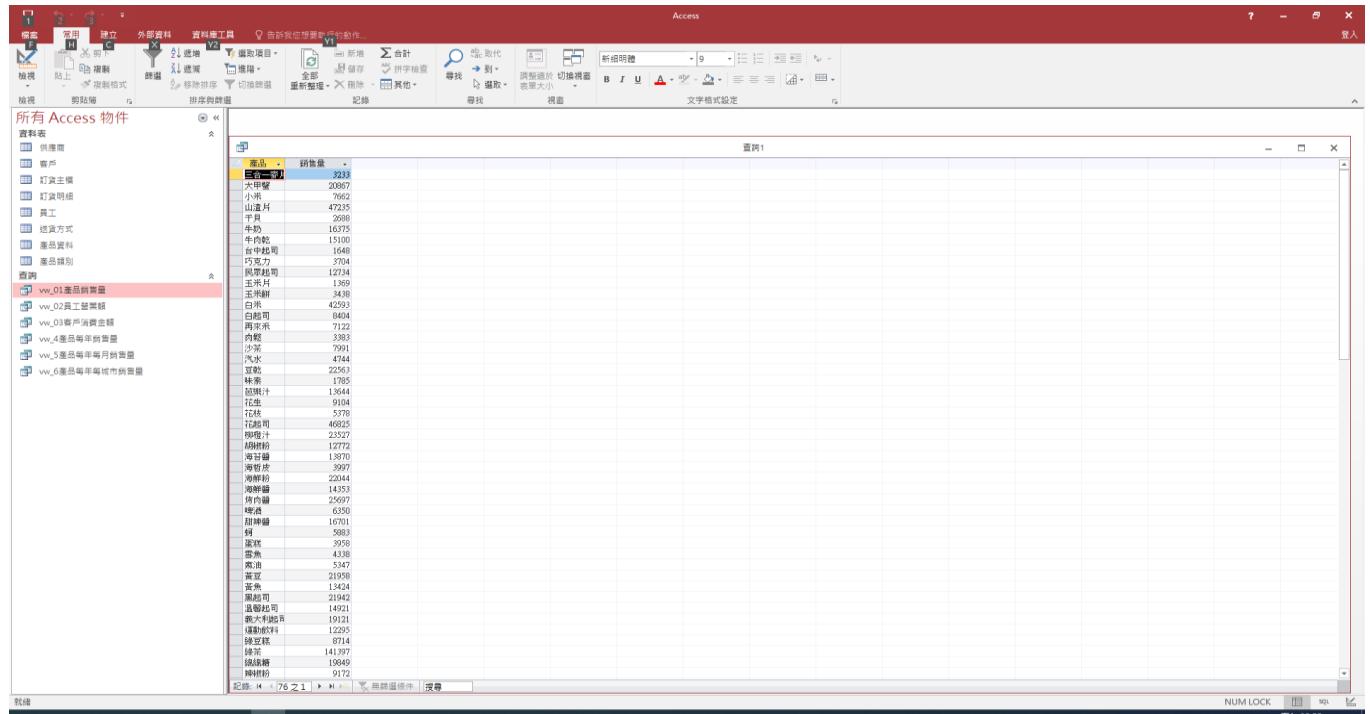
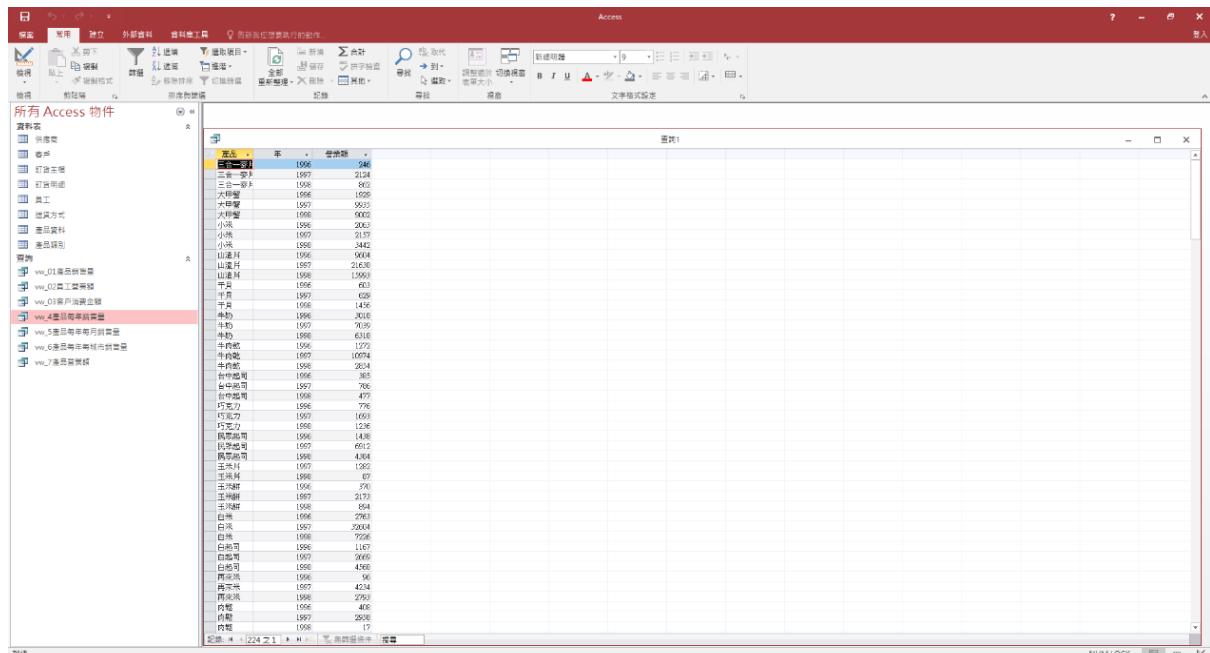


圖 21 完成結果

五、產品每年營業額(SQL 小計)

```
SELECT 產品資料.產品, year(訂貨主檔.訂單日期) AS 年, round(sum(訂貨明  
細.單價*訂貨明細.數量*(1-訂貨明細.折扣)),0) AS 營業額  
  
FROM 產品資料 INNER JOIN (訂貨主檔 INNER JOIN 訂貨明細 ON 訂貨主  
檔.訂單號碼 = 訂貨明細.訂單號碼) ON 產品資料.產品編號 = 訂貨明細.產品  
編號  
  
GROUP BY 產品資料.產品, year(訂貨主檔.訂單日期);
```



年	產品	營業額
二零一零年	三合一咖啡	1066
二零一零年	黑咖啡	1097
二零一零年	三合一咖啡	1098
大仰盤	大仰盤	1098
大仰盤	1597	9633
大仰盤	1598	9003
小洋芋	小洋芋	1098
小洋芋	1598	2063
小洋芋	1597	2157
小洋芋	1598	2442
山楂片	山楂片	1096
山楂片	1597	2163
山楂片	1598	1560
牛角	牛角	1598
牛角	1597	659
牛角	1598	1456
牛角	1596	3410
牛角	1597	2129
牛角	1597	6318
牛角乾	牛角乾	1596
牛角乾	1597	1272
牛角乾	1598	1074
牛角乾	1598	2854
台中麵	台中麵	1096
台中麵	1597	98
台中麵	1598	477
巧克力	巧克力	1598
巧克力	1597	1691
巧克力	1598	1258
鳳梨晶果	鳳梨晶果	1096
鳳梨晶果	1597	6912
鳳梨晶果	1598	4284
三合一	三合一	1097
三合一	1598	1722
玉米棒	玉米棒	1098
玉米棒	1596	90
玉米棒	1597	2179
玉米棒	1598	894
白米	白米	1096
白米	1597	2804
白米	1598	7268
白米司	白米司	1598
白米司	1597	1167
白米司	1597	9069
白米司	1598	4566
西米乾	西米乾	1096
西米乾	1598	56
西米乾	1597	4234
西米乾	1598	2793
肉桂	肉桂	1096
肉桂	1597	488
肉桂	1598	2806
肉桂	1598	17

圖 22 完成結果

六、產品每年每月營業額(SQL 小計)

```
SELECT 產品資料.產品, Year(訂貨主檔.訂單日期) AS 年, Month(訂貨主檔.訂單  
日期) AS 月, round( sum(訂貨明細.單價*訂貨明細.數量*(1-訂貨明細.折扣)),0) AS  
營業額
```

```
FROM 產品資料 INNER JOIN (訂貨主檔 INNER JOIN 訂貨明細 ON 訂貨主  
檔.訂單號碼 = 訂貨明細.訂單號碼) ON 產品資料.產品編號 = 訂貨明細.產品編  
號
```

```
GROUP BY 產品資料.產品, Year(訂貨主檔.訂單日期), Month(訂貨主檔.訂單日  
期);
```

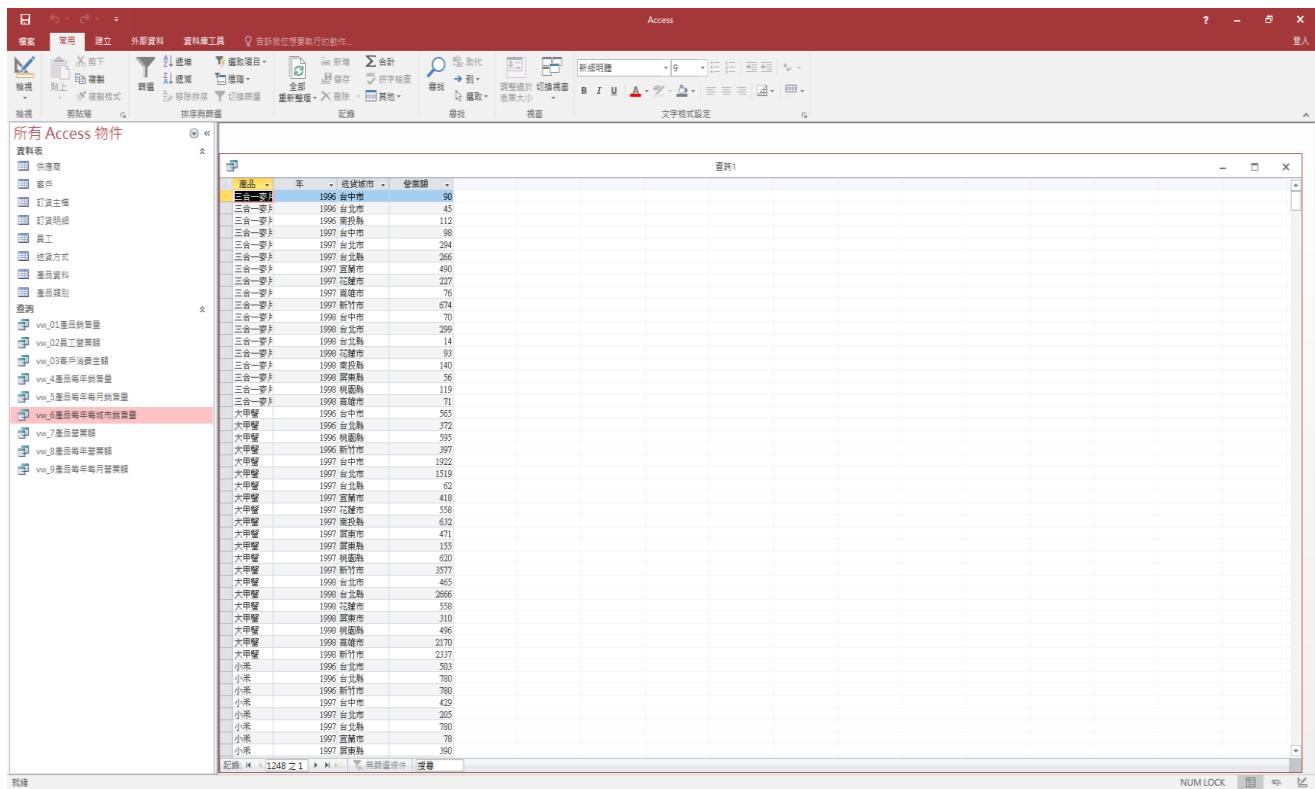
The screenshot shows the Microsoft Access interface with a table named '查詢1' (Query1) displayed in the foreground. The table contains data with columns: 產品 (Product), 年 (Year), 月 (Month), and 營業額 (Gross Profit). The data is as follows:

產品	年	月	營業額
大甲蟹	1996	12	359
大甲蟹	1996	2	90
三合一起司	1997	2	180
三合一起司	1997	4	65
三合一起司	1997	5	700
三合一起司	1997	7	192
三合一起司	1997	8	35
三合一起司	1997	9	55
三合一起司	1997	10	20
三合一起司	1997	11	721
三合一起司	1997	12	155
三合一起司	1998	1	396
三合一起司	1998	2	93
三合一起司	1998	3	370
三合一起司	1998	4	199
三合一起司	1998	5	14
大甲蟹	1996	8	917
大甲蟹	1996	11	555
大甲蟹	1996	12	392
大甲蟹	1997	2	744
大甲蟹	1997	3	471
大甲蟹	1997	4	61
大甲蟹	1997	5	62
大甲蟹	1997	6	155
大甲蟹	1997	7	2400
大甲蟹	1997	8	418
大甲蟹	1997	9	114
大甲蟹	1997	10	2207
大甲蟹	1997	12	1512
大甲蟹	1998	1	396
大甲蟹	1998	2	260
大甲蟹	1998	3	223
大甲蟹	1998	4	612
大甲蟹	1998	5	31
小壳	1996	7	200
小壳	1996	8	31
小壳	1996	10	210
小壳	1996	11	708
小壳	1997	1	312
小壳	1997	2	187
小壳	1997	5	86
小壳	1997	6	195
小壳	1997	7	310
小壳	1997	10	760
小壳	1997	11	239
小壳	1998	1	1288
小壳	1998	2	390

圖 23 完成結果

七、產品每年每城市營業額(SQL 小計)

```
SELECT 產品資料.產品, year(訂貨主檔.訂單日期) AS 年, 訂貨主檔.送貨城市,  
round( sum(訂貨明細.單價*訂貨明細.數量*(1-訂貨明細.折扣)),0) AS 營業額  
  
FROM 產品資料 INNER JOIN (訂貨主檔 INNER JOIN 訂貨明細 ON 訂貨主檔.訂  
單號碼 = 訂貨明細.訂單號碼) ON 產品資料.產品編號 = 訂貨明細.產品編號  
  
GROUP BY 產品資料.產品, year(訂貨主檔.訂單日期), 訂貨主檔.送貨城市;
```



產品	年	送貨城市	營業額
三合一零卡	1996	台中市	98
三合一零卡	1996	台北市	45
三合一零卡	1996	南投縣	112
三合一零卡	1997	台中市	98
三合一零卡	1997	台北市	294
三合一零卡	1997	台北縣	266
三合一零卡	1997	新竹市	490
三合一零卡	1997	苗栗市	227
三合一零卡	1997	苗栗縣	76
三合一零卡	1997	新竹市	674
三合一零卡	1998	台中市	70
三合一零卡	1998	台北市	299
三合一零卡	1998	台北縣	14
三合一零卡	1998	新竹市	39
三合一零卡	1999	南投縣	140
三合一零卡	1999	苗栗縣	56
三合一零卡	1999	桃園縣	119
三合一零卡	1999	苗栗市	71
大甲蟹	1996	台中市	565
大甲蟹	1996	苗栗縣	372
大甲蟹	1996	新竹縣	595
大甲蟹	1996	新竹市	397
大甲蟹	1997	台中市	1922
大甲蟹	1997	台北市	1519
大甲蟹	1997	台北縣	62
大甲蟹	1997	苗栗縣	418
大甲蟹	1997	新竹市	187
大甲蟹	1997	苗栗縣	629
大甲蟹	1997	新竹市	471
大甲蟹	1997	苗栗縣	155
大甲蟹	1997	桃園縣	620
大甲蟹	1997	新竹市	3577
大甲蟹	1998	台中市	465
大甲蟹	1998	台北縣	2660
大甲蟹	1998	新竹市	358
大甲蟹	1998	苗栗縣	310
大甲蟹	1998	桃園縣	496
大甲蟹	1998	苗栗市	2170
大甲蟹	1998	新竹市	2337
小米	1996	台中市	503
小米	1996	台北縣	760
小米	1996	新竹市	780
小米	1997	台中市	429
小米	1997	台北市	205
小米	1997	台北縣	780
小米	1997	苗栗市	78
小米	1997	苗栗縣	390

圖 24 完成結果

肆、第四週(2020/10/06)

題目：客戶消費

1. 客戶消費金額(SQL 小計)
2. 客戶每年消費金額(SQL 小計)
3. 客戶每年每月消費金額(SQL 小計)
4. 客戶每產品消費金額(SQL 小計)
5. 客戶每產品每年消費金額(SQL 小計)
6. 客戶每產品購買量、消費金額(SQL 小計)

解答：

一、客戶消費金額(SQL 小計)

```
SELECT 客戶.公司名稱, round(    sum (訂貨明細.單價* 訂貨明細.數  
量*(1- 訂貨明細.折扣)) ,0)  as 金額  
  
FROM (客戶 INNER JOIN 訂貨主檔 ON 客戶.客戶編號 = 訂貨主檔.  
客戶編號) INNER JOIN 訂貨明細 ON 訂貨主檔.訂單號碼 = 訂貨明細.  
訂單號碼  
  
group by 客戶.公司名稱
```

The screenshot shows a Microsoft Access application window. The ribbon at the top has tabs for '檔案' (File), '建立' (Create), '外部資料' (External Data), '資料庫工具' (Database Tools), and '告訴你它需要執行的動作...' (Tell it what you want it to do...). The '資料庫工具' tab is selected. Below the ribbon is a toolbar with icons for '查詢' (Query), '新增查詢' (New Query), '修改查詢' (Modify Query), '刪除查詢' (Delete Query), '複製' (Copy), '貼上' (Paste), '複製' (Copy), '貼上' (Paste), '匯出' (Export), '列印' (Print), '另存為' (Save As), '檢視' (View), '全螢幕' (Full Screen), '放大鏡' (Search), '尋找' (Find), '取代' (Replace), '新組明體' (New Group Font), '切換檢索' (Switch Search), '文字大小' (Text Size), and '文字格式設定' (Text Format Settings).

The main area displays a query results grid titled '查詢1'. The grid has two columns: '公司名稱' (Company Name) and '金額' (Amount). The data includes:

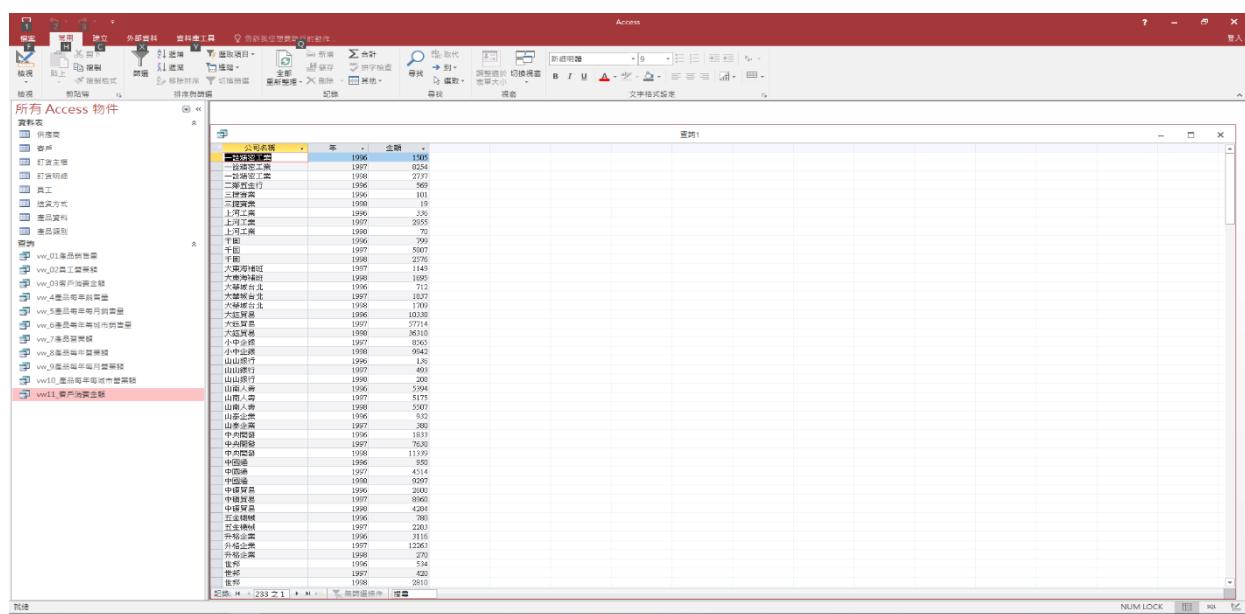
公司名稱	金額
大富國際	158
大富國際	569
三得利	120
上工工業	3381
千葉	912
千葉	2994
大富國際	4259
大富國際	104362
大富國際	1097
山東潤行	877
山東潤行	16977
山東潤行	1312
中華國際	2002
中國通	14781
中國貿易	15844
五合織繩	306
世華	1549
世華	3783
加華智研中心	25717
仔哥	3460
世華	10497
永大企業	19344
中華企業	5042
台灣志業	22841
臺灣志業	1451
子母繩	6990
兄弟建設	9298
兄弟建設	1697
兄弟建設	16213
伸元公司	1571
忠信有限公司	3161
忠信有限公司	685
忠信有限公司	10012
和順建設	522
和順建設	7024
和順建設	3591
和順建設有限公司	11442
南華資訊	1306
南華資訊	4779
南華資訊	229
南華資訊	3652
保誠人壽	16477
保誠人壽	1419
保誠人壽	18115
德國科技	7048
華泰建設	357
華泰建設	4108

The status bar at the bottom shows '記錄 1 - 69 2.1' and '無無道循序'.

圖 25 完成結果

二、客戶每年消費金額(SQL 小計)

```
SELECT 客戶.公司名稱, year(訂貨主檔.訂單日期) as 年 , round(    sum  (訂  
貨明細.單價* 訂貨明細.數量*(1- 訂貨明細.折扣)) ,0)  as 金額  
  
FROM (客戶 INNER JOIN 訂貨主檔 ON 客戶.客戶編號 = 訂貨主檔.客戶編  
號) INNER JOIN 訂貨明細 ON 訂貨主檔.訂單號碼 = 訂貨明細.訂單號碼  
  
group by 客戶.公司名稱,  year(訂貨主檔.訂單日期)
```



公司名稱	年	金額
一財辦公工業	1996	1604
一財辦公工業	1997	6254
一財辦公工業	1998	2737
三得利	1996	365
三得利	1997	1010
三得利	1998	19
上裕興	1996	336
上裕興	1997	2055
上裕興	1998	70
中興	1996	7999
中興	1997	5007
大富	1998	2376
大富	1997	1148
大富	1996	169
大富總代理	1996	712
大富總代理	1997	1257
大富總代理	1998	1707
大富貿易	1996	1028
大富貿易	1997	1714
大富貿易	1998	8610
小中總	1997	8905
小中總	1998	9542
山山總行	1996	138
山山總行	1997	491
山山總行	1998	230
山林人壽	1996	5394
山林人壽	1997	5175
山林人壽	1998	5207
山林企業	1996	932
山林企業	1997	300
中裕興	1996	153
中裕興	1997	7630
中裕興	1998	11199
中裕興	1999	329
中國通	1997	4314
中國通	1998	9297
中國通	1999	1000
中裕貿易	1997	8165
中裕貿易	1998	4204
中裕貿易	1999	320
五生機械	1997	2201
升裕企管	1996	3116
升裕企管	1997	1526
升裕企管	1998	270
昇裕	1996	534
昇裕	1997	222
昇裕	1998	2810

圖 26 完成結果

三、客戶每年每月消費金額(SQL 小計)

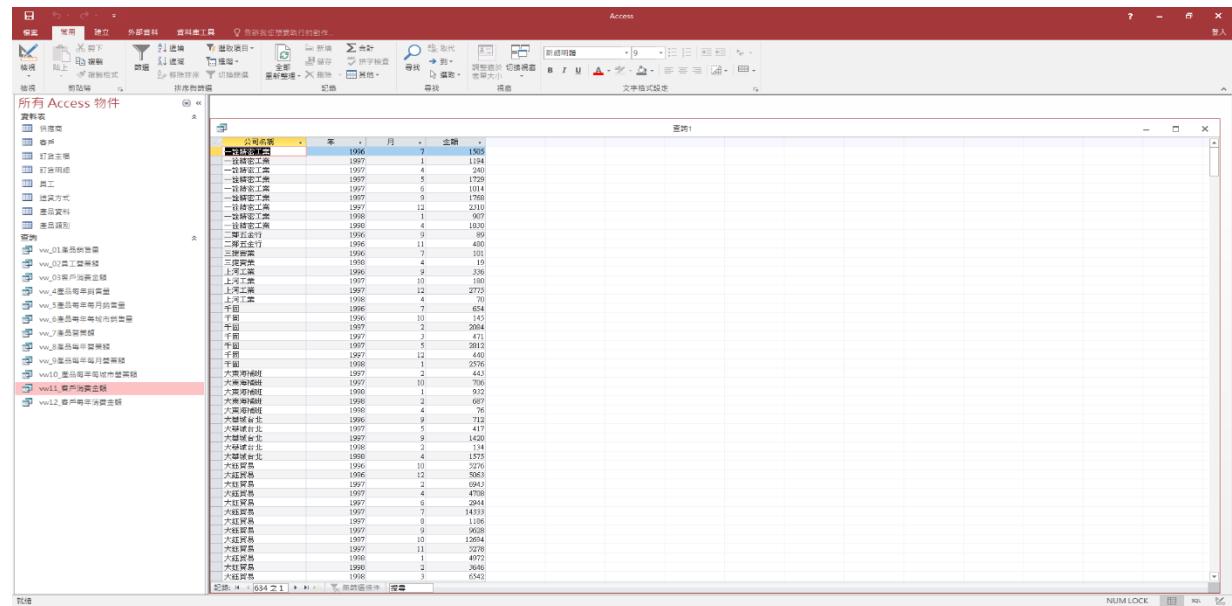
```
SELECT 客戶.公司名稱, year(訂貨主檔.訂單日期) as 年 , month(訂貨主檔.訂單日期) as 月 , round( sum (訂貨明細.單價* 訂貨明細.數量*(1- 訂貨明細.折扣)) ,0) as 金額
```



```
FROM (客戶 INNER JOIN 訂貨主檔 ON 客戶.客戶編號 = 訂貨主檔.客戶編號) INNER JOIN 訂貨明細 ON 訂貨主檔.訂單號碼 = 訂貨明細.訂單號碼
```



```
group by 客戶.公司名稱, year(訂貨主檔.訂單日期), month(訂貨主檔.訂單日期)
```

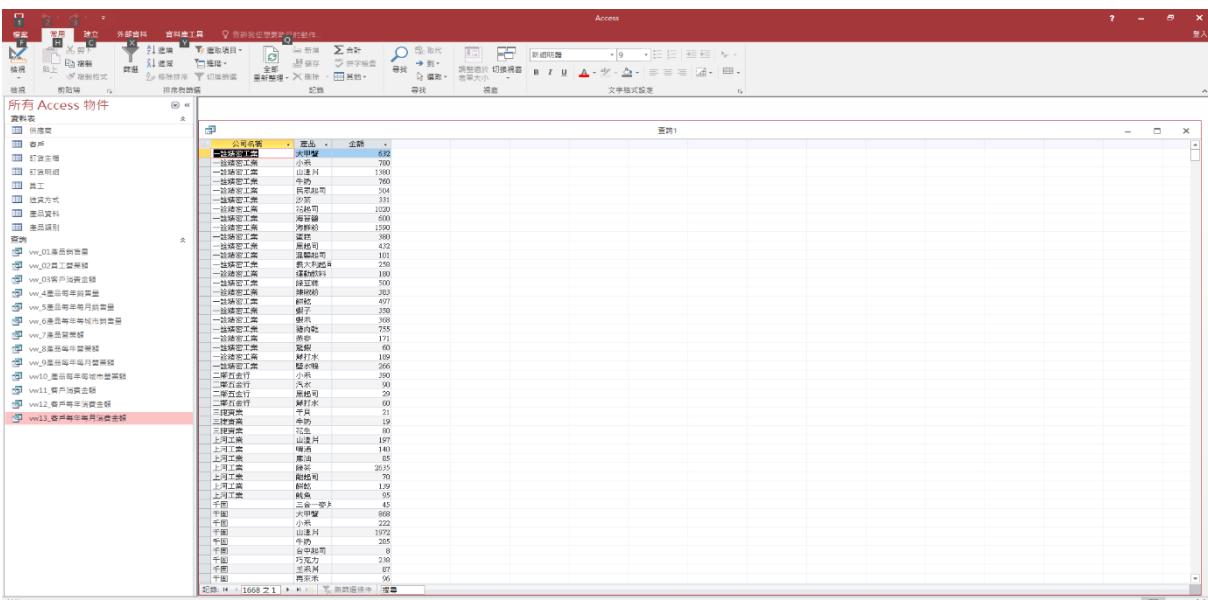


年	月	金額
1996	1	1194
1997	4	240
1997	5	1729
1997	6	1014
1997	9	1588
1997	12	2310
1998	1	907
1998	4	1020
1998	9	89
1996	11	400
1996	12	101
1998	4	19
1996	9	336
1997	10	150
1997	12	2773
1998	4	70
1998	7	654
1996	10	145
1997	2	2064
1997	3	471
1997	5	2812
1997	12	440
1998	1	2756
1997	2	443
1997	10	706
1998	1	922
1998	2	687
1998	4	78
1998	9	212
1997	5	417
1997	9	1420
1998	2	114
1998	4	1575
1996	10	2275
1996	12	593
1997	2	6943
1997	4	4368
1997	6	2844
1997	7	14333
1997	9	1196
1997	9	9628
1997	10	12694
1997	11	5278
1998	1	4972
1998	2	3646
1998	3	6542

圖 27 完成結果

四、客戶每產品消費金額(SQL 小計)

```
SELECT 客戶.公司名稱, 產品資料.產品, round(sum(訂貨明細.單價*訂貨明  
細.數量*(1-訂貨明細.折扣)),0) as 金額  
  
FROM 產品資料 INNER JOIN (客戶 INNER JOIN (訂貨主檔 INNER JOIN  
訂貨明細 ON 訂貨主檔.訂單號碼 = 訂貨明細.訂單號碼) ON 客戶.客戶編  
號 = 訂貨主檔.客戶編號) ON 產品資料.產品編號 = 訂貨明細.產品編號  
  
group by 客戶.公司名稱, 產品資料.產品
```



公司名稱	產品	金額
三得利工業	大麥茶	652
三得利工業	山楂片	700
三得利工業	牛乳	760
三得利工業	即溶咖啡	340
三得利工業	少茶	331
三得利工業	粒粒可	1220
三得利工業	黑糖蜜	600
三得利工業	河粉粉	1590
三得利工業	黑糖	380
三得利工業	綠豆沙	452
三得利工業	溫體即溶	101
三得利工業	碧太子茶	258
三得利工業	日曬茶	100
三得利工業	綠豆粉	500
三得利工業	綠豆沙	263
三得利工業	綠茶	607
三得利工業	銀子	350
三得利工業	銀火	368
三得利工業	綠茶	755
三得利工業	燕麥	171
三得利工業	藍莓	60
三得利工業	檸檬水	159
三得利工業	綠水蜜	366
三得利工業	小火鍋	290
三得利工業	火鍋	91
三得利工業	烏龍茶	29
三得利工業	鮮竹茶	60
三得利工業	手打茶	21
三得利工業	牛乳	19
三得利工業	花生	44
三得利工業	花旗松	197
三得利工業	上河工茶	140
三得利工業	綠茶	38
三得利工業	綠茶	365
三得利工業	耐泡茶	70
三得利工業	綠茶	13
三得利工業	綠茶	95
千御	三合一咖啡	45
千御	大麥茶	880
千御	小米茶	222
千御	山楂片	1972
千御	牛乳	235
千御	台中起司	8
千御	巧克力	238
千御	玉米片	97
千御	青米	90

圖 28 完成結果

五、客戶每產品每年消費金額

SELECT 客戶.公司名稱, 產品資料.產品, round(sum(訂貨明細.單價*訂貨明細.數量*(1-訂貨明細.折扣)),0) as 金額

FROM 產品資料 INNER JOIN (客戶 INNER JOIN (訂貨主檔 INNER JOIN 訂貨明細 ON 訂貨主檔.訂單號碼 = 訂貨明細.訂單號碼) ON 客戶.客戶編號 = 訂貨主檔.客戶編號) ON 產品資料.產品編號 = 訂貨明細.產品編號

group by 客戶.公司名稱, 產品資料.產品

The screenshot shows the Microsoft Access interface with a query result window titled '查詢1'. The results are displayed in a table with three columns: '公司名稱' (Company Name), '產品' (Product), and '金額' (Amount). The data includes various companies like '台灣宏碁' and '華碩' purchasing different products such as '大檻燈' and '小檻燈' at varying amounts.

公司名稱	產品	金額
台灣宏碁	大檻燈	632
台灣宏碁	小檻燈	700
台灣宏碁	LED燈	1200
台灣宏碁	牛仔褲	760
百貨公司	民安保固	304
百貨公司	沙發	331
百貨公司	垃圾桶	1020
百貨公司	海苔	600
百貨公司	牙刷	190
百貨公司	薰衣草	380
百貨公司	黑頭公司	432
百貨公司	運動用品	101
百貨公司	皮夾	250
百貨公司	運動鞋	180
百貨公司	運動服	200
百貨公司	運動帽	303
百貨公司	羽絨被	497
百貨公司	羽絨衣	350
百貨公司	衛生紙	900
百貨公司	酒架	975
百貨公司	床	171
百貨公司	鞋架	60
百貨公司	鞋	100
百貨公司	腰包	200
百貨公司	小承	390
百貨公司	大承	90
二房公司	黑頭公司	20
二房公司	羽絨水	60
二房公司	牙刷	21
二房公司	手巾	39
三房公司	花生	80
上房工業	山楂膏	197
上房工業	喉糖	140
上房工業	麻油	95
上房工業	紗布	207
上房工業	黑頭公司	70
上房工業	相框	139
上房工業	枕頭	95
千田	二合炒	42
千田	大檻燈	868
千田	小檻燈	222
千田	山楂膏	1792
千田	手巾	205
千田	保溫瓶	8
千田	巧克力	230
千田	王承承	87
千田	雨傘	90

圖 29 完成結果

六、客戶每產品購買量、消費金額(SQL 小計)

SELECT 客戶.公司名稱, 產品資料.產品,(訂貨明細.數量) as 購買量 ,

round(sum(訂貨明細.單價*訂貨明細.數量*(1-訂貨明細.折扣)),0) as 金額

FROM 產品資料 INNER JOIN (客戶 INNER JOIN (訂貨主檔 INNER JOIN

訂貨明細 ON 訂貨主檔.訂單號碼 = 訂貨明細.訂單號碼) ON 客戶.客戶編

號 = 訂貨主檔.客戶編號) ON 產品資料.產品編號 = 訂貨明細.產品編號

group by 客戶.公司名稱, 產品資料.產品, 訂貨明細.數量

The screenshot shows the Microsoft Access interface with the query results displayed in a grid. The results are grouped by Customer Company Name and Product Name, showing Purchase Quantity and Total Amount.

公司名稱	產品	購買量	金額
大甲蟹	大甲蟹	24	632
一送禮	小茶	50	750
一送禮	山產片	15	441
一送禮	山產片	20	937
一送禮	牛乳	40	760
一送禮	鴻運公司	34	344
一送禮	沙茶	15	331
一送禮	花枝粉	30	1020
一送禮	海鮮粉	40	1200
一送禮	海鮮粉	20	540
一送禮	海鮮粉	35	1050
一送禮	黑毛肚	15	300
一送禮	黑毛肚	15	452
一送禮	溫蝦絲	9	101
一送禮	大甲蟹	15	225
一送禮	爆動乾料	10	180
一送禮	陳豆乾	40	500
一送禮	陳樹粉	20	122
一送禮	陳樹粉	21	259
一送禮	餅乾	30	497
一送禮	餅子	9	63
一送禮	餅子	16	92
一送禮	餅子	20	103
一送禮	餅子	20	368
一送禮	鮑魚	15	755
一送禮	高麗	20	171
一送禮	桂圓	10	60
一送禮	棘打米	20	169
一送禮	棘水雞	9	266
二郎石蓮行	小茶	25	390
二郎石蓮行	大甲蟹	25	500
二郎石蓮行	黑毛肚	1	28
二郎石蓮行	棘打米	5	60
三胖貿易	鴻運	1	21
三胖貿易	牛乳	1	19
三胖貿易	花生	10	60
上河工業	山產片	5	157
上河工業	啤酒	10	140
上河工業	麻油	4	65
上河工業	麵粉	10	2635
上河工業	餅乾	2	70
上河工業	餅乾	10	139
上河工業	鮑魚	5	55
千御	三丁零丁	8	45
千御	大甲蟹	20	660
千御	小茶	15	222
千御	山產片	40	1972

圖 30 完成結果

伍、第六週(2020/10/20)

題目：

1. 每一個學生的修課成績及平均
2. 每一個學生的修課成績及平均
3. 每一個課程的修課學生清單
4. 每一個課程的總修課人數
5. 相同課程名稱的修課人數及授課老師資訊
6. 總開課數

解答：

一、學生詳細修課清單

欄位:	學號	姓名	班級	座號	課程編號	課程名稱	教室	成績	教師編號	授課老師	職級
表:	學生課程	學生	學生	學生	課程	課程	教師課程	學生課程	教師	教師	教師
序:	<input checked="" type="checkbox"/>										
顯示:											
差別:											
或:											

圖 31 完成結果

學號	姓名	班級	座號	課程編號	項目名稱	教室	成績	教師編號	指導老師
P10001	張安慶	FM4A		1 FM1A01	程式語言	2303	90	101001	李桂華
P10002	許文玲	FM4A		2 FM1A01	程式語言	2303	73	101001	李桂華
P10003	劉智文	FM4B		1 FM2A01	程式語言	2303	90	101001	李桂華
P10004	張安慶	FM4A		1 FM2A01	資料庫	2301	70	101002	曾建經
P10005	許文玲	FM4A		2 FM2A02	資料庫	2301	70	101002	曾建經
P10006	劉智文	FM4B		1 FM2A02	資料庫	2314	70	107090	翁政雄
P10007	張安慶	FM4A		1 FM2A03	系統分析	2302	80	107090	翁政雄
P10008	許文玲	FM4A		2 FM2A03	系統分析	2302	80	107090	翁政雄
P10009	劉智文	FM4B		1 FM2A03	系統分析	2302	80	107090	翁政雄
P10010	張安慶	FM4A		1 FM3A01	資料探勘	2304	70	107090	翁政雄
P10011	許文玲	FM4A		2 FM3A01	資料探勘	2304	74	107090	翁政雄
P10012	劉智文	FM4A							

二、每一個學生的修課成績及平均

```

SELECT 學生.學號, 學生.姓名, 學生.班級, 學生.座號, sum( 學生課程.成績)as 總分 ,
avg( 學生課程.成績)as 總平均

FROM 學生 INNER JOIN 學生課程 ON 學生.學號 = 學生課程.學號

group by 學生.學號, 學生.姓名, 學生.班級, 學生.座號
    
```

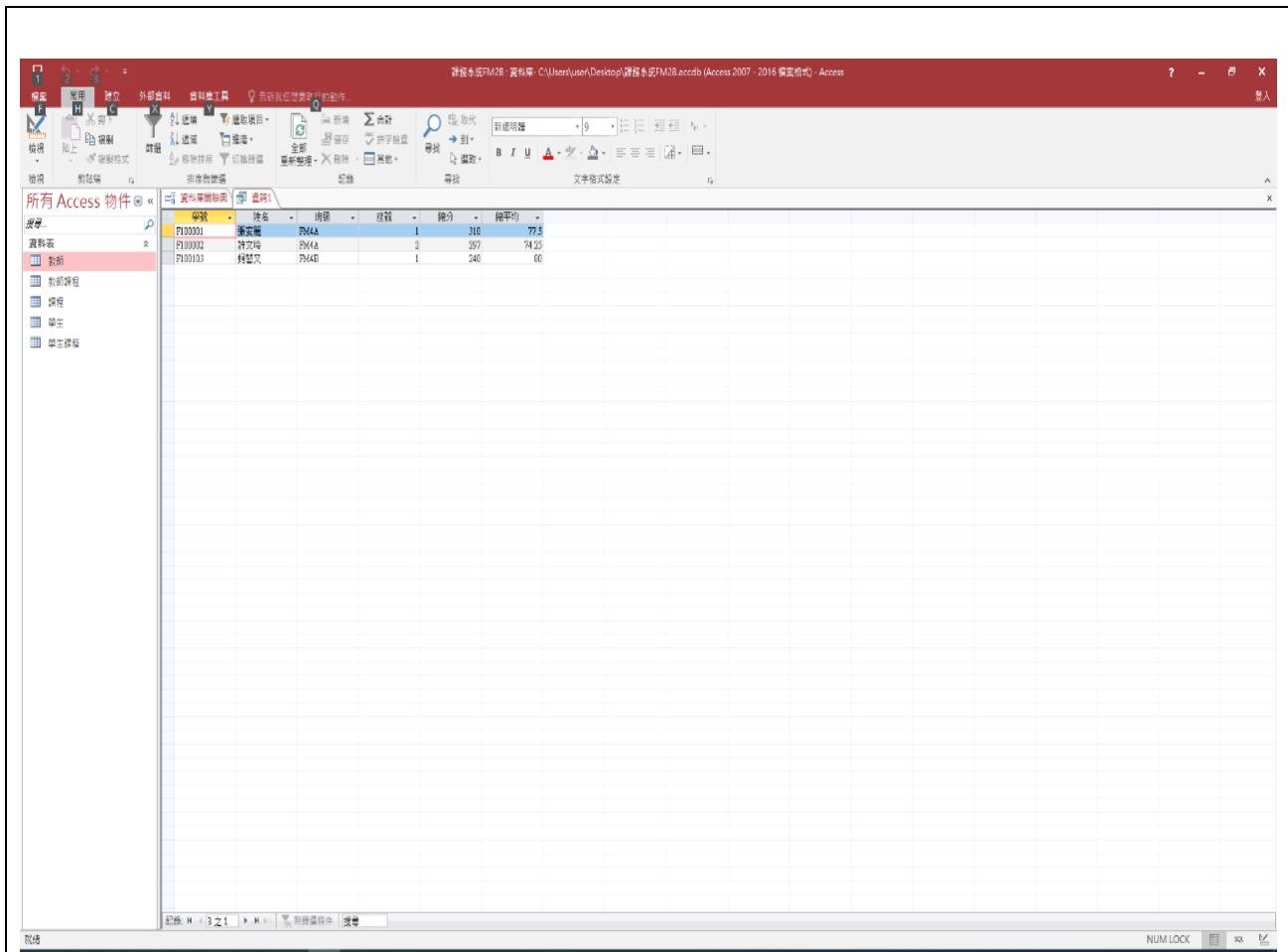


圖 32 完成結果

三、每一個課程的修課學生清單

圖 33 分類

課程編號	教師編號	學號	姓名	班級	座號
FM1A01	101001	F100001	張安麗	FM4A	1
FM2A02	101002	F100001	張安麗	FM4A	1
FM2A03	107090	F100001	張安麗	FM4A	1
FM3A01	107090	F100001	張安麗	FM4A	1
FM1A01	101001	F100002	許文玲	FM4A	2
FM2A02	101002	F100002	許文玲	FM4A	2
FM2A03	107090	F100002	許文玲	FM4A	2
FM3A01	107090	F100002	許文玲	FM4A	2
FM1A01	101001	F100103	蚵藝又	FM4B	1
FM2A02	107090	F100103	蚵藝又	FM4B	1
FM2A03	107090	F100103	蚵藝又	FM4B	1
*					

圖 34 完成結果

四、每一個課程的總修課人數

```
SELECT 教師課程.課程編號, 課程.課程名稱, 教師.教師編號, 教師.授課老師, Count(學生課程.學號) as 修課人數  
  
FROM (課程 INNER JOIN (教師 INNER JOIN 教師課程 ON 教師.教師編號 =  
教師課程.教師編號) ON 課程.課程編號 = 教師課程.課程編號) INNER JOIN 學  
生課程 ON (教師課程.教師編號 = 學生課程.教師編號) AND (教師課程.課程編  
號 = 學生課程.課程編號)  
  
group by 教師課程.課程編號, 課程.課程名稱, 教師.教師編號, 教師.授課老師
```

課程編號	課程名稱	教師編號	授課老師	修課人數
FM1A01	程式語言	101001	李桂春	3
FM2A02	資料庫	101002	曾建銘	2
FM2A02	資料庫	107090	翁政雄	1
FM2A03	系統分析	107090	翁政雄	3
FM3A01	資料探勘	107090	翁政雄	2

圖 35 完成結果

五、相同課程名稱的修課人數及授課老師資訊

```
SELECT 教師課程.課程編號, 課程.課程名稱, Count(教師課程.教師編號) as 授課教師  
數  
  
FROM 課程 INNER JOIN (教師 INNER JOIN 教師課程 ON 教師.教師編號 = 教師  
課程.教師編號) ON 課程.課程編號 = 教師課程.課程編號  
  
group by 教師課程.課程編號, 課程.課程名稱  
  
HAVING (((Count(教師課程.教師編號))>1));
```

課程編號	課程名稱	授課教師數
JM2A02	資料庫	2

圖 36 完成結果

陸、第七週(2020/10/27)

題目：

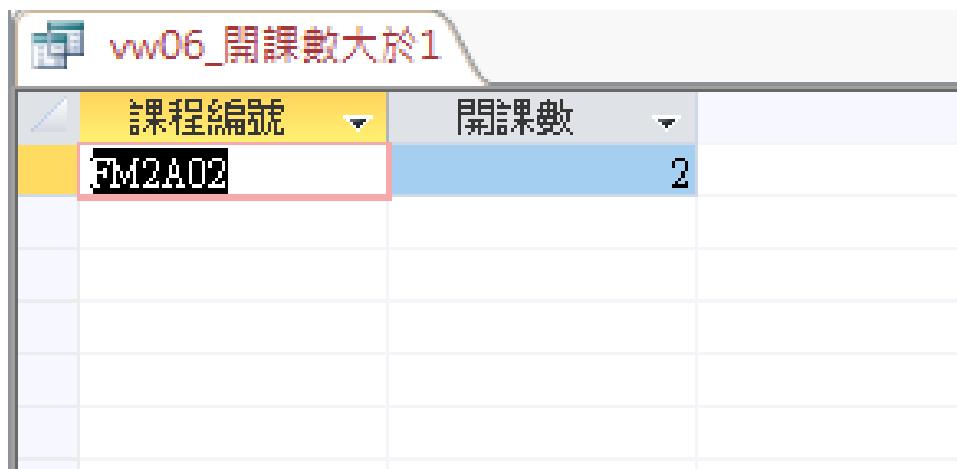
1. 開課數大於 1
2. 學生修課數大於 3
3. 未開課課程
4. 課程唯一
5. 客戶消費金額 1996
6. 客戶消費金額 1996~1997
7. 客戶消費金額 1 月 1997~1998
8. 客戶消費金額 1 月~5 月 1997~1998

解答：

一、開課數大於 1

二、

```
SELECT 教師課程.課程編號, count(教師課程.教師編號) as 開課數  
FROM 教師課程  
group by 教師課程.課程編號  
having count(教師課程.教師編號)>1
```



課程編號	開課數
FM2A02	2

圖 37 完成結果

二、學生修課數大於 3

```
SELECT 學生.學號, count(學生課程.課程編號)  
FROM 學生 INNER JOIN 學生課程 ON 學生.學號 = 學生課程.學號  
group by 學生.學號  
having count(學生課程.課程編號) > 3
```



	學號	課程編號之筆
	F100001	4
	F100002	4

圖 38 完成結果

三、未開課課程

```
SELECT 課程.課程編號, 課程.課程名稱  
FROM 課程 left JOIN vw_學生唯一課程 ON 課程.課程編號 = vw_學生唯一課程.課程編號  
where vw_學生唯一課程.課程編號 is null
```

課程編號	課程名稱
EM4A01	人工智慧

圖 39 完成結果

四、學生課程唯一

```
SELECT DISTINCT 學生課程.課程編號  
FROM 學生課程
```

課程編號
FM1A01
FM2A02
FM2A03
FM3A01

圖 40 完成結果

五、客戶消費金額 1996

```
SELECT 客戶.公司名稱, round(    sum (訂貨明細.單價* 訂貨明細.數量*(1-
訂貨明細.折扣)) ,0) AS 金額
```

```
FROM (客戶 INNER JOIN 訂貨主檔 ON 客戶.客戶編號 = 訂貨主檔.客戶編
號) INNER JOIN 訂貨明細 ON 訂貨主檔.訂單號碼 = 訂貨明細.訂單號碼
```

```
WHERE Year(訂貨主檔.訂單日期)=1996
```

```
GROUP BY 客戶.公司名稱;
```

公司名稱	金額
註稿定工業	1505
二哥五金行	569
三度實業	101
上海工策	336
千手	299
大陸城台北	712
大紅貿易	10338
山南銀行	136
山南人壽	5394
山東企業	932
中央開發	1833
中製造	950
中國貿易	70
五洲機械	780
升裕企業	3116
世邦	534
加勢留學中心	9211
正人資源	15568
永大大企業	2490
中華企業	1201
合竹金庫	2997
亨得利	1058
亨泰特技	479
海泰達達	1144
百達電子	353
艾德高科技	5564
空太公司	1296
協昌玻璃有限公司	3414
坦昇行貿易	403
華興國際	405
萬國股份有限公司	2893
黃帝堂	1863
東達銀行	3243
南華銀行	1101
捷倍科技	80
紅樹專業	980
弗國臺灣	2169
計-07-01	6192

圖 41 完成結果

六、客戶消費金額 1996~1997

```
SELECT 客戶.公司名稱, round( sum (訂貨明細.單價* 訂貨明細.數量*(1-
訂貨明細.折扣)) ,0) AS 金額
```

```
FROM (客戶 INNER JOIN 訂貨主檔 ON 客戶.客戶編號 = 訂貨主檔.客戶編
號) INNER JOIN 訂貨明細 ON 訂貨主檔.訂單號碼 = 訂貨明細.訂單號碼
```

```
WHERE Year(訂貨主檔.訂單日期)=1996 or Year(訂貨主檔.訂單日期)=1997
```

```
GROUP BY 客戶.公司名稱;
```

公司名稱	金額
新穎金工	9759
三聯五金行	569
三捷實業	101
上河工業	3291
千固	6936
大慶勵都班	1149
大連域台北	2549
大紅貿易	68052
小中創銀	8565
山山銀行	629
山南人壽	10569
山泰企業	1312
中企開發	9493
中華國際	5404
中華貿易	11500
五金機械	3063
升裕企業	15779
世邦	954
加興留學中心	19344
台利材料	429
正人資源	6554
永大企業	14355
伸榮合記	4797
合作金庫	9020
宇珍企業	5452
宇華鞋誌	3659
海奇達	8058
百達電子	16595
艾德高科技	14595
中華國際	1323
志達有限公司	1174
亞士公司	2616
協昌玻璃有限公司	8938
和福建設	336
雄發行貿易	6364
幸豐房屋	16182
昇財股份有限公司	10325
東南企業	520

圖 42 完成結果

七、客戶消費金額 1月 1997~1998

```
SELECT 客戶.公司名稱, round(    sum (訂貨明細.單價* 訂貨明細.數量*(1-
訂貨明細.折扣)) ,0) AS 金額
```

```
FROM (客戶 INNER JOIN 訂貨主檔 ON 客戶.客戶編號 = 訂貨主檔.客戶編
號) INNER JOIN 訂貨明細 ON 訂貨主檔.訂單號碼 = 訂貨明細.訂單號碼
```

```
WHERE Year(訂貨主檔.訂單日期)=1997 or Year(訂貨主檔.訂單日期)=1998
and Month(訂貨主檔.訂單日期)=1
```

GROUP BY 客戶.公司名稱;

公司名稱	金額
綠能安工業	9161
上河工業	2955
千葉公司	6364
大東機器班	2081
大都城台北	1837
大庭貿易	62985
小中企業	17012
山川銀行	493
山南公司	6011
山林企業	360
中央行銷	7630
中國通	4514
中研貿易	8960
五金機械	2283
升裕企業	12263
世邦	1451
加昇電子中心	10113
台特材料	429
卫人資訊	55768
永大企業	11864
仲益企業	3596
合作企業	6023
宇欣企業	7469
宇樂精工	3180
泡泰機械	7399
百達公司	15272
大智電子科技	9021
伸格公司	1571
志凌有限公司	1174
亞公公司	5555
協昌製紙有限公司	6498
和盛美達	522
坦森行貿易	6621
臺灣製造	13637
昇財股份有限公司	3133
東南公司	320
東榮堂	2044
東遠銀行	13403

圖 43 完成結果

八、客戶消費金額 1月~5月 1997~1998

```
SELECT 客戶.公司名稱, round( sum (訂貨明細.單價* 訂貨明細.數量*(1-
訂貨明細.折扣)) ,0) AS 金額
```

```
FROM (客戶 INNER JOIN 訂貨主檔 ON 客戶.客戶編號 = 訂貨主檔.客戶編
號) INNER JOIN 訂貨明細 ON 訂貨主檔.訂單號碼 = 訂貨明細.訂單號碼
```

```
WHERE ( Year(訂貨主檔.訂單日期)=1997 or Year(訂貨主檔.訂單日期)=1998)
and ( Month(訂貨主檔.訂單日期)>=1 and Month(訂貨主檔.訂單日期)<=5)
```

```
GROUP BY 客戶.公司名稱;
```

The screenshot shows an Access database window with a query results grid. The grid has two columns: '公司名稱' (Company Name) and '金額' (Amount). The data is as follows:

公司名稱	金額
一得獎文化	5909
三得獎業	19
上海工業	70
千國	7944
大德海特班	2138
大成貿易	2077
大成貿易	47560
小中企銀	10324
山山銀行	546
山南人壽	9963
中內開發	15851
中國通	13156
中國貿易	6902
五市總經	22
升合企業	7099
世界一	2810
加華留學中心	9094
台利材料	3460
正人資源	60094
永大企業	8910
(重)企業	245
合作金融	25768
宇寧國際	3935
宇寧國際	4540
池華建設	5206
百達電子	11420
艾德富科技	6004
伸鈞公司	238
志遠有限公司	1987
亞太公司	4424
易通資訊有限公司	4025
和豐國際	465
坦昇貿易	3350
華泰理屋	8889
昇財股份有限公司	1602
東南實業	986
東帝望	1851
東帝望	12114
立新銀行	???

圖 44 完成結果

九、訂貨明細產品唯一

```
SELECT 產品資料.產品編號, 產品資料.產品  
FROM 產品資料 LEFT JOIN (SELECT DISTINCT 訂貨明細.產品編號 FROM 訂  
貨明細) AS vw_訂貨明細有銷售的產品編號 ON 產品資料.產品編號 = vw_訂貨  
明細有銷售的產品編號.產品編號  
WHERE vw_訂貨明細有銷售的產品編號.產品編號 is null;
```

產品編號	產品
55	鴨肉

圖 45 完成結果

柒、第八週(2020/10/27) 期中考題

問答

1. A ①何謂 資料庫？②業界常用的資料庫系統？③業界常用的資料庫技術？
1. B 何謂主鍵、外來鍵，其用途何謂？

答案：

A :

- ①. 資料庫系統(Database System)是電腦化的資料儲存系統。使用者透過各種應用程式來存取其中的資料。
- ②. 業界常用的資料庫系統：Oracle，MS SQL Server，MySQL。
- ③. 業界常用的資料庫技術：資料庫之查詢(Select)、新增(Insert)、刪(Delete)、修改(Update)。

B :

主鍵：用來辨識資料表的唯一值。實體完整性是為了確保資料表中的紀錄是「唯一」。我們設定 Primary Key 是為了達成實體完整性。

外來鍵：這個欄位(外來鍵)會存放其他資料表的主鍵，主要用來確定資料的參考完整性。

問答

2. ①為何資料庫需要正規化
②何謂「第一階正規化」
③何謂「第二階正規化」
④何謂「第三階正規化」

答案：

- ① 降低資料的重複性，避免資料新增異常、刪除異常、修改異常。
- ② 資料表中有主鍵(Primary Key)，而其他所有的欄位都相依於主鍵(Primary Key)
每個欄位中都只儲存單一值。
- ③ 符合 1NF 的格式。
各欄位與主鍵(Primary Key)間沒有「部分相依」的關係。
- ④ 符合 2NF 的格式。
非主鍵(Primary Key)的各欄位間沒有「遞移相依」的關係。

Vw_01 產品銷售量小計

```
select 產品資料.產品, sum(訂貨明細.數量) as 銷售量  
  
from 訂貨明細 inner join 產品資料 on 訂貨明細.產品編號=產品資料.產品編號  
  
where year(訂貨主檔.訂單日期)=1996 or year(訂貨主檔.訂單日期)=1998  
  
group by 產品資料.產品
```

VW_02 產品每年銷售量小計

```
select 產品資料.產品,year(訂貨主檔.訂單日期) AS 年, sum(訂貨明細.數量) as  
銷售量  
  
from (訂貨主檔 inner join 訂貨明細 on 訂貨主檔.訂單號碼=訂貨明細.訂單號  
碼) inner join 產品資料 on 訂貨明細.產品編號=產品資料.產品編號  
  
group by 產品資料.產品,year(訂貨主檔.訂單日期)
```

VW_03 產品每年每月銷售量小計

```
select 產品資料.產品,year(訂貨主檔.訂單日期) AS 年, sum(訂貨明細.數量) as  
銷售量 ,month(訂貨主檔.訂單日期) as 月  
  
from (訂貨主檔 inner join 訂貨明細 on 訂貨主檔.訂單號碼=訂貨明細.訂單號  
碼) inner join 產品資料 on 訂貨明細.產品編號=產品資料.產品編號  
  
group by 產品資料.產品,year(訂貨主檔.訂單日期), month(訂貨主檔.訂單日期)
```

VW_04 客戶消費金額

```
select 客戶.公司名稱,round(sum(訂貨明細.數量*訂貨明細.單價*(1-訂貨明細.  
折扣)),0) as 消費金額  
  
from (客戶 inner join 訂貨主檔 on 客戶.客戶編號=訂貨主檔.客戶編號) inner  
join 訂貨明細 on 訂貨主檔.訂單號碼=訂貨明細.訂單號碼  
  
group by 客戶.公司名稱
```

vw_05 客戶每年每月消費金額

```
select 客戶.公司名稱,round(sum(訂貨明細.數量*訂貨明細.單價*(1-訂貨明細.  
折扣)),0) as 消費金額 ,year(訂貨主檔.訂單日期) as 年, month(訂貨主檔.訂單  
日期) as 月  
  
from (客戶 inner join 訂貨主檔 on 客戶.客戶編號=訂貨主檔.客戶編號) inner  
join 訂貨明細 on 訂貨主檔.訂單號碼=訂貨明細.訂單號碼  
  
group by 客戶.公司名稱,year(訂貨主檔.訂單日期),month(訂貨主檔.訂單日期)
```

vw_06 客戶消費金額 1996

```
select 客戶.公司名稱,round(sum(訂貨明細.數量*訂貨明細.單價*(1-訂貨明細.  
折扣)),0) as 消費金額  
  
from (客戶 inner join 訂貨主檔 on 客戶.客戶編號=訂貨主檔.客戶編號) inner  
join 訂貨明細 on 訂貨主檔.訂單號碼=訂貨明細.訂單號碼  
  
where year(訂貨主檔.訂單日期)=1996  
  
group by 客戶.公司名稱
```

vw_07 客戶每產品購買數量

```
select 客戶.公司名稱, 產品資料.產品, sum(訂貨明細.數量) as 購買數量  
  
from ((客戶 inner join 訂貨主檔 on 客戶.客戶編號=訂貨主檔.客戶編號) inner  
join 訂貨明細 on 訂貨主檔.訂單號碼=訂貨明細.訂單號碼) inner join 產品資  
料 on 訂貨明細.產品編號=產品資料.產品編號  
  
group by 客戶.公司名稱,產品資料.產品
```

vw_08 客戶每產品購買數量 1996-1997

```

select 客戶.公司名稱, 產品資料.產品, sum(訂貨明細.數量) as 購買數量

from ((客戶 inner join 訂貨主檔 on 客戶.客戶編號=訂貨主檔.客戶編號) inner
join 訂貨明細 on 訂貨主檔.訂單號碼=訂貨明細.訂單號碼) inner join 產品資
料 on 訂貨明細.產品編號=產品資料.產品編號

where year(訂貨主檔.訂單日期)=1996 or year(訂貨主檔.訂單日期)=1997

group by 客戶.公司名稱, 產品資料.產品

```

教師

欄位名稱	長度/型態	鍵	規則/格式/範圍/公式	範例
教師編號	Varchar(10)	PK		107090
授課老師	Varchar(30)			翁政雄
職級	Varchar(30)		講師、助理教授、副教授、教授	副教授

課程

欄位名稱	長度/型態	鍵	規則/格式/範圍/公式	範例
課程編號	Varchar(10)	PK		FM2A03
課程名稱	Varchar(20)			系統分析

學生

欄位名稱	長度/型態	鍵	規則/格式/範圍/公式	範例
學號	Varchar(10)	PK		F100001
姓名	Varchar(30)			張安麗
班級	Varchar(10)			FM4A
座號	Int			

課程教室

欄位名稱	長度/型態	鍵	規則/格式/範圍/公式	範例
教師編號	Varchar(10)	PK,FK		107090
課程編號	Varchar(10)	PK,FK		FM2A03
教室	Int			2302

學生課程

欄位名稱	長度/型態	鍵	規則/格式/範圍/公式	範例
學號	Varchar(10)	PK		F100001
課程編號	Varchar(10)	PK,FK		FM2A03
教師編號	Varchar(10)	PK,FK		107090
成績	float		$0 \leq \text{成績} \leq 100$	80