

DATABASE MANAGEMENT SYSTEM
[CSIE 7003] FALL 2022
FINAL PROJECT

Student Name: 曾中柏
Student ID: P76101623

Table of Contents

PART 1 系統架構與環境&介面截圖與使用說明	1
PART 2 Database Design	7
2.1 ER Diagram.....	7
2.2 Relation Schema.....	8
2.3 規定之數量	9
2.4 Table, Attributes, Relationship	13

PART 1 系統架構與環境&介面截圖與使用說明

```
Code_P76101623_曾中柏
├── vet_hospital.ui
└── main.py
```

Figure 1. File structure of this project

此 Project 是以 Python 撰寫，並以 PyQt5 處理 GUI 介面，所使用的資料庫是 MySQL。

此 Project 主要是模擬動物醫院可能會需要的資料庫管理系統，用於管理動物醫院的獸醫人事資料、科別管理、病歷紀錄、以及病患與飼主之資訊。

若需執行此 Project，請先在 terminal cd 至檔案所在的資料夾，再執行以下指令：

```
python3 main.py
```



Figure 2. Screenshot of this project

使用說明：

- 此 Project 左上方含有 20 個已內建功能的按鈕(如 Figure 2)，當點擊其中一個按鈕，右上方的「Button 內建之 SQL 指令說明」欄位就會顯示該 Button 的功能說明，以及其內嵌之 SQL 指令，SQL 指令的結果會顯示於右下方的「結果顯示」欄位內(如 Figure 3)。
- 此外，左下角的「輸入 SQL 指令」欄位可手動輸入 SQL 指令，輸入完畢後按下「確認」按鈕，即會執行 SQL 指令，SQL 指令的結果會顯示於右下方的「結果顯示」欄位內(如 Figure 4)。

	身分證字號	姓名	出生年月日	性別	起聘日期	電話	住址	科別
1	A111222...	Alysa	1992-12...	女	2020-1...	0992-1...	台南市...	018
2	A123123...	Jean	1982-12...	女	2017-01...	0933-9...	台南市k...	008
3	A55555...	Ian	2000-0...	男	2022-11...	0955-5...	台南市e...	001
4	A99999...	Chris	1989-0...	男	2015-0...	0999-9...	台南市ii...	002
5	B111222...	Birdie	1986-0...	女	2020-0...	0986-5...	台南市...	016
6	B33333...	Valerie	1986-11...	女	2013-0...	0933-3...	台南市c...	003
7	B45678...	Brindly	1984-0...	女	2020-0...	0988-9...	No. 633...	016
8	C111222...	Rachael	1991-04...	女	2020-0...	0991-4...	台南市...	017
9	E12345...	Cindy	1991-06...	女	2020-0...	0911-111...	台南市a...	001
10	E24455...	Pei	1984-0...	女	2017-01...	0949-3...	No 1003...	012
11	E66666...	Alan	1983-12...	男	2018-0...	0966-6...	台南市ff...	005
12	F44444...	Garcia	1988-0...	女	2015-11...	0944-4...	台南市d...	002
13	G00000...	Lisa	1990-0...	女	2018-10...	0987-6...	台南市jjj...	012
14	G45678...	Tom	1993-0...	男	2020-0...	0966-8...	No. 122...	014

Figure 3. Screenshot of this project

Figure 4. Screenshot of this project

以下逐一說明每個按鈕的功能，及其 SQL 指令：

SELECT-FROM-WHERE

功能：顯示每個病患姓名，以及其飼主名稱和電話。

SQL 指令：

```
SELECT P.姓名 AS 病患姓名, O.姓名 AS 飼主姓名, O.電話 AS 飼主電話
FROM 病患 AS P, 飼主 AS O
WHERE P.飼主身分證字號 = O.身分證字號;
```

DELETE

功能：獸醫 John 離職了，刪掉他的資訊。

```
DELETE FROM 獸醫
WHERE 姓名 = 'John';
```

INSERT

功能：獸醫 John 離職後又回鍋了，新增他的資訊。

```
INSERT INTO 獸醫 VALUES('Z77777777', 'John', '1999-08-11', '男', '2021-12-01',
'0977-777-777', '台南市 gg 路 27 號', '013', '23000');
```

UPDATE

功能：整容科業績太差，整容科全員薪水降為 22k 以示懲處。

```
UPDATE 獸醫
SET 薪水 = 22000
WHERE 科別 ID = '013';
```

IN

功能：顯示每個獸醫及其科別/專科。

```
SELECT D.科別名稱 AS 科別名稱, V.姓名 AS 獸醫姓名
FROM 獸醫 AS V, 科別 AS D
WHERE D.科別 ID IN (SELECT V.科別 ID
                     FROM 獸醫
                     WHERE V.科別 ID = D.科別 ID);
```

NOT IN

功能：顯示非一般內科，也不是一般外科獸醫的姓名、科別、以及薪水。

```
SELECT V.姓名, V.薪水, DEPT.科別名稱
FROM 獸醫 AS V, 科別 AS DEPT
WHERE V.科別 ID NOT IN (SELECT D.科別 ID
                       FROM 科別 AS D
                       WHERE D.科別名稱 = '一般內科' OR D.科別名稱 = '一般外科')
AND V.科別 ID = DEPT.科別 ID;
```

EXISTS

功能：顯示 2022-10-03 來診的病患姓名。

```
SELECT 姓名 AS 病患姓名
FROM 病患 AS P
WHERE EXISTS (SELECT *
              FROM 看診 AS V, 來診紀錄 AS R
              WHERE R.日期 = '2022-10-03' AND V.來診紀錄編號 = R.來診紀錄編號 AND
                    V.病患病歷 ID = P.病歷 ID);
```

NOT EXISTS

功能：顯示薪水低於 40000 的獸醫姓名與薪水。

```
SELECT V.姓名, V.薪水
FROM 獸醫 AS V
WHERE NOT EXISTS (SELECT *
                  FROM 獸醫
                  WHERE V.薪水 >= 40000);
```

COUNT

功能：顯示有多少獸醫薪水低於 40000。

```
SELECT COUNT(V.身分證字號) AS 低薪獸醫數量
FROM 獸醫 AS V
WHERE V.薪水 < 40000;
```

SUM

功能：顯示 2022-10-06 之營業額。

```
SELECT SUM(掛號費) + SUM(診療費) AS 當日營業額
FROM 來診紀錄
WHERE 日期 = '2022-10-06';
```

MAX

功能：顯示薪水最高的獸醫的姓名和薪水。

```
SELECT A.姓名, A.薪水
FROM 獸醫 AS A
WHERE A.薪水 IN (SELECT MAX(B.薪水)
                 FROM 獸醫 AS B);
```

MIN

功能：顯示薪水最低的獸醫的姓名和薪水。

```
SELECT A.姓名, A.薪水
FROM 獸醫 AS A
WHERE A.薪水 IN (SELECT MIN(B.薪水)
                 FROM 獸醫 AS B);
```

AVG

功能：顯示獸醫的平均薪資。

```
SELECT AVG(薪水) AS 平均薪資
FROM 獸醫;
```

HAVING

功能：顯示日營業額超過 5000 的日期和日營業額。

```
SELECT SUM(掛號費) + SUM(診療費) AS 日營業額, 日期
FROM 來診紀錄
GROUP BY 日期
HAVING 日營業額 >= 5000;
```

顯示獸醫資料

功能：顯示獸醫的資料。

```
SELECT * FROM 獸醫;
```

顯示科別資訊

功能：顯示科別資訊。

```
SELECT * FROM 科別;
```

顯示病患資料

功能：顯示病患資料。

```
SELECT * FROM 病患;
```

顯示飼主資料

功能：顯示飼主資料。

```
SELECT * FROM 飼主;
```

顯示來診紀錄

功能：顯示來診紀錄。

```
SELECT * FROM 來診紀錄;
```

顯示看診紀錄

功能：顯示看診紀錄。

```
SELECT * FROM 看診;
```

PART 2 DATABASE DESIGN

2.1 ER Diagram

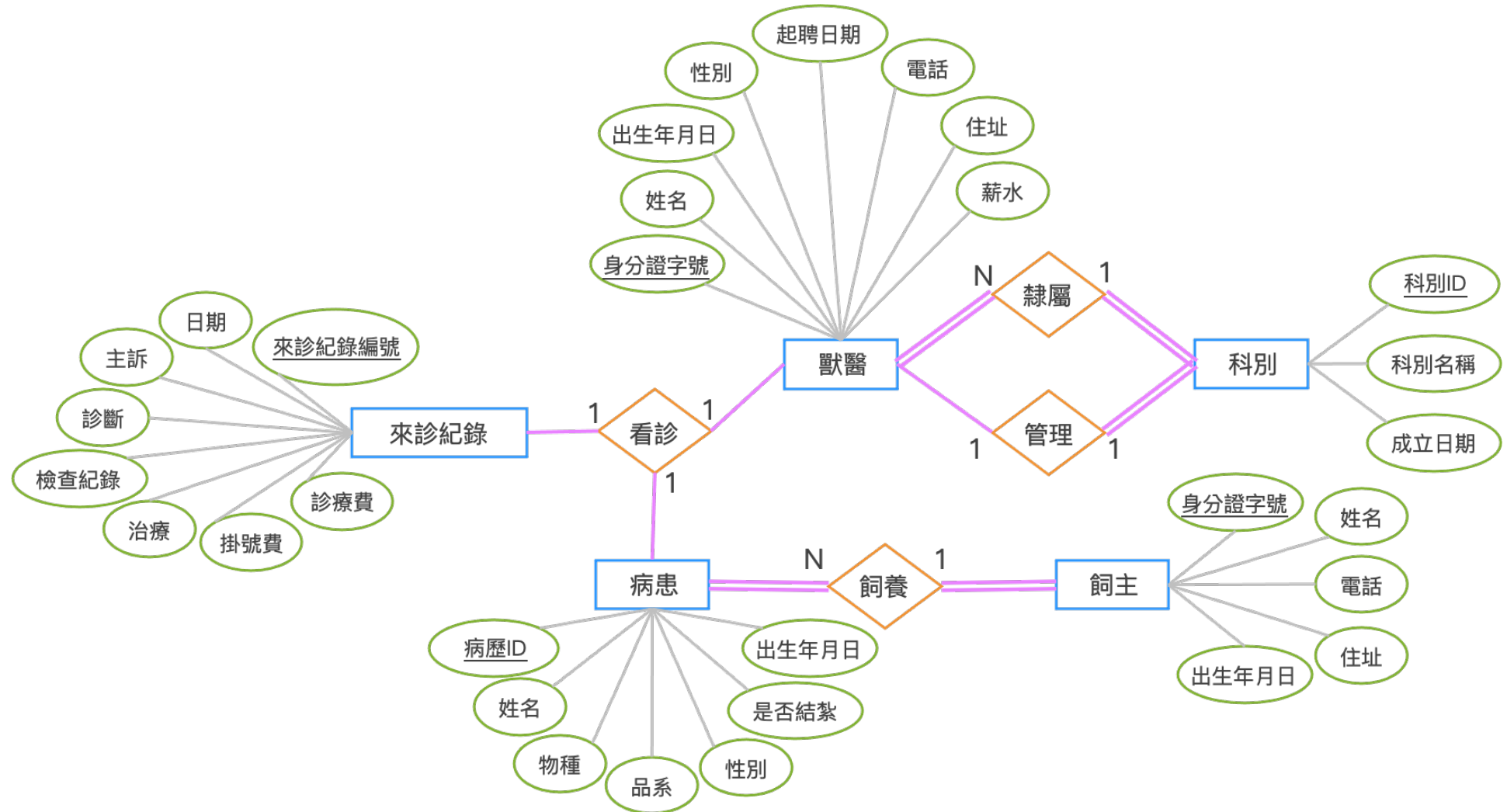


Figure 5. ER diagram of this project

2.2 Relation Schema

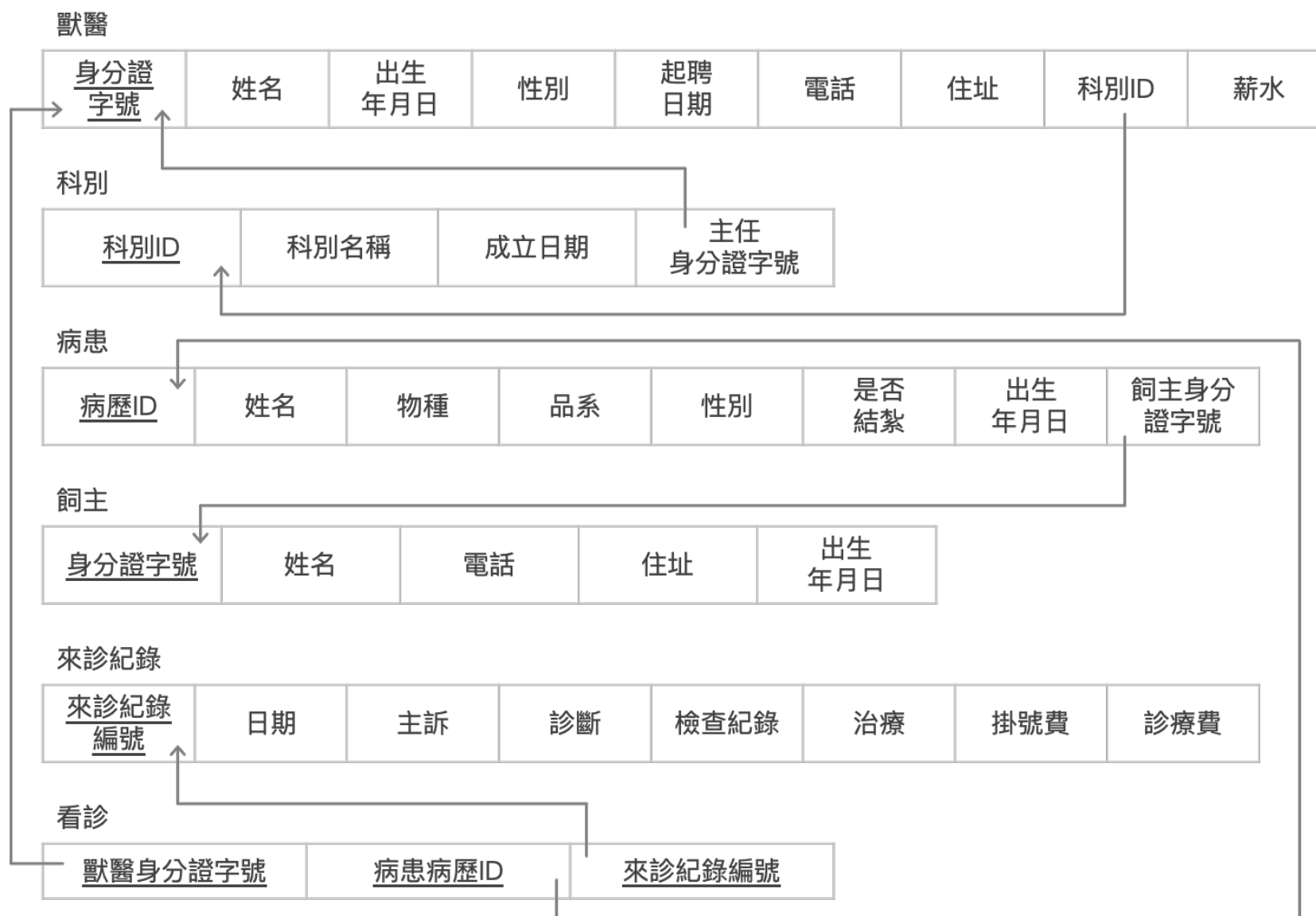
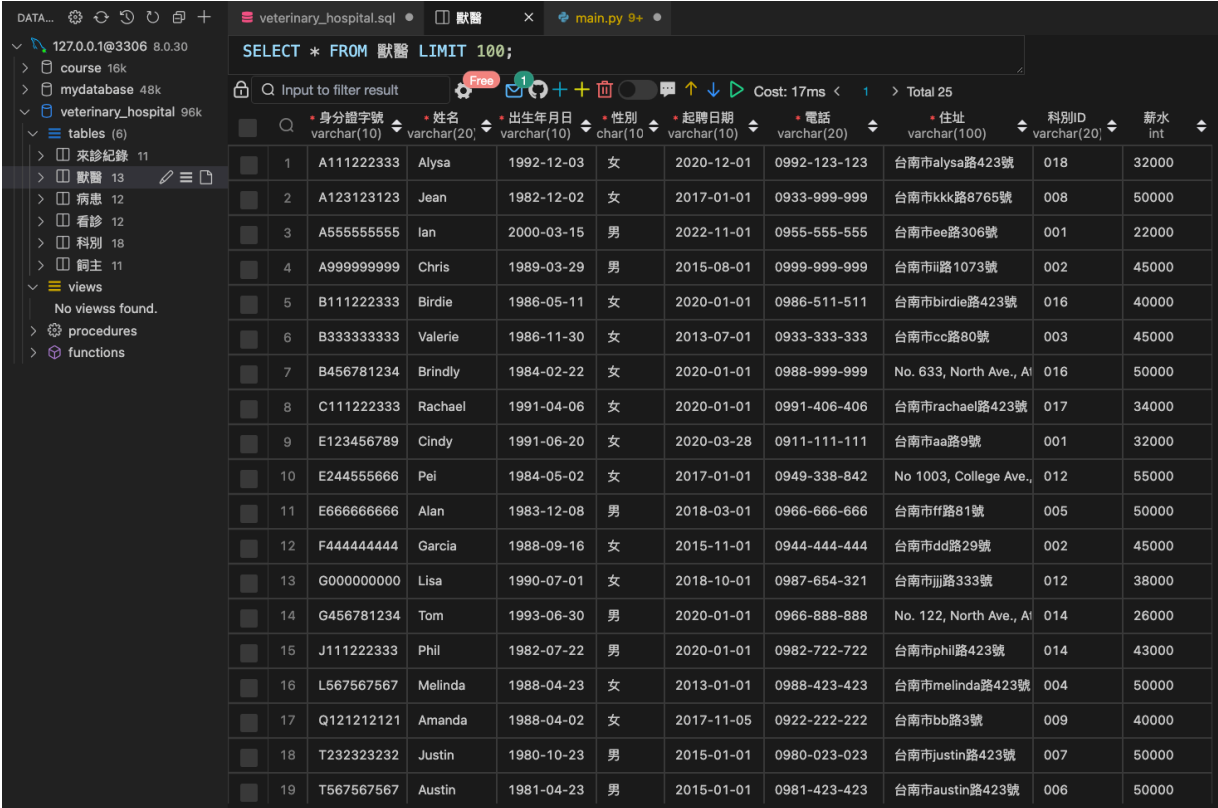


Figure 6. Relation schema of this diagram

2.3 規定之數量

- 由 Figure 5 可見，有 5 個 Entity，分別是獸醫、科別、病患、飼主、以及來診紀錄。
- 由 Figure 5 可見，有 Binary Relationship 和 Ternary Relationship。
 - o Binary Relationship：隸屬、管理、飼養
 - o Ternary Relationship：看診
- 獸醫和科別這兩個 Entity，彼此具有兩個 Relationship，分別是隸屬與管理。
- 由 Figure 6 可見，每個 Table 皆至少有 3 個 Attributes，且每個 Table 皆有 Key Attribute。
- Figure 7 至 Figure 12 是各 Table 於資料庫後台的截圖，可看到每個 Table 都至少有 10 筆不同的資料。



SELECT * FROM 獸醫 LIMIT 100;

	身分證字號 varchar(10)	姓名 varchar(20)	出生年月日 varchar(10)	性別 char(10)	起聘日期 varchar(10)	電話 varchar(20)	住址 varchar(100)	科別ID varchar(20)	薪水 int
1	A111222333	Alysa	1992-12-03	女	2020-12-01	0992-123-123	台南市alysa路423號	018	32000
2	A123123123	Jean	1982-12-02	女	2017-01-01	0933-999-999	台南市kkk路8765號	008	50000
3	A555555555	Ian	2000-03-15	男	2022-11-01	0955-555-555	台南市ee路306號	001	22000
4	A999999999	Chris	1989-03-29	男	2015-08-01	0999-999-999	台南市ii路1073號	002	45000
5	B111222333	Birdie	1986-05-11	女	2020-01-01	0986-511-511	台南市birdie路423號	016	40000
6	B333333333	Valerie	1986-11-30	女	2013-07-01	0933-333-333	台南市cc路80號	003	45000
7	B456781234	Brindly	1984-02-22	女	2020-01-01	0988-999-999	No. 633, North Ave., A	016	50000
8	C111222333	Rachael	1991-04-06	女	2020-01-01	0991-406-406	台南市rachael路423號	017	34000
9	E123456789	Cindy	1991-06-20	女	2020-03-28	0911-111-111	台南市aa路9號	001	32000
10	E244555666	Pei	1984-05-02	女	2017-01-01	0949-338-842	No 1003, College Ave.,	012	55000
11	E666666666	Alan	1983-12-08	男	2018-03-01	0966-666-666	台南市ff路81號	005	50000
12	F444444444	Garcia	1988-09-16	女	2015-11-01	0944-444-444	台南市dd路29號	002	45000
13	G000000000	Lisa	1990-07-01	女	2018-10-01	0987-654-321	台南市jj路333號	012	38000
14	G456781234	Tom	1993-06-30	男	2020-01-01	0966-888-888	No. 122, North Ave., A	014	26000
15	J111222333	Phil	1982-07-22	男	2020-01-01	0982-722-722	台南市phil路423號	014	43000
16	L567567567	Melinda	1988-04-23	女	2013-01-01	0988-423-423	台南市melinda路423號	004	50000
17	Q121212121	Amanda	1988-04-02	女	2017-11-05	0922-222-222	台南市bb路3號	009	40000
18	T232323232	Justin	1980-10-23	男	2015-01-01	0980-023-023	台南市justin路423號	007	50000
19	T567567567	Austin	1981-04-23	男	2015-01-01	0981-423-423	台南市austin路423號	006	50000

Figure 7. 獸醫 Table 於資料庫後台的截圖

DATA... 127.0.0.1@3306 8.0.30

- course 16k
- mydatabase 48k
- veterinary_hospital 96k
 - tables (6)
 - 來診紀錄 11
 - 獸醫 13
 - 病患 12
 - 看診 12
 - 科別 18**
 - 飼主 11
 - views
 - No viewss found.
 - procedures
 - functions

SELECT * FROM 科別 LIMIT 100;

Cost: 5ms < 1 > Total 18

	科別ID varchar(3)	科別名稱 varchar(20)	成立日期 varchar(10)	主任身分證字號 varchar(10)
1	001	一般內科	2013-01-01	E123456789
2	002	一般外科	2013-01-01	A999999999
3	003	感染科	2013-01-01	B333333333
4	004	新陳代謝科	2013-01-01	L567567567
5	005	神經外科	2013-01-01	E666666666
6	006	神經內科	2015-01-01	T567567567
7	007	骨科	2015-01-01	T232323232
8	008	泌尿科	2017-01-01	A123123123
9	009	腫瘤科	2017-01-01	Q121212121
10	010	胃腸肝膽科	2017-01-01	T999888777
11	011	胸腔科	2017-01-01	Z111222333
12	012	心臟科	2017-01-01	E244555666
13	013	整容科	2020-01-01	G000000000
14	014	身心科	2020-01-01	J111222333
15	015	嚙齒動物門診	2020-01-01	U123123123
16	016	寵物鳥門診	2020-01-01	B111222333
17	017	特殊寵物門診	2020-01-01	C111222333
18	018	寵物魚門診	2020-01-01	A111222333

Figure 8. 科別 Table 於資料庫後台的截圖

DATA... 127.0.0.1@3306 8.0.30

- course 16k
- mydatabase 48k
- veterinary_hospital 96k
 - tables (6)
 - 來診紀錄 11
 - 獸醫 13
 - 病患 12**
 - 看診 12
 - 科別 18
 - 飼主 11
 - views
 - No viewss found.
 - procedures
 - functions

SELECT * FROM 病患 LIMIT 100;

Cost: 3ms < 1 > Total 12

	病患ID char(10)	姓名 varchar(20)	物種 varchar(10)	品系 varchar(10)	性別 varchar(10)	是否結紮 varchar(10)	出生年月日 varchar(10)	飼主身分證字 varchar(10)
1	0000000001	阿肥	狗	黃金獵犬	公	已結紮	2018-06-06	R999999999
2	0000000002	多多	狗	雪橇犬	公	已結紮	2020-03-29	E666666666
3	0000000003	嚙嚙	狗	沙皮狗	母	未結紮	1953-09-09	A878787878
4	0000000004	Nala	貓	美短	母	已結紮	2019-10-12	A020202020
5	0000000005	阿金	狗	黃金獵犬	母	已結紮	2013-10-12	D666666666
6	0000000006	糖糖	貓	美短	母	已結紮	2016-08-06	B888888888
7	0000000007	糖糖	狗	大白熊	公	已結紮	2015-11-06	E654321789
8	0000000008	芭樂	狗	柯基	公	未結紮	2020-10-11	F090909090
9	0000000009	臭老頭	狗	混種	公	未結紮	2005-03-22	F987654321
10	0000000010	旺旺	貓	金吉拉	公	已結紮	2014-08-11	B888888888
11	0000000011	阿弟	狗	法鬥	母	已結紮	2019-05-28	F246813579
12	0000000012	皮卡丘	龍貓	(NULL)	公	未結紮	2021-06-10	A246813579

Figure 9. 病患 Table 於資料庫後台的截圖

DATA...

127.0.0.1@3306 8.0.30

> course 16k

> mydatabase 48k

> veterinary_hospital 96k

> tables (6)

> 來診紀錄 11

> 獸醫 13

> 病患 12

> 看診 12

> 科別 18

> 飼主 11

> views

> No viewss found.

> procedures

> functions

veterinary_hospital.sql

飼主

main.py 9+

SELECT * FROM 飼主 LIMIT 100;

Input to filter result

Free

1

Cost: 13ms < 1 > Total 11

身分證字號

varchar(10)

姓名

varchar(20)

電話

varchar(20)

住址

varchar(100)

出生年月日

varchar(10)

1	A020202020	Sharon	0911-666-666	台南市abc路999號	1989-10-16
2	A246813579	宮本寶藏	0922-999-999	台南市bagayaro路999號	1983-11-26
3	A878787878	克拉克	0987-878-787	台南市qwer路999號	1950-08-30
4	B888888888	金貝貝	0911-444-444	台南市哭哭路999號	2013-09-11
5	D666666666	嗶咪	0911-555-555	台南市嗶咪沒有犯罪路999號	1993-04-23
6	E654321789	小丹尼	0911-333-333	台南市ddd路999號	2008-01-30
7	E666666666	源靜香	0911-888-888	台南市zxc路999號	1983-02-02
8	F090909090	阿土伯	0911-222-222	台南市kkk路999號	1950-09-03
9	F246813579	莎拉公主	0922-888-888	台南市ppp路999號	1985-12-03
10	F987654321	錢夫人	0911-000-000	台南市mmm路999號	1963-07-13
11	R999999999	陳大胖	0911-999-999	台南市ab路999號	1991-04-04

Figure 10. 飼主 Table 於資料庫後台的截圖

SELECT * FROM 來診紀錄 LIMIT 100;

Cost: 12ms < 1 > Total 12

	* 來診紀錄編號 varchar(10)	* 日期 varchar(10)	* 主訴 varchar(500)	* 診斷 varchar(500)	* 檢查紀錄 varchar(500)	* 治療 varchar(500)	* 掛號費 int	* 診療費 int
1	0000000001	2022-10-01	把骨頭吃下肚	食道異物	喝銀劑照x ray, 胃鏡	全身麻醉, 用胃鏡將卡在食道的骨	200	5000
2	0000000002	2022-10-01	例行性健康檢查	(NULL)	CBC, Blood chemistry	多多很健康, 檢查結果皆正常	200	3600
3	0000000003	2022-10-02	整天亂叫、精神異常	更年期	(NULL)	(NULL)	200	500
4	0000000004	2022-10-03	打預防針	(NULL)	(NULL)	(NULL)	200	1200
5	0000000005	2022-10-03	術後回診	(NULL)	(NULL)	拆縫線、傷口癒合良好	200	0
6	0000000006	2022-10-03	疫苗注射處腫塊	Vaccine-Associated Sarcoma	CBC, Blood chemistry	預約10/07手術切除腫塊	200	3600
7	0000000007	2022-10-04	喝多尿多、精神沈鬱	懷疑Cushing	CBC, Blood chemistry	預約10/11回診做LDDST檢驗	200	3600
8	0000000008	2022-10-05	結紮手術	(NULL)	CBC, Blood chemistry	預約10/12回診拆縫線	200	3600
9	0000000009	2022-10-05	黃疸	懷疑鉤端螺旋體感染	CBC, Blood chemistry	送檢驗檢驗是否鉤端螺旋體感染	200	3600
10	0000000010	2022-10-06	洗牙	(NULL)	CBC, Blood chemistry	(NULL)	200	3600
11	0000000011	2022-10-06	漏尿	Etopic Ureter	CBC, Blood chemistry,	安排10/13手術治療	200	5400
12	0000000012	2022-10-06	例行性健康檢查	(NULL)	CBC, Blood chemistry	一切都健康	200	3600

Figure 11. 來診紀錄 Table 於資料庫後台的截圖

DATA... 127.0.0.1@3306 8.0.30

- > course 16k
- > mydatabase 48k
- > veterinary_hospital 96k
 - > tables (6)
 - > 來診紀錄 11
 - > 獸醫 13
 - > 病患 12
 - > 看診 12
 - > 科別 18
 - > 飼主 11
 - > views
 - No viewss found.
 - > procedures
 - > functions

SQL: `SELECT * FROM 看診 LIMIT 100;`

Input to filter result

Cost: 2ms < 1 > Total 12

	* 獸醫身分證: varchar(10)	* 病患病歷ID varchar(10)	* 來診紀錄編號 varchar(10)
1	F444444444	0000000001	0000000001
2	E123456789	0000000002	0000000002
3	A555555555	0000000003	0000000003
4	E123456789	0000000004	0000000004
5	E666666666	0000000005	0000000005
6	A999999999	0000000006	0000000006
7	A555555555	0000000007	0000000007
8	A999999999	0000000008	0000000008
9	B333333333	0000000009	0000000009
10	F444444444	0000000010	0000000010
11	A123123123	0000000011	0000000011
12	U123123123	0000000012	0000000012

Figure 12. 看診 Table 於資料庫後台的截圖

2.4 Table, Attributes, Relationship

獸醫(Table)

- Attribute :
 - 要紀錄每個獸醫的身分證字號、姓名、出生年月、性別、起聘日期、電話、住址、薪水。
 - 其中，每個獸醫的身分證字號都是唯一的，不會重複。
- 每個獸醫都必須「隸屬」於某個科別，且最多只能「隸屬」於一個科別，不可跨科別。

科別(Table)

- Attribute :
 - 要紀錄每個科別的科別 ID、科別名稱、以及成立日期。
 - 每個科別的 ID 都是唯一的，不能重複。
- 每個科別一定至少要有一個獸醫「隸屬」於該科別，不可以沒有獸醫。
- 每個科別一定要有一位獸醫擔任該科別的主任來「管理」該科別。

病患(Table)

- Attribute :
 - 要紀錄每個病患的病歷 ID、姓名、物種、品系、性別、是否結紮、出生年月日。
 - 其中，每個病患的病歷 ID 都是唯一的，不能重複。
- 動物醫院不收治沒有飼主的病患，所以每個病患一定都是被一個飼主(負責人)所「飼養」。

飼主(Table)

- Attribute :
 - 要紀錄每個飼主的身分證字號、姓名、電話、住址、出生年月日。
 - 每個飼主的身分證字號是唯一的，不會重複。
- 每個飼主一定都至少「飼養」一隻寵物(病患)，一個飼主可能會「飼養」多隻寵物(病患)。

來診紀錄(Table)

- Attribute :
 - 每次的來診紀錄都有其來診紀錄編號、日期、主訴、診斷、檢查紀錄、治療、掛號費、診療費。
 - 來診紀錄編號是唯一的，不能有重複。
- 每一個病患每次來「看診」，都只會有一位獸醫負責「看診」，且每次「看診」，都會有該次的來診紀錄。