

資料庫管理期末 Project Document

說明：

這次的期末 Project 主要是自行設計一個資料庫管理系統並設計資料，來學習 SQL 指令的用法，並練習將整學期的上課內容呈現在這個期末 Project 之中。

Document 架構

- ✓ 系統架構與環境 & 介面截圖與使用說明
- ✓ 資料庫設計
 1. ER diagram
 2. Relation Schema
 3. 資料庫資料數量呈現
 4. table, attribute, relationship 的意義和關係

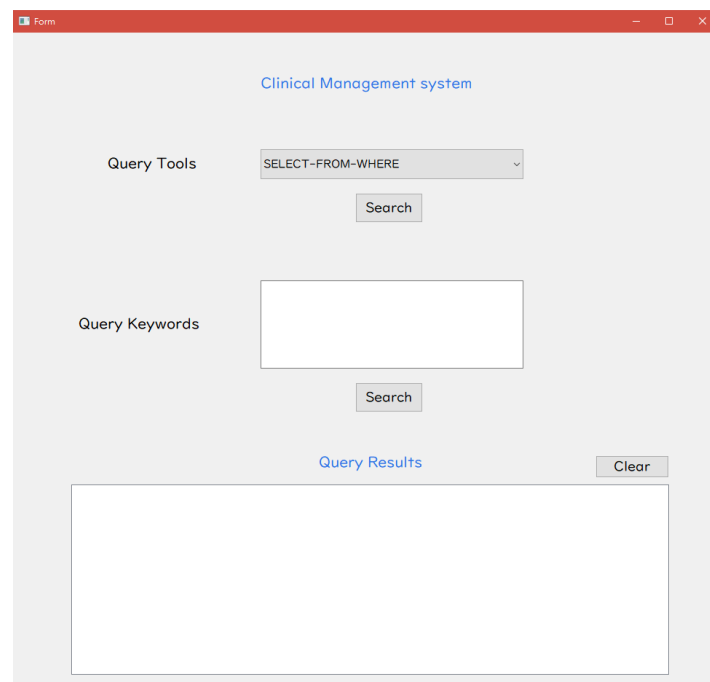
系統架構與環境 & 介面截圖與使用說明

✧ 系統架構與環境：

系統：Windows 10

環境：MySQL + python

✧ 介面截圖與使用說明



The screenshot shows a web application window titled "Form". Inside the window, the title "Clinical Management system" is displayed at the top. Below the title, there are two main sections. The first section, labeled "Query Tools", contains a dropdown menu with the text "SELECT-FROM-WHERE" and a "Search" button. The second section, labeled "Query Keywords", contains a text input field and a "Search" button. At the bottom of the window, there is a section labeled "Query Results" with a "Clear" button and a large empty rectangular box for displaying results.

- **Query tools:**

選擇想要執行的 SQL 指令，並按下 Query tools 區域的 Search 按鈕。若 SQL 指令執行成功，會在 Query tools 部分的 Search 按鈕下顯示出執行 xxx successfully 的文字，若沒有成功則不會顯示任何文字。

Query tools 中的選項有 SELECT-FROM-WHERE , DELETE , INSERT , UPDATE , IN , NOT IN , EXISTS , NOT EXISTS , COUNT , SUM , MAX , MIN , AVG , HAVING 。

除了 Delete, Insert, Update 指令外，其餘指令都會在下方的 Query Results 顯示出查詢結果。

- **Query keywords:**

輸入想要執行的 SQL 指令，並按下 Query keywords 區域的 Search 按鈕即可。

若 SQL 指令執行成功，會在 Query keywords 區域的 Search 按鈕下顯示出執行 xxx successfully 的文字，若沒有成功則不會顯示任何文字。

除了 Delete, Insert, Update 指令外，其餘指令都會在下方的 Query Results 顯示出查詢結果。

- **Clear Button:**

按下 Clear 的按鈕會將 Query Results 中的內容全部清除乾淨。

例如：

Clinical Management system

Query Tools: SELECT-FROM-WHERE

Search

select therapist_id, first_name, last_name from therapist where therapist_id = 1; successfully!

Query Keywords

Search

Query Results

Clear

therapist_id	first_name	last_name
1	Mao	Sung

在 Query Tools 中選擇 SELECT-FROM-WHERE 的指令，並按下區域中 Search 按鈕，即可顯示搜尋結果。

Clinical Management system

Query Tools: SELECT-FROM-WHERE [Search]

Query Keywords: select therapist_id, first_name, last_name from therapist where therapist_id = 1; [Search]

select therapist_id, first_name, last_name from therapist where therapist_id = 1; successfully!

Query Results [Clear]

therapist_id	first_name	last_name
1	Mao	Sung

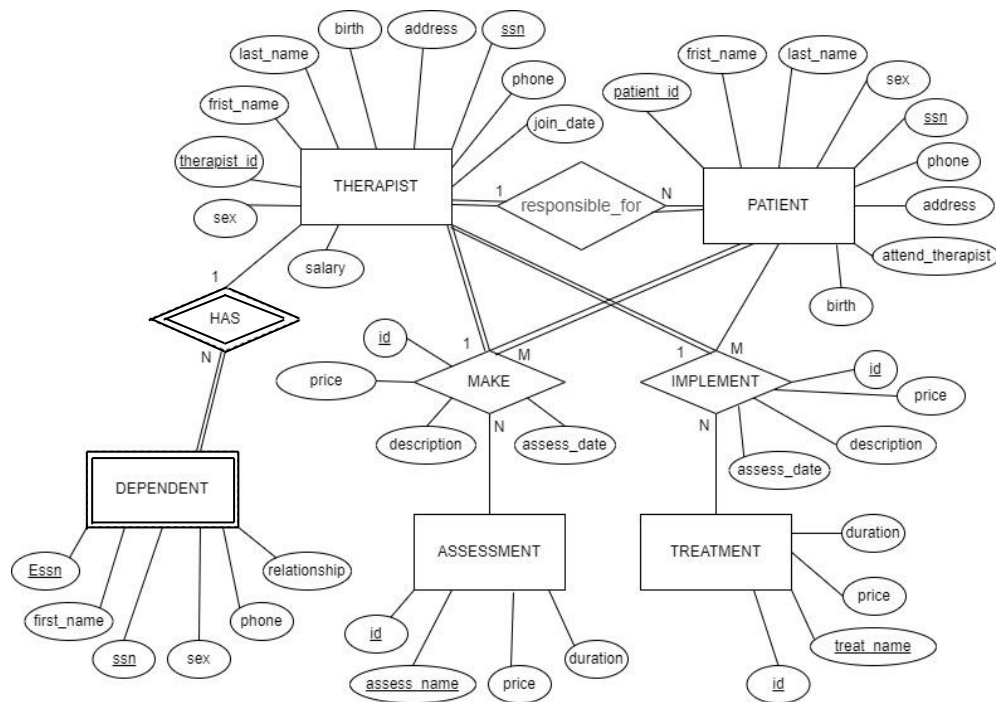
若將指令輸入在 Query Keywords, 也會在 Query Results Table 中呈現查詢結果。

資料庫設計

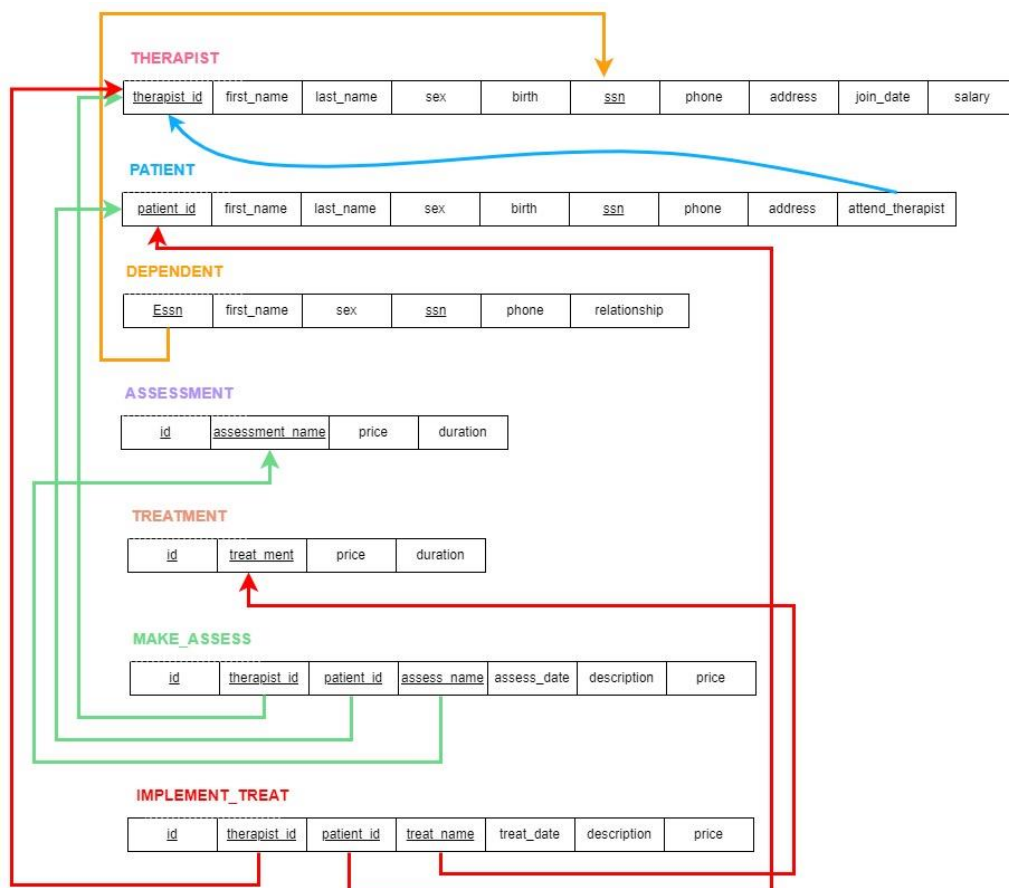
系統情境：

- ✧ 這次設計的資料庫系統為協助自費物理治療所管理 PATIENT, THERAPIST 資料, 以及管理有哪些 ASSESSMENT, TREATMENT 項目與價格, 評估, 治療日期等等, 方便管理病例資料與計算營收, 使治療所可以有更好的管理與協助觀察營業策略可以有哪些調整。
- ✧ 由於該物理治療所接受 PATIENT 只進行評估不進行治療, 但不接受只接受治療不接受評估, 因為沒有評估過就治療是非常危險的。
- ✧ 治療項目有幾個價格為 0 元, 為治療師認為病人有需要就會開立, 無法由病人自行指定要開立這個項目。

1. ER diagram



2. Relation Schema



3. 資料庫資料數量呈現

THERAPIST (10 attributes, 10 筆資料)

SELECT * FROM therapist LIMIT 100;											
Q Input to filter result											
Free 1 + + + + + Cost: 3ms < 1 > Total 10											
		therapist_id int	first_name varchar(20)	last_name varchar(20)	sex varchar(1)	birth date	ssn char(10)	phone char(10)	address varchar(200)	join_date date	salary int
	1	1	Mao	Sung	F	1995-05-14	1234567890	0911223445	Maomao street NO.18	2017-10-01	60000
	2	2	Patato	Pui	M	2000-03-26	5683947568	0947384567	Pui street NO.20	2020-09-12	60000
	3	3	Shimoro	Car	M	2001-02-19	5839677735	0912859984	Happy street NO.36	2019-02-08	60000
	4	4	Abi	Yellow	M	2002-10-23	7739849128	0909354677	Sticker street NO.11	2021-05-03	60000
	5	5	Choco	White	F	1999-08-08	2847386225	0972573498	Chocolate street NO.23	2019-03-01	60000
	6	6	Teddy	Bear	M	1990-12-31	6247692825	0998635267	Kawaii street NO.18	2020-06-12	60000
	7	7	Peter	Wang	M	1987-03-11	4836555732	0916349876	Amer street NO.99	2021-10-15	60000
	8	8	Rose	Red	F	1999-04-20	2754839466	0967344251	Hana street NO.101	2021-10-15	60000
	9	9	Rabbit	Usami	F	2000-12-30	4635738954	0912288994	Hihu street NO.3	2021-10-15	60000
	10	10	Mary	Hearn	F	2000-11-23	3564738990	0934257189	England street NO.21	2021-10-16	60000

PATIENT (9 attributes, 10 筆資料)

SELECT * FROM patient LIMIT 100;										
Q Input to filter result										
Free 1 + + + + + Cost: 2ms < 1 > Total 10										
		patient_id int	first_name varchar(20)	last_name varchar(20)	sex varchar(1)	birth date	ssn char(10)	phone char(10)	address varchar(200)	attend_therapist int
	1	1	Eren	Yeager	M	1996-03-30	7729088620	0922925124	Leaf street NO.221	1
	2	2	Mikasa	Ackerman	F	1996-02-10	6225673390	0952058814	Akaham street NO.304	5
	3	3	Armin	Arlert	M	1996-11-03	3851674493	0952542374	Yama street NO.119	3
	4	4	Darius	Zackley	M	1980-04-15	5008650668	0970149831	Policy street NO.100	9
	5	5	Keith	Shadis	M	1965-08-18	2901007587	0973065830	Search street NO.364	10
	6	6	Reiner	Braun	M	1994-08-01	6925156401	0901101815	Candy street NO.33	8
	7	7	Bertholdt	Hoover	M	1994-12-30	7308161269	0949213641	Elm street NO.56	7
	8	8	Annie	Leonhart	F	1995-03-22	9501588715	0967595741	Ash street NO.334	6
	9	9	Jean	Kirschstein	M	1996-04-07	6948611726	0915440415	Hickory street NO.334	2
	10	10	Marco	Bott	M	1995-06-16	5836996939	0965459150	State street NO.9	4

DEPENDENT (6 attributes, 10 筆資料)

SELECT * FROM dependent LIMIT 100;

Input to filter result

Free 1

Cost: 2ms < 1 > Total

		* Essn char(10)	first_name varchar(20)	sex varchar(1)	* ssn char(10)	phone char(10)	relationship varchar(50)
	1	5683947568	Aurora	F	0885940909	0967224929	wife
	2	4836555732	Kristen	F	1491768340	0909301885	daughter
	3	4836555732	Sophia	F	1599535901	0963338922	wife
	4	6247692825	Angela	F	3272938333	(NULL)	daughter
	5	4836555732	Danielle	F	3864167187	0972056265	daughter
	6	2847386225	Chloe	F	4279760709	(NULL)	daughter
	7	6247692825	Alden	M	5541226114	(NULL)	son
	8	5683947568	Agnes	F	6243167268	(NULL)	daughter
	9	5683947568	Eric	M	6726842396	(NULL)	son
	10	4836555732	Alden	M	7875236360	0900508428	son

ASSESSMENT (4 attributes, 13 筆資料)

SELECT * FROM assessment LIMIT 100;

Input to filter result

Free 1

Cost: 2ms < 1 > Total

		* id int	* assessment_name varchar(100)	price int	duration int
	1	1	Cervical assessment	900	20
	2	2	TMJ assessment	400	15
	3	3	Shoulder assessment	800	25
	4	4	Elbow assessment	400	15
	5	5	Wrist assessment	500	20
	6	6	fingers assessment	300	15
	7	7	Lumbar assessment	900	25
	8	8	Pelvic assessment	800	25
	9	9	HIP assessment	600	20
	10	10	Knee assessment	700	25
	11	11	Ankle assessment	500	20
	12	12	Foot assessment	500	20
	13	13	Other assessment	600	20

TREATMENT (4 attributes, 16 筆資料)

```
SELECT * FROM treatment LIMIT 100;
```

		* id int	* treat_name varchar(100)	price int	duration int
	1	1	Cervical treatment	800	30
	2	2	TMJ treatment	400	25
	3	3	Shoulder treatment	700	30
	4	4	Elbow treatment	300	15
	5	5	Wrist treatment	400	20
	6	6	fingers treatment	300	15
	7	7	Lumbar treatment	800	30
	8	8	Pelvic treatment	700	30
	9	9	HIP treatment	500	25
	10	10	Knee treatment	600	30
	11	11	Ankle treatment	400	20
	12	12	Foot treatment	500	20
	13	13	Other treatment	600	20
	14	14	Home Exercise	0	10
	15	15	Taping	0	10
	16	16	Modality	0	30

MAKE_ASSESS (7 attributes, 11 筆資料)

```
SELECT * FROM make_assess LIMIT 100;
```

		* id int	* therapist_id int	* patient_id int	* assess_name varchar(100)	assess_date date	description varchar(500)	price int
	1	1	1	1	Shoulder assessment	2022-12-29	Early Frozen shoulder	800
	2	2	1	1	Ankle assessment	2022-12-29	ATFL sprain	500
	3	3	5	2	Wrist assessment	2022-12-29	TFCC sprain	500
	4	4	3	3	Cervical assessment	2022-12-29	herniated disc on C6	900
	5	5	9	4	Lumbar assessment	2022-12-29	Lumbar Spondylolisthes	900
	6	6	10	5	Elbow assessment	2022-12-29	student elbow	400
	7	7	8	6	Knee assessment	2022-12-29	ACL sprain	700
	8	8	7	7	TMJ assessment	2022-12-29	wrong with TMJ movem	400
	9	9	6	8	HIP assessment	2022-12-29	Hip Labral Tear	600
	10	10	2	9	Foot assessment	2022-12-29	cuboid bone dislocation	500
	11	11	4	10	Other assessment	2022-12-29	Facial Palsy	600

IMPLEMENT_TREAT (7 attributes, 13 筆資料)

SELECT * FROM implement_treat LIMIT 100;

	*id int	*therapist_id int	*patient_id int	*treat_name varchar(100)	treat_date date	description varchar(500)	price int
1	1	1	1	Shoulder treatment	2022-12-29	Shoulder mobilization, r	700
2	2	5	2	Wrist treatment	2022-12-29	soft tissue mobilization	400
3	3	5	2	Taping	2022-12-29	Taping on TFCC	0
4	4	3	3	Cervical treatment	2022-12-29	Camel-Cat exercise, relie	800
5	5	3	3	Home Exercise	2022-12-29	Camel-Cat exercise	0
6	6	9	4	Lumbar treatment	2022-12-29	Deep tissue massage	800
7	7	10	5	Modality	2022-12-29	TENS on elbow	0
8	8	8	6	Knee treatment	2022-12-29	Gait training	600
9	9	7	7	TMJ treatment	2022-12-29	release facial muscle	400
10	10	6	8	HIP treatment	2022-12-29	correct posture and rele	500
11	11	2	9	Foot treatment	2022-12-29	cuboid bone relocation	500
12	12	4	10	Other treatment	2022-12-29	facial massage	600
13	13	4	10	Modality	2022-12-29	TENS on face muscle	600

4. table, attribute, relationship 的意義和關係

這個系統主要是建立自費物理治療所所需的資料庫系統。

Entity: 共五個。

Relationship: 兩個二元關係，兩個三元關係。

Table: 共七個。

Table 介紹：

THERAPIST

主要有 10 個 attributes, 分別是 therapist_id, first_name, last_name, sex, birth, ssn, phone, address, join_date, salary。

主要用途為記錄 therapist 的基本資料, 例如治療師編號, 姓名, 性別, 出生年月日, 身分證字號, 連絡電話, 地址, 到職日期, 薪資。其中治療師編號為流水號, 從 1 開始計算依序增加, 若有治療師離職則會為空號不遞補。

PATIENT

主要有 9 個 attributes, 分別是 patient_id, first_name, last_name, sex, birth, ssn, phone, address, attend_therapist。

主要用途為記錄 patient 的基本資料, 例如病人編號, 姓名, 性別, 出生年月日, 身分證字號, 連絡電話, 地址, 負責的治療師。其中病人編號為流水號, 從 1

開始計算依序增加。負責的治療師意思為固定為這位病人治療的治療師編號。

DEPENDENT

主要有 6 個 attributes, 分別是 Essn, first_name, sex, ssn, phone, relationship。主要用途為記錄受聘的治療師家屬的基本資料, 例如姓名, 性別, 身分證字號, 連絡電話, 與治療師的關係。其中 Essn 是紀錄此為家屬為哪位治療師的家屬。

ASSESSMENT:

主要有 4 個 attributes, 分別是 id, assessment_name, price, duration。

id: 流水號, 主要讓資料排序看起來較為整齊。

assessment_name: 執行 assessment 部位名稱。

price: 評估該部位的價格。

duration: 評估該部位約花多少時間。

TREATMENT:

主要有 4 個 attributes, 分別是 id, treat_name, price, duration。

id: 流水號, 主要讓資料排序看起來較為整齊。

treat_name: 執行 treatment 部位名稱。

price: 治療該部位的價格。

duration: 治療該部位約花多少時間。

MAKE_ASSESS:

主要有 7 個 attributes, 分別是 id, therapist_id, patient_id, assess_name, assess_date, description, price。

id: 流水號, 主要讓資料排序看起來較為整齊。

therapist_id: 執行評估的治療師編號,

patient_id: 接受評估的病人編號,

assess_name: 病人所接受的評估部位,

assess_date: 病人接受評估的日期

description: 記錄做了哪些評估項目或 Test

price: 記錄這個部位評估的價格, 以每天進行評估的營收多少。

IMPLEMENT_TREAT:

主要有 7 個 attributes, 分別是 id, therapist_id, patient_id, treat_name, treat_date, description, price。

id: 流水號, 主要讓資料排序看起來較為整齊。

therapist_id: 執行評估的治療師編號,

patient_id: 接受評估的病人編號,

treat_name: 病人所接受的評估部位,

treat_date: 病人接受評估的日期

description: 記錄做了哪些治療項目

price: 記錄這個部位治療的價格, 以方便計算每天進行治療的營收多少。

說明：

THERAPIST & PATIENT 之間關係

THERAPIST 負責治療病人, 一位治療師可以負責許多病人, 但一位病人只能對應到一位治療師, 因此 THERAPIST 與 PATIENT 的關係比為 1:N。因為是自費物理治療系統, 因此每位治療師一定會有至少一位病人, 每位病人一定會對應到一位 THERAPIST, 因此是 total relationship。

THERAPIST & DEPENDENT 之間關係

THERAPIST 不一定會有 DEPENDENT, 但被記錄的 DEPENDENT 一定有對應到的治療師, 因此 THERAPIST 對 DEPENDENT 會是 partial relationship, 而 DEPENDENT 對 THERAPIST 是 total relationship。而一位治療師可能擁有多位 DEPENDENT, 因此 THERAPIST 對 DEPENDENT 關係比為 1:N。

THERAPIST & PATIENT & ASSESSMENT 之間關係

一位 THERAPIST 可能擁有許多 PATIENT 需要被評估, 但評估內容每位病人數量可能不同, 因此 THERAPIST: PATIENT: ASSESSMENT 的關係比為 1:M:N, 又因為每位 PATIENT 一定會做評估, 且每位 THERAPIST 一定會做評估, 因此 THERAPIST & PATIENT 的部分為 total relationship。而不一定每種 ASSESSMENT 都會被使用到, 因此對應到 ASSESSMENT 的部分為 partial relationship。

THERAPIST & PATIENT & TREATMENT 之間關係

一位 THERAPIST 可能擁有許多 PATIENT 需要被治療, 但治療內容每位病人數量可能不同, 因此 THERAPIST: PATIENT: TREATMENT 的關係比為 1:M:N, 又因為不一定每位 PATIENT 一定會做治療(可以做完評估就離開, 但不接受不接受評估就治療), 且每位 THERAPIST 一定會做到治療項目, 因此 THERAPIST 對 TREATMENT 的部分為 total relationship, 而 PATIENT 的部分為 partial relationship。

而不一定每種 TREATMENT 都會被使用到，因此對應到 TREATMENT 的部分為 partial relationship。