

DBMS 期末報告

組名：Happy_O

組長：105703025 吳韋鋒

105703018 彭丞浩

105703044 林峻毅

105703051 陳建霖

專案題目：圖書館管理系統

需求分析：

我們的專案是模擬一套圖書館管理系統，我們假設的使用者是圖書館管理員，圖書館有 3 個不同的分館。圖書館讀者可以在不同的分館借用書籍、借用 CD 或者是借用討論室等空間。

為了讓使用者可以簡單地操作功能。功能包含

1. 查詢使用者正借用那些資源，是否有尚未歸還之項目。
2. 查詢館藏狀態，該館藏所在之位置，是否正被讀者借用。
3. 操作借還項目，必須要能夠檢查出該項目狀態是否正確。
4. 新增或是刪除館藏。

系統功能介紹：

entity 的 id：（x = digit）

book：bidxxxxxxxx(8X)

CD：cdxxxxxxxx(9X)

library：lidxxx(3X)

room：rxxx(3X)

users：a/b/c 開頭，然後 xxxxxx(6X)

1.借/還 item:

檢查 item 狀態的狀態，檢查館 ID 是否相匹配。使用者可以選擇欲借用的資源，包含 CD、書籍、可借用空間，並且可以選擇借用天數。也可以選擇歸還已借用資源。

The screenshot shows a web application window titled 'Final'. In the top right corner, there is a button labeled 'last page'. The main form contains the following fields and controls:

- User ID:** A text input field containing the value 'c318132'.
- Item:** Three buttons labeled 'Book', 'Room', and 'CD'. To the right of these buttons, the text 'Current Mode: Book' is displayed.
- ID:** An empty text input field.
- Day:** An empty text input field.
- Mode:** Two buttons labeled 'borrow' and 'return'.

The Windows taskbar at the bottom shows the system time as 10:59 on 2020/6/27.

2.使用者查詢

檢查使用者 id 是否存在，並且在畫面上顯示出其名字和所有和他有關的借用紀錄。

The screenshot shows a web application window titled 'Final'. In the top right corner, there is a button labeled 'last page'. The main form contains the following fields and controls:

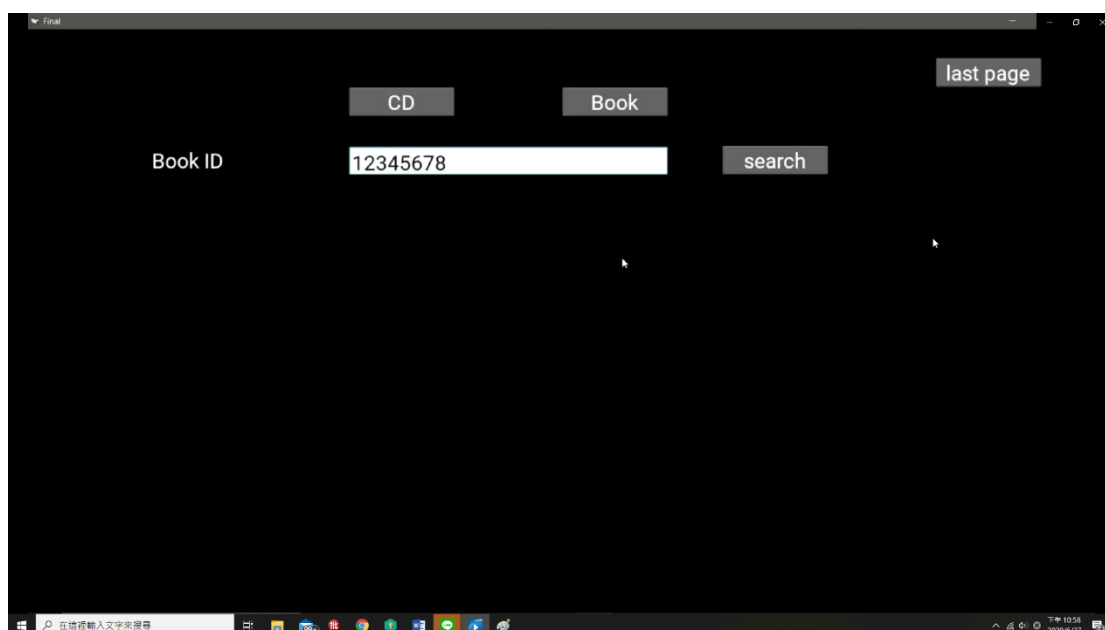
- User ID:** An empty text input field.
- search:** A button located to the right of the User ID input field.

Below the search controls, the following text is displayed: `('test',datetime.date(2020, 6, 27), datetime.date(2020, 7, 4))`.

The Windows taskbar at the bottom shows the system time as 11:01 on 2020/6/27.

3.館藏查詢

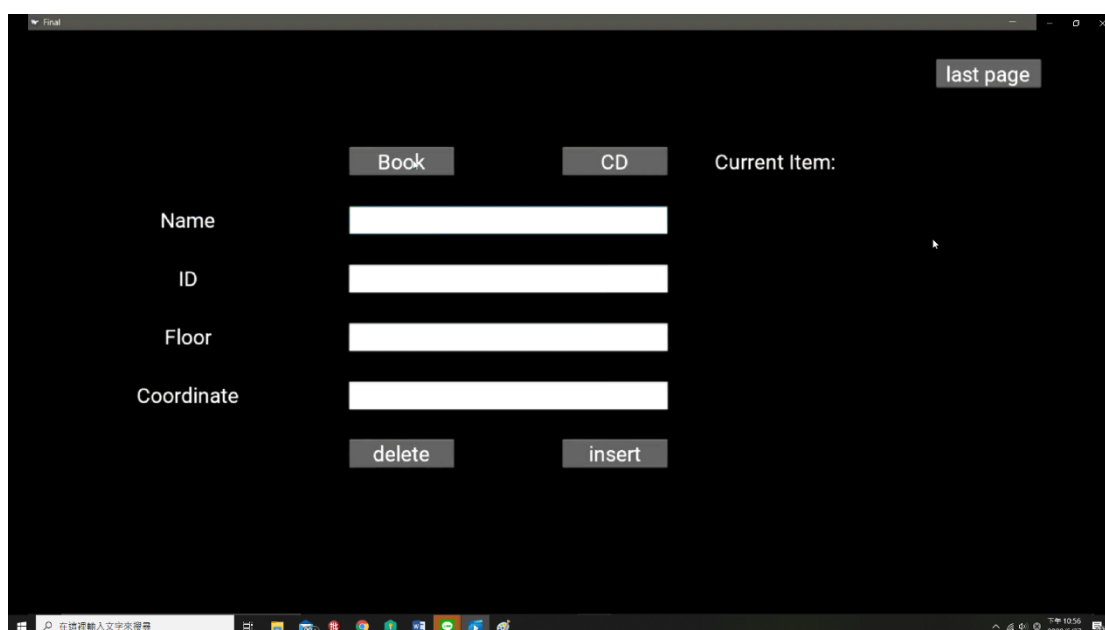
確認該 **item** 是否存在，並且在畫面上顯示該 **item** 的狀態，包含其所在位置、是否已被借用。如果沒有被借用則顯示目前所在的館址。



4.館藏管理

包含兩項功能。**insert** 新的 **item**，檢查該 **ID** 是否存在，如果不存在則給新的 **item_id** 和 **item_place**。

delete，如果某項館藏已經不敷使用，需要從館藏之中刪除，則使用此功能。



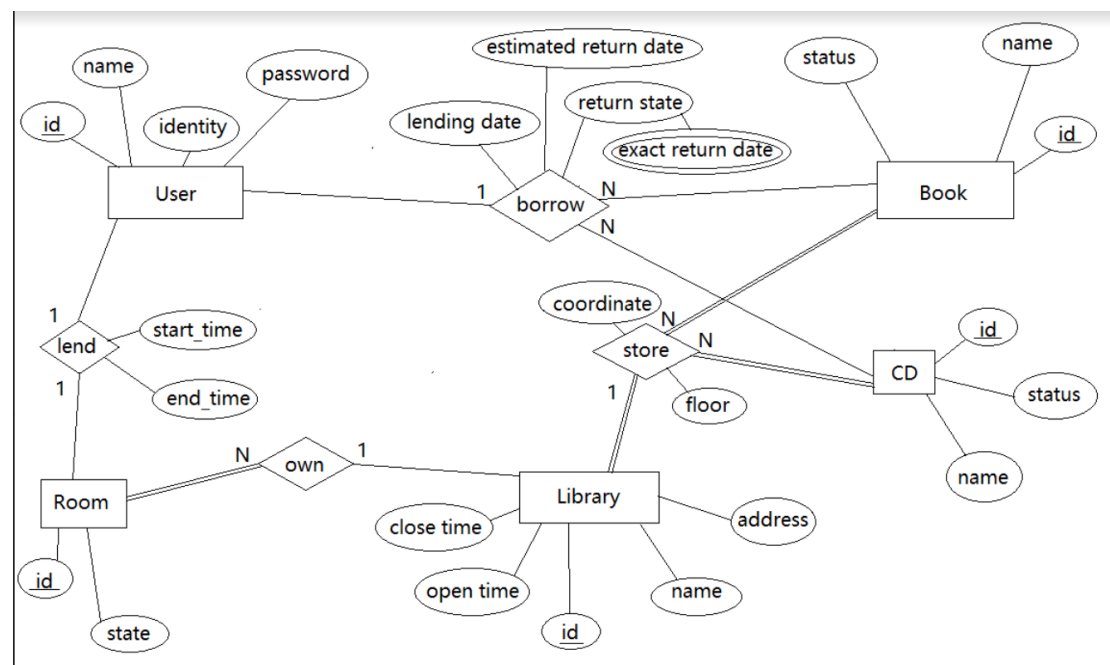
系統架構：

我們這次主要是使用 `python` 來實作專案內容。

所選用的 Database 是 `Postgres`，並且使用 `Python` 的 `psycopg2` 模組來連接 `Postgres` 資料庫。依照系統所需要的功能分別寫成相關的 `API`，以便能夠直接操作資料庫的內容。

最後所呈現的使用者介面是使用 `kivy` 來實作，可以直接呼叫這些已經寫好的 `API` 來操作本次專案的四個功能。

ER Model



Relation Schema

User

<u>User_id</u>	Name	Password
----------------	------	----------

Book

<u>Book_id</u>	Name	state
----------------	------	-------

CD

<u>CD_id</u>	Name	state
--------------	------	-------

Library

Name	<u>Library_id</u>	Address	Open_time	Close_time
------	-------------------	---------	-----------	------------

Book_borrow

<u>Book_id</u>	<u>User_id</u>	lend_time	Estimated_return_time	State	Exact_ret_time
----------------	----------------	-----------	-----------------------	-------	----------------

CD_borrow

<u>CD_id</u>	<u>User_id</u>	lend_time	Estimated_return_time	State	Exact_ret_time
--------------	----------------	-----------	-----------------------	-------	----------------

Item_Place

<u>Library_id</u>	Item_type	<u>Item_id</u>	Floor	coordinate
-------------------	-----------	----------------	-------	------------

Room

<u>Library_id</u>	<u>Room_id</u>	state
-------------------	----------------	-------

Room_borrow

<u>Library_id</u>	<u>Room_id</u>	<u>User_id</u>	Start_time	Return_time
-------------------	----------------	----------------	------------	-------------

任務分工表

1. 借/還 item: 陳建霖
2. 使用者查詢: 彭承浩
3. 館藏查詢: 彭承浩
4. 館藏管理: 吳韋鋒
5. 前端介面: 林峻毅

心得：

這次的資料庫期末專案，其實我們的組別在很早的時候就已經決定好要實作一套模擬圖書館管理功能的簡易系統。預計實作的方式是使用 `html` 寫成的網頁來當作前端介面，並且透過 `php` 來與 `mySQL` 資料庫溝通。

但是後來在我們組員討論實作的細節時，發現一開始所預想的功能和實際上這次專案所要求的內容有一些不太符合的地方，於是為了符合專案內容，我們花了比較多的時間來討論如何調整實作的方向，以及應該要包含的 `entity`、`relation` 等等。最後敲定的系統架構也和原先的設想完全不同，資料庫改用本學期課堂作業曾經使用過的 `posygres`，程式語言也改成了 `python`，並且由於組內有同學熟悉 `kivy` 的關係，所以前端介面也改成用這個來實現。因為無法獲得圖書館資訊的緣故，所以我們的資料來源是源自於我們討論之後，認為我們這套管理系統應該包含哪一些內容，並非真實的資訊，而是以我們自己編的資料作為代表。

這次的期末專案，最大的收穫在學習了一個學期的資料庫系統以後，透過我們的組員，共同運用所學到的知識來實際設計出一套系統。雖然因為大家都對於這方面的設計比較陌生的緣故，成品可能仍有不足之處，同時也缺乏圖書館管理的知識，在功能上和現實之中的應用還是有相當大的差別。但是確實讓我們學到了實作專案的相關知識，並且也思考了一些在功能上需要檢查的細節。透過這次的專案，再加上本學期課程後段，關於資料庫更深入的設計原理，以及交易機制、儲存方式等等的探討，而能夠對資料庫系統有更深入的體會。