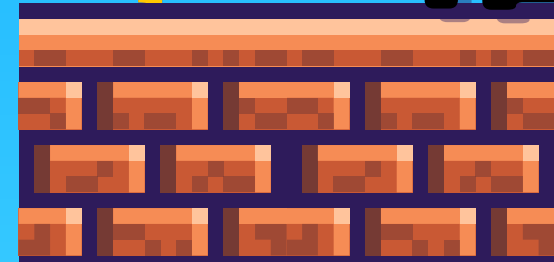
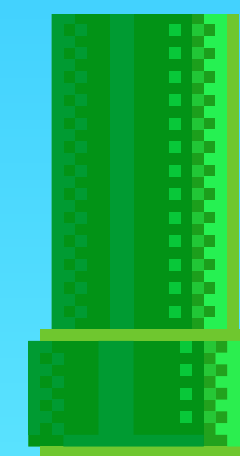
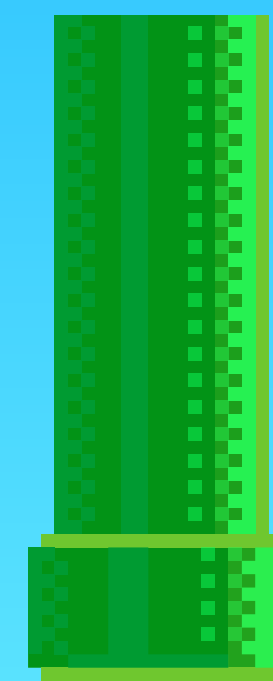
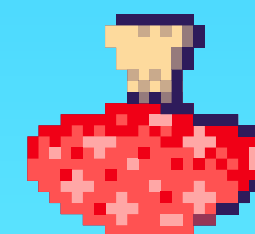
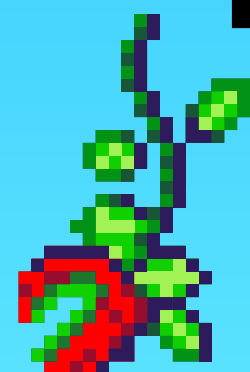


借書也要靠科技



成員：
連育誠
王梓州
林定賢



程式目的

這是一個使用 C++ 面向的物件程式設計所撰寫的 簡易**圖書館管理系統**。使用者可以透過終端機介面進行以下操作：

- 1.新增書籍與使用者
- 2.借書與還書
- 3.顯示目前所有書籍與使用者資訊
- 4.查詢特定書籍的狀態



系統架構與主要類別

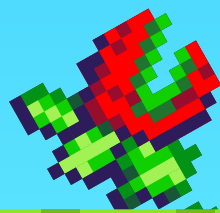
BOOK 類別：代表書籍

屬性

- 1.TITLE：書名
- 2.ISBN：書籍編號
- 3.ISBORROWED：是否被借出
- 4.BORROWERID：借書人的 ID（若無人借則為空）

方法

- 1.BORROW(USERID)：紀錄該書被某個使用者借出
- 2.RETURNED()：還書，重設狀態為未借出
- 3.GETTER 函式：取得書名、ISBN、借出狀態等資訊



系統架構與主要類別

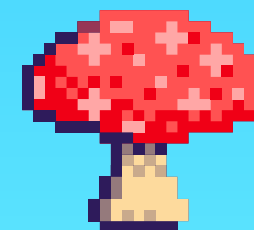
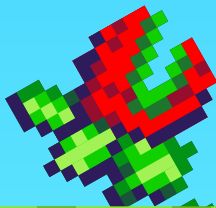
USER 類別：代表使用者

屬性

- 1.NAME：使用者姓名
- 2.ID：使用者學號或代號
- 3.BORROWEDBOOKS：目前借閱的書籍 ISBN 清單

方法

- 1.BORROWBOOK (ISBN)：新增借閱記錄
- 2.RETURNBOOK (ISBN)：歸還指定書籍
- 3.SHOWBORROWEDBOOKS()：顯示所有借閱的書籍



系統架構與主要類別

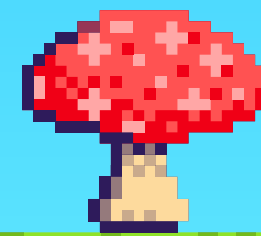
LIBRARY 類別：管理整個圖書館系統

屬性

- 1. BOOKS：所有書籍的 ISBN → BOOK 指標
- 2. USERS：所有使用者的 ID → USER 指標

方法

- 1. ADDBOOK()：新增書籍（不能重複）
- 2. ADDUSER()：新增使用者（不能重複）
- 3. BORROWBOOK(USERID, ISBN)：借書（檢查書籍是否存在與是否已借）
- 4. RETURNBOOK(USERID, ISBN)：還書（檢查是否是原使用者借的）
- 5. SHOWALLBOOKS()、SHOWALLUSERS()、QUERYBOOK()：顯示資訊與查詢



程式運作流程

1.程式啟動：

執行 MAIN() 函數後，系統會顯示主選單（新增書籍、借書、還書等功能）。

2.使用者選單操作：

使用者輸入對應數字，選擇想進行的操作。

3.選項對應流程說明：

新增書籍

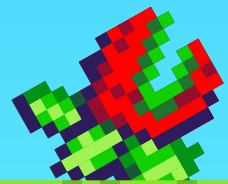
使用者輸入書名與 ISBN 編號。

系統檢查該 ISBN 是否已存在。若無，加入圖書館書籍庫並顯示「BOOK ADDED」。

新增使用者

使用者輸入姓名與 ID。

系統檢查 ID 是否已存在。若無，加入使用者清單並顯示「USER ADDED」。



程式運作流程

借書

使用者輸入自己的 ID 與欲借書的 ISBN。
系統檢查書籍與使用者是否存在、書是否可借。
若可借，書籍狀態設為已借出，並紀錄借出者 ID，同時更新使用者的借書清單。

還書

使用者輸入 ID 與欲歸還書的 ISBN。
系統確認是否是該使用者借的書。
若確認無誤，系統恢復書籍狀態為「可借」，並從使用者清單中移除該書。

顯示所有書籍

列出圖書館中所有書籍的 ISBN、書名、狀態（已借出或可借）

程式運作流程

顯示所有使用者

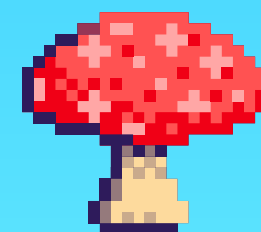
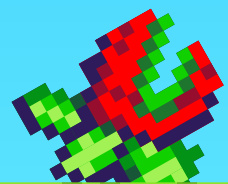
列出所有使用者的姓名、ID 及他們目前借閱的書籍清單。

查詢書籍狀態

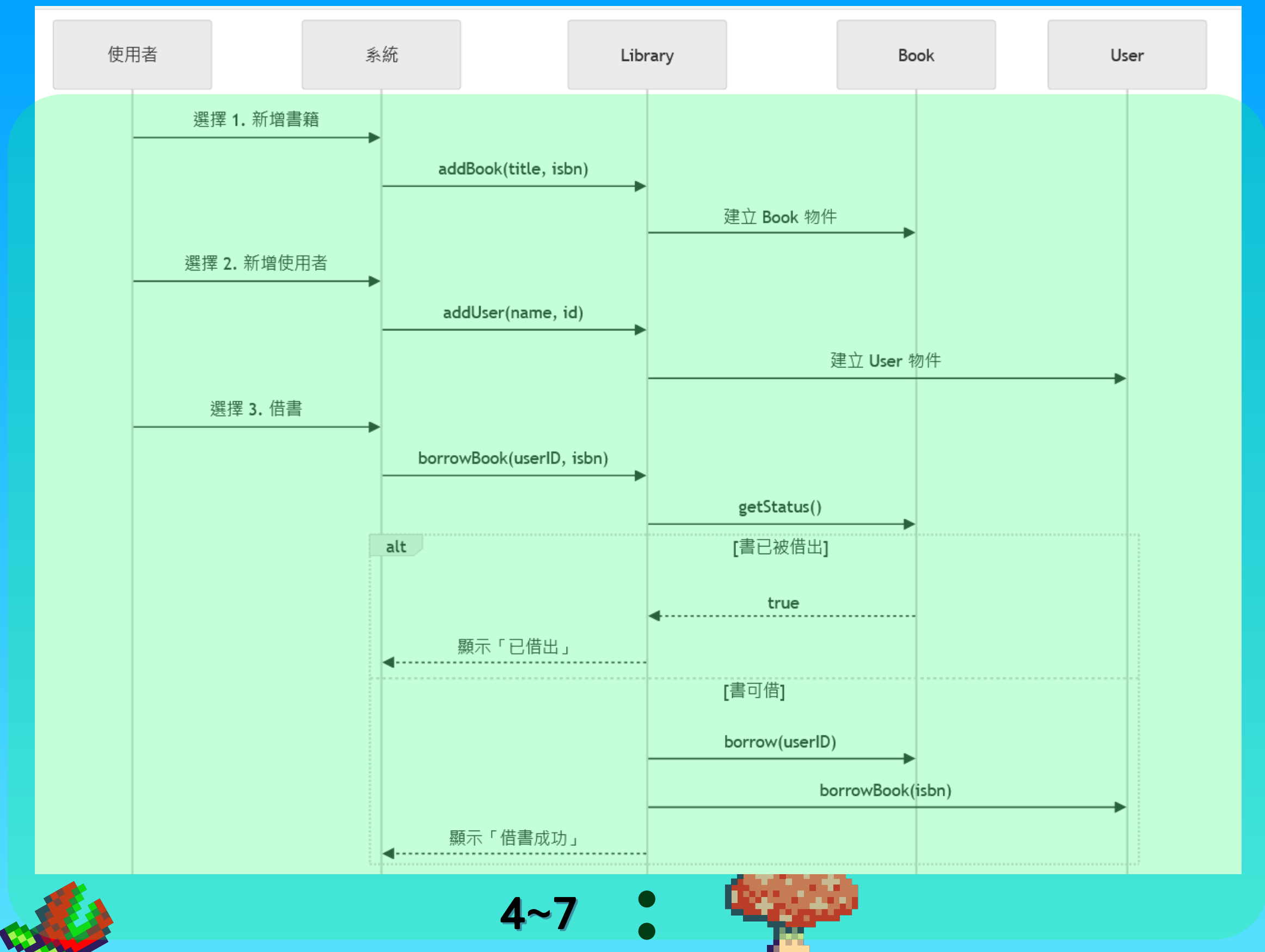
輸入特定 ISBN，可查看書籍狀態與是否已被借出、借閱者是誰。

離開系統

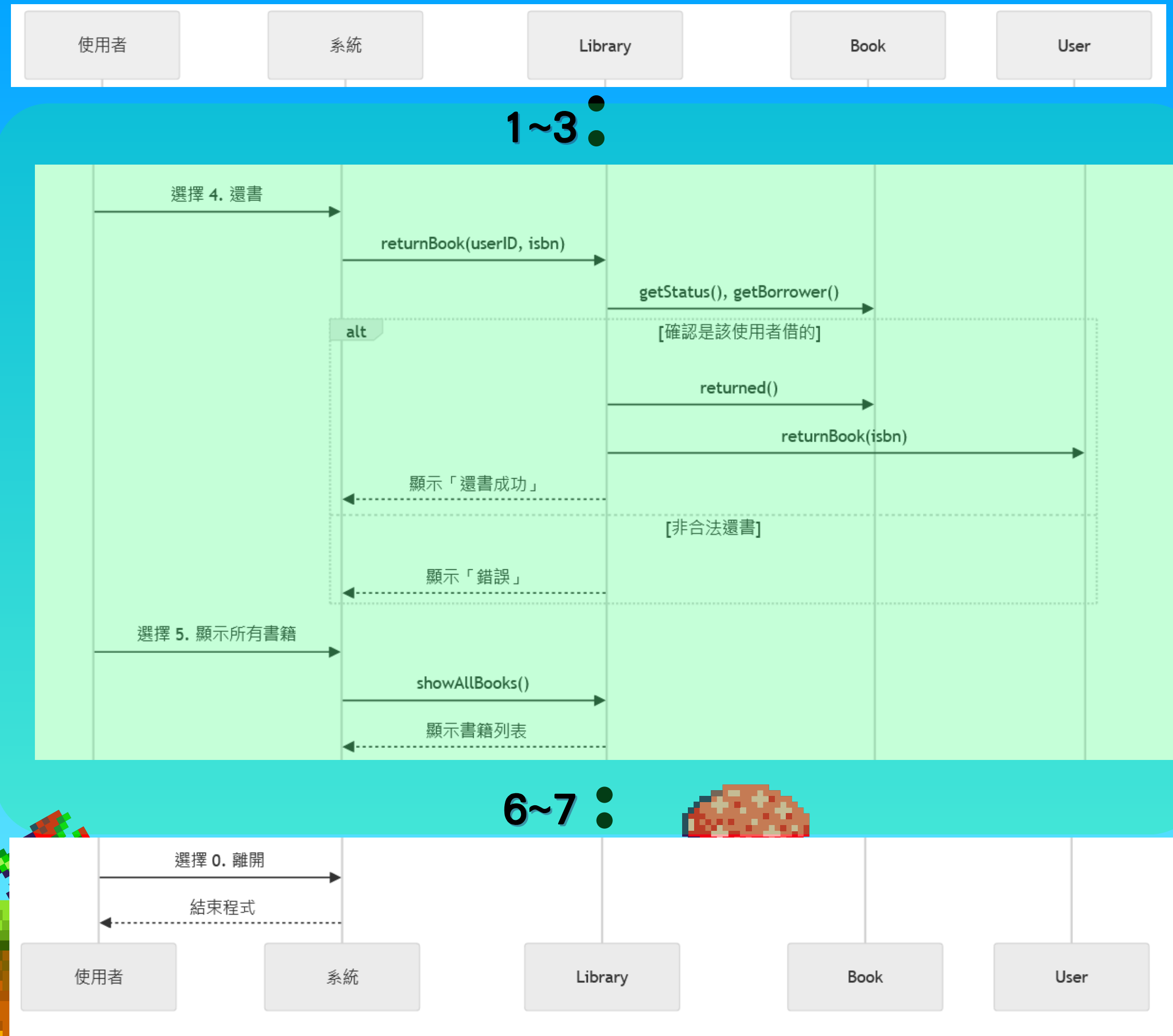
結束程式並釋放記憶體（刪除動態配置的物件）。



UML設計 (上)

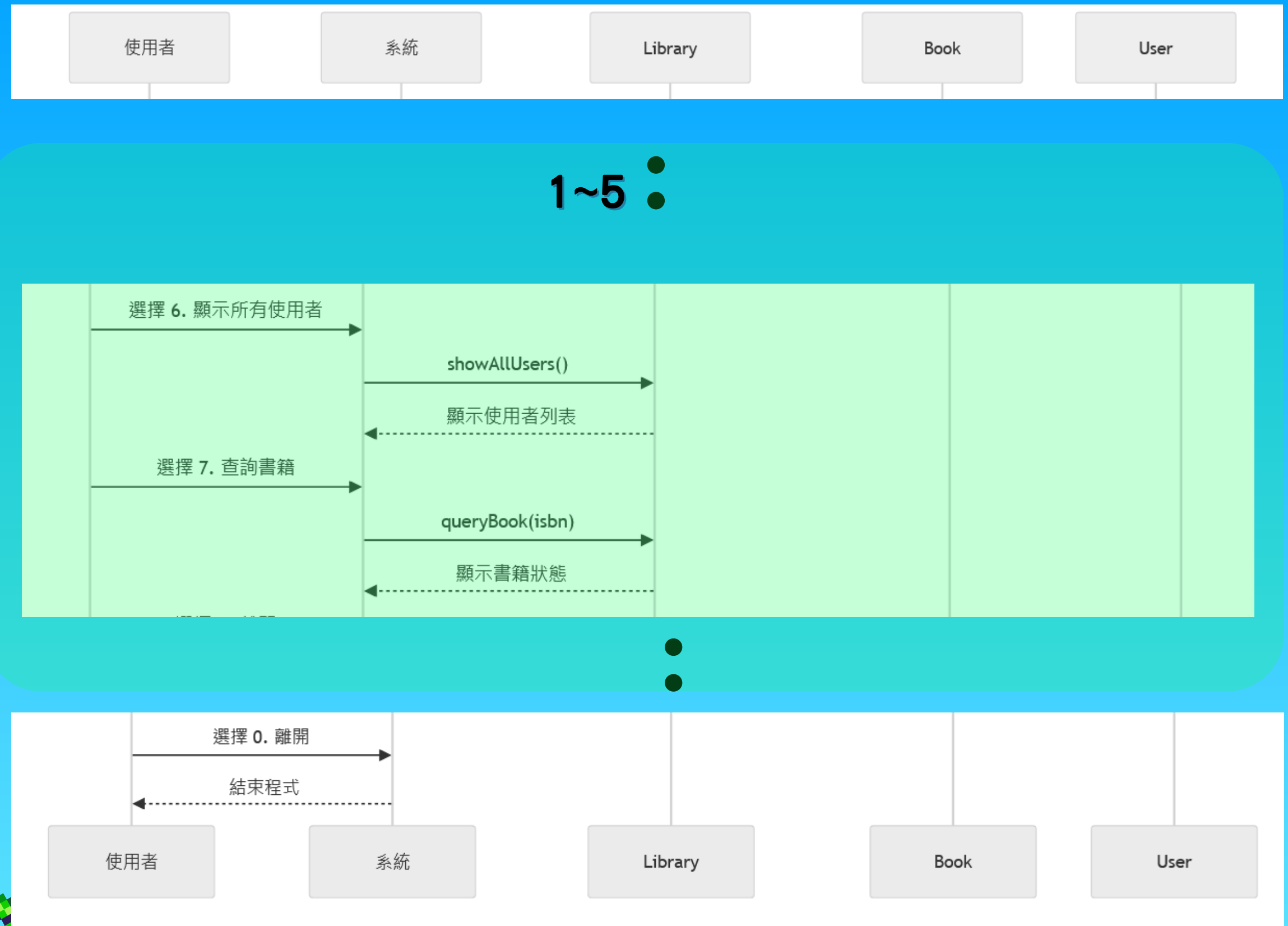


UML設計 (中)



綠色的部分是switch

UML設計 (下)



綠色的部分是switch

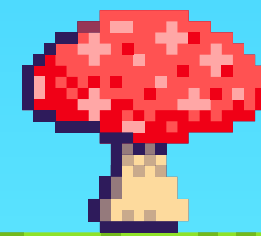
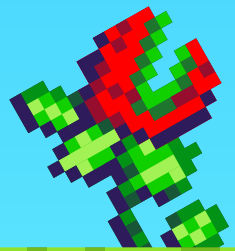
實際運作

```
--- 圖書館系統 ---  
1. 新增書籍  
2. 新增使用者  
3. 借書  
4. 還書  
5. 顯示所有書籍  
6. 顯示所有使用者  
7. 查詢書籍狀態  
0. 離開系統  
請選擇：|
```

```
請選擇：1  
書名：666  
ISBN：123  
Book added: 666  
請選擇：2  
使用者姓名：user  
使用者ID：8787  
User added: user  
請選擇：
```

```
7  
輸入書籍ISBN：123  
Title: 666 | Status: Available
```

```
請選擇：3  
使用者ID：8787  
書籍ISBN：123  
Book borrowed: 666  
請選擇：4  
使用者ID：8787  
書籍ISBN：123  
Book returned: 666
```



分工

程式碼: 連育誠,王梓州,林定賢

批批踢: 連育誠,王梓州

上台: 林定賢

報告結束

END

