

程式設計作業 – 簡易圖書資訊系統

想像你到了遠的要命村莊的圖書館，由於經費與技術的限制，圖書館目前並沒有自動化系統進行管理。村長聽說你修過程式設計後驚為天人，帶著花圈拜託你設計一個簡易的圖書資訊系統，想想老師和助教的諄諄教誨，你決定幫村長這個小忙。

就目前的觀察，方圓百里內僅有這一間圖書館，這個圖書資訊系統只需要提供「館員」與「村民」這兩種身分的人一起使用，圖書館裡現有「書籍」、「雜誌」、「多媒體資料」三種館藏，並且需要有「館藏登錄」、「借閱證註冊」、「借閱」、「歸還」、「查詢讀者狀態」與「查詢館藏狀態」等六種功能。前面五種功能需要輸入館員帳號、密碼才可以使用，村民只能使用「查詢館藏狀態」的功能。當程式開始執行後，請呈現出系統首頁如下：

```
=====
歡迎使用圖書資訊系統
輸入 1 進行館藏登錄
輸入 2 進行借閱證註冊
輸入 3 進行館藏借閱
輸入 4 進行館藏歸還
輸入 5 查詢讀者狀態
輸入 6 查詢館藏狀態
輸入 exit 以離開
=====
```

圖 1（系統首頁）

館員登入與登出

由於圖書館規模很小，整個館內只有三個館員，館員有自己的姓名與編號，所有授權成為館員身分的人都必須使用帳號與密碼登入，才能使用館藏登錄、借書證註冊、借閱、歸還等功能。如果使用者選擇 1、2、3、4 或 5，就必須印出以下登入畫面，輸入正確的帳號密碼後，印出「嗨（館員姓名），歡迎登入！」，接著直接印出原本選擇的功能畫面。

我們直接假設三組帳號密碼為

編號	姓名	帳號	密碼
1	Adam	FarAwayLIB	SoFar1111
2	Eva	FarFarAwayLIB	SoFar2222
3	Helen	FarFarFarAwayLIB	SoFar3333

如果輸入錯誤，就必須印出錯誤訊息，並印出「是否重新輸入？Y/N」，若使用者輸入 Y，則重新印出訊息輸入畫面讓使用者輸入帳號密碼，輸入 N 則回到系統首頁。

```

=====
歡迎使用圖書資訊系統
輸入 1 進行館藏登錄
輸入 2 進行借閱證註冊
輸入 3 進行館藏借閱
輸入 4 進行館藏歸還
輸入 5 查詢讀者狀態
輸入 6 查詢館藏狀態
輸入 exit 以離開
=====
1
館員請先登入，才可以使用此功能！
請輸入帳號： aaa
請輸入密碼： bbb
帳號密碼錯誤！是否重新輸入？Y/N
Y
請輸入帳號： FarFarAwayLIB
請輸入密碼： SoFar2222
嗨Eva，歡迎登入！

***開始進行館藏登錄***
館藏類型： 輸入 1 為書籍 / 輸入 2 為雜誌 / 輸入 3 為多媒體

```

圖 2（館員登入失敗與登入成功範例）

只要有登入，系統首頁都會多出一個選項叫做「登出」，在登出以前都可以不限次數使用所有功能，若使用者選擇登出，則印出「（館員名字）已登出」並同時回到系統首頁。

```

=====
歡迎使用圖書資訊系統
輸入 1 進行館藏登錄
輸入 2 進行借閱證註冊
輸入 3 進行館藏借閱
輸入 4 進行館藏歸還
輸入 5 查詢讀者狀態
輸入 6 查詢館藏狀態
輸入 7 以登出
輸入 exit 以離開
=====
7
Eva已登出

```

圖 3（登入後系統首頁與登出範例）

館藏登錄

在系統首頁輸入 1 之後，若尚未登入，則先印出「館員請先登入，才可以使用此功能！」，接著印出登入登出畫面，並依照登入登出的流程進行登入。若已登入，請讓使用者輸入 1、2 或 3 代表欲登錄的館藏是書籍、雜誌或是多媒體館藏，根據館藏類型的不同，接下來輸入不同的登錄所需資訊（如下圖）。輸入完成後，請印出「館藏新增完成！」，並印出「是否繼續新增？Y/N」，若使用者輸入 Y，則重新再讓使用者輸入資訊新增館藏，若使用者輸入 N 則回到系統首頁。請假設測資中不會有重複

的書名與識別號。

```
***開始進行館藏登錄***
館藏類型： 輸入 1 為書籍 / 輸入 2 為雜誌 / 輸入 3 為多媒體
1
題名：記得你是誰：哈佛的最後一堂課
作者：戴西·魏德曼
出版社：天下雜誌股份有限公司
識別號：9789863985716
分類號：177.5 2624 2020
館藏新增完成！
是否繼續新增？Y/N
Y
館藏類型： 輸入 1 為書籍 / 輸入 2 為雜誌 / 輸入 3 為多媒體
3
題名：Star wars：天行者的崛起
作者：J.J. Abrams
出版社：得利影視股份有限公司
多媒體類型：視訊
長度（分鐘）：142
識別號：991038652687804786
分類號：987.83 5017-1 2020
館藏新增完成！
是否繼續新增？Y/N
Y
館藏類型： 輸入 1 為書籍 / 輸入 2 為雜誌 / 輸入 3 為多媒體
2
題名：印刻文學生活誌
作者：印刻文學生活雜誌社
出版社：印刻文學生活雜誌
年分：2020
期數：201
識別號：991023976599704786
分類號：810.5 7700
館藏新增完成！
是否繼續新增？Y/N
N
```

圖 4（館藏登錄範例）

借書證註冊

在系統首頁輸入 2 之後，若尚未登入，則先印出「館員請先登入，才可以使用此功能！」，接著印出登入登出畫面，並依照登入登出的流程進行登入。若已登入，請根據下圖印出訊息讓使用者依序輸入「姓名」與「出生年月日（YYYY/MM/DD）」，輸入完成後，請給這位村民借書證編號，編號規則是出生月分與日期加上系統累積的註冊人數。舉例來說，若輸入的出生年月日是 1998/09/22，且這位村民是整個系統第一位申請借書證的人，則他的借書證編號是 09221，若輸入的出生年月日是 1997/04/06，且這位村民是系統第二位申請借書證的人，則他的借書證編號是 04062，依此類推。最後，請印出「借書證申請完成！」並印出借書證編號，最後回到系統首頁。

```

=====
歡迎使用圖書資訊系統
輸入 1 進行館藏登錄
輸入 2 進行借閱證註冊
輸入 3 進行館藏借閱
輸入 4 進行館藏歸還
輸入 5 查詢讀者狀態
輸入 6 查詢館藏狀態
輸入 exit 以離開
=====
2
館員請先登入，才可以使用此功能！
請輸入帳號： FarAwayLIB
請輸入密碼： SoFar1111
嗨Adam，歡迎登入！

***開始進行借閱證註冊***
輸入申請人姓名：李小美
輸入申請人出生年月日（YYYY/MM/DD）：1998/09/22
借閱證申請完成！
借閱證號碼為： 09221

```

```

=====
歡迎使用圖書資訊系統
輸入 1 進行館藏登錄
輸入 2 進行借閱證註冊
輸入 3 進行館藏借閱
輸入 4 進行館藏歸還
輸入 5 查詢讀者狀態
輸入 6 查詢館藏狀態
輸入 7 以登出
輸入 exit 以離開
=====
2
***開始進行借閱證註冊***
輸入申請人姓名：王大明
輸入申請人出生年月日（YYYY/MM/DD）：1997/04/06
借閱證申請完成！
借閱證號碼為： 04062

```

圖 5（借閱證新增範例）

借閱

在系統首頁輸入 3 之後，若尚未登入，則先印出「館員請先登入，才可以使用此功能！」，接著印出登入登出畫面，並依照登入登出的流程進行登入。若已登入，請印出訊息請使用者輸入「借書證編號」，輸入後，請判定此借書證編號是否存在，若系統中查無此號，則印出「借書證編號輸入錯誤！重新輸入？Y/N」，若輸入 Y，則重新印出訊息輸入借書證編號，輸入 N 則回到系統首頁。

正確輸入借書證編號後，請找出此借書證名下已借閱且尚未歸還的館藏數，若不含本次借閱，未歸還書籍數已達 5 本，則取消本次借閱，印出「已超出借閱本數限制！請歸還後再行借閱」後回到系統首頁。

接下來印出訊息請使用者輸入「分類號」，輸入後，請判定此書是否存在，若系統查無此號，則印出「分類號輸入錯誤！繼續借閱？Y/N」，若輸入 Y，則重新印出訊息輸入分類號，輸入 N 則回到系統首頁。若該書籍已經被借出，則印出「此館藏已借出！繼續借閱？Y/N」，若輸入 Y，則重新印出訊息輸入館藏分類號，輸入 N 則回到系統首頁。

```

=====
歡迎使用圖書資訊系統
輸入 1 進行館藏登錄
輸入 2 進行借閱證註冊
輸入 3 進行館藏借閱
輸入 4 進行館藏歸還
輸入 5 查詢讀者狀態
輸入 6 查詢館藏狀態
輸入 7 以登出
輸入 exit 以離開
=====
3
***開始進行館藏借閱***
輸入借閱證編號： 777
借閱證編號輸入錯誤！重新輸入？Y/N
Y
輸入借閱證編號： 09221
請輸入欲借閱館藏的分類號：987.83 5017-1 2020
借閱成功！李小美（09221）已借了 1 本書籍
已借出的書籍：Star wars：天行者的崛起
繼續借閱？Y/N
N

```

```

=====
歡迎使用圖書資訊系統
輸入 1 進行館藏登錄
輸入 2 進行借閱證註冊
輸入 3 進行館藏借閱
輸入 4 進行館藏歸還
輸入 5 查詢讀者狀態
輸入 6 查詢館藏狀態
輸入 7 以登出
輸入 exit 以離開
=====
3
***開始進行館藏借閱***
輸入借閱證編號： 04062
請輸入欲借閱館藏的分類號：77777
分類號輸入錯誤！繼續借閱？Y/N
Y
請輸入欲借閱館藏的分類號：987.83 5017-1 2020
此館藏已借出！繼續借閱？Y/N
N

```

圖 6（左圖：借閱證編號輸入錯誤；右圖：館藏分類號輸入錯誤/館藏已被借閱）

借閱成功後，印出「借閱成功！您已借了 n 本書籍」，並在下一行印出借書證已借閱的所有館藏標題（包含此次新增借閱的館藏），若有多本，則以逗號分隔。最後印出「繼續借閱？Y/N」，若輸入 Y，則重新判定使用者尚未歸還的館藏數，再一次進行借書流程，輸入 N 則回到系統首頁。

```
=====
歡迎使用圖書資訊系統
輸入 1 進行館藏登錄
輸入 2 進行借閱證註冊
輸入 3 進行館藏借閱
輸入 4 進行館藏歸還
輸入 5 查詢讀者狀態
輸入 6 查詢館藏狀態
輸入 7 以登出
輸入 exit 以離開
=====
3
***開始進行館藏借閱***
輸入借閱證編號： 09221
請輸入欲借閱館藏的分類號：191.9 4121
借閱成功！李小美（09221）已借了 2 本書籍
已借出的書籍：Star wars：天行者的崛起，為什麼我們明明過得很好卻不快樂？
繼續借閱？Y/N
Y
請輸入欲借閱館藏的分類號：913.602 1071-3
借閱成功！李小美（09221）已借了 3 本書籍
已借出的書籍：Star wars：天行者的崛起，為什麼我們明明過得很好卻不快樂？，第二人生
繼續借閱？Y/N
Y
請輸入欲借閱館藏的分類號：913.602 1071
借閱成功！李小美（09221）已借了 4 本書籍
已借出的書籍：Star wars：天行者的崛起，為什麼我們明明過得很好卻不快樂？，第二人生，後．青春期的詩
繼續借閱？Y/N
Y
請輸入欲借閱館藏的分類號：863.57 1102-1 2020
借閱成功！李小美（09221）已借了 5 本書籍
已借出的書籍：Star wars：天行者的崛起，為什麼我們明明過得很好卻不快樂？，第二人生，後．青春期的詩，愛的不久時：南特/巴黎回憶錄
繼續借閱？Y/N
Y
已超出借閱本數限制！請歸還後再行借閱
```

圖 7（借閱成功/借閱已達 5 本）

```
=====
歡迎使用圖書資訊系統
輸入 1 進行館藏登錄
輸入 2 進行借閱證註冊
輸入 3 進行館藏借閱
輸入 4 進行館藏歸還
輸入 5 查詢讀者狀態
輸入 6 查詢館藏狀態
輸入 7 以登出
輸入 exit 以離開
=====
3
***開始進行館藏借閱***
輸入借閱證編號： 09221
已超出借閱本數限制！請歸還後再行借閱
```

圖 8（借閱已達 5 本）

歸還

在系統輸入 4 之後，若尚未登入，則先印出「館員請先登入，才可以使用此功能！」，接著印出登入登出畫面，並依照登入登出的流程進行登入。若已登入，請印出訊息輸入「館藏分類號」，輸入後，請判定此書是否存在，若系統查無此號，則印出「分類號輸入錯誤！繼續歸還？Y/N」，若輸入 Y，則重新印出訊息輸入書籍分類號，輸入 N 則回到系統首頁。若書籍輸入正確，則先印出借書者姓名，接著印出「(借書者姓名)，(館藏名稱) 歸還成功！繼續歸還？Y/N」，若輸入 Y，則重新印出訊息輸入分類號，輸入 N 則回到系統首頁。

```
=====
歡迎使用圖書資訊系統
輸入 1 進行館藏登錄
輸入 2 進行借閱證註冊
輸入 3 進行館藏借閱
輸入 4 進行館藏歸還
輸入 5 查詢讀者狀態
輸入 6 查詢館藏狀態
輸入 exit 以離開
=====
4
館員請先登入，才可以使用此功能！
請輸入帳號： FarFarFarAwayLIB
請輸入密碼： SoFar3333
嗨Helen，歡迎登入！

請輸入館藏分類號： aaaabbbbc
分類號輸入錯誤！
繼續歸還？Y/N
Y
請輸入館藏分類號： 913.602 1071-3
李小美，第二人生 歸還成功！繼續歸還？Y/N
Y
請輸入館藏分類號： 191.9 4121
李小美，為什麼我們明明過得很好卻不快樂？ 歸還成功！繼續歸還？Y/N
N
```

圖 9（歸還分類號輸入錯誤/歸還成功）

查詢讀者狀態

系統輸入 5 之後，若尚未登入，則先印出「館員請先登入，才可以使用此功能！」，接著印出登入登出畫面，並依照登入登出的流程進行登入。若已登入，請印出訊息輸入「借閱證號」，輸入後，請判定此讀者是否存在，若系統查無此號，則印出「查無此讀者！繼續歸還？Y/N」，若輸入 Y，則重新印出訊息輸入借閱證號，輸入 N 則回到系統首頁。

若借閱證號輸入正確，則先印出讀者姓名、出生年月日與已借閱且尚未歸還的館藏標題，若該讀者無未歸還的館藏，則印出「尚未借出任何館藏！」，若該讀者借出多個館藏，印出每個館藏標題時以逗號隔開。最後，同樣詢問「繼續查詢？Y/N」，若輸入 Y，則重新印出訊息輸入借閱證號，輸入 N 則回到系統首頁。


```

=====
歡迎使用圖書資訊系統
輸入 1 進行館藏登錄
輸入 2 進行借閱證註冊
輸入 3 進行館藏借閱
輸入 4 進行館藏歸還
輸入 5 查詢讀者狀態
輸入 6 查詢館藏狀態
輸入 7 以登出
輸入 exit 以離開
=====
5
請輸入借閱證號：00000
查無此讀者！繼續查詢？Y/N
Y
請輸入借閱證號：04062
姓名 / 王大明
出生年月日 / 1997/04/06
已借閱館藏 / 尚未借出任何館藏！
繼續查詢？Y/N
N

```

圖 10（借閱證號輸入錯誤/未借閱任何館藏）

```

=====
歡迎使用圖書資訊系統
輸入 1 進行館藏登錄
輸入 2 進行借閱證註冊
輸入 3 進行館藏借閱
輸入 4 進行館藏歸還
輸入 5 查詢讀者狀態
輸入 6 查詢館藏狀態
輸入 7 以登出
輸入 exit 以離開
=====
5
請輸入借閱證號：04062
姓名 / 王大明
出生年月日 / 1997/04/06
已借閱館藏 / 第二人生
繼續查詢？Y/N
Y
請輸入借閱證號：09221
姓名 / 李小美
出生年月日 / 1998/09/22
已借閱館藏 / Star wars：天行者的崛起，後·青春期的詩，愛的不久時：南特/巴黎回憶錄，正午惡魔：憂鬱症的全面圖像
繼續查詢？Y/N
N

```

圖 11（讀者有借閱館藏）

查詢館藏狀態

系統輸入 6 之後，無論是否登入，都直接印出訊息「輸入 1 以館藏標題查詢\n輸入 2 以作者查詢\n輸入 3 以識別號查詢」，若使用者輸入 1，則印出訊息請使用者輸入書名、輸入 2 則請使用者輸入作者、輸入 3 則輸入館藏識別碼進行尋找。輸入館藏標題、作者姓名或識別號後，請比對系統中的

館藏，若館藏標題、作者或識別號不存在，則印出「查無此館藏！繼續查詢 Y/N」，若輸入 Y，則重新印出訊息讓使用者輸入 1/2/3，輸入 N 則回到系統首頁。

若是成功比對到館藏，根據館藏類型的不同，需印出不同的資訊。若是書籍，請印出該本書籍的館藏標題、作者、出版社、識別號、分類號、館藏類型與館藏狀態；若是雜誌，請印出標題、作者、出版社、期數、識別號、分類號、類型、狀態；若是多媒體，則印出標題、作者出版社、識別號、分類號、館藏類型、格式、長度、狀態。

除此之外，若查詢館藏時館藏狀態為已借出，且為館員已登入的狀態，則再輸出借出該書籍的借書證號碼。

```
=====
歡迎使用圖書資訊系統
輸入 1 進行館藏登錄
輸入 2 進行借閱證註冊
輸入 3 進行館藏借閱
輸入 4 進行館藏歸還
輸入 5 查詢讀者狀態
輸入 6 查詢館藏狀態
輸入 7 以登出
輸入 exit 以離開
=====
6
***開始進行館藏查詢***
輸入 1 以館藏標題查詢
輸入 2 以作者查詢
輸入 3 以識別號查詢
1
請輸入館藏標題：記得你是誰：哈佛的最後一堂課
-----
標題 / 記得你是誰：哈佛的最後一堂課
作者 / 戴西·魏德曼
出版社 / 天下雜誌股份有限公司
識別號 / 9789863985716
分類號 / 177.5 2624 2020
館藏類型 / 書籍
館藏狀態 / 架上
-----
繼續查詢？Y/N
Y
***開始進行館藏查詢***
輸入 1 以館藏標題查詢
輸入 2 以作者查詢
輸入 3 以識別號查詢
1
請輸入館藏標題：印刻文學生活誌
-----
標題 / 印刻文學生活誌
作者 / 印刻文學生活雜誌社
出版社 / 印刻文學生活雜誌
期數 / 2020 年第 201 期
識別號 / 991023976599704786
分類號 / 810.5 7700
館藏類型 / 雜誌
館藏狀態 / 架上
-----
繼續查詢？Y/N
Y
```

```
***開始進行館藏查詢***
輸入 1 以館藏標題查詢
輸入 2 以作者查詢
輸入 3 以識別號查詢
2
請輸入作者姓名：五月天
-----
標題 / 第二人生
作者 / 五月天
出版社 / 相信音樂國際股份有限公司
識別號 / 991029864399704786
分類號 / 913.602 1071-3
館藏類型 / 多媒體影音
格式 / 音訊
長度 / 57 分鐘
館藏狀態 / 已借出
借出借書證號 / 09221
-----
標題 / 後·青春期的詩
作者 / 五月天
出版社 / 相信音樂國際股份有限公司
識別號 / 991000872969704786
分類號 / 913.602 1071
館藏類型 / 多媒體影音
格式 / 音訊
長度 / 50 分鐘
館藏狀態 / 已借出
借出借書證號 / 09221
-----
繼續查詢？Y/N
Y
***開始進行館藏查詢***
輸入 1 以館藏標題查詢
輸入 2 以作者查詢
輸入 3 以識別號查詢
3
請輸入館藏識別號：9789863598220
-----
標題 / 愛的不久時：南特/巴黎回憶錄
作者 / 張亦絢
出版社 / 木馬文化出版
識別號 / 9789863598220
分類號 / 863.57 1102-1 2020
館藏類型 / 書籍
館藏狀態 / 已借出
借出借書證號 / 09221
-----
繼續查詢？Y/N
N
```

圖 12（左圖：以館藏標題查詢書籍、雜誌；右圖：以作者或識別號查詢書籍、多媒體且館員登入）


```

***開始進行館藏查詢***
輸入 1 以館藏標題查詢
輸入 2 以作者查詢
輸入 3 以識別號查詢
2
請輸入作者姓名: Maroon 5
查無此館藏! 繼續查詢? Y/N
Y
***開始進行館藏查詢***
輸入 1 以館藏標題查詢
輸入 2 以作者查詢
輸入 3 以識別號查詢
1
請輸入館藏標題: 博物館怪奇事件簿
查無此館藏! 繼續查詢? Y/N
Y

```

```

=====
歡迎使用圖書資訊系統
輸入 1 進行館藏登錄
輸入 2 進行借閱證註冊
輸入 3 進行館藏借閱
輸入 4 進行館藏歸還
輸入 5 查詢讀者狀態
輸入 6 查詢館藏狀態
輸入 exit 以離開
=====
6
***開始進行館藏查詢***
輸入 1 以館藏標題查詢
輸入 2 以作者查詢
輸入 3 以識別號查詢
1
請輸入館藏標題: 為什麼我們明明過得很好卻不快樂?
-----
標題 / 為什麼我們明明過得很好卻不快樂?
作者 / 哈洛德·柯依瑟爾
出版社 / 商周出版
識別號 / 9789864778744
分類號 / 191.9 4121
館藏類型 / 書籍
館藏狀態 / 已借出
-----
繼續查詢? Y/N
N

```

圖 13 (左圖：查無館藏；右圖：以館藏標題查詢書籍且館員未登入)

結束

輸入 **exit** 之後，印出結束訊息並結束系統。

```

=====
歡迎使用圖書資訊系統
輸入 1 進行館藏登錄
輸入 2 進行借閱證註冊
輸入 3 進行館藏借閱
輸入 4 進行館藏歸還
輸入 5 查詢讀者狀態
輸入 6 查詢館藏狀態
輸入 exit 以離開
=====
exit
系統執行結束，再見！

```

圖 14 (系統執行結束)

設計架構要求

本題作業需要運用課堂所談及之類別(Class)、繼承(Inheritance)、多型(Polymorphism)、抽象類別(Abstract class)、介面(Interface)、例外處理(Exception Handling)、以及規則表示式(Regular Expression)等概念，以結構式搭配物件導向的設計以進行程式撰寫，並以模組化的方式，盡量使用函數(方法)來操作系統的各种功能。例如以下的設計建議：

1. 此圖書館裡現有「書籍」、「雜誌」、「多媒體資料」三種館藏，前述說明亦指出這三種館藏的資料成員(屬性)。因此，請使用抽象類別的概念以設計「館藏」抽象類別，此抽象類別會擁有此三種館藏共有的資料成員。於此抽象類別內，也請設計一抽象方法(listCollectionInformation)，此抽象方法會用來輸出館藏資料。由於此三種館藏的型態不同，「書籍」、「雜誌」、「多媒體資料」類別將會在繼承「館藏」抽象類別之後，各自實作此抽象方法，用以輸出其資料。是以，在主程式類別中，當在進行功能 6 以查詢館藏狀態時，將會以多型(Polymorphism)的方式，以「館藏」抽象類別之變數，操作其子類別的物件，亦即「書籍」、「雜誌」、或「多媒體資料」之物件，進而呼叫其類別之實作抽象方法，以輸出此物件的資訊(如圖 12 所示)。
2. 此外，請設計「讀者」類別，其將會有讀者之相關資料成員，諸如「姓名」、「出生年月日」、「借書證編號」、「借閱中館藏」等，其中「借閱中館藏」可以為「館藏」型態的陣列物件，透過多型的概念，用以儲存(指向)此讀者現在借閱中的館藏物件，亦即「書籍」、「雜誌」、或「多媒體資料」之物件。並請在「讀者」類別中，設計一方法(listReaderInformation)，此方法會用來輸出讀者資訊。是以，在主程式類別中，當在進行功能 5 以查詢讀者狀態時，請取得此「讀者」物件，並使用此方法，以進行此讀者物件的資訊輸出(如圖 10 與圖 11 所示)。
3. 在進行功能 1(進行館藏登錄)、功能 2(進行借閱證註冊)時，皆會是以物件的方式來儲存所新增的資料，亦即會在系統內產生所對應的「書籍」、「雜誌」、「多媒體資料」、「讀者」物件等。
4. 由於此系統是以物件的方式儲存「讀者」、「書籍」、「雜誌」、「多媒體資料」之資料，因此，針對每一位讀者或每一個館藏(書籍、雜誌、多媒體資料)，在系統新增其資料後，將會只對應一個物件存於系統之內，以後續運用於系統的各項功能。
5. 為簡化系統實作，此作業不強制要求「館員」類別之設計，可使用基本結構式的方式以進行館員相關程式撰寫。其餘類別，如「讀者」、「館藏」、「書籍」、「雜誌」、「多媒體資料」，則請依照課堂上 Human 類別練習所述，資料成員請設成 private 屬性，並提供對應的 getter 和 setter 方法以存取資料成員。另外，亦可依據你的設計，為這些類別新增方法或相關建構元等。
6. 此系統為簡易之圖書資訊系統實作，因此沒有使用到資料庫系統、讀檔存檔的方式，僅將所有資訊、物件存於程式之記憶體內。

作業繳交方式

1. 在進行程式撰寫時，請以你的學號建立一個 package，並將所有的類別置於此 package 內，類別名稱可以自由命名(如 Reader.java、LibraryCollection.java、Book.java、Magazine.java、Multimedia.java 等)，但請以你的學號來命名主程式類別。在撰寫完成後，請將整個 package 壓縮成一個.zip 檔案，並以學號命名此.zip 壓縮檔。
2. 例如，若學號為 b12345678，則 package 名稱請命名為 b12345678，主程式類別則命名為 B12345678.java，壓縮檔則請命名為 b12345678.zip。
3. 最後，請將此將此 b12345678.zip 檔上傳至 NTU COOL 的作業區，即完成此作業 ©

測資範例

=====

歡迎使用圖書資訊系統

輸入 1 進行館藏登錄

輸入 2 進行借閱證註冊

輸入 3 進行館藏借閱

輸入 4 進行館藏歸還

輸入 5 查詢讀者狀態

輸入 6 查詢館藏狀態

輸入 exit 以離開

=====

1

館員請先登入，才可以使用此功能！

請輸入帳號: aaa

請輸入密碼: bbb

帳號密碼錯誤！是否重新輸入？Y/N

Y

請輸入帳號: FarFarAwayLIB

請輸入密碼: SoFar2222

嗨 Eva，歡迎登入！

開始進行館藏登錄

館藏類型： 輸入 1 為書籍 / 輸入 2 為雜誌 / 輸入 3 為多媒體

1

題名：記得你是誰：哈佛的最後一堂課

作者：戴西.魏德蔓

出版社：天下雜誌股份有限公司

識別號：9789863985716

分類號：177.5 2624 2020

館藏新增完成！

是否繼續新增？Y/N

Y

館藏類型： 輸入 1 為書籍 / 輸入 2 為雜誌 / 輸入 3 為多媒體

3

題名：Star wars：天行者的崛起

作者：J.J. Abrams

出版社：得利影視股份有限公司

多媒體類型：視訊

長度（分鐘）：142

識別號：991038652687804786

分類號：987.83 5017-1 2020

館藏新增完成！

是否繼續新增？Y/N

Y

館藏類型： 輸入 1 為書籍 / 輸入 2 為雜誌 / 輸入 3 為多媒體

2

題名：印刻文學生活誌

作者：印刻文學生活雜誌社

出版社：印刻文學生活雜誌

年分：2020

期數：201

識別號：991023976599704786

分類號：810.5 7700

館藏新增完成！

是否繼續新增？Y/N

N

=====

歡迎使用圖書資訊系統

輸入 1 進行館藏登錄

輸入 2 進行借閱證註冊

輸入 3 進行館藏借閱

輸入 4 進行館藏歸還

輸入 5 查詢讀者狀態

輸入 6 查詢館藏狀態

輸入 7 以登出

輸入 exit 以離開

=====

7

Eva 已登出

=====

歡迎使用圖書資訊系統

輸入 1 進行館藏登錄

輸入 2 進行借閱證註冊

輸入 3 進行館藏借閱

輸入 4 進行館藏歸還

輸入 5 查詢讀者狀態

輸入 6 查詢館藏狀態

輸入 exit 以離開

=====

2

館員請先登入，才可以使用此功能！

請輸入帳號: FarAwayLIB

請輸入密碼: SoFar1111

嗨 Adam，歡迎登入！

開始進行借閱證註冊

輸入申請人姓名：李小美

輸入申請人出生年月日（YYYY/MM/DD）：1998/09/22

借閱證申請完成！

借閱證號碼為： 09221

=====

歡迎使用圖書資訊系統

輸入 1 進行館藏登錄

輸入 2 進行借閱證註冊

輸入 3 進行館藏借閱

輸入 4 進行館藏歸還

輸入 5 查詢讀者狀態

輸入 6 查詢館藏狀態

輸入 7 以登出

輸入 exit 以離開

=====

2

開始進行借閱證註冊

輸入申請人姓名：王大明

輸入申請人出生年月日（YYYY/MM/DD）：1997/04/06

借閱證申請完成！

借閱證號碼為： 04062

=====

歡迎使用圖書資訊系統

輸入 1 進行館藏登錄

輸入 2 進行借閱證註冊

輸入 3 進行館藏借閱

輸入 4 進行館藏歸還

輸入 5 查詢讀者狀態

輸入 6 查詢館藏狀態

輸入 7 以登出

輸入 exit 以離開

=====

5

請輸入借閱證號：00000
查無此讀者！繼續查詢？Y/N

Y

請輸入借閱證號：04062
姓名 / 王大明
出生年月日 / 1997/04/06
已借閱館藏 / 尚未借出任何館藏！
繼續查詢？Y/N
N

=====

歡迎使用圖書資訊系統

輸入 1 進行館藏登錄
輸入 2 進行借閱證註冊
輸入 3 進行館藏借閱
輸入 4 進行館藏歸還
輸入 5 查詢讀者狀態
輸入 6 查詢館藏狀態
輸入 7 以登出
輸入 exit 以離開

=====

3

開始進行館藏借閱

輸入借閱證編號： 777
借閱證編號輸入錯誤！重新輸入？Y/N

Y

輸入借閱證編號： 09221
請輸入欲借閱館藏的分類號：987.83 5017-1 2020
借閱成功！李小美 (09221) 已借了 1 本書籍
已借出的書籍：Star wars：天行者的崛起
繼續借閱？Y/N

N

=====

歡迎使用圖書資訊系統

輸入 1 進行館藏登錄
輸入 2 進行借閱證註冊
輸入 3 進行館藏借閱
輸入 4 進行館藏歸還
輸入 5 查詢讀者狀態
輸入 6 查詢館藏狀態

輸入 7 以登出

輸入 exit 以離開

=====

3

開始進行館藏借閱

輸入借閱證編號： 04062

請輸入欲借閱館藏的分類號：77777

分類號輸入錯誤！繼續借閱？Y/N

Y

請輸入欲借閱館藏的分類號：987.83 5017-1 2020

此館藏已借出！繼續借閱？Y/N

N

=====

歡迎使用圖書資訊系統

輸入 1 進行館藏登錄

輸入 2 進行借閱證註冊

輸入 3 進行館藏借閱

輸入 4 進行館藏歸還

輸入 5 查詢讀者狀態

輸入 6 查詢館藏狀態

輸入 7 以登出

輸入 exit 以離開

=====

1

開始進行館藏登錄

館藏類型： 輸入 1 為書籍 / 輸入 2 為雜誌 / 輸入 3 為多媒體

1

題名：為什麼我們明明過得很好卻不快樂？

作者：哈洛德.柯依瑟爾

出版社：商周出版

識別號：9789864778744

分類號：191.9 4121

館藏新增完成！

是否繼續新增？Y/N

Y

館藏類型： 輸入 1 為書籍 / 輸入 2 為雜誌 / 輸入 3 為多媒體

1

題名：正午惡魔：憂鬱症的全面圖像

作者：安德魯.所羅門

出版社：大家出版

識別號：9789579542968

分類號：415.998 7267 2020

館藏新增完成！

是否繼續新增？Y/N

Y

館藏類型：輸入 1 為書籍 / 輸入 2 為雜誌 / 輸入 3 為多媒體

1

題名：愛的不久時：南特/巴黎回憶錄

作者：張亦絢

出版社：木馬文化出版

識別號：9789863598220

分類號：863.57 1102-1 2020

館藏新增完成！

是否繼續新增？Y/N

Y

館藏類型：輸入 1 為書籍 / 輸入 2 為雜誌 / 輸入 3 為多媒體

3

題名：亨利先生的秘密

作者：Rémi Bezançon

出版社：原創娛樂股份有限公司

多媒體類型：視訊

長度（分鐘）：101

識別號：991038654782604786

分類號：987.83 3421-3

館藏新增完成！

是否繼續新增？Y/N

Y

館藏類型：輸入 1 為書籍 / 輸入 2 為雜誌 / 輸入 3 為多媒體

3

題名：第二人生

作者：五月天

出版社：相信音樂國際股份有限公司

多媒體類型：音訊

長度（分鐘）：57

識別號：991029864399704786

分類號：913.602 1071-3

館藏新增完成！

是否繼續新增？Y/N

Y

館藏類型：輸入 1 為書籍 / 輸入 2 為雜誌 / 輸入 3 為多媒體

3

題名：後.青春期的詩
作者：五月天
出版社：相信音樂國際股份有限公司
多媒體類型：音訊
長度（分鐘）：50
識別號：991000872969704786
分類號：913.602 1071
館藏新增完成！
是否繼續新增？Y/N

Y

館藏類型： 輸入 1 為書籍 / 輸入 2 為雜誌 / 輸入 3 為多媒體
2

題名：數位時代
作者：巨思文化公司
出版社：巨思文化
年分：2020
期數：312
識別號：991015505739704786
分類號：494.05 5826
館藏新增完成！
是否繼續新增？Y/N
N

=====

歡迎使用圖書資訊系統
輸入 1 進行館藏登錄
輸入 2 進行借閱證註冊
輸入 3 進行館藏借閱
輸入 4 進行館藏歸還
輸入 5 查詢讀者狀態
輸入 6 查詢館藏狀態
輸入 7 以登出
輸入 exit 以離開

=====

3

開始進行館藏借閱
輸入借閱證編號： 09221
請輸入欲借閱館藏的分類號：191.9 4121
借閱成功！李小美 (09221) 已借了 2 本書籍
已借出的書籍：Star wars：天行者的崛起，為什麼我們明明過得很好卻不快樂？
繼續借閱？Y/N

Y

請輸入欲借閱館藏的分類號：913.602 1071-3

借閱成功！李小美 (09221) 已借了 3 本書籍

已借出的書籍：Star wars：天行者的崛起，為什麼我們明明過得很好卻不快樂？，第二人生
繼續借閱？Y/N

Y

請輸入欲借閱館藏的分類號：913.602 1071

借閱成功！李小美 (09221) 已借了 4 本書籍

已借出的書籍：Star wars：天行者的崛起，為什麼我們明明過得很好卻不快樂？，第二人生，後·青春期的詩

繼續借閱？Y/N

Y

請輸入欲借閱館藏的分類號：863.57 1102-1 2020

借閱成功！李小美 (09221) 已借了 5 本書籍

已借出的書籍：Star wars：天行者的崛起，為什麼我們明明過得很好卻不快樂？，第二人生，後·青春期的詩，愛的不久時：南特/巴黎回憶錄

繼續借閱？Y/N

Y

已超出借閱本數限制！請歸還後再行借閱

=====

歡迎使用圖書資訊系統

輸入 1 進行館藏登錄

輸入 2 進行借閱證註冊

輸入 3 進行館藏借閱

輸入 4 進行館藏歸還

輸入 5 查詢讀者狀態

輸入 6 查詢館藏狀態

輸入 7 以登出

輸入 exit 以離開

=====

3

開始進行館藏借閱

輸入借閱證編號：09221

已超出借閱本數限制！請歸還後再行借閱

=====

歡迎使用圖書資訊系統

輸入 1 進行館藏登錄

輸入 2 進行借閱證註冊

輸入 3 進行館藏借閱

輸入 4 進行館藏歸還
輸入 5 查詢讀者狀態
輸入 6 查詢館藏狀態
輸入 7 以登出
輸入 exit 以離開

=====

6

開始進行館藏查詢

輸入 1 以館藏標題查詢
輸入 2 以作者查詢
輸入 3 以識別號查詢

1

請輸入館藏標題：記得你是誰：哈佛的最後一堂課

標題 / 記得你是誰：哈佛的最後一堂課
作者 / 戴西.魏德蔓
出版社 / 天下雜誌股份有限公司
識別號 / 9789863985716
分類號 / 177.5 2624 2020
館藏類型 / 書籍
館藏狀態 / 架上

繼續查詢？Y/N

Y

開始進行館藏查詢

輸入 1 以館藏標題查詢
輸入 2 以作者查詢
輸入 3 以識別號查詢

1

請輸入館藏標題：印刻文學生活誌

標題 / 印刻文學生活誌
作者 / 印刻文學生活雜誌社
出版社 / 印刻文學生活雜誌
期數 / 2020 年第 201 期
識別號 / 991023976599704786
分類號 / 810.5 7700
館藏類型 / 雜誌
館藏狀態 / 架上

繼續查詢？Y/N

Y

開始進行館藏查詢

輸入 1 以館藏標題查詢

輸入 2 以作者查詢

輸入 3 以識別號查詢

2

請輸入作者姓名：五月天

標題 / 第二人生

作者 / 五月天

出版社 / 相信音樂國際股份有限公司

識別號 / 991029864399704786

分類號 / 913.602 1071-3

館藏類型 / 多媒體影音

格式 / 音訊

長度 / 57 分鐘

館藏狀態 / 已借出

借出借書證號 / 09221

標題 / 後.青春期的詩

作者 / 五月天

出版社 / 相信音樂國際股份有限公司

識別號 / 991000872969704786

分類號 / 913.602 1071

館藏類型 / 多媒體影音

格式 / 音訊

長度 / 50 分鐘

館藏狀態 / 已借出

借出借書證號 / 09221

繼續查詢？Y/N

Y

開始進行館藏查詢

輸入 1 以館藏標題查詢

輸入 2 以作者查詢

輸入 3 以識別號查詢

3

請輸入館藏識別號：9789863598220

標題 / 愛的不久時：南特/巴黎回憶錄

作者 / 張亦絢

出版社 / 木馬文化出版
識別號 / 9789863598220
分類號 / 863.57 1102-1 2020
館藏類型 / 書籍
館藏狀態 / 已借出
借出借書證號 / 09221

繼續查詢？Y/N

N

=====

歡迎使用圖書資訊系統

輸入 1 進行館藏登錄
輸入 2 進行借閱證註冊
輸入 3 進行館藏借閱
輸入 4 進行館藏歸還
輸入 5 查詢讀者狀態
輸入 6 查詢館藏狀態
輸入 7 以登出
輸入 exit 以離開

=====

7

Adam 已登出

=====

歡迎使用圖書資訊系統

輸入 1 進行館藏登錄
輸入 2 進行借閱證註冊
輸入 3 進行館藏借閱
輸入 4 進行館藏歸還
輸入 5 查詢讀者狀態
輸入 6 查詢館藏狀態
輸入 exit 以離開

=====

6

開始進行館藏查詢

輸入 1 以館藏標題查詢
輸入 2 以作者查詢
輸入 3 以識別號查詢

1

請輸入館藏標題：為什麼我們明明過得很好卻不快樂？

標題 / 為什麼我們明明過得很好卻不快樂?

作者 / 哈洛德·柯依瑟爾

出版社 / 商周出版

識別號 / 9789864778744

分類號 / 191.9 4121

館藏類型 / 書籍

館藏狀態 / 已借出

繼續查詢? Y/N

N

=====

歡迎使用圖書資訊系統

輸入 1 進行館藏登錄

輸入 2 進行借閱證註冊

輸入 3 進行館藏借閱

輸入 4 進行館藏歸還

輸入 5 查詢讀者狀態

輸入 6 查詢館藏狀態

輸入 exit 以離開
=====

4

館員請先登入，才可以使用此功能！

請輸入帳號: FarFarFarAwayLIB

請輸入密碼: SoFar3333

嗨 Helen，歡迎登入！

請輸入館藏分類號：aaaabbbbc

分類號輸入錯誤！

繼續歸還? Y/N

Y

請輸入館藏分類號：913.602 1071-3

李小美，第二人生 歸還成功！繼續歸還? Y/N

Y

請輸入館藏分類號：191.9 4121

李小美，為什麼我們明明過得很好卻不快樂? 歸還成功！繼續歸還? Y/N

N

=====

歡迎使用圖書資訊系統

輸入 1 進行館藏登錄
輸入 2 進行借閱證註冊
輸入 3 進行館藏借閱
輸入 4 進行館藏歸還
輸入 5 查詢讀者狀態
輸入 6 查詢館藏狀態
輸入 7 以登出
輸入 exit 以離開

=====

3

開始進行館藏借閱

輸入借閱證編號： 09221

請輸入欲借閱館藏的分類號：415.998 7267 2020

借閱成功！李小美 (09221) 已借了 4 本書籍

已借出的書籍：Star wars：天行者的崛起，後.青春期的詩，愛的不久時：南特/巴黎回憶錄，正午惡魔：憂鬱症的全面圖像

繼續借閱？Y/N

N

=====

歡迎使用圖書資訊系統

輸入 1 進行館藏登錄
輸入 2 進行借閱證註冊
輸入 3 進行館藏借閱
輸入 4 進行館藏歸還
輸入 5 查詢讀者狀態
輸入 6 查詢館藏狀態
輸入 7 以登出
輸入 exit 以離開

=====

3

開始進行館藏借閱

輸入借閱證編號： 04062

請輸入欲借閱館藏的分類號：913.602 1071-3

借閱成功！王大明 (04062) 已借了 1 本書籍

已借出的書籍：第二人生

繼續借閱？Y/N

N

=====

歡迎使用圖書資訊系統

輸入 1 進行館藏登錄
輸入 2 進行借閱證註冊
輸入 3 進行館藏借閱
輸入 4 進行館藏歸還
輸入 5 查詢讀者狀態
輸入 6 查詢館藏狀態
輸入 7 以登出
輸入 exit 以離開

=====

5

請輸入借閱證號：04062
姓名 / 王大明
出生年月日 / 1997/04/06
已借閱館藏 / 第二人生
繼續查詢？Y/N

Y

請輸入借閱證號：09221
姓名 / 李小美
出生年月日 / 1998/09/22
已借閱館藏 / Star wars：天行者的崛起，後青春期的詩，愛的不久時：南特/巴黎回憶錄，正午惡魔：憂鬱症的全面圖像
繼續查詢？Y/N

N

=====

歡迎使用圖書資訊系統

輸入 1 進行館藏登錄
輸入 2 進行借閱證註冊
輸入 3 進行館藏借閱
輸入 4 進行館藏歸還
輸入 5 查詢讀者狀態
輸入 6 查詢館藏狀態
輸入 7 以登出
輸入 exit 以離開

=====

6

開始進行館藏查詢

輸入 1 以館藏標題查詢
輸入 2 以作者查詢
輸入 3 以識別號查詢

1

請輸入館藏標題：正午惡魔：憂鬱症的全面圖像

標題 / 正午惡魔：憂鬱症的全面圖像

作者 / 安德魯.所羅門

出版社 / 大家出版

識別號 / 9789579542968

分類號 / 415.998 7267 2020

館藏類型 / 書籍

館藏狀態 / 已借出

借出借書證號 / 09221

繼續查詢？Y/N

Y

開始進行館藏查詢

輸入 1 以館藏標題查詢

輸入 2 以作者查詢

輸入 3 以識別號查詢

2

請輸入作者姓名：Maroon 5

查無此館藏！繼續查詢？Y/N

Y

開始進行館藏查詢

輸入 1 以館藏標題查詢

輸入 2 以作者查詢

輸入 3 以識別號查詢

1

請輸入館藏標題：博物館怪奇事件簿

查無此館藏！繼續查詢？Y/N

Y

開始進行館藏查詢

輸入 1 以館藏標題查詢

輸入 2 以作者查詢

輸入 3 以識別號查詢

2

請輸入作者姓名：五月天

標題 / 第二人生

作者 / 五月天

出版社 / 相信音樂國際股份有限公司

識別號 / 991029864399704786

分類號 / 913.602 1071-3

館藏類型 / 多媒體影音
格式 / 音訊
長度 / 57 分鐘
館藏狀態 / 已借出
借出借書證號 / 04062

標題 / 後.青春期的詩
作者 / 五月天
出版社 / 相信音樂國際股份有限公司
識別號 / 991000872969704786
分類號 / 913.602 1071
館藏類型 / 多媒體影音
格式 / 音訊
長度 / 50 分鐘
館藏狀態 / 已借出
借出借書證號 / 09221

繼續查詢? Y/N

N

=====

歡迎使用圖書資訊系統

輸入 1 進行館藏登錄
輸入 2 進行借閱證註冊
輸入 3 進行館藏借閱
輸入 4 進行館藏歸還
輸入 5 查詢讀者狀態
輸入 6 查詢館藏狀態
輸入 7 以登出
輸入 exit 以離開

=====

7

Helen 已登出

=====

歡迎使用圖書資訊系統

輸入 1 進行館藏登錄
輸入 2 進行借閱證註冊
輸入 3 進行館藏借閱
輸入 4 進行館藏歸還
輸入 5 查詢讀者狀態

輸入 6 查詢館藏狀態

輸入 exit 以離開

=====

exit

系統執行結束，再見！

測試資料- 館藏

書	雜誌	多媒體
題名：記得你是誰：哈佛的最後一堂課 作者：戴西·魏德蔓 出版社：天下雜誌股份有限公司 識別號：9789863985716 分類號：177.5 2624 2020	題名：印刻文學生活誌 作者：印刻文學生活雜誌社 出版社：印刻文學生活雜誌 年分：2020 期數：201 識別號：991023976599704786 分類號：810.5 7700	題名：Star wars：天行者的崛起 作者：J.J. Abrams 出版社：得利影視股份有限公司 多媒體類型：視訊 長度（分鐘）：142 識別號：991038652687804786 分類號：987.83 5017-1 2020
題名：為什麼我們明明過得很好卻不快樂？ 作者：哈洛德·柯依瑟爾 出版社：商周出版 識別號：9789864778744 分類號：191.9 4121	題名：數位時代 作者：巨思文化公司 出版社：巨思文化 年分：2020 期數：312 識別號：991015505739704786 分類號：494.05 5826	題名：亨利先生的秘密 作者：Rémi Bezançon 出版社：原創娛樂股份有限公司 多媒體類型：視訊 長度（分鐘）：101 識別號：991038654782604786 分類號：987.83 3421-3
題名：正午惡魔：憂鬱症的全 面圖像 作者：安德魯·所羅門 出版社：大家出版 識別號：9789579542968 分類號：415.998 7267 2020		題名：第二人生 作者：五月天 出版社：相信音樂國際股份有限 公司 多媒體類型：音訊 長度（分鐘）：57 識別號：991029864399704786 分類號：913.602 1071-3
題名：愛的不久時：南特/巴黎 回憶錄 作者：張亦絢 出版社：木馬文化出版 識別號：9789863598220 分類號：863.57 1102-1 2020		題名：後·青春期的詩 作者：五月天 出版社：相信音樂國際股份有限 公司 多媒體類型：音訊 長度（分鐘）：50 識別號：991000872969704786 分類號：913.602 1071

測試資料- 讀者

申請人姓名：李小美

申請人出生年月日（YYYY/MM/DD）：1998/09/22

申請人姓名：王大明

申請人出生年月日（YYYY/MM/DD）：1997/04/06