

臺北科技書店(The TaipeiTech BookStore)

系統需求規格書

Software Requirements Specification (SRS)

Version: 2.0

姓名	學號	E-mail
陳冠廷	99310317	rabbitegt@gmail.com
邱鈺荃	99590321	ce173310@gmail.com
呂學昱	99590330	x870381@gmail.com
徐振峰	99590337	memo0071@hotmail.com
張海創	98590344	haisang_87@yahoo.com

**Department of Computer Science & Information Engineering
National Taipei University of Technology**

03/12/2013

目錄 (Table of Contents)

Section 1 簡介 (Introduction)	1
1.1 目的 (Purpose)	1
1.2 系統名稱 (Identification)	1
1.3 概觀 (Overview)	2
1.4 符號描述 (Notation Description)	2
Section 2 系統(System)	3
2.1 系統描述 (System Description)	3
2.1.1 系統架構圖 (System Context Diagram)	4
2.2 介面需求 (Interface Requirements)	5
2.2.1 外部介面需求 (External Interface Requirements)	5
2.2.2 內部介面需求 (Internal Interface Requirements)	5
2.2.3 使用者介面需求 (User Interfaces Requirements)	6
2.3 設計限制 (Design, Data, and Implementation Constrains)	6
2.4 技術限制 (Technological Limitations)	6
2.5 操作概念 (Operational Concepts)	6
2.6 功能性需求 (Functional Requirements)	7
2.7 非功能性需求 (Non-Functional Requirements)	8
2.7.1 效能需求 (Performance Requirements)	8
2.7.2 測試需求 (Test Requirements)	8
2.8 其他需求 (Other Requirements)	8
2.8.1 環境需求 (Environmental Requirement)	8
2.8.2 安裝需求 (Installation Requirement)	8
Section 3 資料庫概念設計(Conceptual Design of the Database)	9
3.1 Entity-Relationship (ER) Model	9
Section 4 邏輯資料庫綱要(Logical Database Schema)	10
4.1 Schema of the Database	10
Glossary	17
References	18
Appendix	19

Section 1 簡介 (Introduction)

1.1 目的 (Purpose)

透過本學年度修習的資料庫系統課程，為了更加了解資料庫的運作以及表格設計實作，並且可以有效運用曾經學過的網際網路技術與應用的觀念，以及各項程式語言的基礎，嘗試去分工合作完成使用資料庫的系統，因此我們經由指導後目標完成一個完整線上書店系統，名稱為：「台北科技書店 (The TaipeiTech BookStore)」能讓使用者可以在網上訂購、搜索、瀏覽書籍，方便並且省時間，另外也可節省實體書店的費用花費。

本系統主要目標為：

- 顧客可以瀏覽、搜索、訂購圖書
- 管理者可以管理書籍的數量與上下架狀況
- 計算月份銷售、書籍銷售統計資料
- 顧客可以查詢目前訂書之狀況
- 顧客可以為書籍評分，作為一個線上書籍是否購買的參考價值

1.2 系統名稱 (Identification)

本專案範圍包含建置下面主系統與各項子系統，主系統為：

線上書店系統(Web-based Bookstore Business System,**WBBS**)

各子系統分別為：

會員管理子系統(Account and Member Management Subsystem,**AMMS**)

購物車管理子系統(Shopping Cart Management Subsystem,**SHMS**)

上下架管理子系統(Down and Up Management Subsystem,**DUMS**)

書籍管理子系統(Books Management Subsystem,**BMS**)

財務管理子系統(Financial Management Subsystem,**FMS**)

商品追蹤搜尋推薦管理子系統(Search and Trace Management Subsystem,**STMS**)

書籍評分、評語管理子系統(Vote and Comment Management Subsystem,**VCMS**)

結帳配送管理子系統(Bill and Logistics Management Subsystem,**BLMS**)

資料庫子系統(Database Subsystem, **DBS**)

1.3 概觀 (Overview)

隨著資料庫系統課程的學習，我們可以越來越了解資料庫其中所包含的部分，像是表格的設計，關聯性的資料庫，分散式資料庫的管理等等，資料庫在目前網際網路應用是一個不可或缺的一份子，像是 Google Map 也是由資料庫所建成的，因此我們在此次的 project 時做一個和資料庫相關的系統，我們採用 PHP + MYSQL 平台，其目的是 MYSQL 方便安裝與架設，並且也可以支援許多程式語言，而我們採取比較常見的 PHP 語言，透過這兩者的結合，期待可以完成一個完善、方便、清晰的完整系統。

1.4 符號描述 (Notation Description)

WBBS 1.0.0	The WBBS system will be labeled with the number 1.0.0.
AMMS 1.1.n	The AMMS components will be labeled with the number 1.1.n.
SHMS 1.2.n	The SHMS components will be labeled with the number 1.2.n.
DUMS 1.3.n	The DUMS components will be labeled with the number 1.3.n.
BMS 1.4.n	The BMS components will be labeled with the number 1.4.n.
FMS 1.5.n	The FMS components will be labeled with the number 1.5.n.
STMS 1.6.n	The STMS components will be labeled with the number 1.6.n.
VCMS 1.7.n	The VCMS components will be labeled with the number 1.7.n.
BLMS 1.8.n	The BLMS components will be labeled with the number 1.8.n.
DBS 1.9.n	The DBS components will be labeled with the number 1.9.n.

WBBS-F-nnn	WBBS 功能性需求(Functional Requirements)
WBBS-N-nnn	WBBS 非功能性需求(Non-Functional Requirements)

Section 2 系統(System)

2.1 系統描述 (System Description)

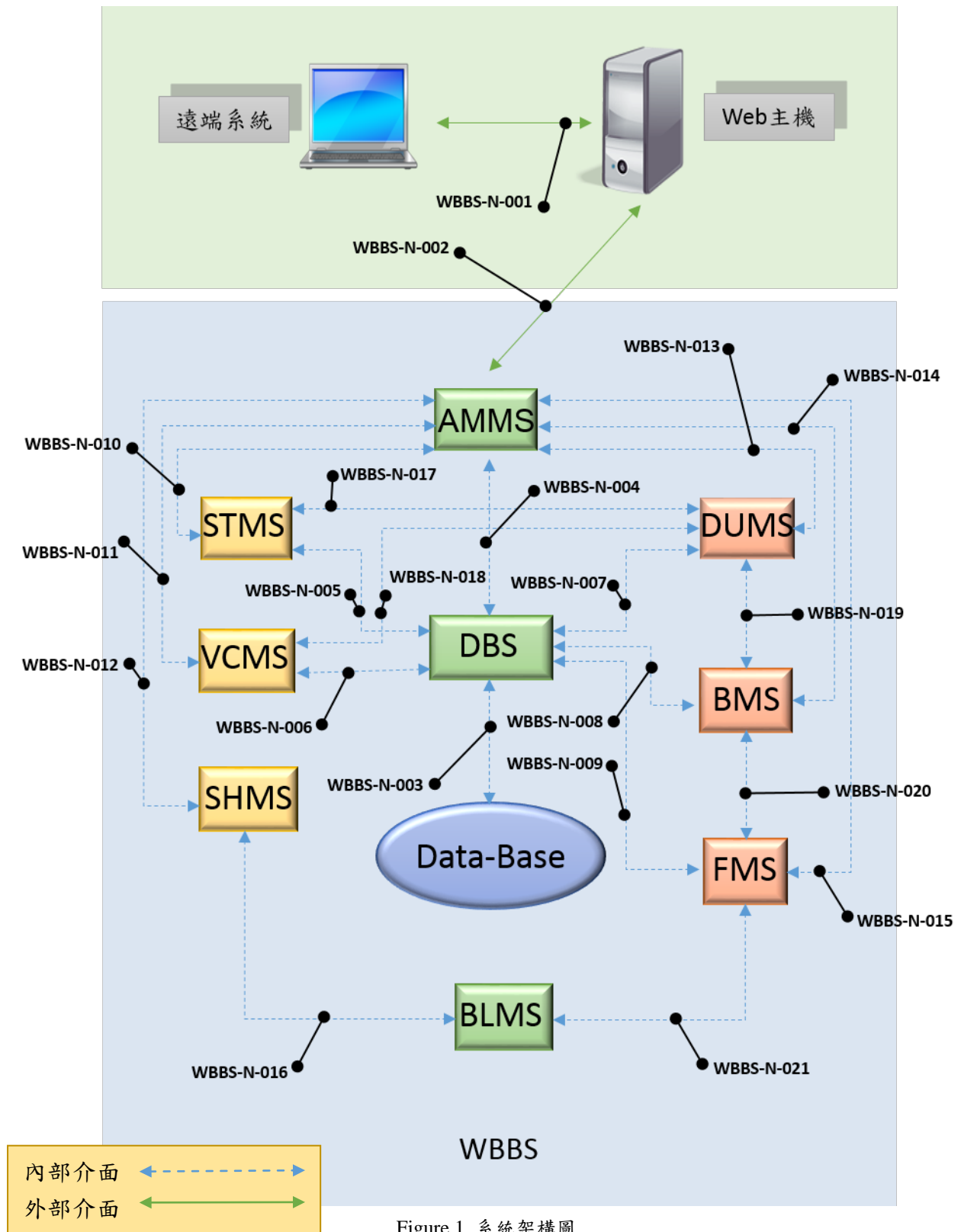
本系統為一線上書店系統，此系統設計為方便各管理者及依據需求不同，來方便管理及設計線上書店樣式及功能，以及根據各顧客興趣及推薦清單的不同，以讓其在瀏覽線上書店時能呈現出讓使用者感到興趣的頁面，藉此以增加整體購買的意願。

而本線上書店系統之詳細功能主要分為以下八個子系統，其子系統分別為：

- 會員管理子系統 (Account and Member Management Subsystem, **AMMS 1.1.0**)：主要為管理各使用者權限及使用者操作功能之系統。
- 購物車管理子系統 (Shopping Cart Management Subsystem, **SHMS 1.2.0**)：主要為存放個使用者所欲購買之商品資訊等功能。
- 上下架管理子系統 (Down and Up Management Subsystem, **DUMS 1.3.0**)：主要為管理本系統為商品之書籍關於販賣的相關功能。
- 書籍管理子系統 (Books Management Subsystem, **BMS 1.4.0**)：主要為對於書籍資料庫及書籍庫存相關管理的功能。
- 財務管理子系統 (Financial Management Subsystem, **FMS 1.5.0**)：主要為本書店系統書籍進貨出貨及會員紅利相關的會計管理及財務報表功能。
- 商品追蹤搜尋推薦管理子系統 (Search and Trace Management Subsystem, **STMS 1.6.0**)：主要為根據各使用者需求產生推薦、追蹤、搜尋清單的功能。
- 書籍評分、評語管理子系統 (Vote and Comment Management Subsystem, **VCMS 1.7.0**)：主要為讓使用者對於書籍進行評分及評價的功能。
- 結帳配送管理子系統 (Bill and Logistics Management Subsystem, **BLMS 1.8.0**)：主要為管理商品賣出及結帳和配送方式的功能。
- 資料庫子系統 (Database Subsystem, **DBS 1.9.0**)：主要為對於整體資料庫的新增、修改、刪除、查詢等等服務的功能。

各子系統間的介面及互動圖如 Figure 1 所示。

2.1.1 系統架構圖 (System Context Diagram)



2.2 介面需求 (Interface Requirements)

2.2.1 外部介面需求 (External Interface Requirements)

需求編號	需求描述
WBBS-N-001	使用者用瀏覽器透過HTTP 通訊協定與WBBS Web 主機通訊
WBBS-N-002	Web主機透過Apache連接Tomcat，進入WBBS系統

2.2.2 內部介面需求 (Internal Interface Requirements)

需求編號	需求描述
WBBS-N-003	DBS 和資料庫之間必須能正確的傳送、接收資料
WBBS-N-004	AMMS 和 DBS 間必須能傳送與接收各種使用者登入資訊
WBBS-N-005	STMS 和 DBS 間必須能傳送與接收使用者追蹤清單和感興趣商品的相關資訊
WBBS-N-006	VCMS 和 DBS 間必須能傳送與接收書籍評價的相關資訊
WBBS-N-007	DUMS 和 DBS 間必須能傳送與接收商品上下架的相關資訊
WBBS-N-008	BMS 和 DBS 間必須能傳送與接收書籍的相關資訊
WBBS-N-009	FMS 和 DBS 間必須能傳送與接收財務收支的資訊
WBBS-N-010	AMMS 和 STMS 間必須能傳送與接收使用者感興趣和以往所追蹤的商品資訊
WBBS-N-011	AMMS 和 VCMS 間必須能傳送與接收使用者對商品的評價資訊
WBBS-N-012	AMMS 和 SHMS 間必須能傳送與接收使用者所點選之商品資訊
WBBS-N-013	AMMS 和 DUMS 間必須能傳送與接收使用者所欲上架或下架之商品價格、時間戳記、庫存等資訊
WBBS-N-014	AMMS 和 BMS 間必須能傳送與接收使用者欲新增、修改、刪除之書籍資訊
WBBS-N-015	AMMS 和 FMS 間必須能傳送與接收使用者金錢儲匯和紅利點數的資訊
WBBS-N-016	SHMS 和 BLMS 間必須能傳送與接收訂購商品的資訊
WBBS-N-017	DUMS 和 STMS 間必須能傳送與接收使用者推薦、追蹤清單的資訊
WBBS-N-018	DUMS 和 VCMS 間必須能傳送與接收商品評價的資訊
WBBS-N-019	DUMS 和 BMS 間必須能傳送與接收書籍上下架之金錢、庫存、時間和書籍資訊
WBBS-N-020	BMS 和 FMS 間必須能傳送與接收書籍進貨和二手書收購的金錢和書籍資訊
WBBS-N-021	FMS 和 BLMS 間必須傳送與接收商品結帳和所得利潤的資訊

2.2.3 使用者介面需求 (User Interfaces Requirements)

需求編號	需求描述
WBBS-N-022	網站首頁，提供登入本系統會員的登入介面，及註冊導引，並且陳列各種書目分類及搜尋，各種書籍推薦，引導使用者尋找及觀看書籍。說明本系統的簡介及功能
WBBS-N-023	購物車介面，在還未登入系統前(為匿名者)，使用者可以觀看書籍列表，以及使用購物車，但是並不能結帳，結帳前會要求註冊並登入
WBBS-N-024	登入系統後，依照使用者身分在畫面提供相符身分的功能

個別介面	敘述
系統管理者介面	具有一般管理者的功能，並且可以觀看財務管理系統的分析報表
一般管理者介面	具有上下架功能，書籍管理功能，財務管理功能處理訂單功能，書評分類系統管理，觀看商品追蹤搜尋紀錄
顧客介面	具有編輯屬於自己的商品追蹤列表，並且可以看到系統客製化的推薦列表，具有將購物車結帳功能。可以為以上架書籍撰寫書評的功能

2.3 設計限制 (Design, Data, and Implementation Constrains)

需求編號	需求描述
WBBS-N-025	本系統使用的 DBMS 為 MySQL
WBBS-N-026	本系統網頁設計使用 PHP

2.4 技術限制 (Technological Limitations)

需求編號	需求描述
WBBS-N-027	物流系統(結帳後商品的宅急便配送或 7-11 代收)
WBBS-N-028	金流系統(使用線上刷卡、PayPal 或 ATM 轉帳)
WBBS-N-029	會員認證(手機簡訊認證或實名身分證認證)
WBBS-N-030	庫存管理(實體書籍的訂購和進貨渠道)

2.5 操作概念 (Operational Concepts)

Scenario 1：網站首頁導覽概念(Anonymous Operational Concepts)

任何使用者經由線上書店系統(WBBS) 可以觀看各種書籍商品以及使用平台提供的各種搜尋導覽服務(Search by STMS)，並能將商品放入購物車(SHMS)進行標記商品的功能。

Scenario 2：顧客使用者操作概念(Customer Operational Concepts)

使用者經由會員管理系統(AMMS)登入為顧客(Customer)身分，可以使用結配功能(BLMS)進行結帳，並能夠編輯追蹤列表(Trace List by STMS)及使用客製化推薦(Customize by STMS)，可以經由評分評語管理系統(VCMS)進行評價書籍，可以經由書籍管理系統(BMS)登錄想要拋售的二手書籍，使用財務管理系統(FMS)查看自己的購買記錄及訂單狀況。

Scenario 3：管理者操作概念(Manager Operational Concepts)

使用者經由會員管理系統(AMMS)登入為一般管理者(Manager)身分，可以使用上下架系統(DUMS)上下架商品書籍，並使用書籍管理系統(BMS)決定哪些書籍成為商品，買入顧客拋售的二手書籍，利用書籍評分系統(VCMS)管理書籍評語，使用財務管理系統(FMS)管理訂單狀況，使用商品追蹤搜尋推薦系統(STMS)觀看並產生所有搜尋記錄之分析報表。

Scenario 4：系統管理者操作概念(Administrator Operational Concepts)

使用者經由會員管理系統(AMMS)登入為系統管理者(Administrator)，除了管理者可以操作之概念，還可以使用財務管理系統(FMS)觀看全系統相關財務報表，以及利用會員管理系統(AMMS)來提升以及修改使用者權限。

2.6 功能性需求 (Functional Requirements)

需求編號	需求描述
WBBS-F-001	提供系統管理者，帳號管理功能，對帳號的新增、修改、刪除和查詢，以及建立大量一般管理者帳號
WBBS-F-002	提供匿名者註冊成為顧客功能
WBBS-F-003	登入驗證身分，驗證系統管理者，一般管理者，顧客功能
WBBS-F-004	提供書籍管理功能，顧客可以將二手書及登錄至書籍管理系統的二手分類，管理者可以新增、修改、刪除、查詢和購買顧客提供的二手書。
WBBS-F-005	商品上下架功能，將書籍歸至商品，設定商品上架或下架
WBBS-F-006	書籍評分評語功能，顧客可以為上架商品評分評語 管理者可以管理所有評語，設定顯示或不顯示
WBBS-F-007	商品分類功能，管理者可建立分類標籤及依據評與分類商品
WBBS-F-008	商品列表功能，提供商品分類目錄，以及熱賣書籍目錄，最新評語 評分書籍目錄，特價書籍目錄
WBBS-F-009	商品搜尋導引功能，提供關鍵字搜尋、提問篩選尋找書目，引導使用者找到想要的書籍
WBBS-F-010	購物車功能，使用者可以將商品加入或移除於購物車，購物車結帳，選擇付款方式以及取貨方式
WBBS-F-011	商品追蹤推薦功能，顧客可以將感興趣的商品或是類別加入追蹤列

	表，系統會依照顧客以往的購買及感興趣書目，以及點閱率來推薦書籍給顧客
WBBS-F-012	訂單處理功能，提供管理者處理訂單商品狀態
WBBS-F-013	訂購商品狀態，顧客看訂購商品的處理狀態，取消未處理訂單
WBBS-F-014	財務報表功能，提供管理者觀看賣出商品財務報表功能，提供各種分析報表

2.7 非功能性需求 (Non-Functional Requirements)

2.7.1 效能需求 (Performance Requirements)

需求編號	需求描述
WBBS-N-031	資料表的設計應正規化、節省空間
WBBS-N-032	使用者瀏覽時，頁面讀取應不大於 5 秒
WBBS-N-033	使用者搜尋時，搜尋時間應不大於 3 秒
WBBS-N-034	系統維護時，應有故障頁面通知使用者

2.7.2 測試需求 (Test Requirements)

需求編號	需求描述
WBBS-N-035	每個子系統功能都應被測試過
WBBS-N-036	提供使用者 GUI 介面的測試
WBBS-N-037	提供各式平台使用系統的測試

2.8 其他需求 (Other Requirements)

2.8.1 環境需求 (Environmental Requirement)

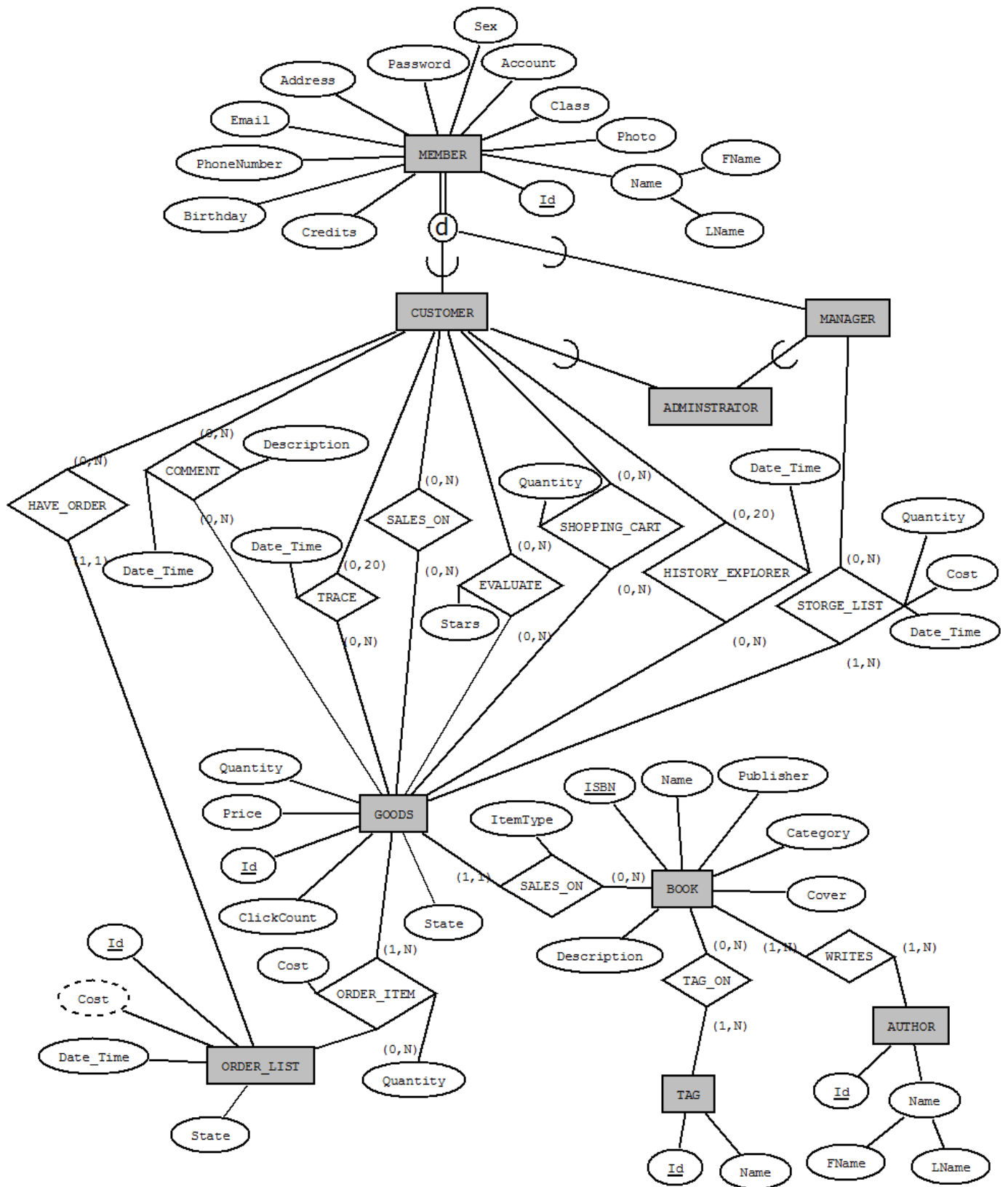
需求編號	需求描述
WBBS-N-038	伺服器端資料庫系統使用 MYSQL
WBBS-N-039	伺服器端設備為 CPU：Intel i5、記憶體：4GB RAM、硬碟空間 20GB 以上
WBBS-N-040	客戶端硬體設備為 Intel P4 3.0GHz 以上及硬碟空間 1GB 以上

2.8.2 安裝需求 (Installation Requirement)

需求編號	需求描述
WBBS-N-041	伺服器端網頁伺服器採用 Apach PHP Server
WBBS-N-042	資料庫需建立資料表

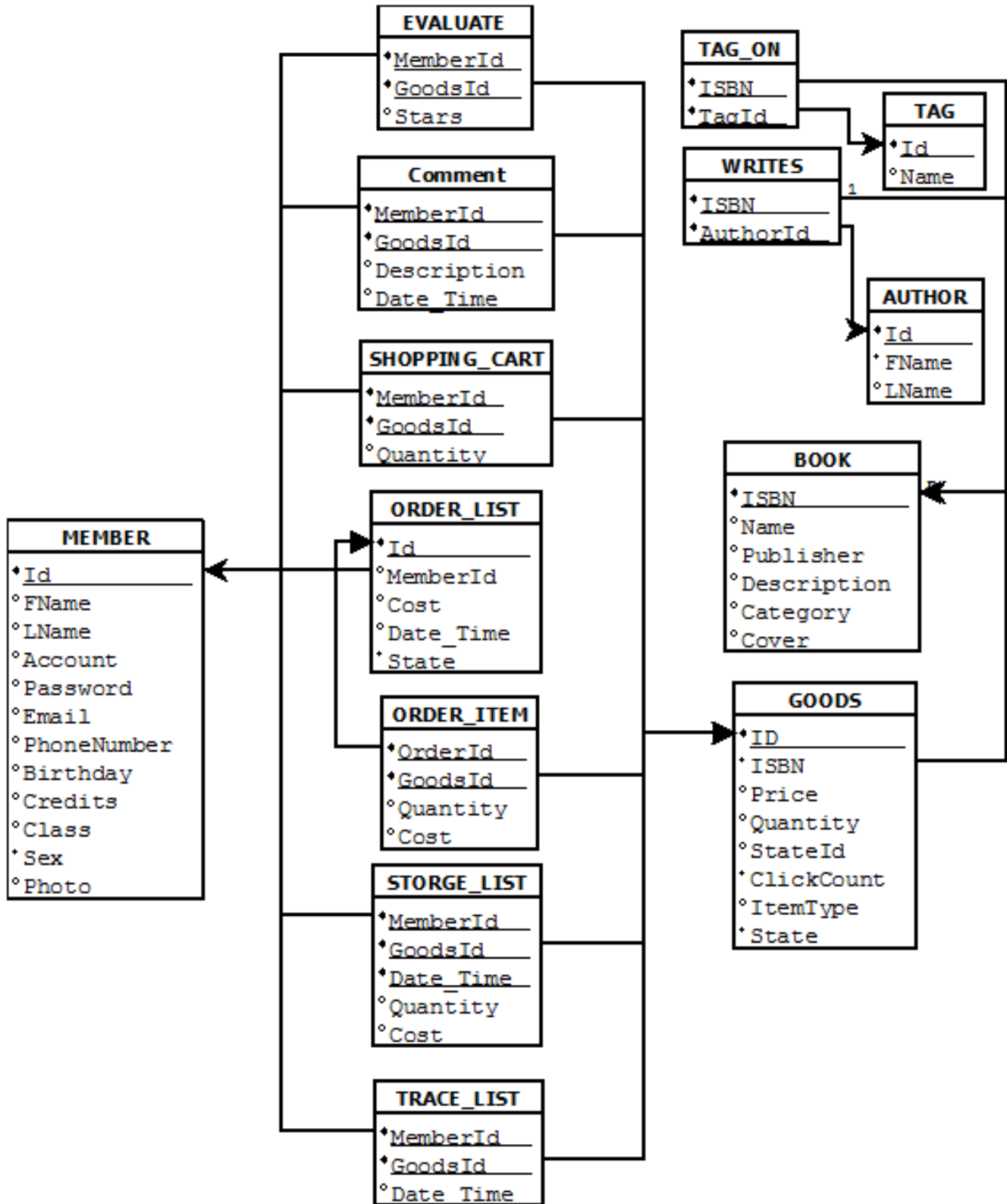
Section 3 資料庫概念設計 (Conceptual Design of the Database)

3.1 Entity-Relationship (ER) Model



Section 4 邏輯資料庫綱要(Logical Database Schema)

4.1 Schema of the Database



MEMBER				
Description： 存放各種權限會員個人資料及帳號密碼				
Attribute	Domain Type	Key	Nullable	Description
Id	Integer	Primary	Not null	會員編號 (Id >= 0)
FName	Text		Not null	會員 First Name
LName	Text		Not null	會員 Last Name
Account	Text	Unique	Not null	會員帳號
Password	Text		Not null	會員密碼
Email	Text		Not null	會員電子郵件
PhoneNumber	Text			會員電話號碼
Sex	Text			會員性別
Birthday	Date			會員生日
Photo	BLOB			會員頭像
Credit	Integer		Not null	會員紅利點數 (Credit >= 0), (default = 0)
Class	Integer		Not null	會員權限階級 (0 <= Class <= 3) 0 為訪客 1 為普通會員 2 為工作人員 3 為管理階層

BOOK				
Description： 存放書籍基本資訊				
Attribute	Domain Type	Key	Nullable	Description
ISBN	Text	Primary	Not null	書籍 ISBN
Name	Text		Not null	書籍名稱
Cover	BLOB			書籍封面
Publisher	Text			書籍出版商
Description	Text			書籍大綱
Category	Text		Not null	書籍類別

AUTHOR				
Description： 存放書籍作者基本資訊				
Attribute	Domain Type	Key	Nullable	Description
Id	Integer	Primary	Not null	作者編號 (Id >= 0)
FName	Text		Not null	作者 First Name

LName	Text		Not null	作者 Last Name
-------	------	--	----------	--------------

GOODS				
Description : 存放上架商品除書籍資訊以外的數量、價格等商品資訊				
Attribute	Domain Type	Key	Nullable	Description
Id	Integer	Primary	Not null	商品編號 (Id >= 0)
ISBN	Text	Foreign	Not null	商品內容編號 Reference(BOOK)
Price	Text		Not null	商品價格
Quantity	Integer		Not null	商品數量 (Quantity >= 0), (default = 0)
State	Integer		Not null	商品目前狀態，缺貨中 or 有存貨
ClickCount	Integer		Not null	商品點擊次數 (ClickCount >= 0), (default = 0)
ItemType	Text		Not null	商品類型，全新或二手

TAG				
Description : 存放關於書籍關鍵字以便於搜索的標籤名稱				
Attribute	Domain Type	Key	Nullable	Description
Id	Integer	Primary	Not null	關鍵字編號 (Id >= 0)
Name	Text		Not null	關鍵字名稱

WRITES				
Description : 存放作者所著書籍的資訊				
Attribute	Domain Type	Key	Nullable	Description
ISBN	Text	Primary Foreign	Not null	書籍編號 Reference(BOOK)
AuthorId	Integer	Primary Foreign	Not null	作者編號 Reference(AUTHOR)

TAG_ON				
Description : 存放各種書籍的標籤資訊				
Attribute	Domain Type	Key	Nullable	Description

ISBN	Text	Primary Foreign	Not null	書籍編號 Reference(BOOK)
TagId	Integer	Primary Foreign	Not null	關鍵字編號 Reference(TAG)

ORDER_LIST				
Description： 存放所有會員對商品購買的清單資訊				
Attribute	Domain Type	Key	Nullable	Description
Id	Integer	Primary	Not null	交易清單編號 (Id >= 0)
MemberId	Integer	Foreign	Not null	會員編號 Reference(MEMBER)
Cost	Integer		Not null	交易總價格 (Cost > 0)
Date_Time	Datetime		Not null	完成交易時間
State	Text		Not null	交易目前狀態，處理中 or 已處理

ORDER_ITEM				
Description： 存放單筆訂單資訊所包含的詳細商品資訊				
Attribute	Domain Type	Key	Nullable	Description
OrderId	Integer	Primary Foreign	Not null	交易清單編號 Reference(ORDER_LIST)
GoodsId	Integer	Primary Foreign	Not null	商品編號 Reference(GOODS)
Quantity	Integer		Not null	商品交易數量 (Quantity > 0)
Cost	Integer		Not null	單筆商品價格 (Cost > 0)

EVALUATE				
Description： 存放會員對商品的評分資訊				
Attribute	Domain Type	Key	Nullable	Description
MemberId	Integer	Primary Foreign	Not null	會員編號 Reference(MEMBER)
GoodsId	Integer	Primary Foreign	Not null	商品編號 Reference(GOODS)
Stars	integer		Not null	評分星星數 (0 <= Stars <= 10)

COMMENT				
Description： 存放會員對於商品的留言評論資訊				
Attribute	Domain Type	Key	Nullable	Description
MemberId	Integer	Primary Foreign	Not null	會員編號 Reference(MEMBER)
GoodsId	Integer	Primary Foreign	Not null	商品編號 Reference(GOODS)
Descrption	Text		Not null	商品評論
Date_Time	Datetime		Not null	評論時間

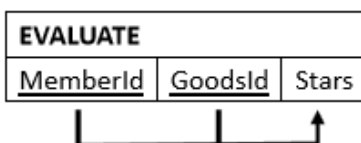
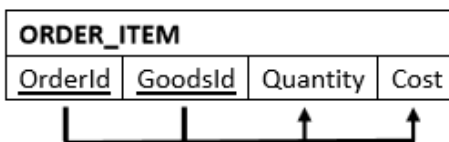
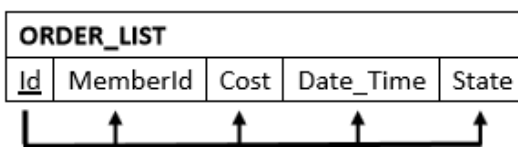
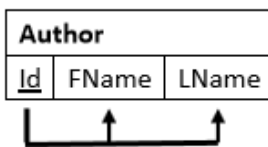
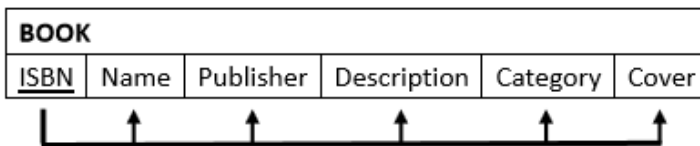
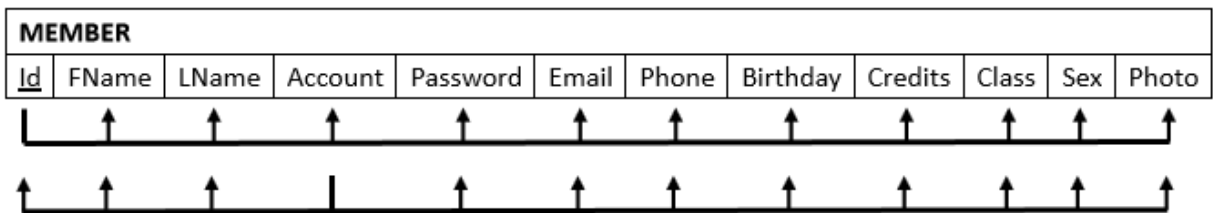
SHOPPING_CART				
Description： 存放會員將商品放入購物車的資訊				
Attribute	Domain Type	Key	Nullable	Description
MemberId	Integer	Primary Foreign	Not null	會員編號 Reference(MEMBER)
GoodsId	Integer	Primary Foreign	Not null	商品編號 Reference(GOODS)
Quantity	Integer		Not null	欲購買商品數量 (Quantity > 0)

TRACE_LIST				
Description： 存放會員對感興趣商品的追蹤資訊				
Attribute	Domain Type	Key	Nullable	Description
MemberId	Integer	Primary Foreign	Not null	會員編號 Reference(MEMBER)
GoodsId	Integer	Primary Foreign	Not null	商品編號 Reference(GOODS)
Date_Time	Datetime		Not null	追蹤時間

STROGE_LIST				
Description： 存放管理者對商品的進貨資訊				
Attribute	Domain Type	Key	Nullable	Description
MemberId	Integer	Primary Foreign	Not null	會員編號 Reference(MEMBER)

GoodsId	Integer	Primary Foreign	Not null	商品編號 Reference(GOODS)
Date_Time	Datetime		Not null	庫存購入時間
Quantity	Integer		Not null	購入數量 (Quantity > 0)
Cost	Integer		Not null	購入花費 (Cost > 0)

Section 5 功能性相依 (Functional_Dependency)



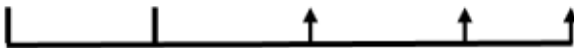
COMMENT			
<u>MemberId</u>	<u>GoodsId</u>	Description	Date_Time



SHOPPING_CART		
<u>MemberId</u>	<u>GoodsId</u>	Quantity



STORAGE_LIST				
<u>MemberId</u>	<u>GoodsId</u>	<u>Date_Time</u>	Quantity	Cost



TRACE_LIST		
<u>MemberId</u>	<u>GoodsId</u>	Date_Time



Glossary

DBMS	Database Management System，是一種針對物件資料庫，為管理資料庫而設計的大型電腦軟體管理系統。
GUI	Graphical User Interface，是指採用圖形方式顯示的電腦操作用戶介面。
HTTP	是全球資訊網 (WWW) 上進行檔案交換的一套規則，用來界定首頁 (Home Page) 與HTTP 伺服器之間的互動。相對於TCP/IP協定，HTTP 是一種應用協定。HTTP 最主要的特性之一在於，它是一個跨平台標準，存放在不同電腦系統的資料，都可以經由網際網路 (Internet) 互連。通訊時，一端必須執行HTTP 用戶端程式，另一端必須執行HTTP 伺服軟體。

References

Appendix