

國立中央大學

資訊管理學系

系統分析與設計

系統軟體設計規格書

第 13 組

資管三 A 107403503 吳明明

資管三 A 107403504 陳婕儀

資管三 B 107403532 康家慈

資管三 B 107403534 林湘翎

資管三 B 107403538 何滢潔

指導教授：許智誠 教授、陳以錚 教授

版本修訂

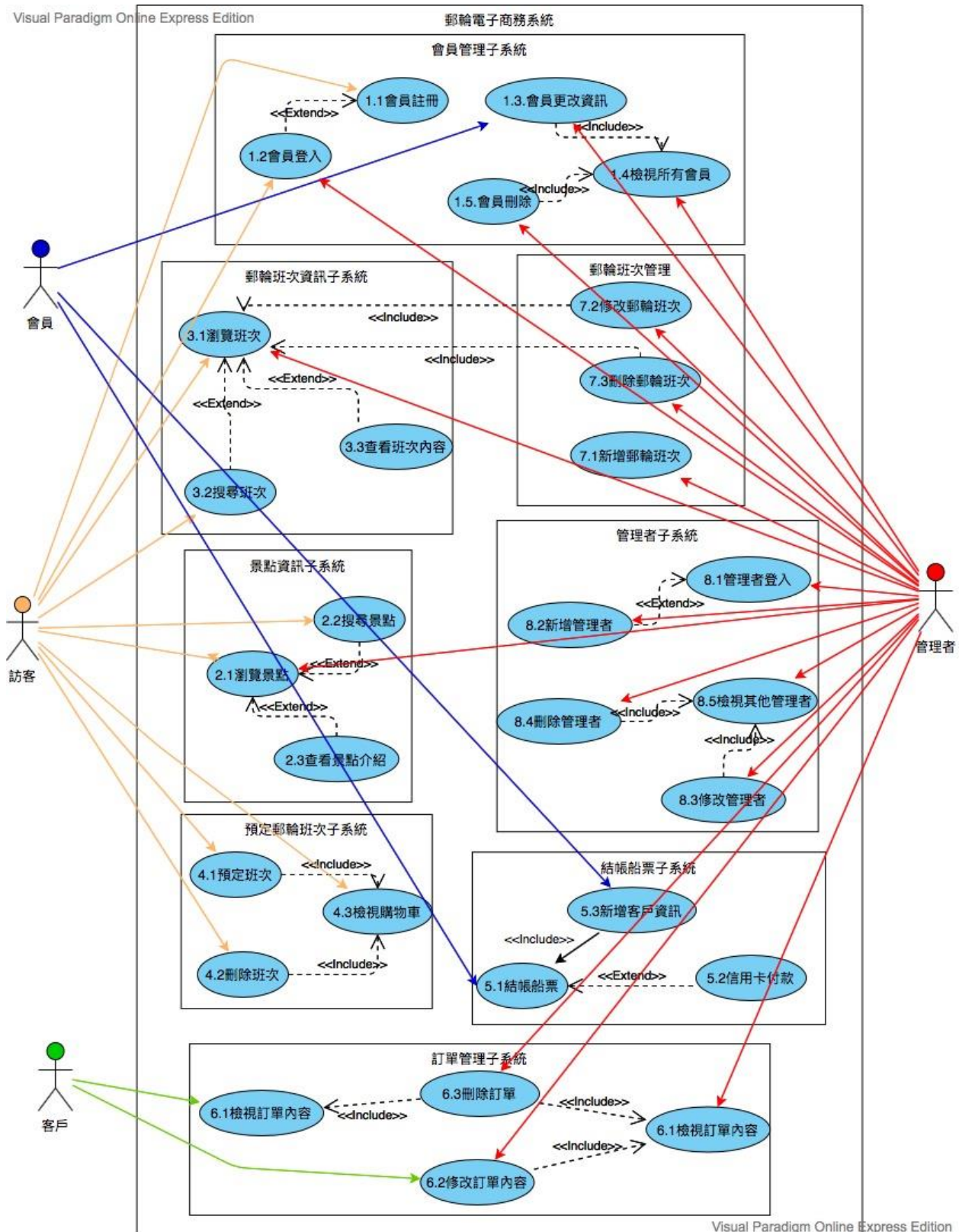
版本	修訂者	修訂簡述	日期
第二版		第三章資料庫設計的實體關係圖有更改	2020.12.23
第二版		第三章資料表有更改	2020.12.23

第二章 系統動態分析圖

在本章節中，將透過在前一份文件中所分析之使用者案例 (use case)逐一進行詳細之系統動態分析。首先須先將使用者案例之主要流程轉換成活動圖，再者依照所分析之活動圖產生強韌圖以找出分析之類別。

2.1 使用案例圖

依據第一份文件—系統軟體需求規格書 (Software Requirement Specification)，本郵輪電子商務線上訂購系統預計共有 4 位動作者與 28 個使用案例，並依照不同之模組區分成不同子系統共計八個子系統，其中包含以下：01 會員管理子系統、02 景點資訊子系統、03 郵輪班次資訊子系統、04 預定郵輪班次子系統、05 結帳船票子系統、06 訂單管理子系統、07 郵輪班次管理系統、08 管理者子系統，如下圖所示：



根據上圖所分析之使用案例規格，需先逐一將每個使用案例轉換成活動圖與強韌圖，並逐一詳細闡述，並且進行分析。再者依據就前揭所述之活動圖、強韌圖產生所需之通訊圖與狀態機圖，進行統整並繪製出分析階段之循序圖，依照本系統之架構劃分而繪製而成。

2.2 使用案例 2.0 景點資訊模組（一般訪客、會員）

本章節中，將針對景點資訊模組進行系統動態分析圖之分析，景點資訊模組一共包含五個功能：01 瀏覽景點、02 搜尋景點、03 查看景點介紹，以下僅根據使用案例 2.2 進行必要圖形之分析。

模組	功能名稱	說明
2.0 模組: 景點資訊	2.1 瀏覽景點	訪客與會員可以瀏覽景點
	2.2 搜尋景點	訪客與會員可以根據郵輪停靠港口搜尋景點
	2.3 查看景點介紹	訪客與會員可以查看景點詳細內容

表 1：商業流程編號 2.0 景點資訊模組

2.2.1 使用案例 2.2：搜尋景點

2.2.1.1 活動圖

- 商業流程編號「2.2 搜尋景點」之主要流程如下所示：
 - extend::瀏覽景點。
 - 選擇欲前往的地區，按搜尋鈕。
 - extend::瀏覽景點。
 - 系統於景點目錄介面顯示符合該地區之景點搜尋結果。
- 因為<<extend>>延伸關係隱含表示是同一個使用案例，所以建立的活圖已經展開包含關係的瀏覽景點和搜尋景點使用案例，透過以上主流程可將其轉換成活動圖，如下圖（圖 2）所示：

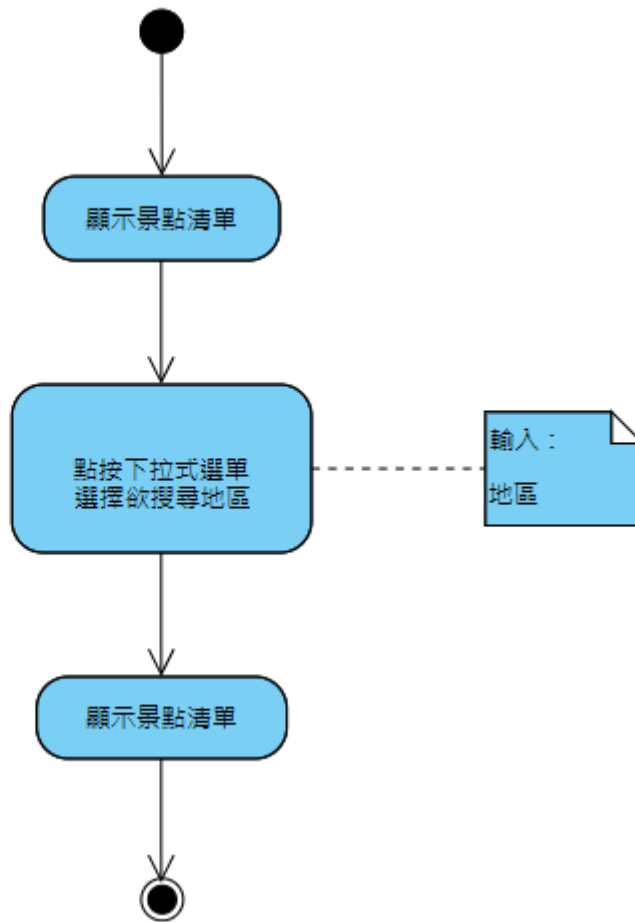


圖 2：使用案例 2.2 搜尋景點之活動圖

2.2.1.2 強韌圖

- 依據該使用案例之活動圖，可建立強韌圖以找出分析之類別，如下圖（圖 3）所示：

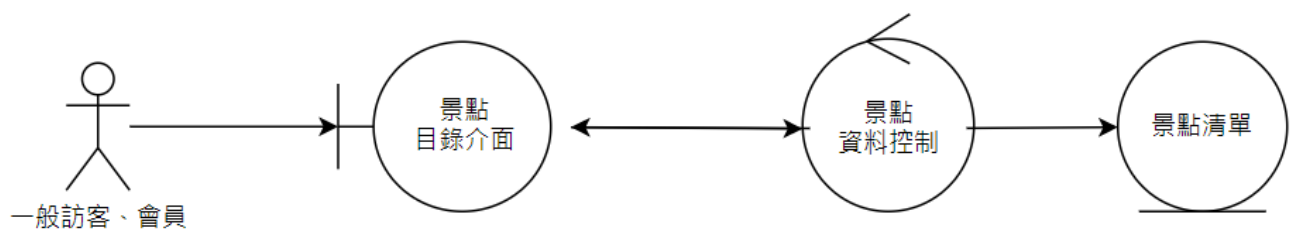


圖 3：使用案例 2.2 搜尋景點之強韌圖

2.3 使用案例 3.0 郵輪班次資訊模組(一般訪客、會員)

本章節中，將針對景點資訊模組進行系統動態分析圖之分析，郵輪班次資訊模組一共包含五個功能：01 瀏覽郵輪班次、02 搜尋郵輪班次、03 查看郵輪班次內容，以下僅根據使用案例 3.2 進行必要圖形之分析。

模組	功能名稱	說明
3.0 模組: 郵輪班次資訊	3.1 瀏覽郵輪班次	訪客與會員可以瀏覽郵輪班次
	3.2 搜尋郵輪班次	訪客與會員可以使用停靠點搜尋郵輪班次
	3.3 查看郵輪班次內容	訪客與會員可以查看郵輪班次詳細內容

表 2：商業流程編號 3.0 郵輪班次資訊模組

2.3.1 使用案例 3.2：搜尋郵輪班次

2.3.1.1 活動圖

- 商業流程編號「3.2：搜尋郵輪班次」之主要流程如下所示：
 1. extend::瀏覽郵輪班次。
 2. 選擇停靠地，按搜尋鈕。
 3. extend::瀏覽郵輪班次。
 4. 系統於郵輪班次目錄介面顯示符合該停靠地之郵輪班次搜尋結果。
- 因為<<extend>>延伸關係隱含表示是同一個使用案例，所以建立的活圖已經展開包含關係的瀏覽郵輪班次和搜尋郵輪班次使用案例，透過以上主流程可將其轉換成活動圖，如下圖（圖 4）所示：

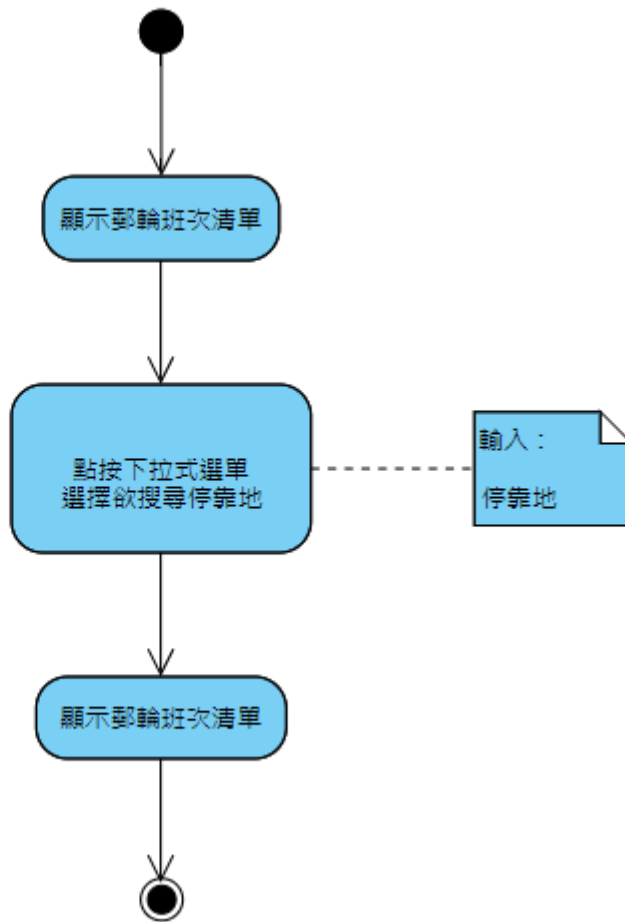


圖 4：使用案例 3.2 搜尋班次之活動圖

2.3.1.2 強韌圖

- 依據該使用案例之活動圖，可建立強韌圖以找出分析之類別，如下圖（圖 5)所示：

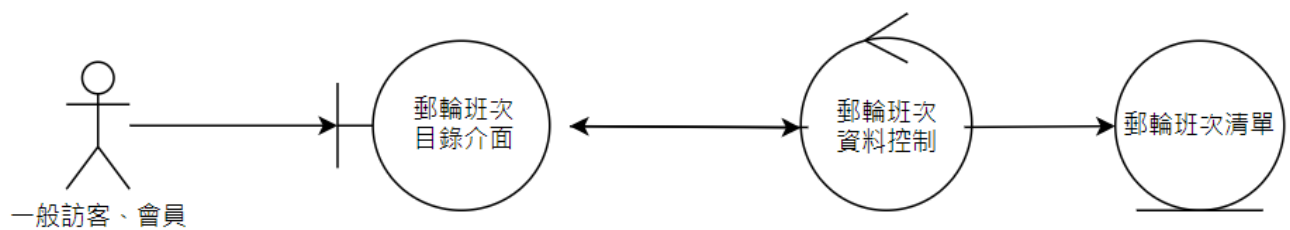


圖 5：使用案例 3.2 搜尋班次之強韌圖

第三章 資料庫設計

本專案之電子商務系統提供使用者簡單與便利之線上預定、訂單管理與會員資料維護之服務，對於管理者來說，亦能以簡便方式進行郵輪班次管理等後台作業，希冀不僅能提供即時與詳盡之郵輪航線介紹，更能提供良好之預定體驗。

以下分析階段之資料庫設計採用實體關係圖 (Entity-Relation Diagram)表示，並根據管理者與使用者之需求進行歸納與整理初步之系統條件。

以下詳述系統之資料庫需求，並將其整理成下圖 (圖 10)之實體關係圖共計包含 5 個實體 (Entity)、6 個關係 (Relationship)、0 個複合性實體(Compound Entity)：

1. 一般訪客可以註冊成為會員且必須以電子郵件作為登入之帳號使用，同時系統會自動給予每位會員編號。
2. 一般訪客與會員皆可將欲搭乘之郵輪班次加入購物車，但伺服器不儲存該資料，而存於使用者之本地端。
3. 會員可以將購物車之郵輪班次進行結帳，並輸入住址與電話成為客戶，以完成訂單，同時可以查閱訂單之詳情。
4. 管理者可以管理郵輪班次之異動與會員之資料，並且進行維護作業，同時要記錄帳號建立時間與異動之動作。

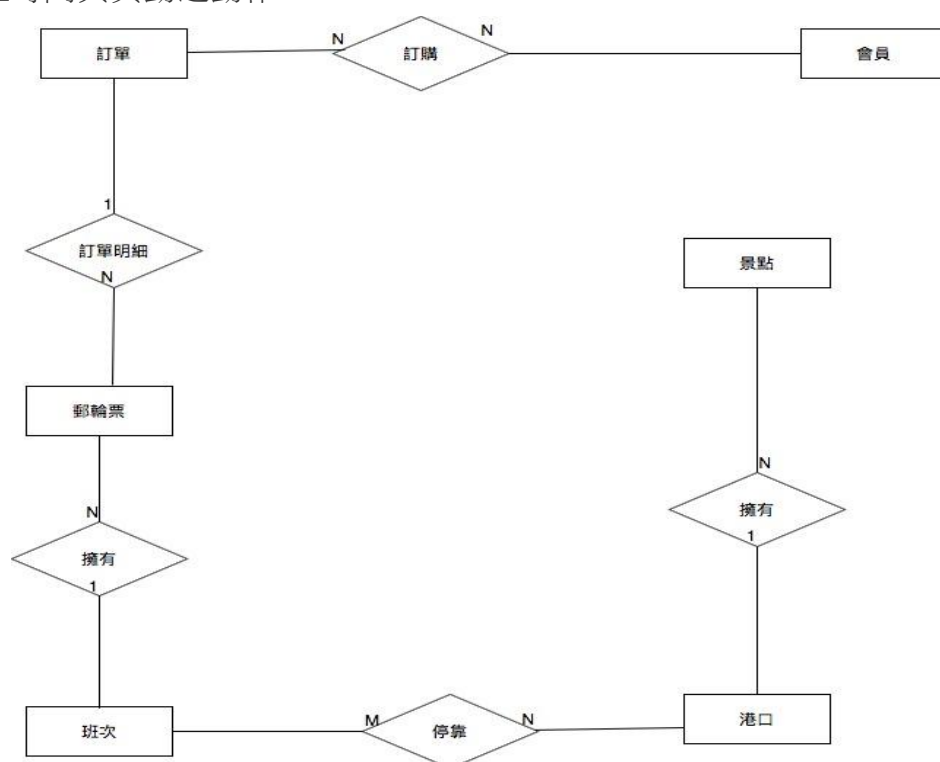


圖 6：實體關係圖

根據實體關係圖分析本專案所需之資料庫架構，以下將針對每張資料表進行描述：

1. 會員資料表 (members)

表 1：會員資料表(members) 之資料結構

key	名稱	類型	預設值	空值	自動增加	編碼
P.K	member_id	Int(11)	無	否	是	
	member_name	Varchar(250)	無	否		utf8mb4_general_ci
	member_password	Varchar(250)	無	否		
	createdate	Datetime	無	否		
	modifieddate	Datetime	無	否		
	logindate	Datetime	0	否		
	creditcard	Int(20)	無	否		
	phone	Int(20)	無	否		
	email	Varchar(250)	無	否		utf8mb4_general_ci

member_id:為自動增加作為會員編號，不可更動，由資料庫自動產生。

modifieddate：用於紀錄會員資料最後更新時間。

createdate：用於紀錄該名會員註冊時間。

logindate：用於紀錄最近一次登入的時間。

2. 郵輪資料表 (cruises)

表 2：郵輪行程資料表 (cruises) 之資料結構

key	名稱	類型	預設值	空值	自動增加	編碼
P.K	cruises_id	Int(11)	無	否	是	
	sailing_date	Datetime	無	否		
	cruises_name	Varchar(250)	無	否		utf8mb4_general_ci
	cruises_price	Double	無	否		
	image	Varchar(250)	無	否		
	describe	Varchar(1024)	無	否		utf8mb4_general_ci

cruises_id：為自動增加作為商品編號，不可更動，由資料庫系統自動產生。

image：欄位用於紀錄郵輪圖檔之路徑位置。

3. 船票資料表 (ticket)

表 3：船票資料表 (ticket) 之資料結構

key	名稱	類型	預設值	空值	自動增加	編碼
P.K	ticket_id	Int(11)	無	否	是	
F.K	cruises_id	Int(11)	無	否	是	
	sailing_date	Datetime	無	否		
	ticket_price	Double	無	否		

ticket_id：為自動增加作為商品編號，不可更動，由資料庫系統自動產生。

sailing_date：郵輪離港日期時間

4. 訂單資料表(order)

表 4：訂單資料表(order)之資料結構

key	名稱	類型	預設值	空值	自動增加	編碼
P.K	order_id	Int(11)	無	否	是	
F.K	member_id	Int(11)	無	否	是	
F.K	ticket_id	Int(11)	無	否	是	
	order_time	Datetime	0	否		
	order_status	Varchar(250)	無	否		utf8mb4_general_ci
	order_price	Double	無	否		

order_id:為自動增加作為商品編號，不可更動，由資料庫系統自動產生。

order_time:訂單成立時間。

order_status:訂單的付款狀態，分為已付款、未付款。

5. 管理員資料表(manager)

表 5：管理員資料表(manager)之資料結構

key	名稱	類型	預設值	空值	自動增加	編碼
P.K	manager_id	Int(11)	無	否	是	
	manager_name	Varchar(250)	無	否		utf8mb4_general_ci
	manager_password	Varchar(250)	無	否		
	createdate	Datetime	無	否		
	modifieddate	Datetime	無	否		
	logindate	Datetime	0	否		

manager_id:為自動增加作為商品編號，不可更動，由資料庫系統自動產生。

6. 景點資料表(spot)

表 6：景點資料表(spot)之資料結構

key	名稱	類型	預設值	空值	自動增加	編碼
P.K	spot_id	Int(11)	無	否	是	
F.K	stop_port_id	Int(11)	無	否	是	
	spot_name	Varchar(250)	無	否		utf8mb4_general_ci
	image	Varchar(250)	無	否		
	description	Varchar(250)	無	否		utf8mb4_general_ci

7. 停靠站資料表(stop port)

表 7：停靠站資料表(stop port)之資料結構

key	名稱	類型	預設值	空值	自動增加	編碼
P.K	stop_port_id	Int(11)	無	否	是	
	stop_port_name	Varchar(250)	無	否		utf8mb4_general_ci

8. 郵輪停靠站資料表(cruise stop port)

表 8：郵輪停靠站資料表(cruise stop port)之資料結構

key	名稱	類型	預設值	空值	自動增加	編碼
P.K	cruises_id	Int(11)	無	否	是	
P.K	stop_port_id	Int(11)	無	否	是	

第四章 類別圖

分析階段之類別圖 (class diagram)係依據第一份文件所述之使用案例找出並分析類別，同時也參照前章節 (第三章 資料庫設計)以建立本專案之郵輪電子商務訂購系統分析模型之類別圖。

該階段之類別圖僅列出控制 (controller)和實體之類別，其內部之詳細屬性與方法僅大略進行定義，詳細之設計細節與使用之參數屬性與方法於第三份文件—設計 (design)詳細描述。

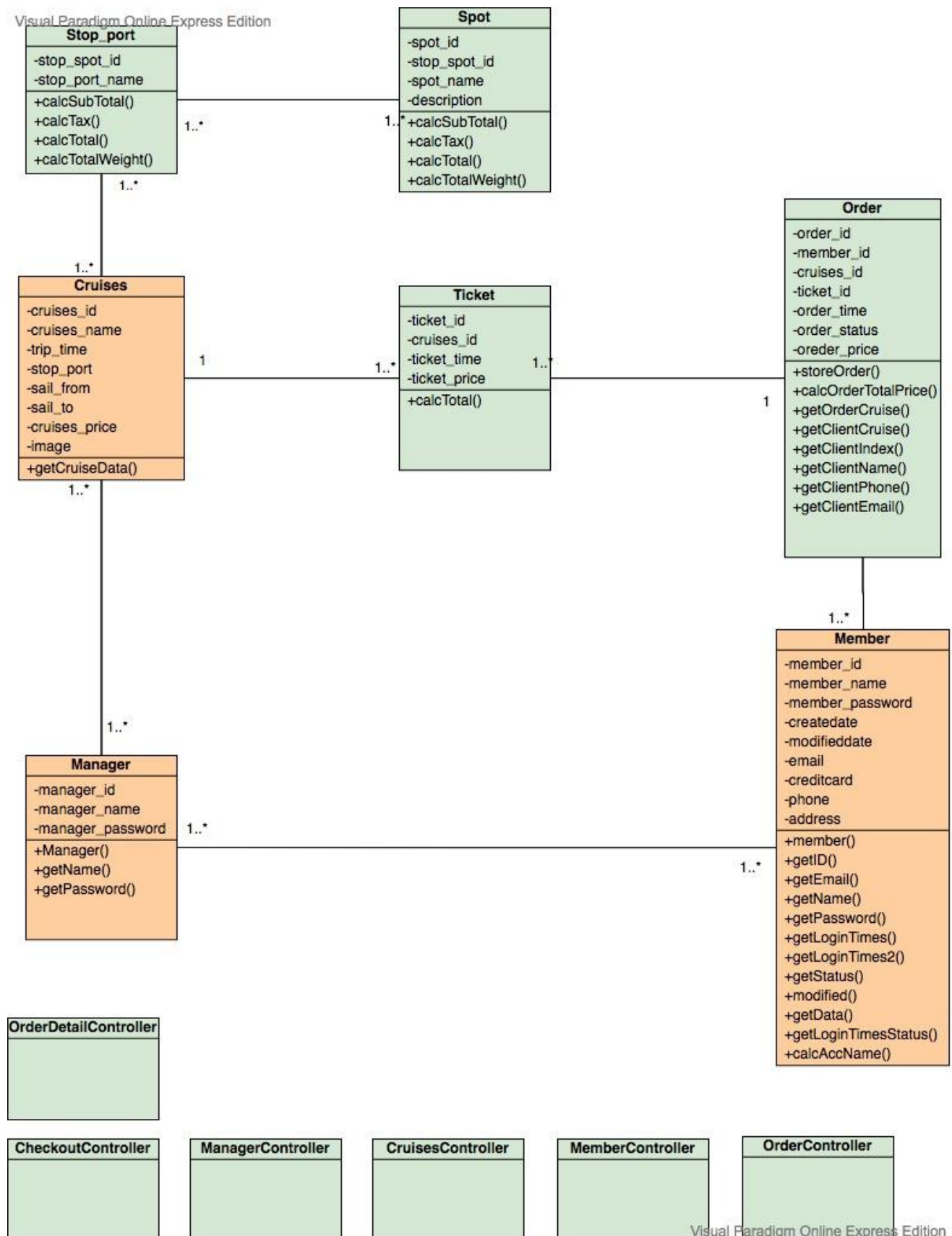


圖 7：分析階段之類別圖