

智慧化企業整合

Project1—
遊樂園服務系統

Group2

106034702 李宇馨

106034704 張瑜庭

107034401 林玉媚

107034537 章偉哲

目錄

壹、	系統概述	4
一、	系統範圍.....	4
	(一) 系統名稱.....	4
	(二) 系統目標.....	4
二、	系統需求.....	4
	(一) 系統流程.....	4
	(二) 具備功能.....	5
貳、	系統架構	6
一、	系統組織架構.....	6
二、	系統流程分析.....	6
	(一) 分析工具.....	6
	(二) 訂單新增流程.....	7
	(三) 確認訂單流程.....	8
	(四) 機台維修流程.....	9
	(五) 改善結果.....	10
三、	系統設計.....	11
	(一) 資料庫設計.....	11
	1. ER Model.....	11
	(二) 編碼方式.....	13
	1. 訂單編號：9 碼.....	13
	2. 員工編號：6 碼.....	13
四、	結論與探討.....	13

表目錄

表 1	客戶功能需求表	5
表 2	機台維修人員功能需求表	5
表 3	服務員功能需求表	5
表 4	模型參數設計	6
表 5	資料庫字典	11

圖目錄

圖 1	各角色之使用流程圖	4
圖 2	遊樂園網頁系統架構圖	6
圖 3	模擬模型示意圖	7
圖 4	訂單新增 AS-IS 流程圖	7
圖 5	訂單新增 TO-BE 流程圖	8
圖 6	確認訂單 AS-IS 流程圖	8
圖 7	確認訂單 TO-BE 流程圖	8
圖 8	機台維修 AS-IS 流程圖	9
圖 9	機台維修 TO-BE 流程圖	9
圖 10	平均排隊時間	10
圖 11	平均與最大平均排隊人數	10
圖 12	資料庫關連模型	11
圖 13	訂單編號編碼範例	13
圖 14	員工編號編碼範例	13

壹、系統概述

一、系統範圍

(一) 系統名稱

遊樂園服務系統。

(二) 系統目標

在遊樂園之經營中，客戶端的管理面，經常需面對因等候遊樂設施時間過長，而影響滿意度。而內部管理上，因資訊不流通，導致作業效率低落的情形產生。故期望能夠透過導入電子化服務系統，以有效增進作業流程之效率，使資訊能夠即時且迅速的流通，同時也能提升客戶滿意度。

二、系統需求

(一) 系統流程

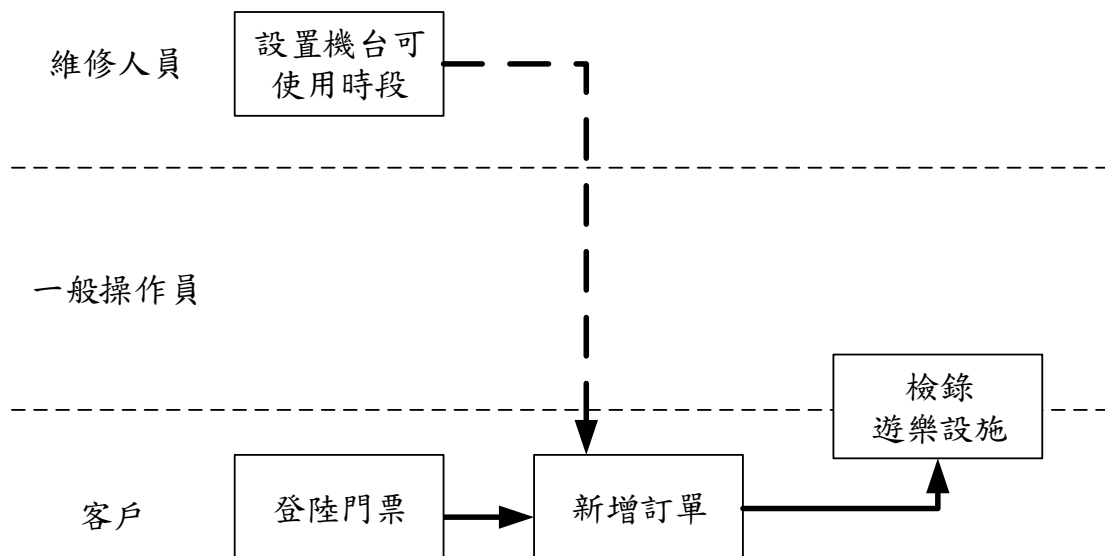


圖 1 各角色之使用流程圖

(二) 具備功能

網站之使用者主要可分為三種角色，分別一般操作員，機台維修人員及顧客，下文將以上述之分類列出於服務管理流程中之各功能需求。

1. 客戶

表 1 客戶功能需求表

功能需求	說明
1 門票登入	登入門票資訊。
2 新增排隊	查閱機台相關資訊，並新增欲排隊項目。
3 確認列表	檢視以排隊訂單。
4 刪除排隊	查閱排隊詳細資訊，並刪除欲放棄項目。

2. 機台維修人員

表 2 機台維修人員功能需求表

功能需求	說明
1 維修時間設定	設定各機台之停機維護時間，停止接受訂單。

3. 服務員

表 3 服務員功能需求表

功能需求	說明
1 登錄系統	登錄功號，進入系統目錄。
2 客戶檢錄	確認客戶於系統內之排隊資訊。
3 檢視資料庫	檢視排隊情形資料庫。
4 創建帳號	由主管級員工創建員工帳號。

貳、系統架構

一、系統組織架構

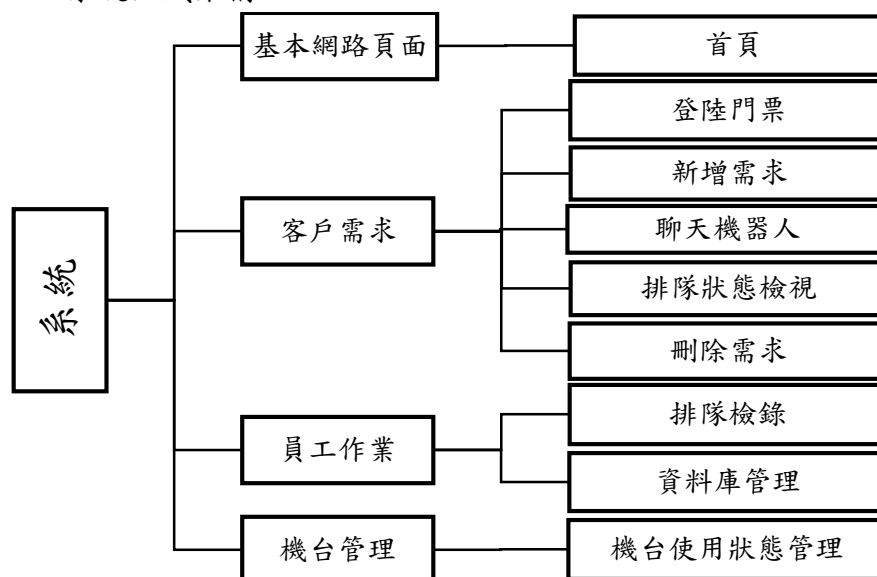


圖 2 遊樂園網頁系統架構圖

二、系統流程分析

(一) 分析工具

本系統採用 Flexsim2018 建構模擬模型，並做出以下假設，遊樂園共有 5 種機台，每日營業時間為 10:00 至 16:30，共營業 7.5 小時。

表 4 模型參數設計

Machine	Machine capacity	Process Time (min)	Cycle Time (min)	Customer Preference
Carousel	20	5	8	P(15%)
Roller Coaster	20	5	8	P(30%)
Farris Wheel	20	10	13	P(30%)
Tea Cups	20	5	8	P(20%)
Haunted House	20	10	12	P(5%)

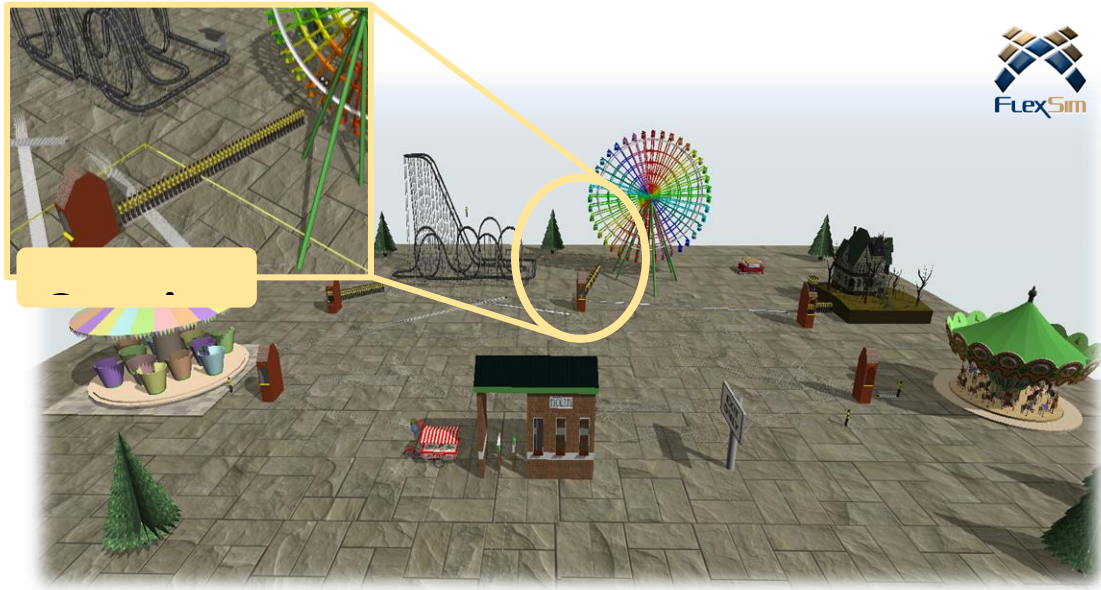
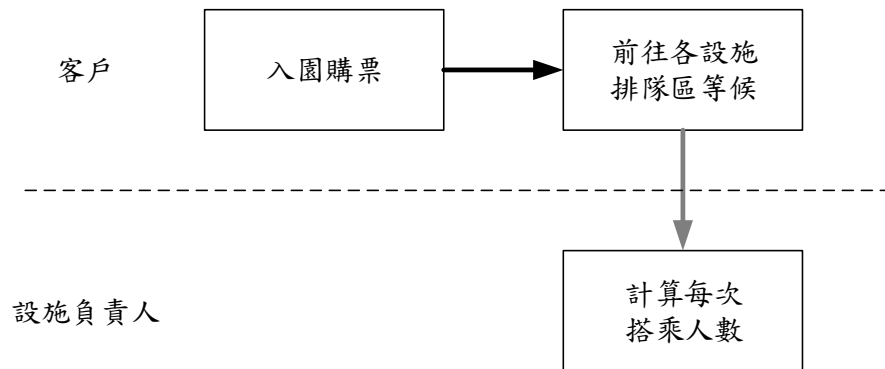


圖 3 模擬模型示意圖

(二) 訂單新增流程

1. As-Is

圖 4 訂單新增 As-Is 流程圖

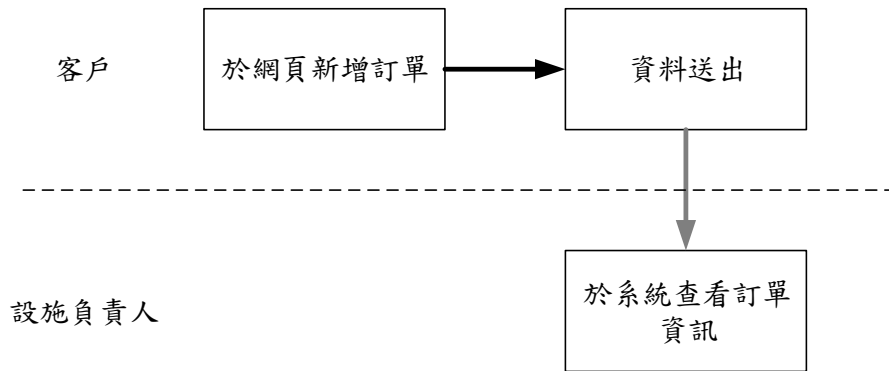


● 問題

1. 客戶需直接至各遊樂設施排隊，無法預先得知使用情形。
2. 排隊隊伍過長，耗費較多清點設施使用人數的時間。
3. 需耗費大量人力進行維護秩序，如無法插隊等情形。
4. 等待時間過久，造成客戶滿意度下降。

2. To-Be

圖 5 訂單新增 To-Be 流程圖



● 改善

1. 線上進行預約，客戶可節省現場排隊時間，提升滿意度。
2. 有效規劃遊玩順序，妥善利用各設施。
3. 減少維護排隊秩序之人力。

(三) 確認訂單流程

1. As-Is

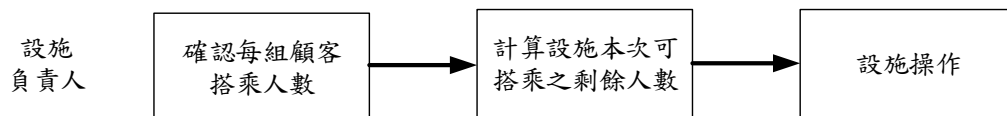


圖 6 確認訂單 As-Is 流程圖

● 問題

1. 一一清點每次搭乘人數，較為耗時。
2. 尚須搭配每組顧客人數與設施剩餘容量，有計算錯誤之疑慮。

2. To-Be

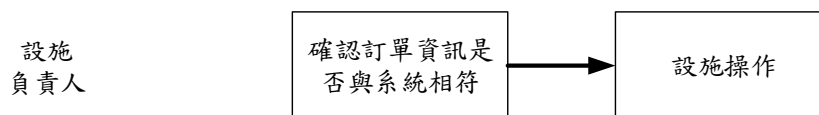


圖 7 確認訂單 To-Be 流程圖

● 改善

1. 項目負責人可線上檢視訂單資料，節省清點時間。
2. 無須思考搭乘人數與設施剩餘量，簡化作業流程。

(四) 機台維修流程

1. As-Is

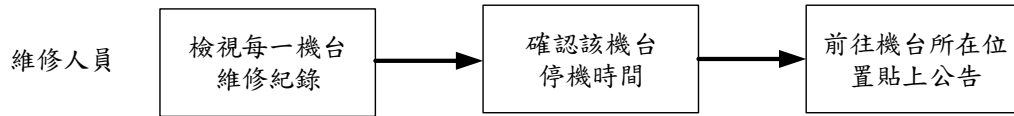


圖 8 機台維修 As-Is 流程圖

● 問題

1. 維修人員需親自前往各停機機台，更新使用狀態，耗時且需較多人力。
2. 可能會有部分機台被遺漏更新狀態。
3. 未更新機台狀態前，可能會造成客戶空等情形。

2. To-Be

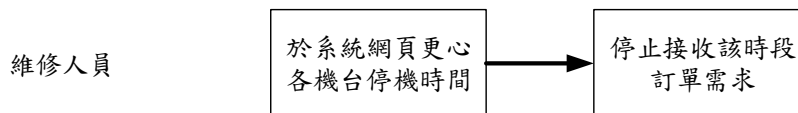


圖 9 機台維修 To-Be 流程圖

● 改善

1. 由項目負責人線上更新機台使用狀態，無須親自前往設施，降低時間與人力成本。
2. 可連結後端資料庫，使停機機台不得接受預訂，避免接收無法完成的訂單。

(五) 改善結果

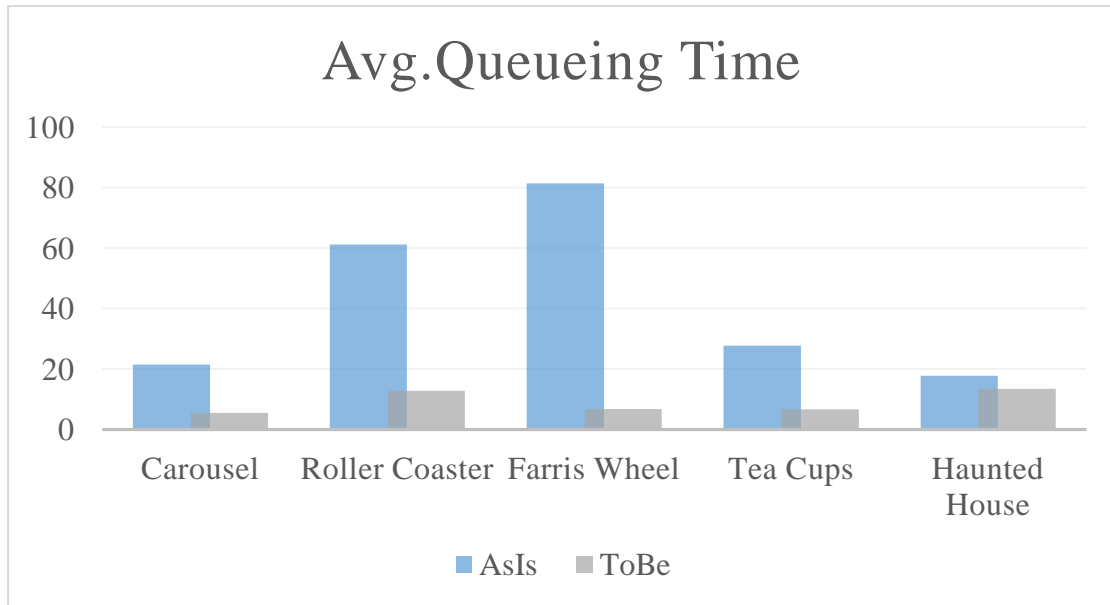


圖 10 平均排隊時間

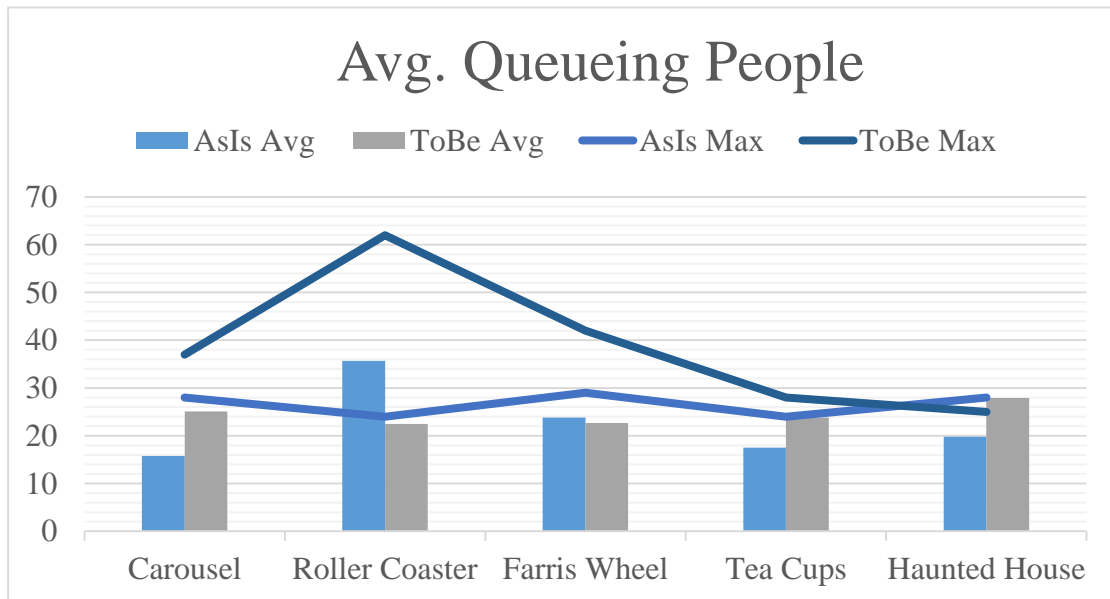


圖 11 平均與最大平均排隊人數

由上圖可知，隨著排隊系統的導入，平均排隊時間可下降約 75%，且排隊人數約略會與一次機台之容納上限相近。

三、系統設計

(一) 資料庫設計

1. ER Model

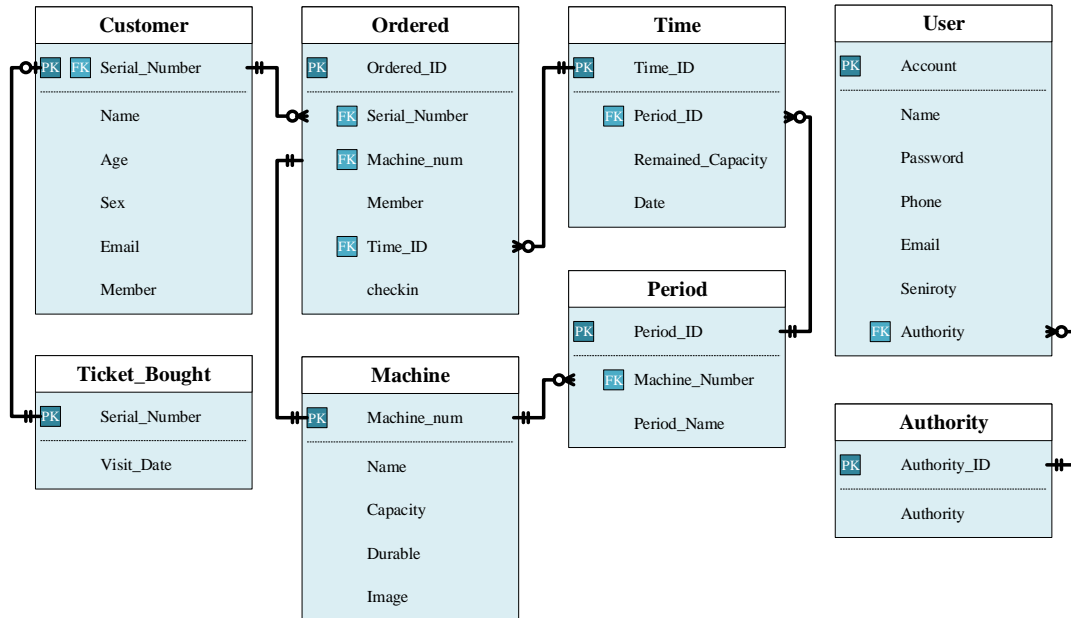


圖 12 資料庫關連模型

表 5 資料庫字典

Table	Attribute	Chinese Name	Data Type	Length	PK	FK
authority	authority_id	權限編號	int	20	Y	
	authority	使用者角色	varchar	20		
customer	serial_number	顧客編號	int	10	Y	Y
	name	名字	varchar	10		
	age	年齡	int	5		
	sex	性別	varchar	10		
	Email	電子郵件	varchar	500		
	member	成員數	int	5		
machine	machine_mun	機器編號	int	11	Y	
	name	機台名稱	varchar	20		
	capacity	機台容量	int	11		
	durable	機台維修位限	int	11		
	image	檔案位置	varchar	10000		
ordered	ordered_id	訂單編號	int	11	Y	
	serial_number	顧客編號	int	11		Y
	machine_num	機台編號	int	11		Y
	member	成員數	int	11		

	time_id	時間_id	int	11	Y
	checkin	已檢錄	tinyint	4	
period	period_id	時段編號	int	11	Y
	machine_num	機台編號	int	11	Y
	period_name	時段名稱	varchar	100	
ticket_bought	serial_number	顧客編號	int	10	Y
	visit_date	門票日期	date		
time	time_id	時間編號	int	11	Yy
	period_id	時段編號	int	11	Y
	remained_capacity	剩餘位子	int	11	
	date	日期	date		
	machine_open	機台開放	tinyint	4	
user	account	員工帳號	int	11	Y
	name	員工姓名	varchar	10	
	password	密碼	varchar	20	
	phone	電話	varchar	10	
	email	電子郵件	varchar	30	
	seniority	年資	int	11	
	authority	權限	int	11	Y

(二) 編碼方式

1. 訂單編號：9 碼

- 前 6 碼：訂單新增日期，西元年（2 碼）+月份（2 碼）+日期（2 碼）
- 後 3 碼：流水號（3 碼）
- 範例：

181025 001

訂單新增日期 流水號
西元年+月+日 （3碼）

圖 13 訂單編號編碼範例

2. 員工編號：6 碼

- 前 3 碼：到職年份，民國年（3 碼）
- 後 3 碼：流水號（3 碼）
- 範例：

107 001

到職年份 流水號
民國年 （3碼）

圖 14 員工編號編碼範例

四、結論與探討

● Contribution

對於顧客來說，最大的效益為減少排隊與等候時間，包括買票入園與等候各種遊樂設施的等候時間。另外，由於網頁化的系統，讓消費者能提前得知遊樂園的各種資訊，包括各遊樂設施的簡介、其限制與固定維修日期，這樣的設計能大大帶給顧客便利並消除顧客產生不滿意的情形發生。

對於企業與員工來說，由於顧客排隊人數的減少，在服務顧客與整理秩序上，員工的數量可以大幅降低，對於企業來說可以降低一定的人力成本。另外在維護管理上，人力的配置情形與機台的維修情形，皆能透過此網頁系統，帶給員工更方便、更立即的審視，然而，帳號管理系統與資料庫的建立，更帶給企業領導者更全面的掌握，未來更可以透過此來建立更完善的模型與拓展。

- **Limitation**

目前的系統尚不夠完整，還缺乏與買票系統的連結，尚未考慮現場直接排隊顧客的情形。且當顧客線上登入時，並沒有即時顯示剩餘容量限制，這些是未來需要努力的空間。對於企業來說，員工的簽到系統、訂餐系統與商程購物系統的建立，也希望能納入此系統，使這網頁系統能更完善。

- **Applicability**

目前此系統的分析運用於遊樂場，但其實這樣的機制在很多場合都適用。例如：藝術展覽、博物館與一些知名需要收票的觀光景點。這些都能透過網頁的票務資訊，來減少顧客等候購票與參展的過程，因此此系統經過一些改良，將也能適用於這些例子中。

- **Future Development**

未來希望可以將維修機台的時間，透過顧客票務資訊及資料庫，建立設施的維修排程，除了能減少安全疑慮外，也能減少維修成本。在遊樂場內除了遊樂設施外，希望未來可以納入如食物區、禮品區的網頁系統，顧客可以方便且享受他們待在遊樂園的時光。最後，還能將顧客滿意程度納入網頁中，後續建立分析系統，連接受歡迎的遊樂設施或紀念品銷售，預期能帶給更巨大的效益。