



MeBike

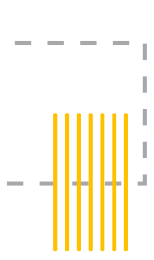
服務流程改善

Group 6

廖宇凡、黃顥

賴品均、陳怡誼





Outline

1

背景介紹與問題討論

3

As-Is/To-Be模擬

2

服務流程分析

4

網頁服務設計與未來展望





1

背景介紹與 問題討論

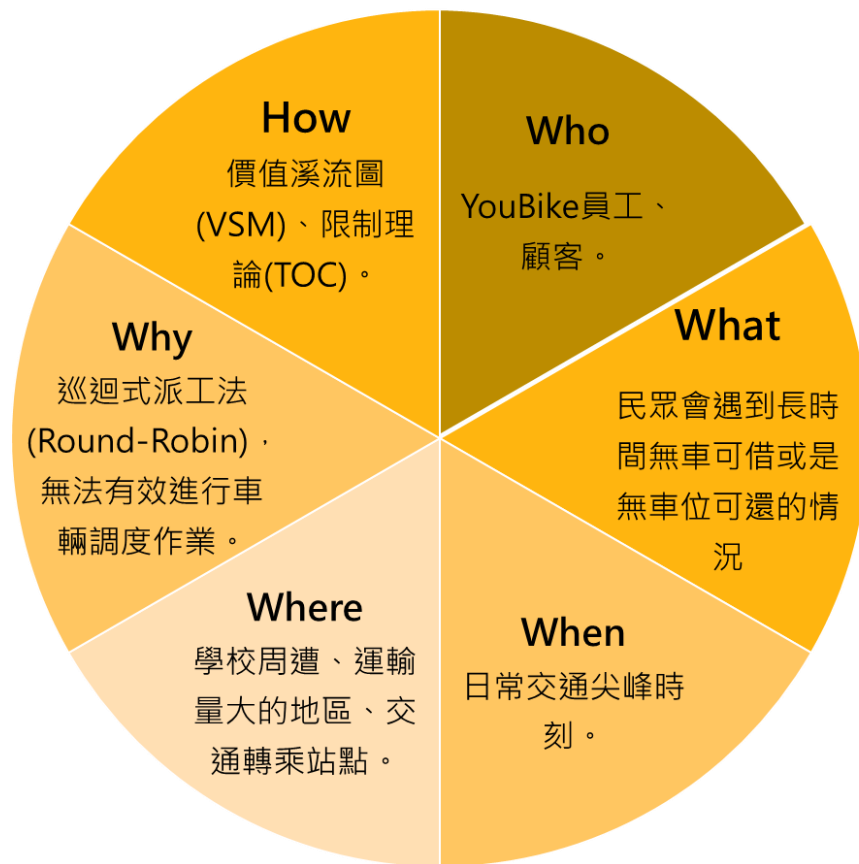


背景介紹

- 「YouBike 微笑單車」是一個提供24小時甲租乙還租賃服務的電子無人自動化管理公共自行車系統，此系統的特點包含高品質的營運服務，舒適好騎的腳踏車，以及方便註冊及使用。



現況分析-5W1H





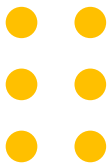
2

服務流程 分析



Business Model

關鍵合作夥伴	關鍵活動	價值主張	顧客關係	目標客戶
自行車供應商、各地地方政府機構、學校、企業。	自行車的維護和保養、自行車停車場的建設和維護、租賃系統管理和監控。	提供方便、環保的公共自行車租賃服務，讓民眾在城市中更方便快速地移動，並減少環境污染。	顧客能夠輕鬆地租借及歸還自行車，並且有專人進行維護及服務。	需要短期租賃自行車的人(通勤者、學生、觀光客)。
	關鍵資源		通路	
	自行車、自行車停車場、自行車租賃系統、智慧型手機APP、營運行銷團隊。		透過手機App及自行車站台提供方便的租賃服務。	
成本結構			收益流	
自行車購置、自行車停車場設置、車輛保養維修、系統APP開發、人力成本、行銷和推廣成本。			會員費、租車費和廣告收入。	



TOC 限制理論



TOC Analysis

Step 1.
定義瓶頸

1

現有制度判斷車輛過多或過少、
排查故障花費的時間太長

2

利用APP和
Chatbot回報故障，
同時計算車輛數

Step 3.
非限制配合限制

3

請調度人員、檢
修人員配合新流
程，讓運作流程
順利進行

4

減短計算車輛數、
故障回報這兩個步
驟所需的時間

Step 4.
打破瓶頸
限制

5

觀察與持續改進

Step 5.
持續改善

As-Is/To-Be Model

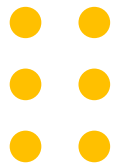
As-Is

- 判斷車輛數、
排查故障花
費時間多



To-Be

- 利用APP和chatbot
提前回報故障
- 後台系統自動判斷需
補充和清空之車輛數，
以降低時間的浪費



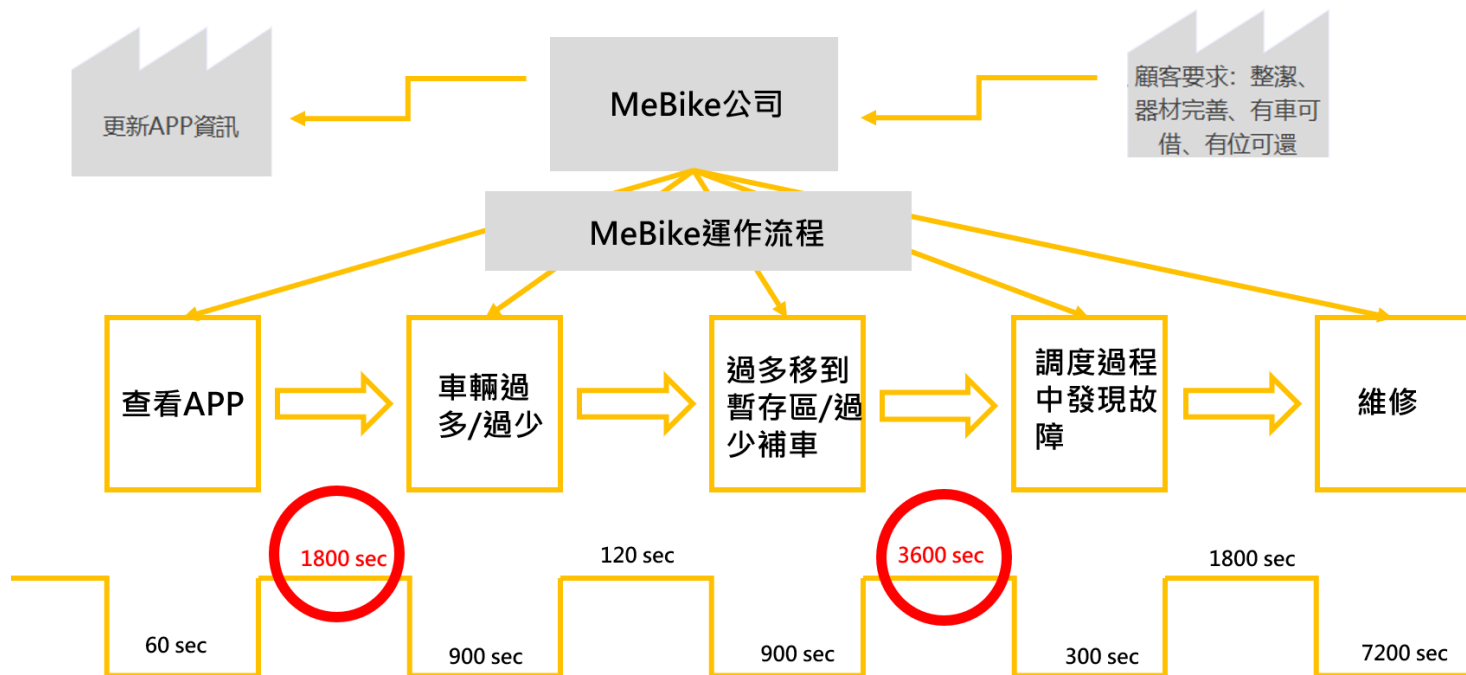
VSM 價值溪流圖



As-Is

價值溪流圖

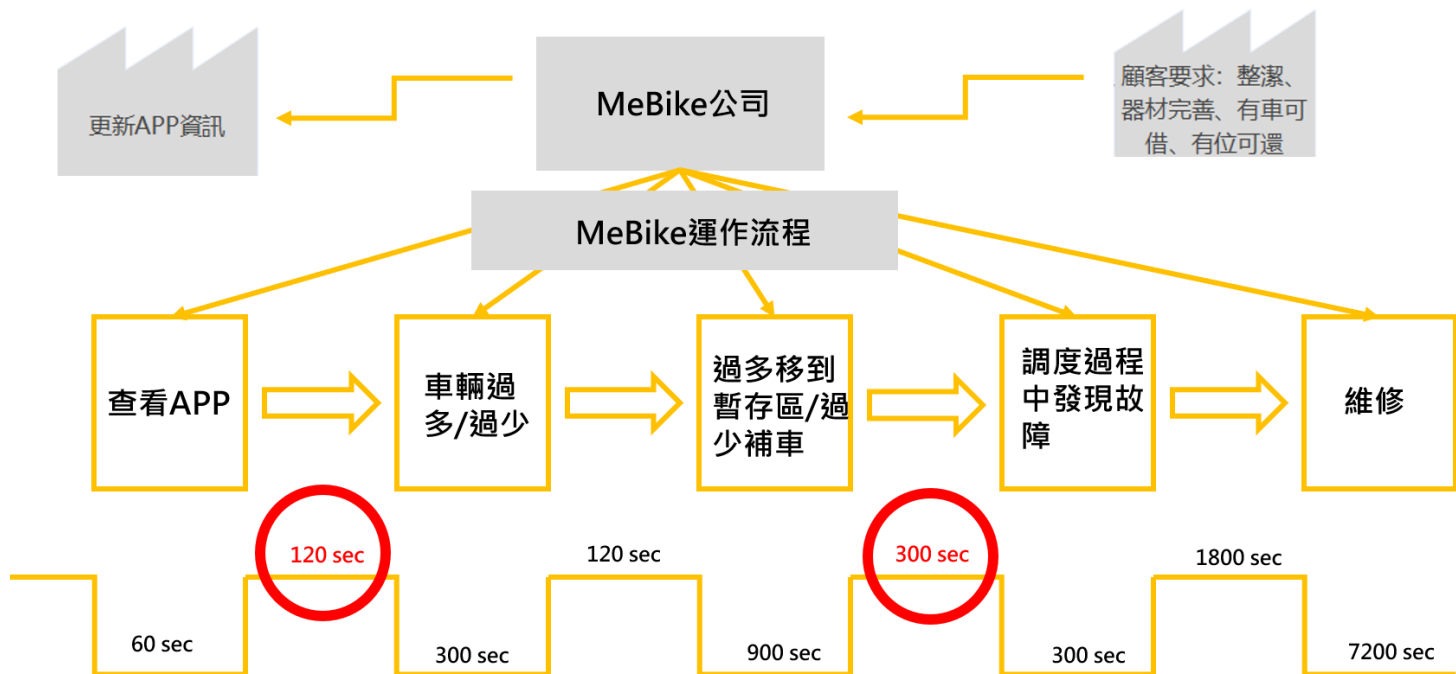
$$Pce = 9360 / 16680 = 0.56$$



To-Be

價值溪流圖

$$P_{ce} = 8760 / 11100 = 0.78$$





3

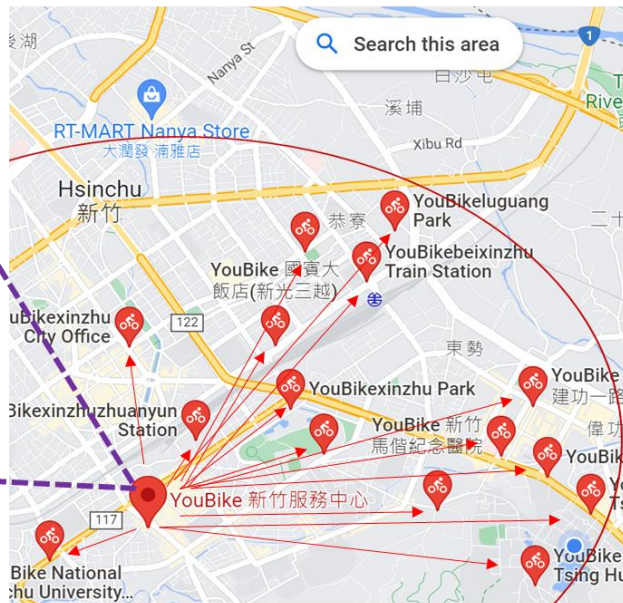
As-Is/To-Be 模擬





1.問題定義-Problem Scope

- 一個服務中心要處理的租借站一般介於10-30站。
- 以新竹服務中心為原型，進行BPR改善服務流程。



2. Conceptual Model

- Entity: you-bike (腳踏車)
- Attribute: 使用狀態 (正常/故障), 類型(電動/非電動)
- Activity: 巡檢、維修、清洗、調度
- Resources: 巡檢、維修、清洗、調度人員
- Components: 貨車、維修工具、清潔用具、租借站



3.Feedback Control Conceptual Model

【模擬假設】

1. 系統目標為降低顧客借還車之等待時間，提升顧客借用體驗
2. 服務時間為24小時制
3. 主要考慮四項作業: 巡檢、清潔、調度、維修；兩項服務行為：借車 / 還車
4. 每個借還站的車輛上限設為 60 台
5. 巡檢、清潔、調度、維修作業需要作業員才能進行
6. 不同類別的作業員不可支援其他作業
7. 各項服務時間、借用時間以機率模型描述
8. 每個借用站的至少間隔一小時才進行下一次調度作業

【Input】

- As-Is
派工法: Round-Robin (巡迴式)
· 仰賴經驗法則去派工
- To-Be
派工法: Shortest Queue (依據使用量調度), 利用即時資訊系統派工

FlexSim
Simulation Model

【Output】

1. 每個站點的即時存車輛變化
2. 各站無法借還車的時間

Feedback

3.Feedback Control Conceptual Model



【模擬假設】

1. 系統目標為降低顧客借還車之等待時間，提升顧客借用體驗
2. 服務時間為24小時制
3. 主要考慮四項作業: 巡檢、清潔、調度、維修；兩項服務行為：借車 / 還車
4. 每個借還站的車輛上限設為60台
5. 巡檢、清潔、調度、維修作業需要作業員才能進行
6. 不同類別的作業員不可支援其他作業
7. 各項服務時間、借用時間以機率模型描述
8. 每個借用站的至少間隔一小時才進行下一次調度作業

3.Feedback Control Conceptual Model

【Input】

- As-Is

派工法: Round-Robin (巡迴式)

· 仰賴經驗法則去派工

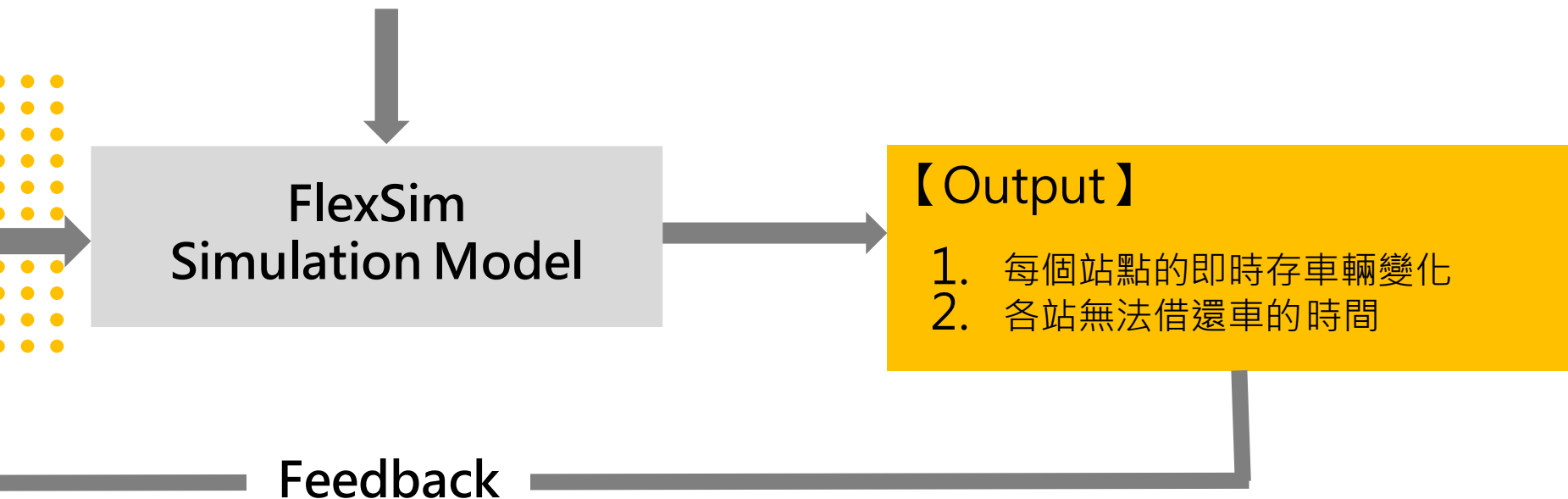
- To-Be

派工法: Shortest Queue (依據使用量調度), 利用即時資訊系統派工

FlexSim
Simulation Model

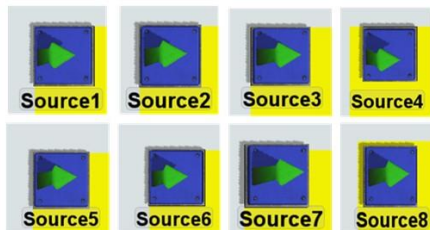
Feedback

3.Feedback Control Conceptual Model

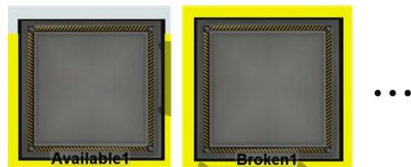


4. Model Construction

- Source (初始化借用站的車輛)



- Queue (車柱、故障站存區)



- Combiner (模擬批量作業)



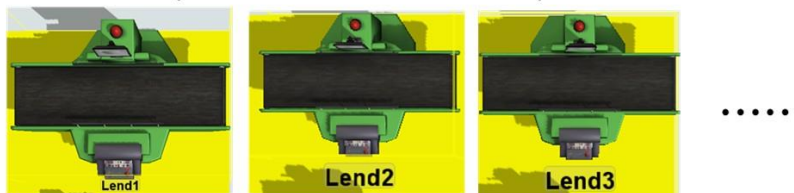
- Dispatcher (依據不同派工法則指派作業員)



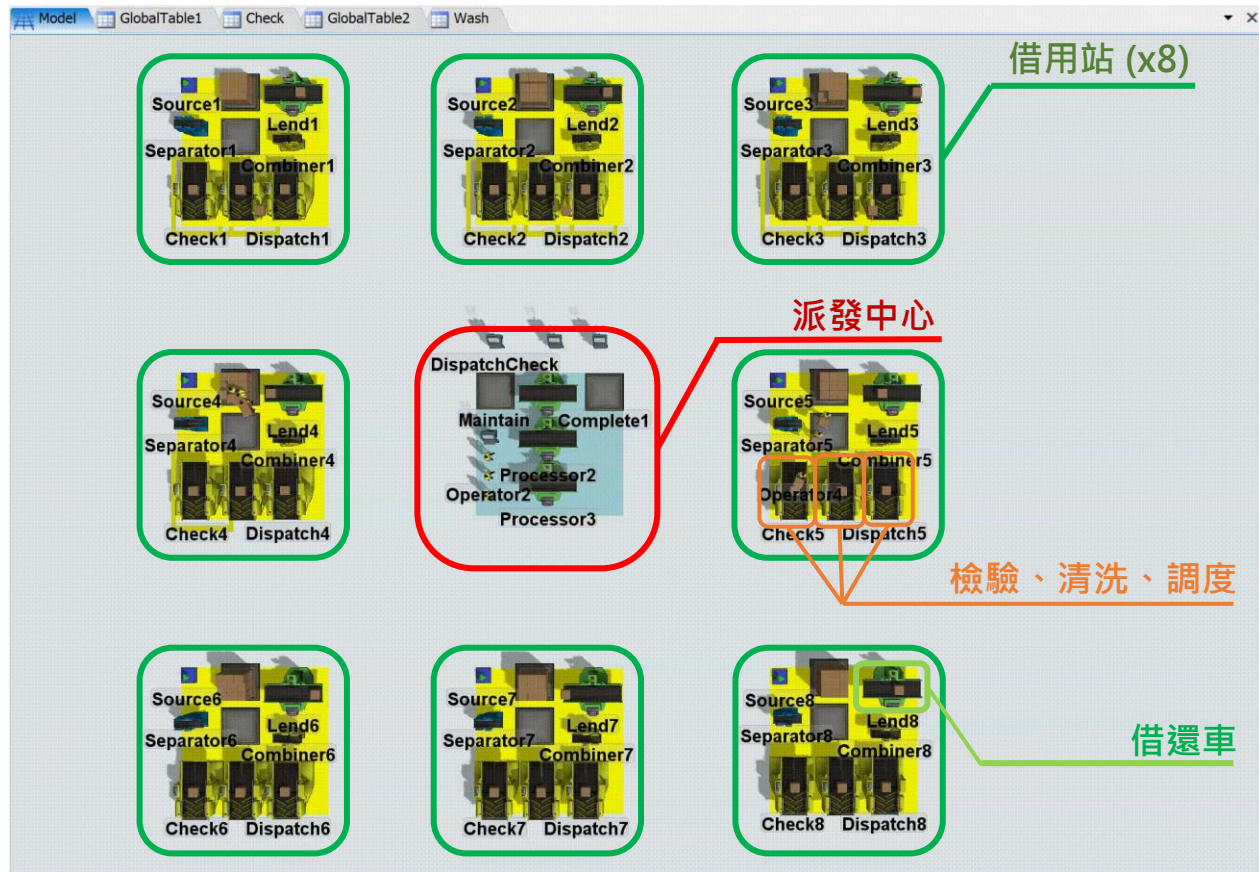
- Operator



- Processor (模擬民眾借車使用之行為)



4. Model Construction



【系統全局】

1 個派發中心處理
8 個借用站的服務。
服務包含檢驗、清洗、調度。
顧客借還車以 Processor 模擬

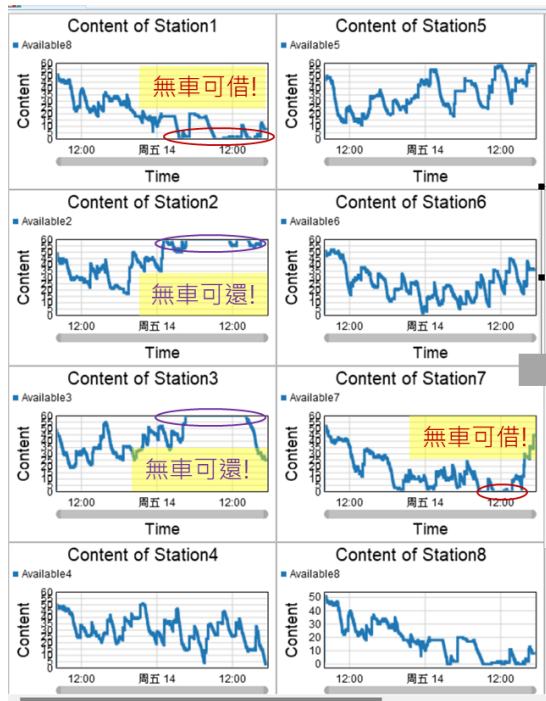
【As-Is】

以「巡檢」的方式派發人員
到各站確認情況，再安排服務作業。

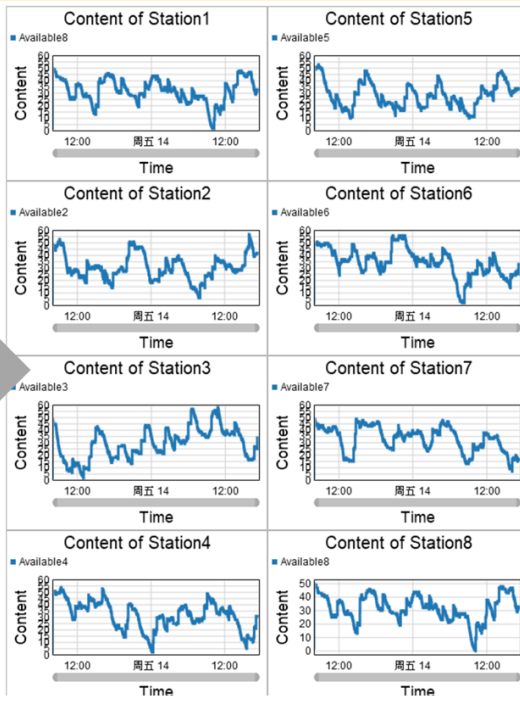
→ Round-Robin派工法

5.Evaluation of As-Is vs. To Be

【As-Is】各借用站可借用數變化圖



【To-Be】各借用站可借用數變化圖



【As-Is】

以「巡檢」的方式派發人員到各站確認情況，再安排服務作業。

→ Round-Robin派工法

→ 各站庫存分配不均，影響消費者滿意度。

【To-Be】

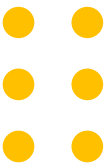
利用網頁後台即時取得各站借用情形，根據各站可借用數量進行調度，可借用數越少越優先調度到該借用站。

→ Shortest-Queue派工法

→ 即時調度車到最需要的借用站，提升顧客借用體驗

4

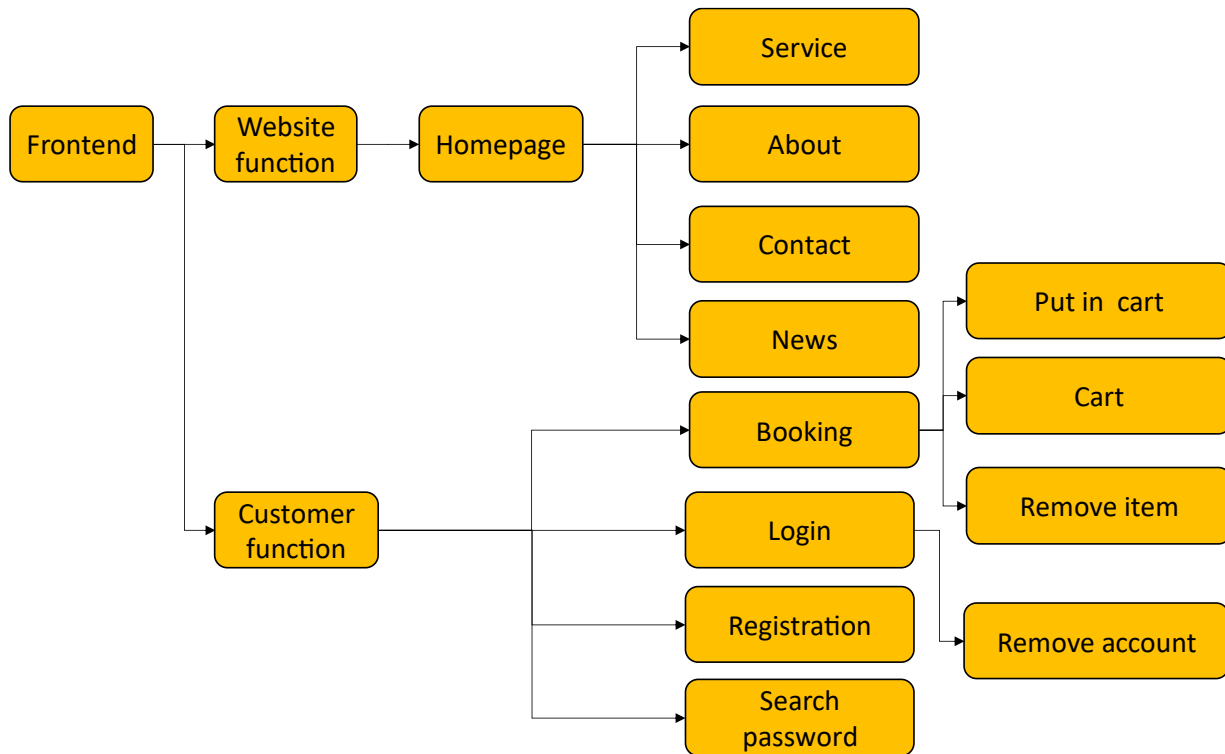
網頁設計與
未來展望



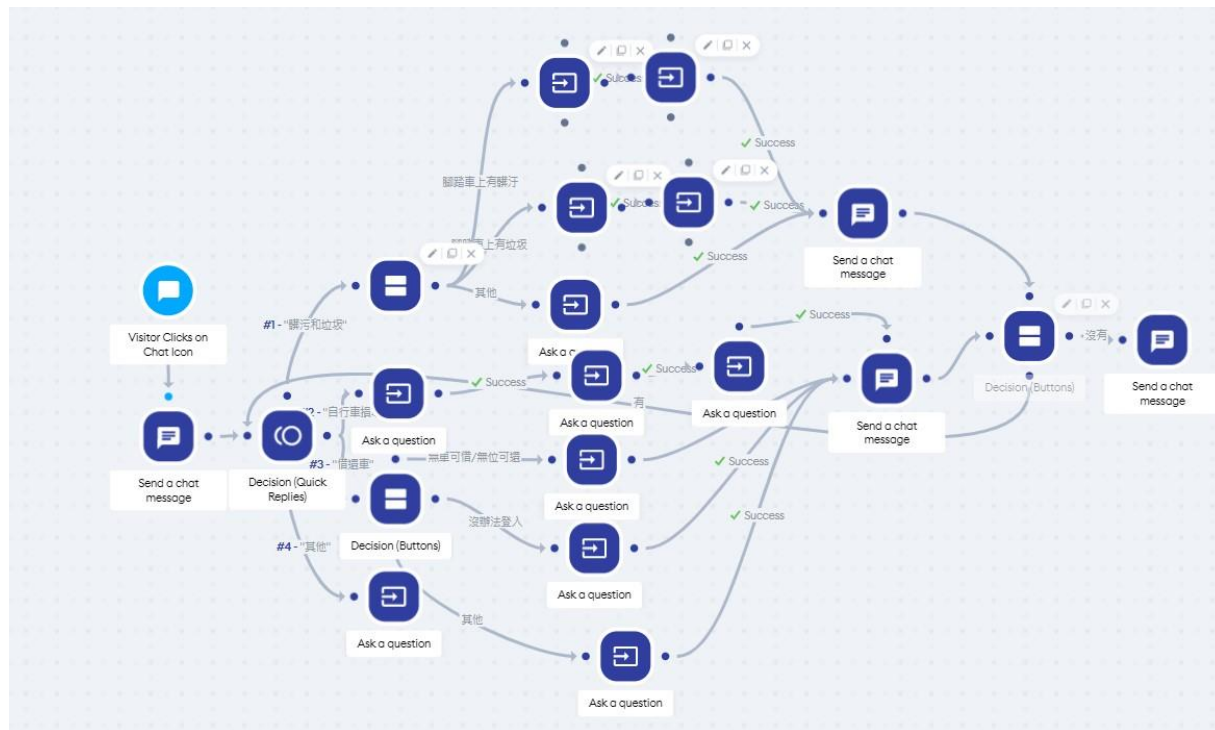
網頁設計



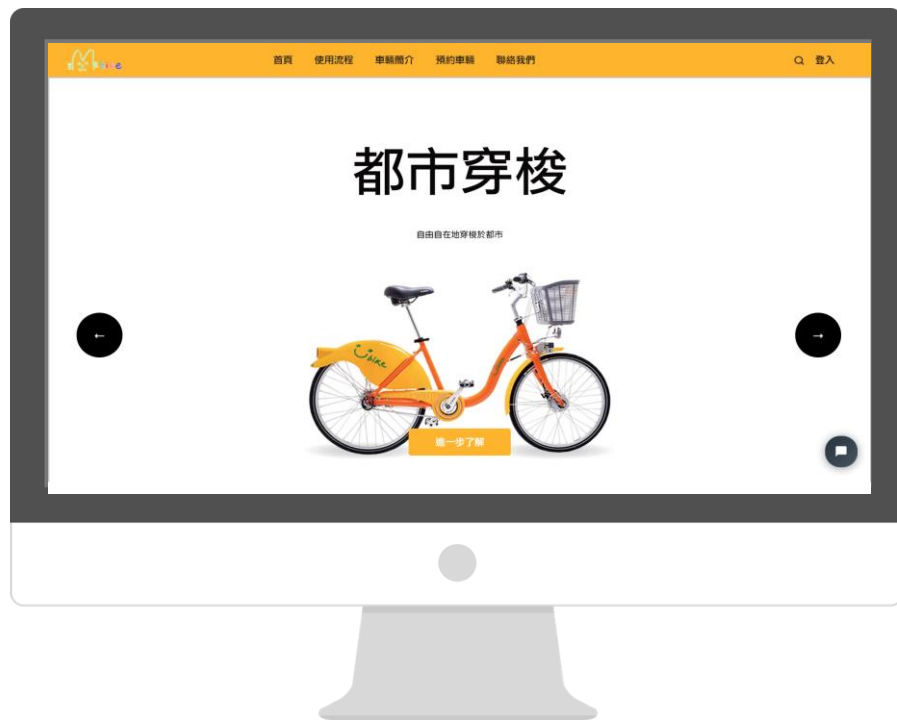
網頁架構圖-前台



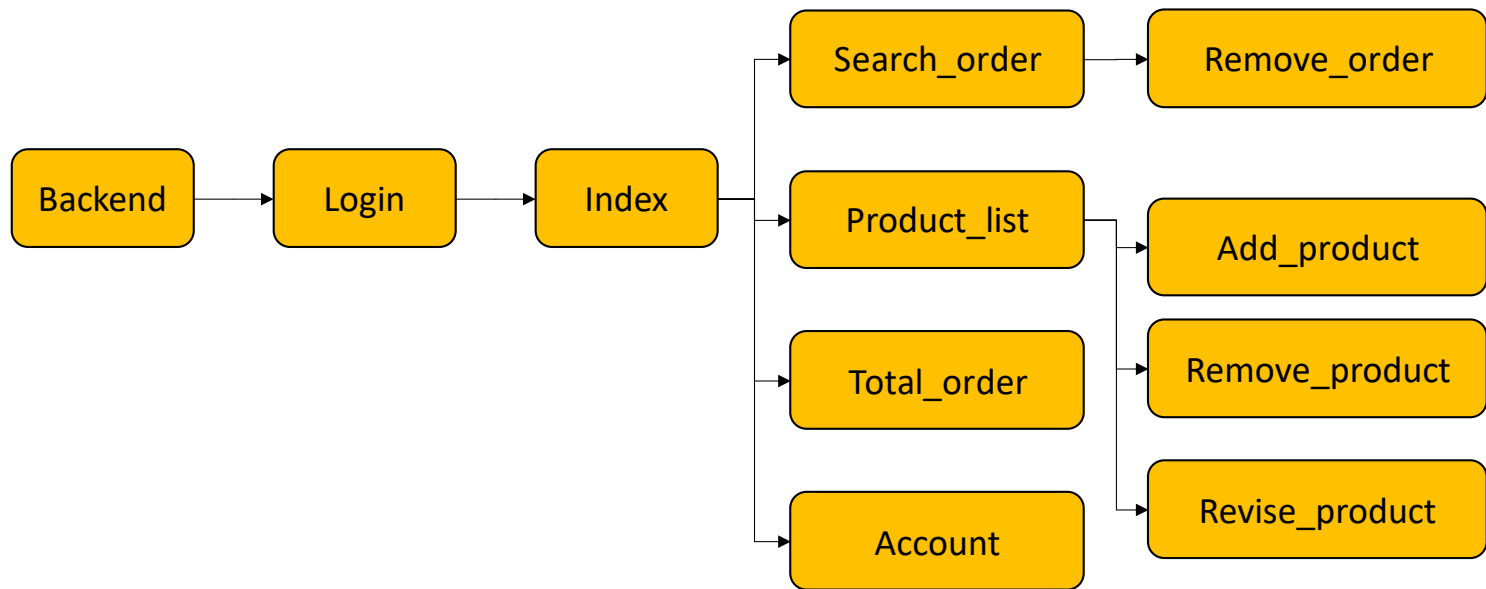
Chatbot架構



Website Demo



網頁架構圖-後台



ER-Model

訂單資料表

booking	
order_id	🔑
user_id	🔑
phone	
station_id	🔑
datetime	

用戶資料表

user	
user_id	🔑
account	
password	
user_name	
cellphone	
email	

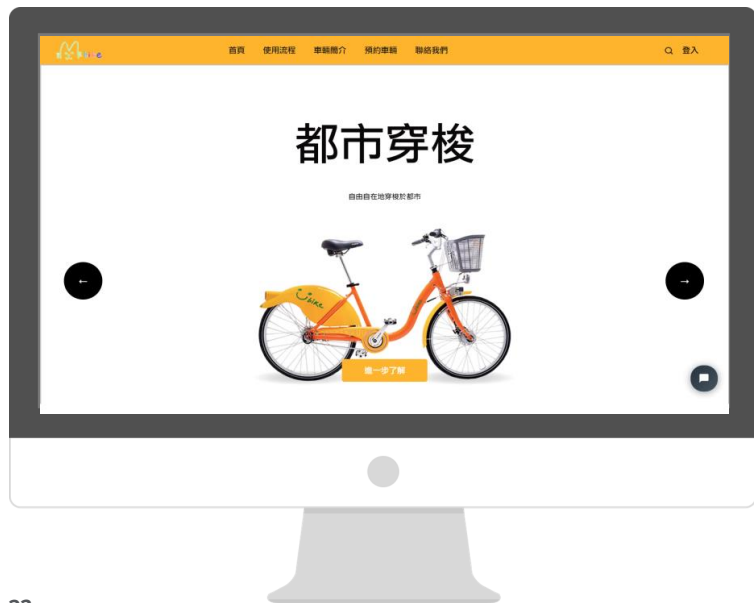
管理員資料表

manager	
manager_id	🔑
account	
password	

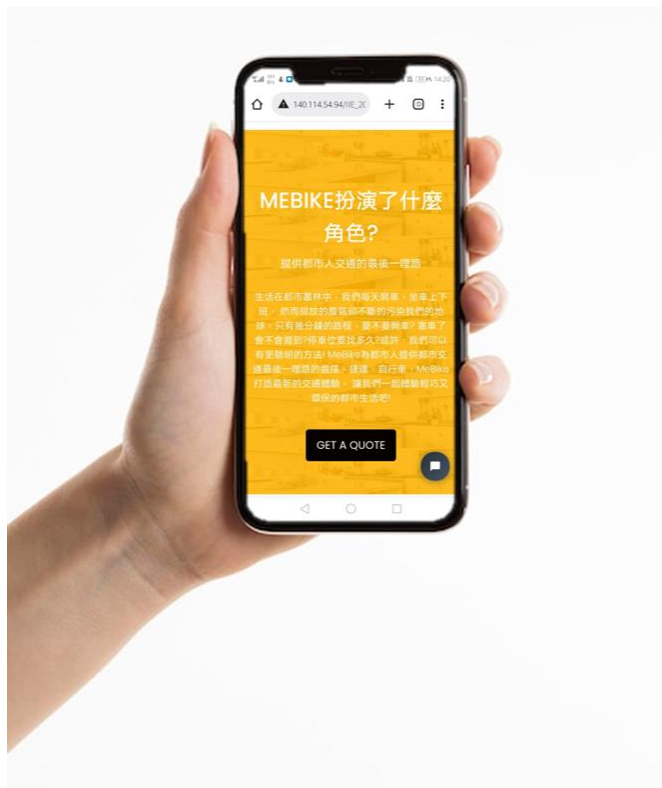
站點資料表

station	
station_id	🔑
station_name	
picture	

Website Demo



Web to APP



未來展望

未來期望可以將每一輛自行車都透過**物聯網系統**，達成不必使用手機也可以透過**自行車面板**進行租用，回報以及站點資料統整，更有效率的進行公共單車的後勤作業，也**降低使用本服務的門檻**，創造兼顧顧客，商家，環境三者的共善社會。



Thank you