

偉體能 WaitLess 健身房器材流動率改善

Group 10

110034556 陳禹先 110034582 顏佑霖 110034584 林曉吟

Content

01

背景介紹

情境描述

問題描述: 5W1H

03

網站與APP介紹

02

分析與改善

Define

Measures

Analyze

Improve

Control

04

結論與未來展望

背景介紹



情境描述

- 健身風氣盛行
- 器材輪替
- 疫情肆虐
- 透過設計一器材預約系統，解決流動率問題，並透過會員的歷史使用資訊給予適當建議與諮詢

問題描述: 5W1H

What : 提升顧客滿意度

Where : 健身房

When : 健身房尖峰時刻

Who : 健身房使用者

Why : 避免健身房過度擁擠 引起額外紛爭

How : 以預約系統減少顧客等待時間



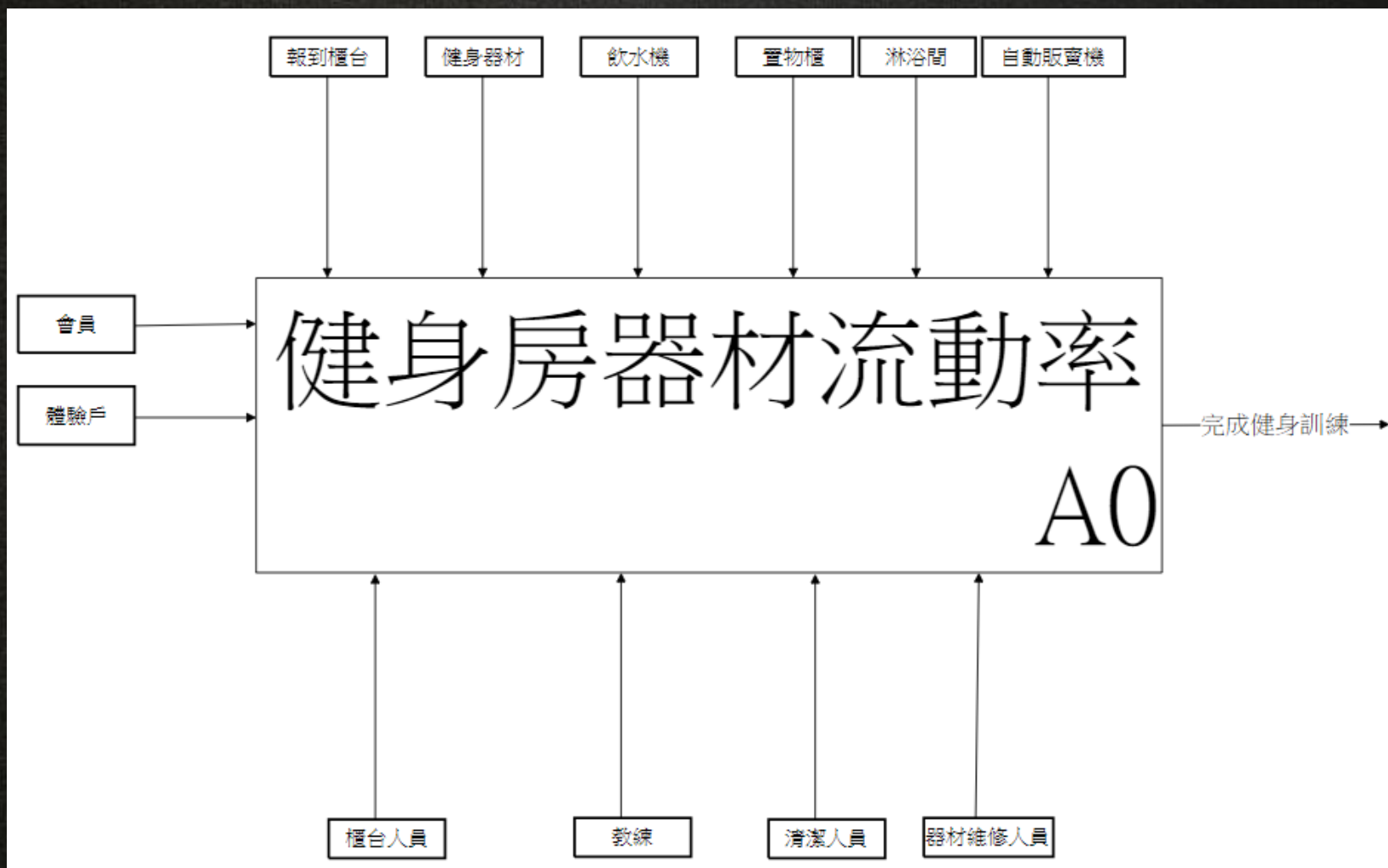
分析與改善

Define

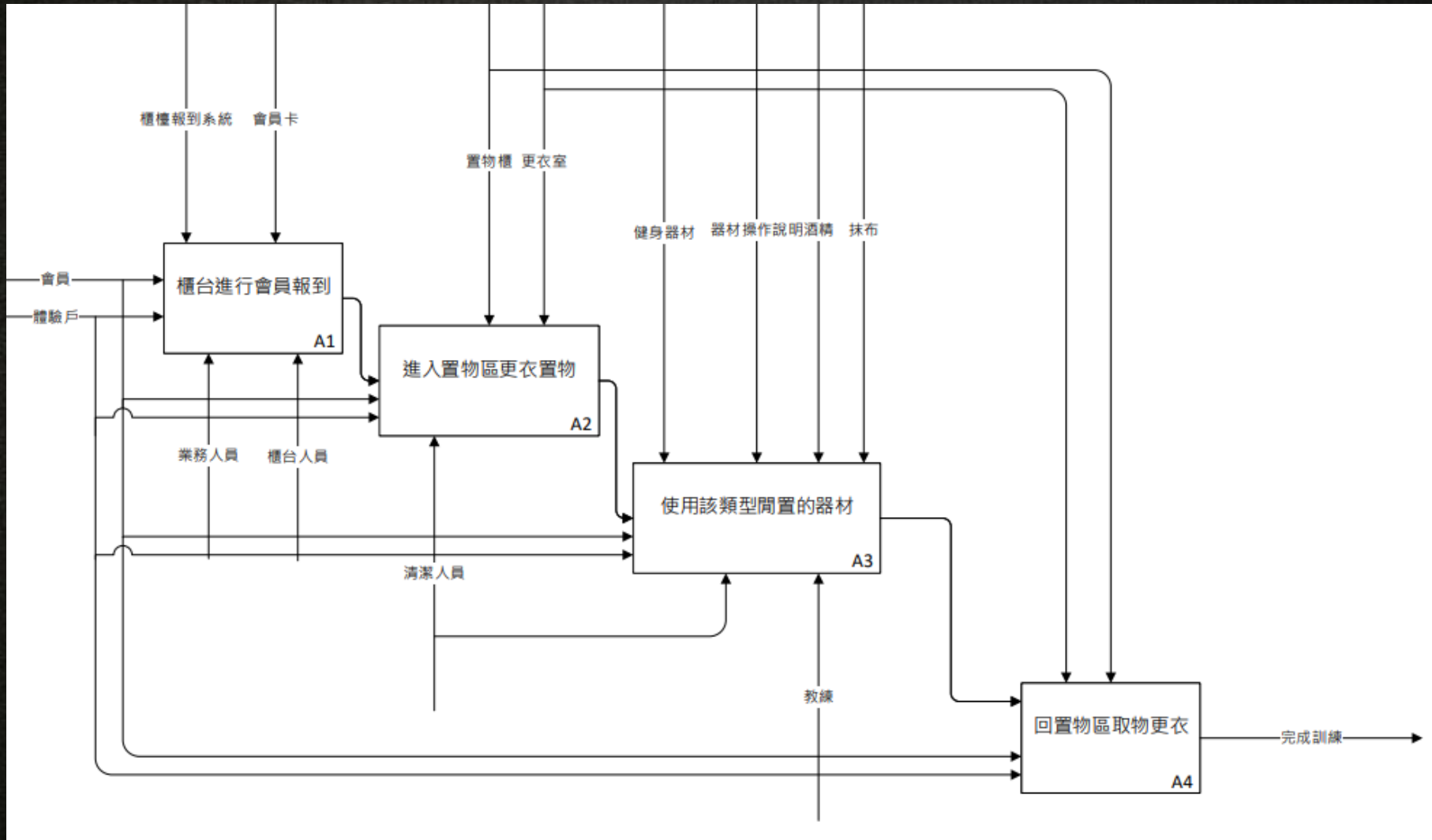
- 問題定義：顧客等待時間過長，對健身房滿意度下降
 - ✓ 顧客需浪費時間等待
 - ✓ 顧客所使用器材的時間不定
 - ✓ 場內人數需配合管制限制
- 服務流程



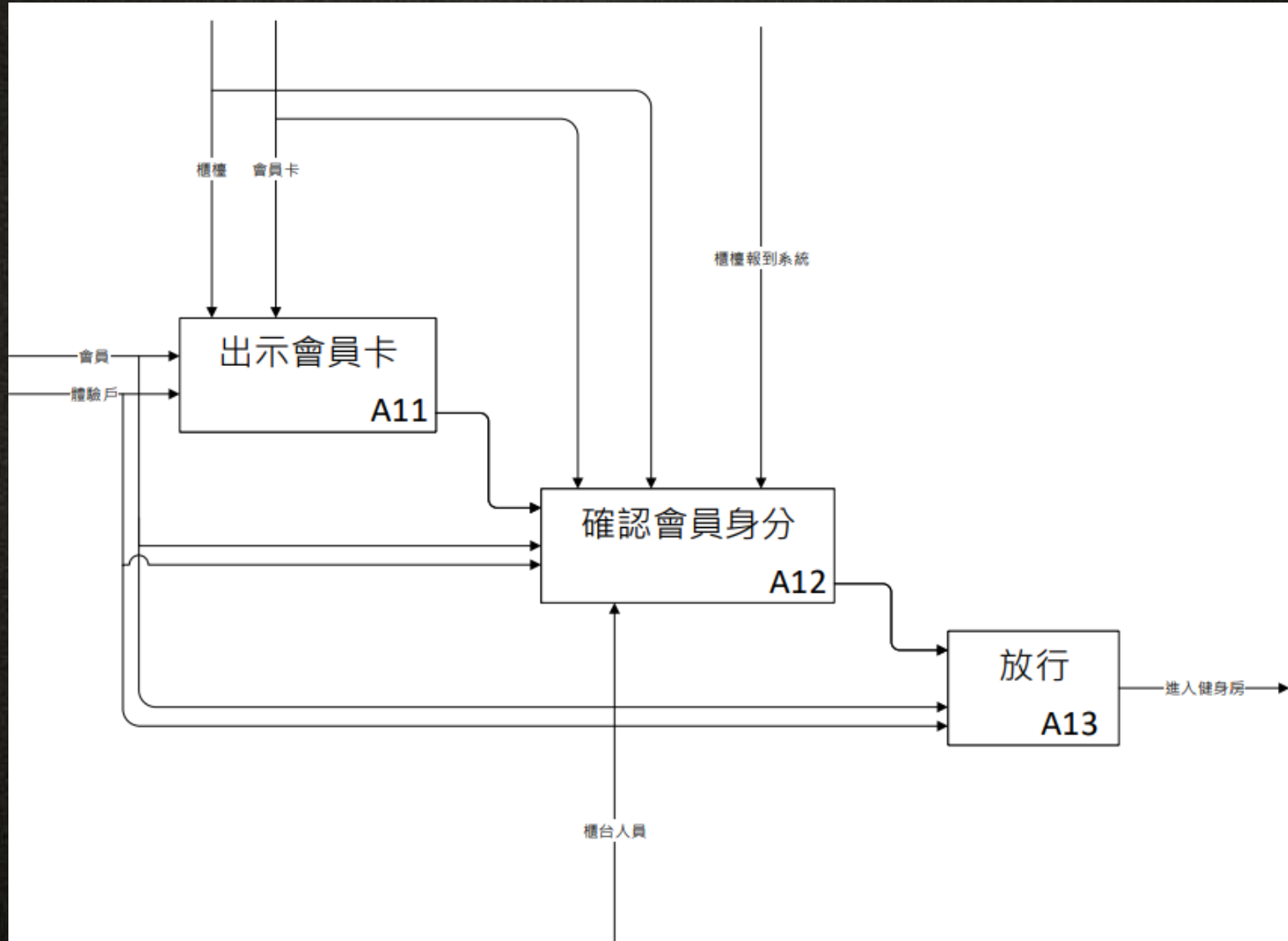
Measures: IDEF (As-Is) – A0



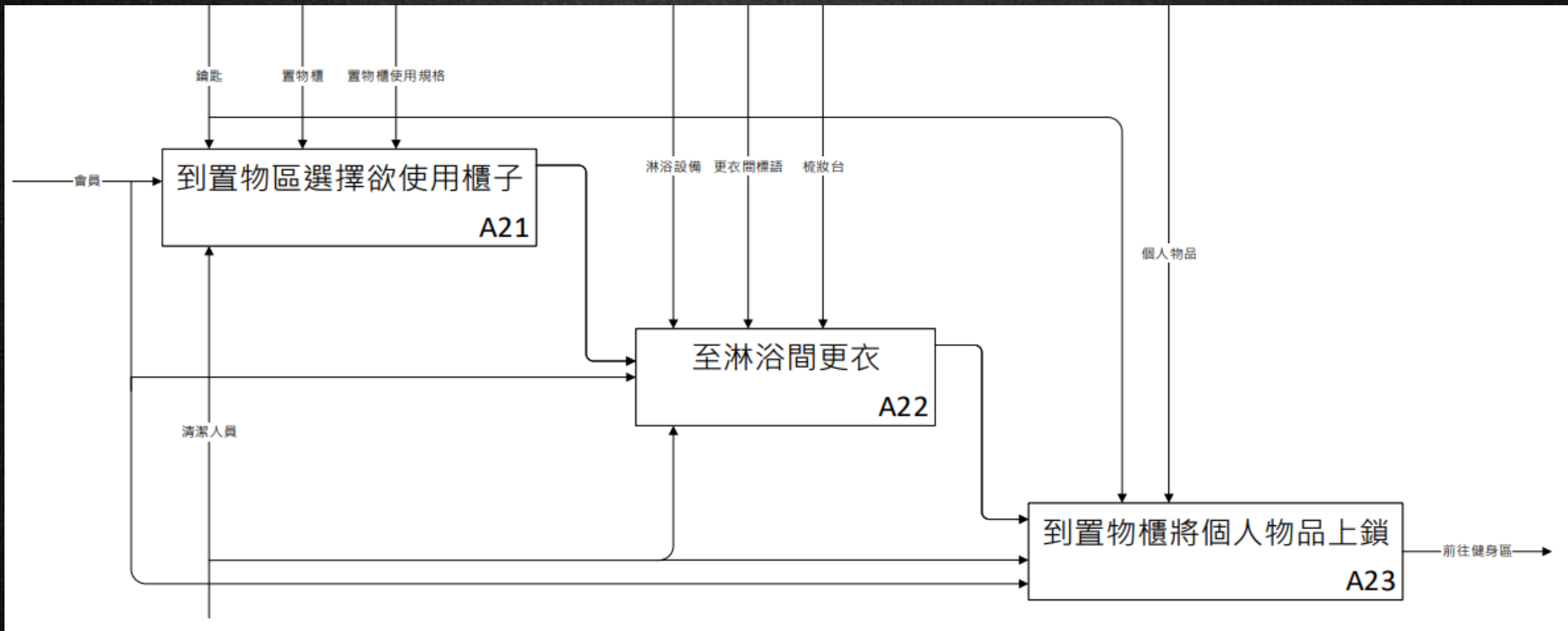
Measures: IDEF (As-Is) – A0



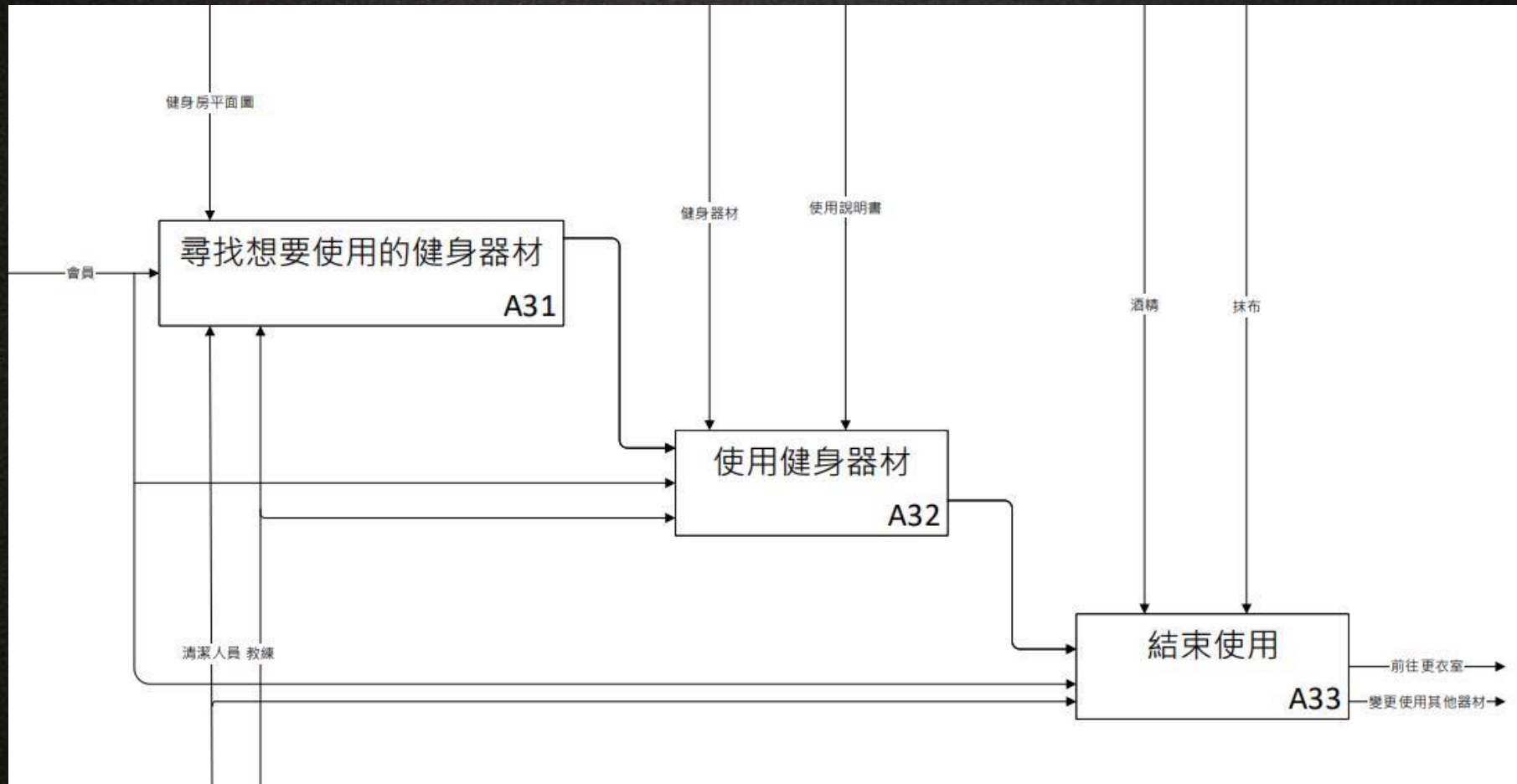
Measures: IDEF (As-Is) – A1



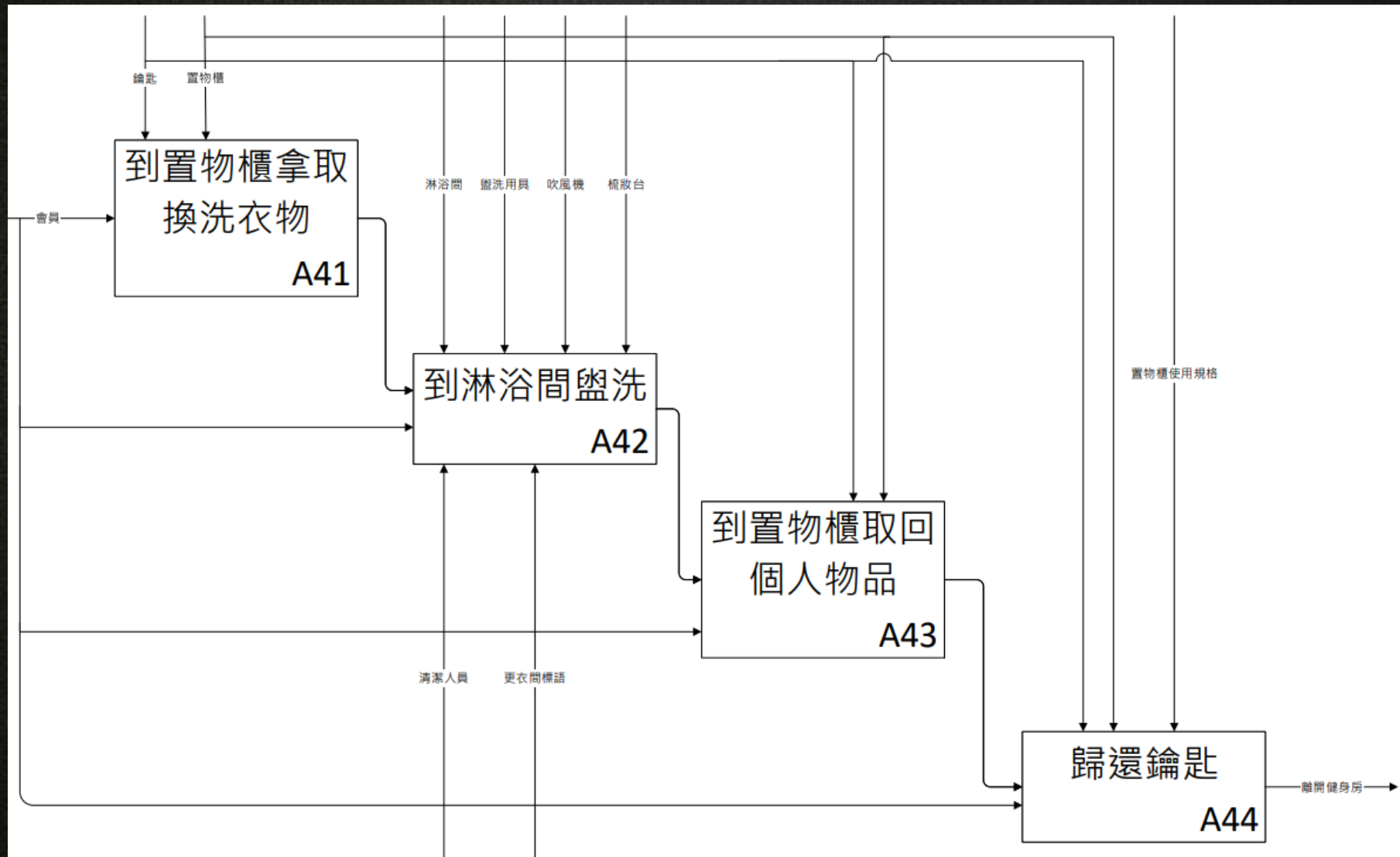
Measures: IDEF (As-Is) – A2



Measures: IDEF (As-Is) – A3



Measures: IDEF (As-Is) – A4



Measures: Flexsim (As-Is)

- 情境：模擬客人進入健身房使用設施的流程
- 模擬時長：平日下班後的尖峰時長
- 器材種類：
 - 跑步機/飛輪/史密斯機/滑步機/划船機/大腿推蹬機/仰臥推舉/滑輪下拉/引體向上 各2台
- 操作者：清潔人員
- 客戶分類：滿意/不滿意

Measures: Flexsim (As-Is)

The screenshot displays a Flexsim simulation model with a central 'Customers Desk' and a 'Waiting Line'. The desk has an 'Output: 189' and is associated with an 'unhappy' state. A 'Waiting Line' is positioned to the left of the desk. To the right of the desk, a vertical column of 20 different machine types is shown, each with a corresponding icon and label. Lines connect each machine to a central point labeled 'Happy'. The machines are:

- A004 跑步機
- A002 跑步機
- B001 飛輪
- B002 飛輪
- C001 史密斯機
- C002 史密斯機
- D001 滑步機
- D002 滑步機
- E001 划船機
- E002 划船機
- F001 大阻推蹬機
- F002 大阻推蹬機
- G001 仰臥推舉
- G002 仰臥推舉
- H001 滑輪下拉
- H002 滑輪下拉
- I001 引體向上
- I002 引體向上

The 'Quick Properties' panel on the right shows the following data:

Statistics

- State: generating
- Throughput: Input 0.00, Output 189.00
- Content: Curr 0.00, Min 0.00, Max 0.00, Avg 0.00
- Staytime: Min 0.00, Max 0.00, Avg 0.00

General Properties

- Customers Desk
- fs3d\Source\Source.3ds
- X: -49.19, Y: 15.47, Z: 0.00
- 0.00, 0.00, 0.00
- 1.06, 1.06, 0.52

Labels

- Automatically Reset:

Source

- FlowItem Class: Truck
- Arrival at time 0:
- Inter-Arrivaltime: exponential(0.0, 60, 0)

Output

- Send To Port: First available
- Use Transport:
- current.centerObjects[1]

Measures: Flexsim (As-Is)

- 參數設定 (As-Is)

- 來客頻率(Input) : $\sim \text{Exp}(0,60)$

- 機台配置(Process) : 共12台

- 人員配置(Operator) : 3 名清潔人員 , 各負責清潔 6 台

- 機台每次清潔時長(Setup Time) : 180(秒)

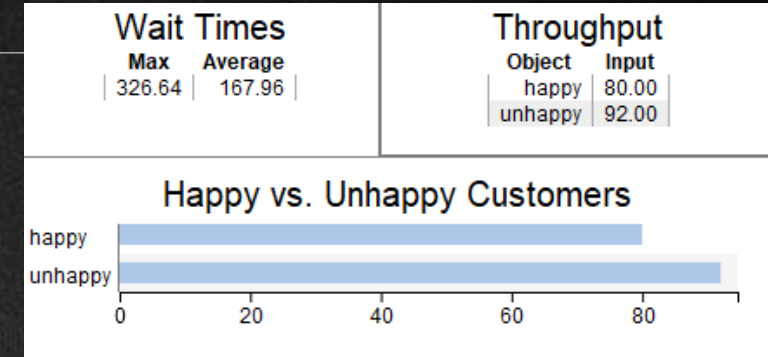
- 使用器材時長(Process Time) : $\sim N(1800,50)$ (秒)

- 模擬時長 : 10800 (秒)

- 不滿意的客人(Output) : 等待時長超過 3 分鐘

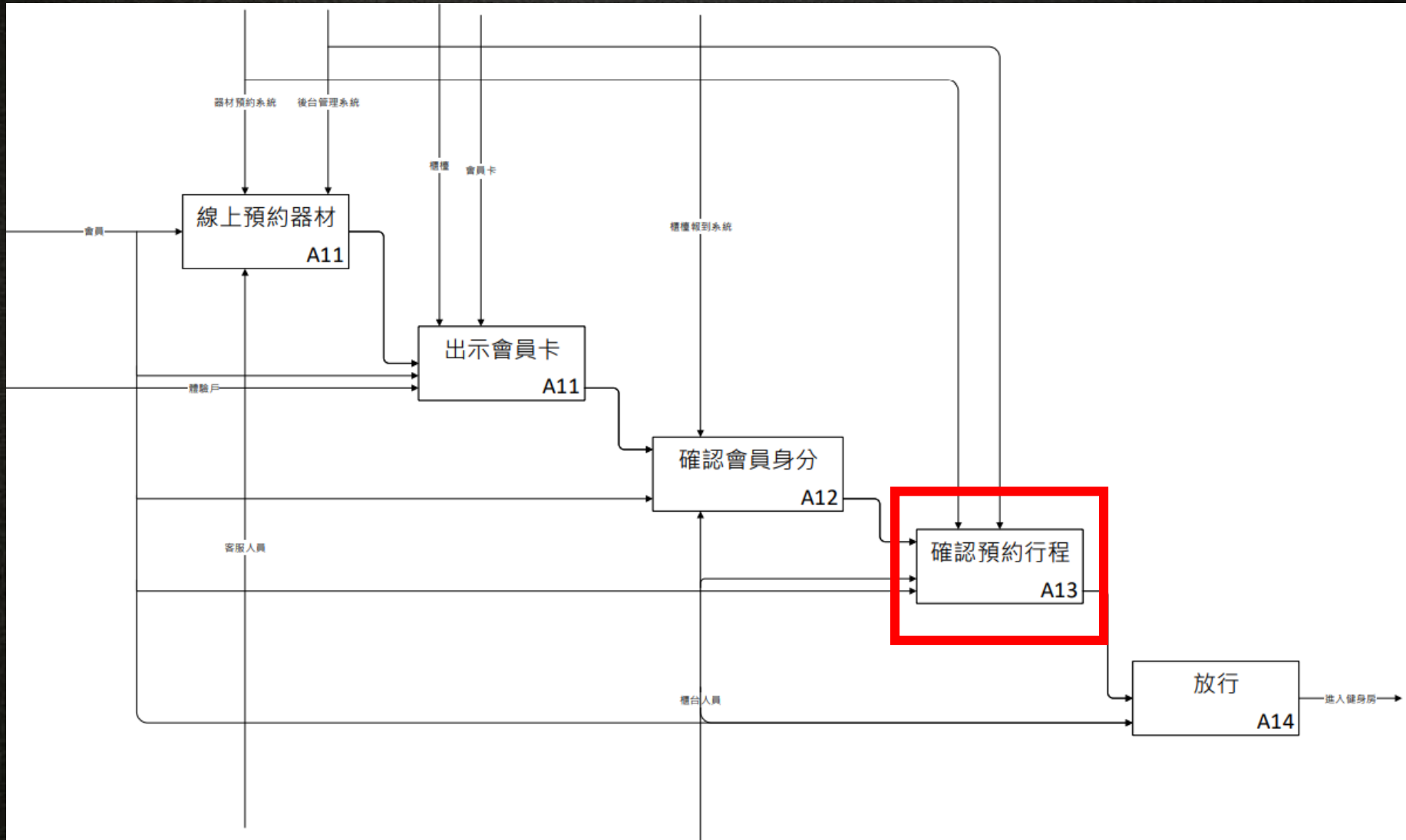
- 滿意的客人(Output) : 等待時長低於 3 分鐘

Analyze

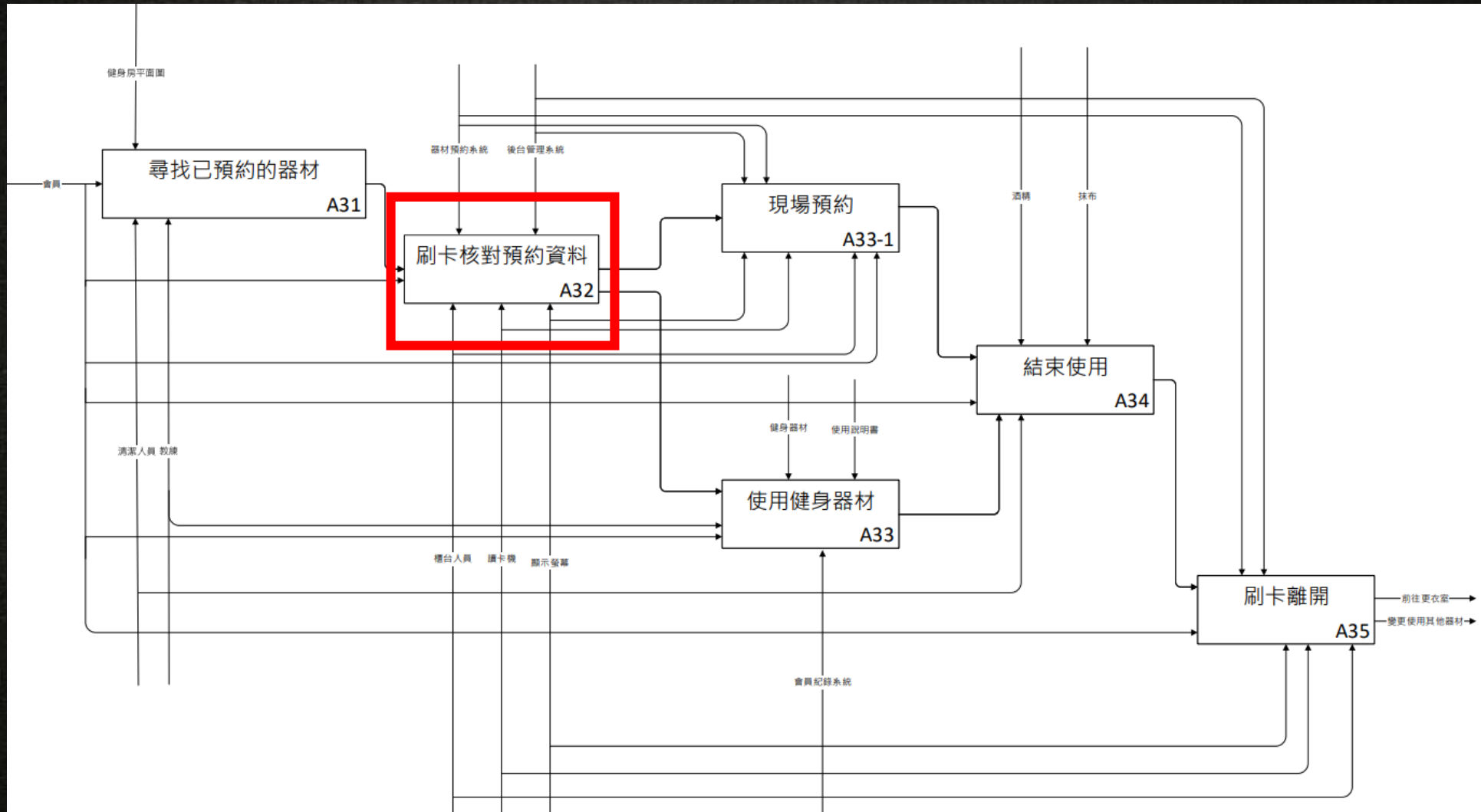


- 在 As-Is 模擬中我們找出了幾個續改善的部分:
 - ✓ 尖峰時間來店人數過多
 - 不滿意的客人數為 92 人，佔總體客人數 50%以上
 - 尖峰時間的最大等待時長為 326 秒，平均等待時長為 167.96 秒
 - ✓ 控制客人來店時間的困難
 - 健身房採會員制，只要有申辦會員，即可於健身房營業時間進入
 - 尖峰時間為平日17:00-20:00(下班後的時間)，使用器材須排隊

Improve: IDEF (To-Be) – A1



Improve: IDEF (To-Be) – A3



Improve: Flexsim (To-Be)

- 參數設定 (To-Be)

- 來客頻率(Input) : $\sim \text{Exp}(0,100)$

- 機台配置(Process) : 共12台

- 人員配置(Operator) : 3 名清潔人員 , 各負責清潔 6 台

- 機台每次清潔時長(Setup Time) : 180(秒)

- 使用器材時長(Process Time) : $\sim N(1800,50)$ (秒)

- 模擬時長 : 10800 (秒)

- 不滿意的客人(Output) : 等待時長超過 3 分鐘

- 滿意的客人(Output) : 等待時長低於 3 分鐘

Improve: Flexsim (To-Be)

The screenshot displays a 3D simulation environment with a grid floor. A central area is shaded in light brown. On the left, a 'Customers Desk' object is labeled 'Output: 99' and 'unhappy'. A 'Waiting Line' is positioned between the desk and a vertical line of service stations. These stations are labeled as follows from top to bottom: A001跑步機, A002跑步機, B001飛輪, B002飛輪, C001史密斯機, C002史密斯機, D001滑步機, D002滑步機, E001划船機, E002划船機, F001大腿推蹬機, F002大腿推蹬機, G001仰臥推舉, G002仰臥推舉, H001滑輪下拉, H002滑輪下拉, I001引體向上, and I002引體向上. At the bottom, two '清潔人員Tom' objects are labeled '清潔人員Tom' and '清潔人員Tom'. A 'Happy' object is located on the right side of the grid. A 'Quick Properties' panel is open on the right, showing the following data:

Quick Properties

Statistics

State: generating

Throughput

Input	Output
0.00	99.00

Content

Curr	Min	Max	Avg
0.00	0.00	0.00	0.00

Staytime

Min	Max	Avg
0.00	0.00	0.00

General Properties

Customers Desk

fs3d\Source\Source.3ds

X	Y	Z
-49.19	15.47	0.00
0.00	0.00	0.00
1.06	1.06	0.52

Labels

Automatically Reset

Source

FlowItem Class: Truck

Arrival at time 0

Inter-Arrivaltime: exponential(0.0, 100, 0)

Output

Send To Port: First available

Use Transport

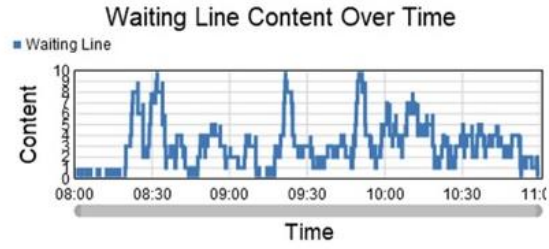
current.centerObjects[1]

Control

- 情境：尖峰時間3小時 (10800sec)，控制進場的客戶流量
- 由以下四種參數進行比較改善成果：
 1. 器材稼動率
 2. 不滿意的人數
 3. 最大等待時間
 4. 平均等待時間

Control

As-Is



Wait Times

Max	Average
326.64	167.96

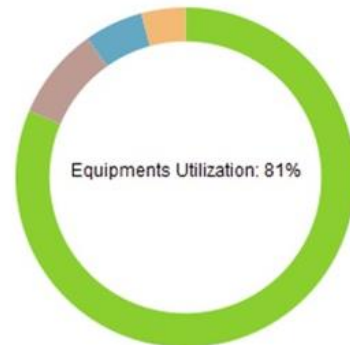
Throughput

Object	Input
happy	80.00
unhappy	92.00

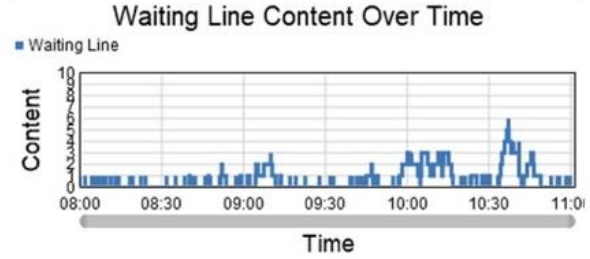


Composite State Pie

Idle Processing Waiting for operator Setup



To-Be



Wait Times

Max	Average
324.26	58.17

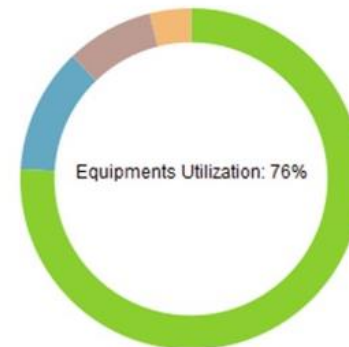
Throughput

Object	Input
happy	75.00
unhappy	7.00




Composite State Pie

Idle Processing Waiting for operator Setup



Control

進場客戶流量	利用率	不滿意人數 / 總人數	不滿意比率	最大等待時間	平均等待時間
60(s)	81%	92 / 172	56 %	326.64(s)	167.96(s)
					
100(s)	76%	7 / 82	8.5 %	324.26(s)	58.17(s)

- 改善後：

- ✓ 進場客戶流量：透過預約制度，讓客戶在店內負荷
- ✓ 不滿意的人數比率大幅下降
- ✓ 平均等待時間約 58.17 秒，為原先的1/3

下降比例
超過40%

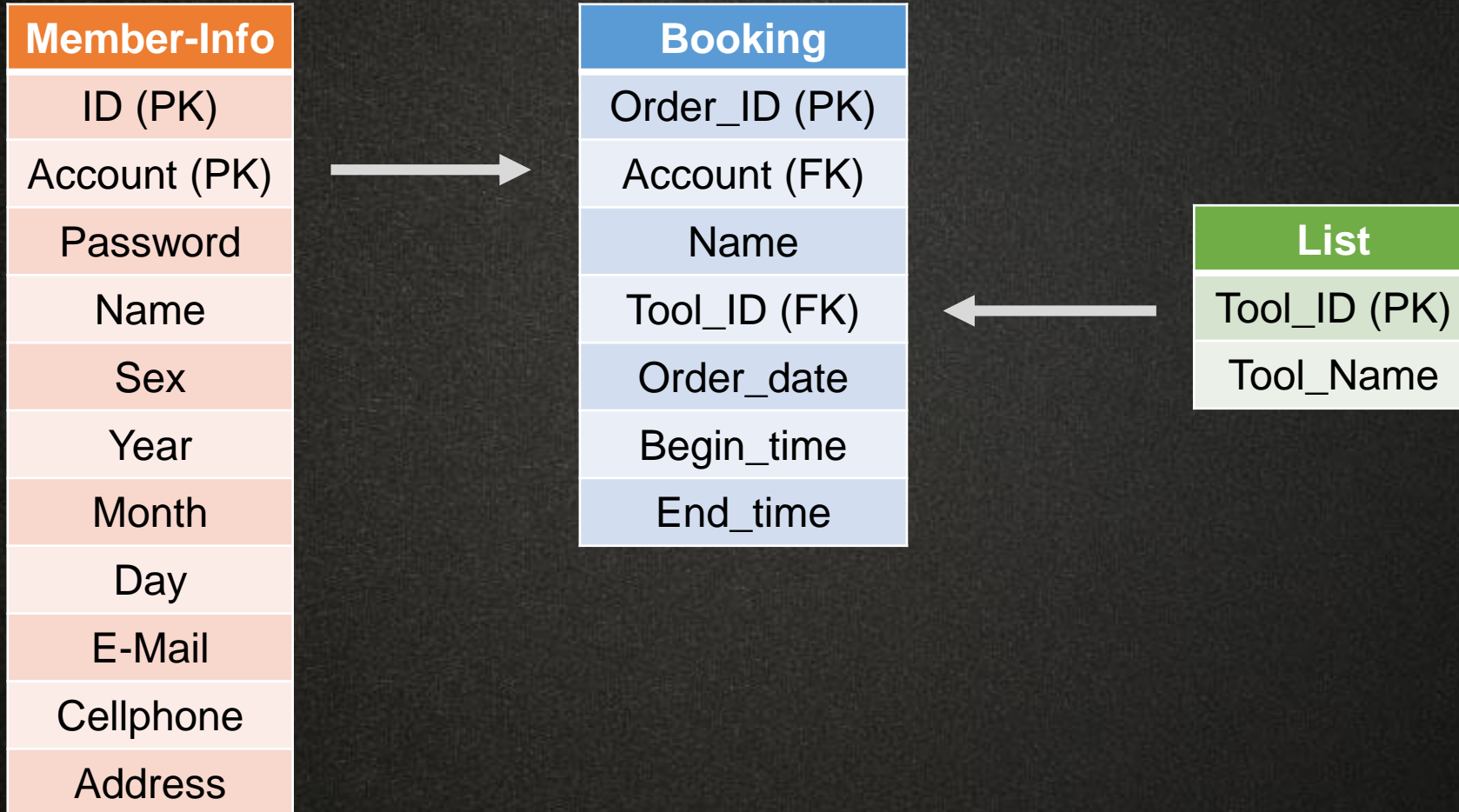
網站 & APP 介紹



網站架構



ER - Model



網站功能 **偉體能** Mainpage



網站功能 偉體能 app頁面



會員登入 & 會員預約器材系統

Wait less | Weight less

-member booking-

歡迎光臨健康美好身材現在就開始
若您已是會員，請直接登入即可線上預約器材
若尚未成為會員，請點按 [加入會員]，一起愛上運動，享受健康
若您忘記自己的帳號及密碼，請點按 [查詢密碼]

[加入會員](#) [查詢密碼](#) [查詢行程](#) [管理系統](#)

帳號：

密碼：

Wait less | Weight less

-booking success-

您的預約的器材如下：(請勿按重新整理鈕)

點擊下方，回到會員登入系統
[Go To Member booking](#) →

name	tool_id	order_date	begin_time	end_time
123	A001跑步機	2021-10-28	0900	0930
123	A001跑步機	2021-10-30	1730	1900

Wait less | Weight less

-member booking-

預約器材

Account : F229253387

Name : 123

-請勿於同時段預約兩種以上的器材-

Cellphone : 123

tool_id : A001跑步機

E-mail : 123

order_date : 年 / 月 / 日

begin_time : 09:00

end_time : 09:00

-預約時段前10分鐘請於櫃檯報到-

管理者頁面

Wait less | Weight less

-management-

歡迎光臨!健康美好身材現在就開始

管理員請輸入帳號密碼後，請點按 [登入]

若尚未成為管理員，請點聯絡後台管理廠商03-5715131

帳號：

密碼：

登入

重填

Wait less | Weight less

-manager revise-

會員預約的器材如下：(請勿按重新整理鈕)

Order_id	Name	Tool_id	Order_date	Begin_time	End_time	Revise
32	123	A001跑步機	2021-10-28	0900	0930	刪除
33	123	A001跑步機	2021-10-30	1730	1900	刪除
36	林曉吟	A001跑步機	2021-10-30	1600	1630	刪除
37	林曉吟	I002引體向上	2021-10-30	1700	1730	刪除

A wide-angle photograph of a CrossFit gym. The gym is filled with people engaged in various workouts. In the foreground, several men are standing with their backs to the camera, looking towards the center of the gym. The floor is covered with various pieces of equipment, including barbells, weight plates, and kettlebells. In the background, a man is performing a pull-up on a rig, and another person is working on a bench. The gym has a high ceiling with exposed steel beams and large windows. The overall atmosphere is energetic and focused.

結論與未來 展望

Conclusion

- 事先預約訓練器材
 - ✓ 顯著降低顧客等待時間 & 減少不滿顧客
 - ✓ 給予清潔人員充分時間清潔
 - ✓ 整體器材利用率相較於原先流程低
- 模擬與現實的差異
 - ✓ 臨時狀況

Business Model

Key partners	Key activities	Value proposition	Customer relationship	Customer segment
周邊商品供應商、器材供應商、清潔公司	會員年費、周邊商品販售、課程費用	提供有效率的器材使用流程，減少等待器材的時間	依據會員使用的頻率給予優惠	時間寶貴的健身族群
	Key resources		Channels	
	預約網站技術結合現場器材讀卡功能形成物聯網		網站會員預約系統、實體店面人員的服務	
Cost structure		Revenue stream		
器材折舊、員工薪資、供應商抽成、網站維護、場地維護、店面租金		在預約器材招募廣告，與其他健身周邊聯名 ex:乳清蛋白、水壺、毛巾...		

未來展望

- 健身房器材規劃的類型所因應的年齡進行預約時間上的調整
- 加入教練系統於預約之中，在訓練同時有教練於旁進行輔助，使訓練效率上升
- 針對有關疫情不同的政策可以快速改變流程預約流程系統，避免顧客權益受到損失。

Thanks for your Attentions !

來到我們的健身房僅僅兩週



他的手錶就不見了

請務必保管好隨身財物