

最小化顧客等後時間-以麥當勞為例

Minimizing the waiting time for McDonald customers

指導教授:楊大和教授

專題成員:陳亮宇、李俊杰

開發工具:Visual Basic、Arena14.0

測試環境:Windows 7

一、簡介:

案例公司在現今社會已成為當代人用餐的選擇之一。便利、快速供餐、等待時間短，這幾項優點是吸引顧客的原因。但隨著人們飲食習慣的改變，在用餐時段用餐的人變多，麥當勞供餐時間便長，顧客的等候時間也會提升許多。

我們希望透過這次的專題，模擬出麥當勞服務店面的生產流程，並透過生產流程的改善，以及服務人員的排班來解決此問題，並產生更大的利潤。

下圖為製作步驟:

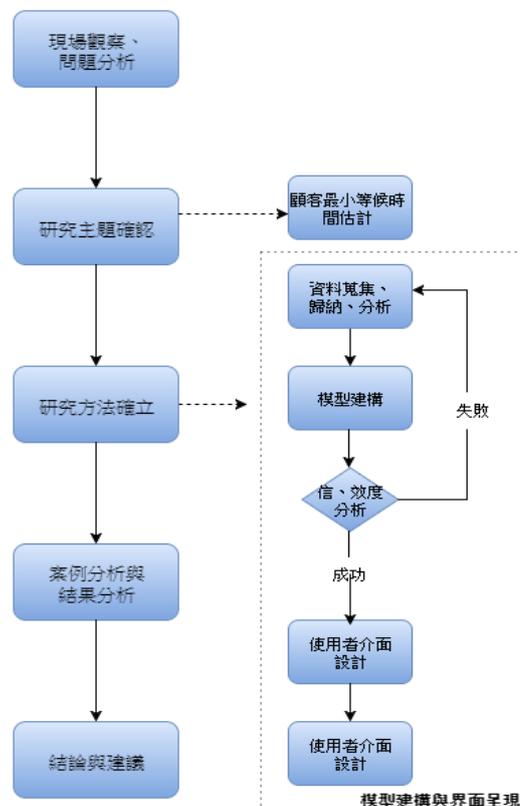


圖 1 製作步驟

二、 測試結果

下圖為我們在排班人數設定上的嘗試與結果。第 2 次與第 3 次模擬皆是在原排班下而外增加人員。

第一次(原麥當勞排班-低峰期內場人員為 2 位、外場人員為 2 位；高峰期時內場人員、外場人員皆增設為 4 位):

Count	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average
Record of Reject	43.1000	10.87	14.0000	64.0000

圖 2 客人拒絕數

Time Persistent	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maximum Value
Cost Statistic	12360.00	0.00	12360.00	12360.00	12360.00	12360.00
Earing Statistic	78342.80	1,106.38	75664.88	80418.53	0.00	192852.00
Profit Statistic	65982.80	1,106.38	63304.88	68058.53	-12360.00	180492.00
Waiting Time Statistic	1.0207	0.06	0.8893	1.1425	0.00	21.00

圖 3 收益、營收、淨利、總等待時間圖

第二次排班(加兩位外場人員(白天巔峰期 1 位、晚上巔峰期 1 位))

Count	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average
Record of Reject	0.00	0.00	0.00	0.00

Time Persistent	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maximum Value
Cost Statistic	13740.00	0.00	13740.00	13740.00	13740.00	13740.00
Earing Statistic	78864.81	561.01	77737.13	80195.26	0.00	195682.00
Profit Statistic	65124.81	561.01	63997.13	66455.26	-13740.00	181942.00
Waiting Time Statistic	0.3021	0.06	0.2087	0.4400	0.00	11.00

圖 4 第二次模擬結果

第三次排班(加兩位內場人員(白天巔峰期 1 位、晚上巔峰期 1 位))

Count	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average
Record of Reject	43.1000	10.87	14.0000	64.0000

Time Persistent

Time Persistent	Average	Half Width	Minimum Average	Maximum Average	Minimum Value	Maximum Value
Cost Statistic	13740.00	0.00	13740.00	13740.00	13740.00	13740.00
Earing Statistic	78342.80	1,106.38	75664.88	80418.53	0.00	192852.00
Profit Statistic	64602.80	1,106.38	61924.88	66678.53	-13740.00	179112.00
Waiting Time Statistic	1.0207	0.06	0.8893	1.1425	0.00	21.00

圖 5 第三次模擬結果

第三次的排班的結果得知，內場人員的增加對於拒絕率以及等候時間並沒有顯著影響。由上述幾次模擬實驗可得知，外場服務人員對於等候時間的影響性大於內場人員。因此，以平均等候時間、拒絕率、淨利得知，指加外場人員即可改善等候時間以及拒絕率。因此推薦的排班方式為在巔峰時期曾加外場人員。