

電腦模擬與倉儲、揀貨之應用



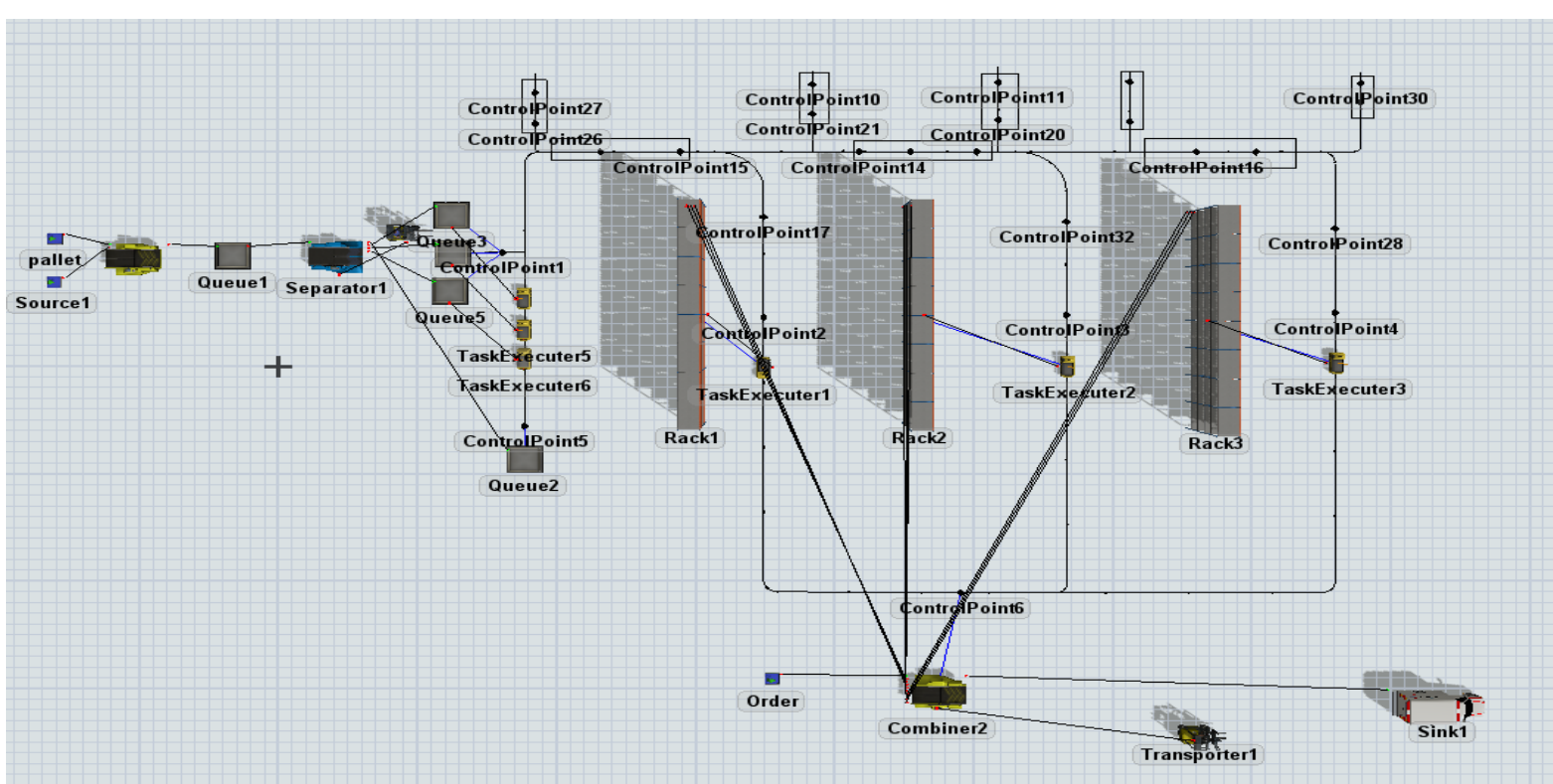
指導老師：任恆毅 教授
學生：溫棋凱 陳嘉偉

研究動機及目的

物流中心內，在短時間內將產品交給客戶，達到降低物流成本、縮短交貨期限，已經成為許多企業首要達成目標之一。物流倉儲內部作業大致可分為，進貨、檢驗、入庫、儲存、揀貨、核對、包裝與出貨，一系列提供了系統整合的能力，以提高物流效率、降低物流成本，並滿足客戶的配送需求，而其中最重要的就是揀貨作業，這幾年，許多物流業者紛紛導入自動化系統，將傳統物流轉型成自動化物流，將無人搬運車（Automatic Guided Vehicle，簡稱AGV）導入物流倉儲中，AGV 需要完善的規劃路徑，導入不同數量的AGV，可能會導致資源不足或發揮不了作用，甚至是閒置或相撞的可能，因此，本研究將透過系統模擬Flexsim來探討AGV進行物流倉儲規劃的路徑進行上下貨的研究。

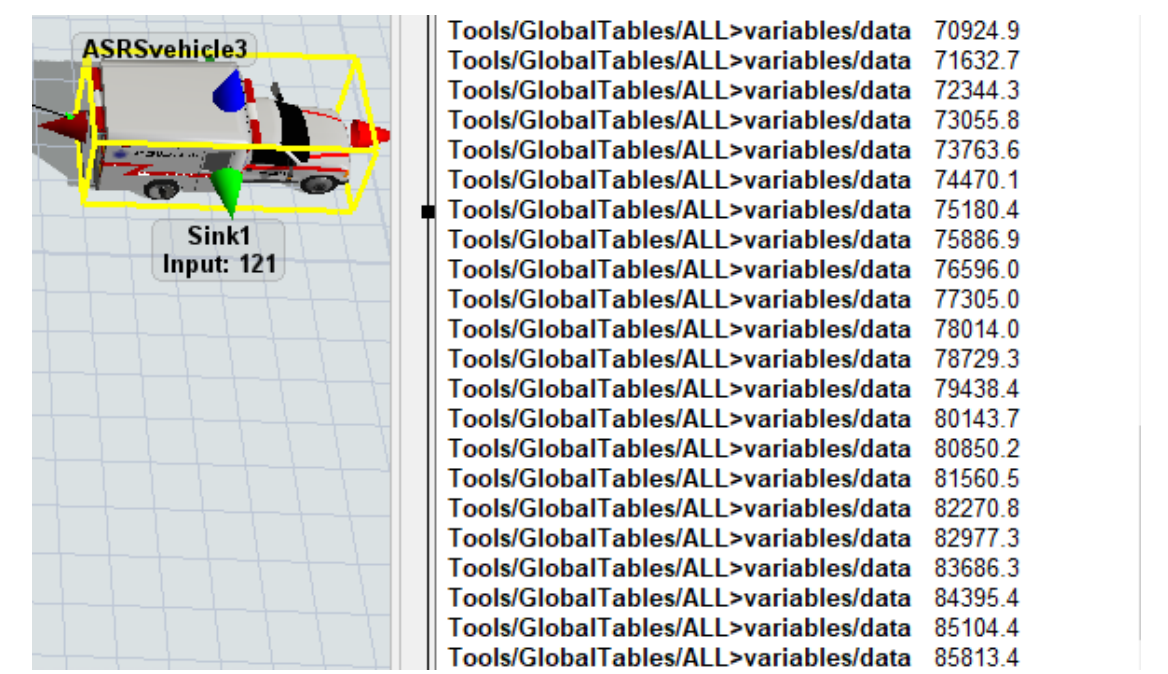
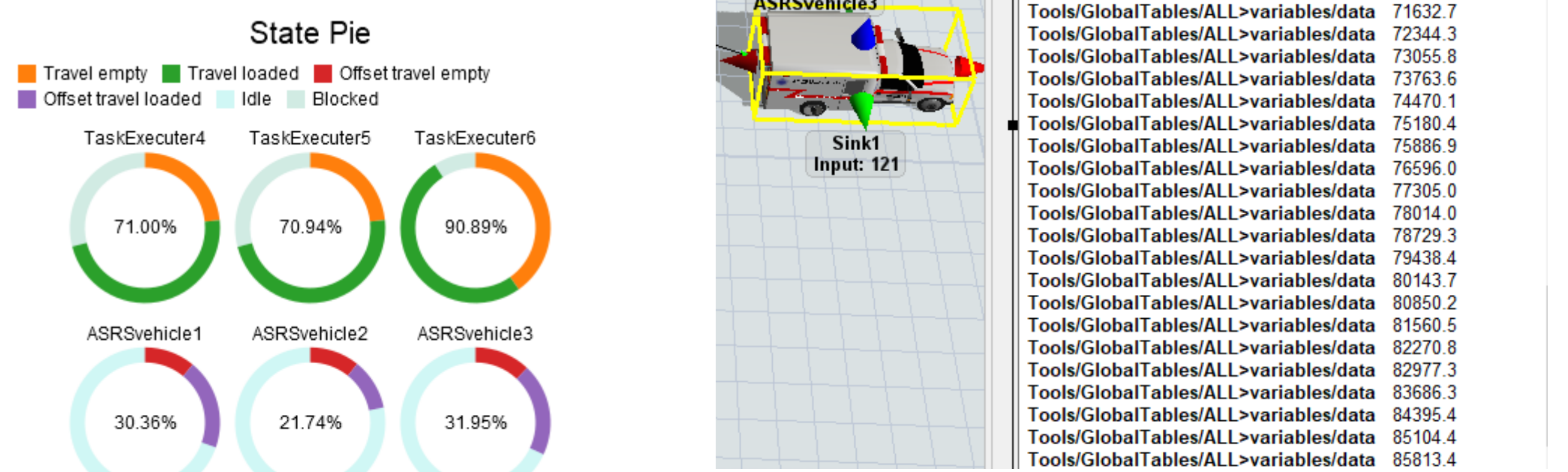
研究方法

透過系統模擬軟體Flexsim對物流中心進行建模。

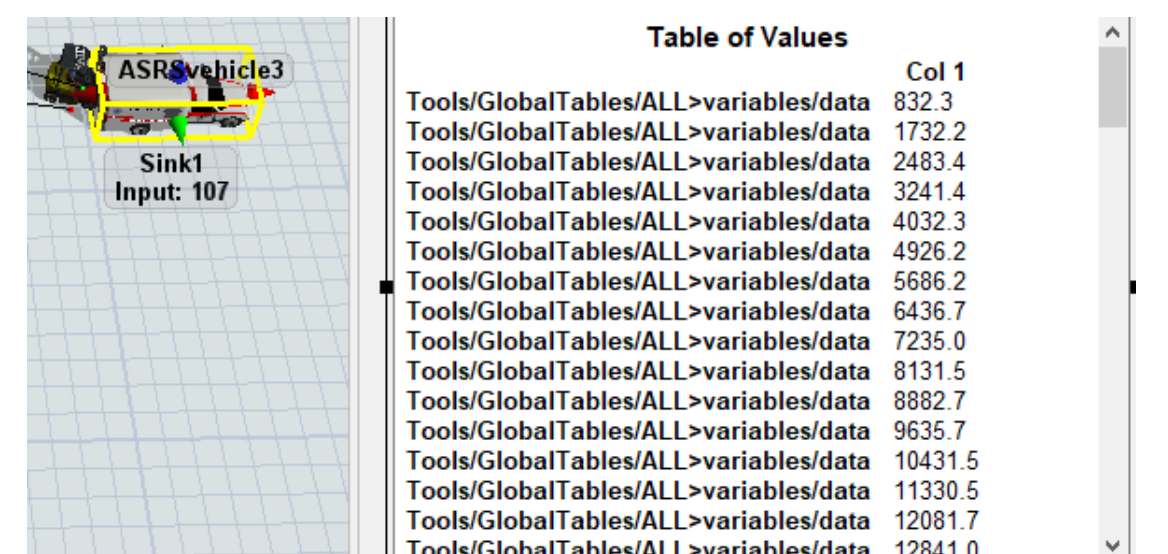
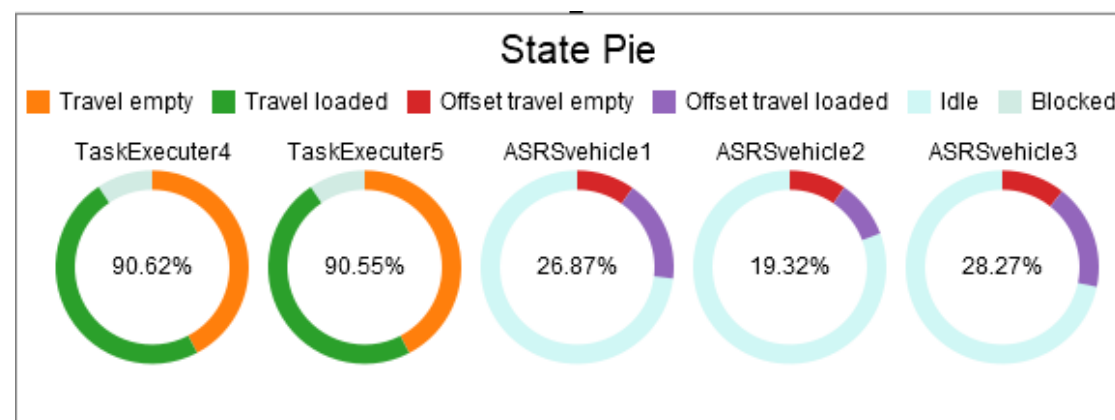
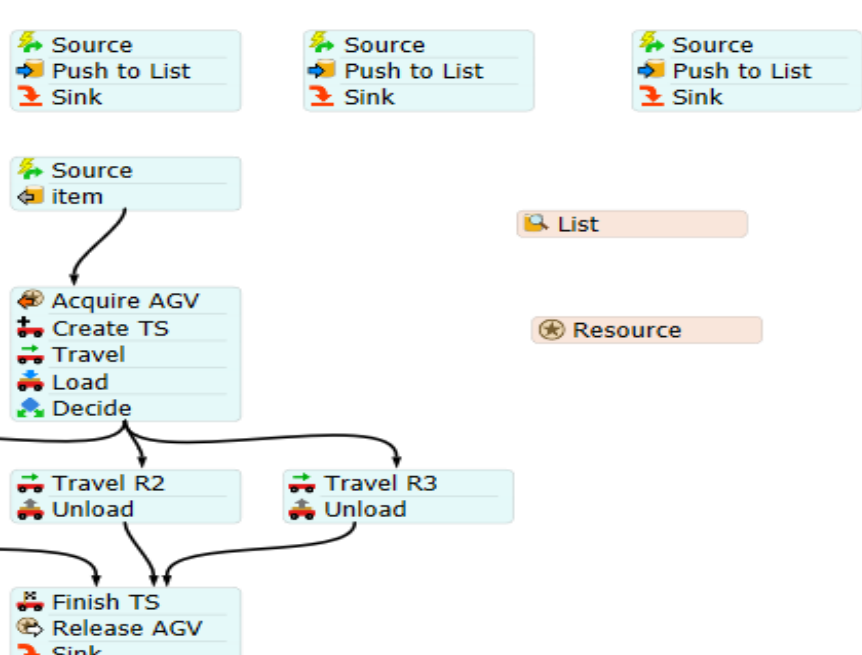


研究結果

觀測稼動率，了解AGV的使用率，以下我們用兩台車和三台車分別進行相同訂單所花費的時間和相同時間會做出幾筆訂單的比較。

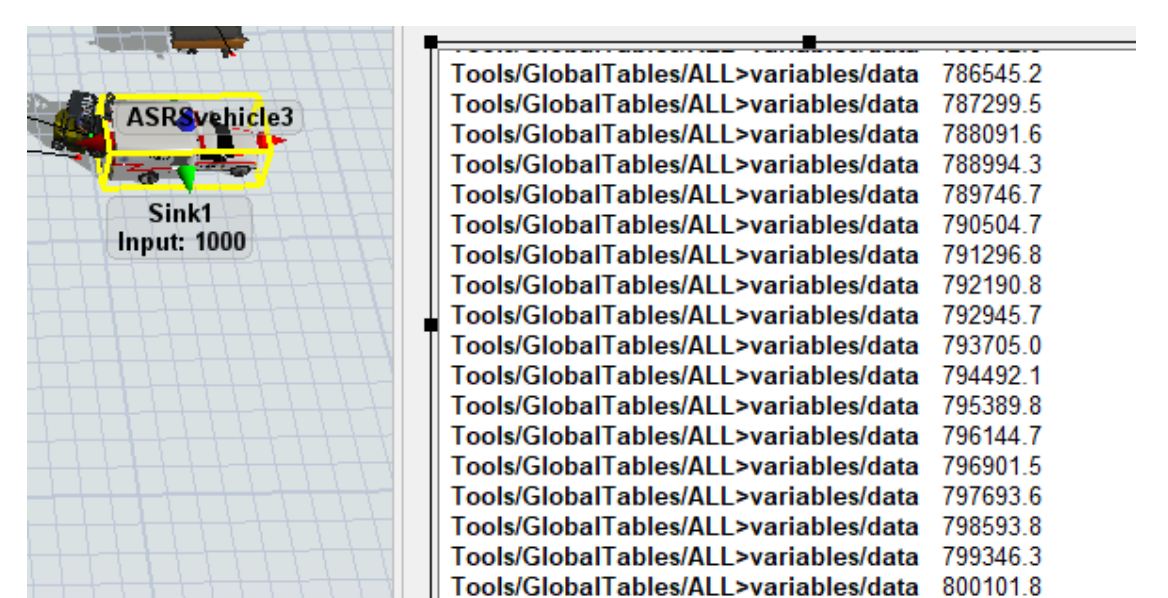
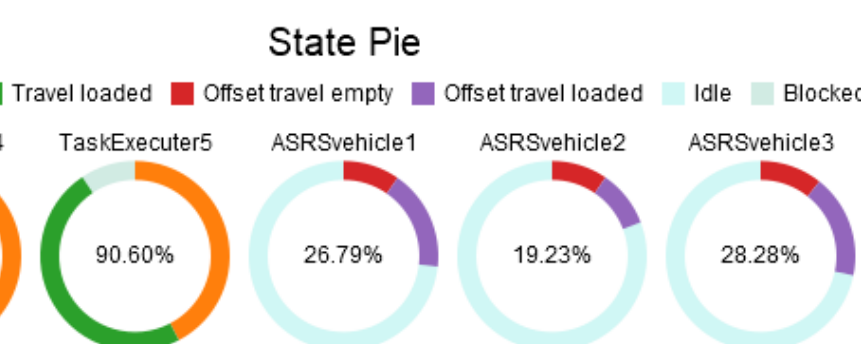
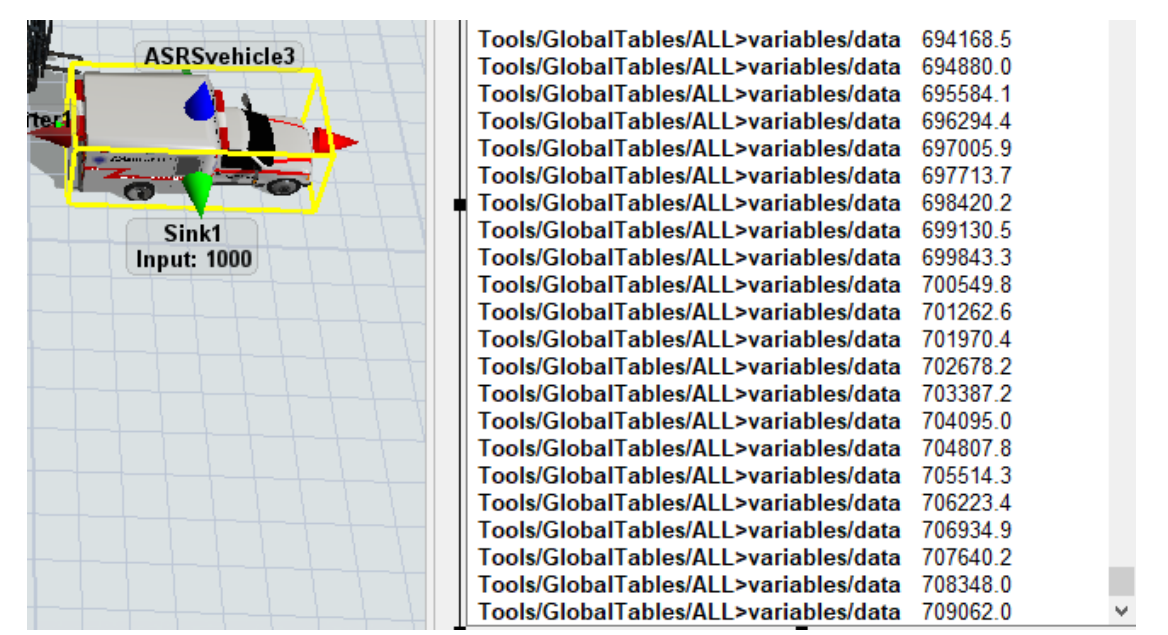
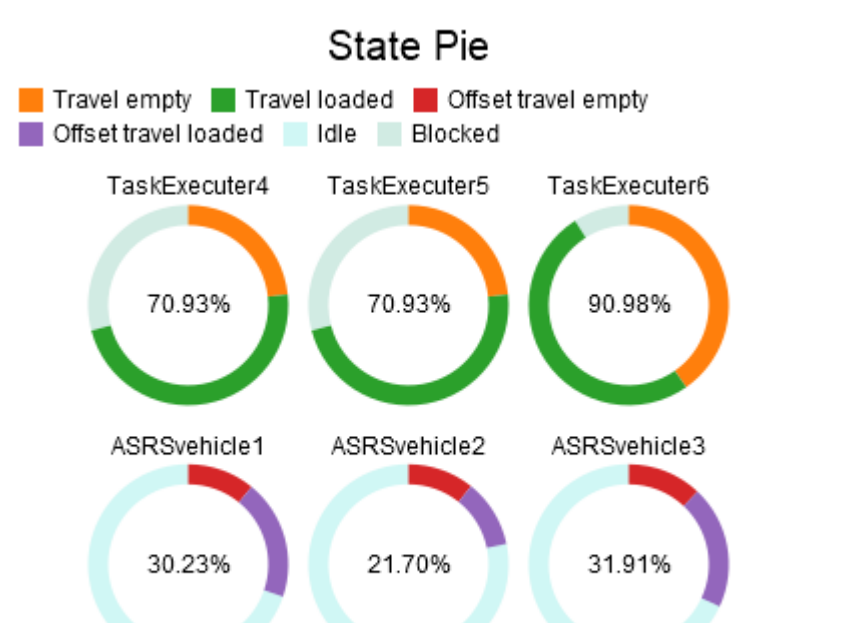
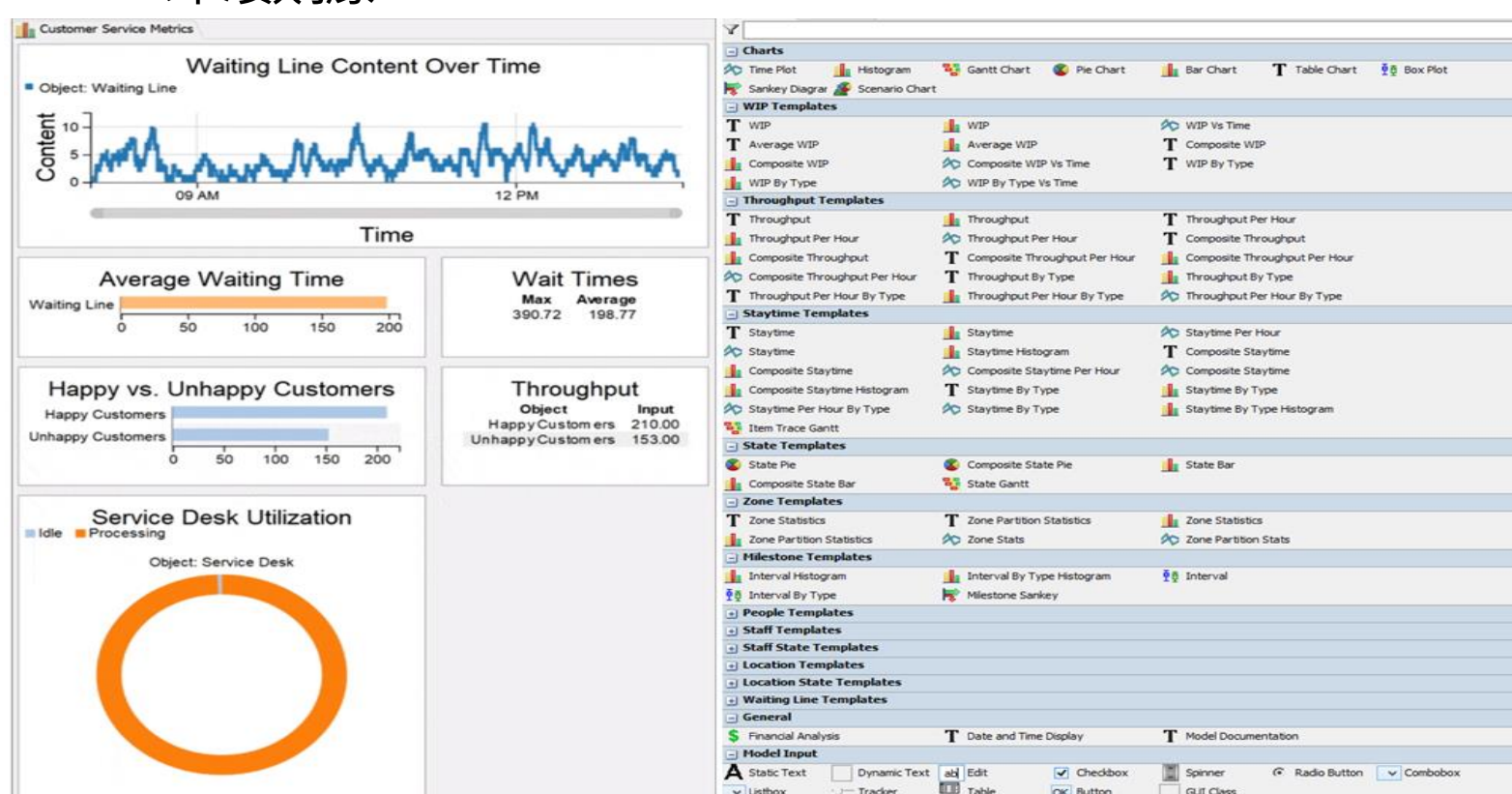


利用Flexsim內建程式Process Flow編碼。



一天86400秒內，三台車比兩台車要完成更多比訂單121>107。

使用分析工具來觀察AGV的稼動率和實驗結果數據。



相同訂單數(1000筆訂單)，三台車比兩台車還要完成得更快80萬秒>71萬秒。

研究結果

本研究主要研究關於AGV之倉儲系統的儲位擺放以及揀貨系統，透過Flexsim此電腦模擬軟體，模擬了物流中心常見的情況，對於大量且重複性的訂單去做驗證，來尋找對於物流中心來說一個較佳的派車情形，結論整理成以下3點。

- 1.不同儲指派為和揀貨方式會對對物流中心的出貨有重大的影響。
- 2.現實中AGV會遇到的問題會比我們模擬情況下得更為複雜。
- 3.模擬能一次進行多種方案的模擬實驗，能有有效降低生產成本、提高設備利用率。