

## Prog3 說明報告

### 一、程式設計理念：

1. 4 個 int 變數分別存總空拍機數和 3 個 Producer 製作的空拍機數
2. 6 個 vector 分別存供應前台、3 個 Producer、2 個 Dispatcher 準備的零件
3. 2 個 Dispatcher thread 利用亂數計算出 Case，決定要生產的零件
4. 3 個 Producer thread 判斷自己是否缺少特定零件，集齊後調整變數並印出
5. 每個 thread 中的迴圈開始都會有 mutex lock，結尾有 mutex unlock
6. 最後印出 Dispatcher 生產的零件數和 Producer 生產的空拍機數（由大到小）

### 二、程式如何編譯：

1. 在 terminal 輸入 cd 檔案路徑，切換到有 prog3.cpp 的資料夾
2. 輸入 g++ prog3.cpp -o prog3 -pthread

### 三、程式如何操作：

1. 輸入 ./prog3 0(基本功能)或 1(進階功能) 1 到 100 其中一個數字（亂數種子）
2. Enter 後程式自動輸出結果

### 四、完成部分：

#### 基本功能：

1. 從命令列讀入整數
2. 產生模擬每個機器人的 thread，進行平行處理
3. 使用 mutex 機制形成 critical section 來處理模組配件供應以及拿取的情況
4. 印出最後結果

#### 進階功能：

1. 增加 Dispatcher B，Dispatcher A 供應 battery 與 aircraft，Dispatcher B 供應 aircraft 與 propeller
2. 印出生產過程以及 Dispatcher 與 Producer 資料

### 五、特殊程式庫：

<iostream>

<algorithm>

<cstdlib>

<pthread.h>

<string>

<utility>

<unistd.h>

<vector>