

INNOLUX CORP.

高效能終端市場資訊預測系統

系統說明書

智能推進處 一部四課 楊馥謙

2021/6/29

本系統利用 Vizio Call Center 資料與 ITI Repair Center 資料進行 ErrorCode 預測、關鍵字比對搜尋以及上門物料自動判定與評估等功能，本說明書記載系統流程、系統功能與邏輯等資訊。

修訂記錄：

版本	日期	備註
V1	2021/6/25	Phase1~2
V1.1	2021/6/28	新增 Phase3
V1.2	2021/6/29	加入系統開啟及關閉 SOP

目錄

壹、 Phase I Top 5 Defect Symptom 智能搜尋	4
一、 簡介	4
二、 系統流程	4
三、 系統功能	5
四、 系統固定排程時間	6
貳、 Phase II 品質風險關鍵字智能萃取	7
一、 簡介	7
二、 系統流程	7
三、 系統功能	8
參、 Phase III 上門物料自動判定	9
一、 簡介	9
二、 系統流程	9
三、 系統功能	11
四、 系統固定排程時間	11
肆、 系統重啟及關閉 SOP	12

壹、 Phase I Top 5 Defect Symptom 智能搜尋

一、 簡介

本階段利用 Vizio Call Center 提供之 INNOLUX Customer

Support Report 中的 SRQ 和 Case 資料進行訓練及預測出

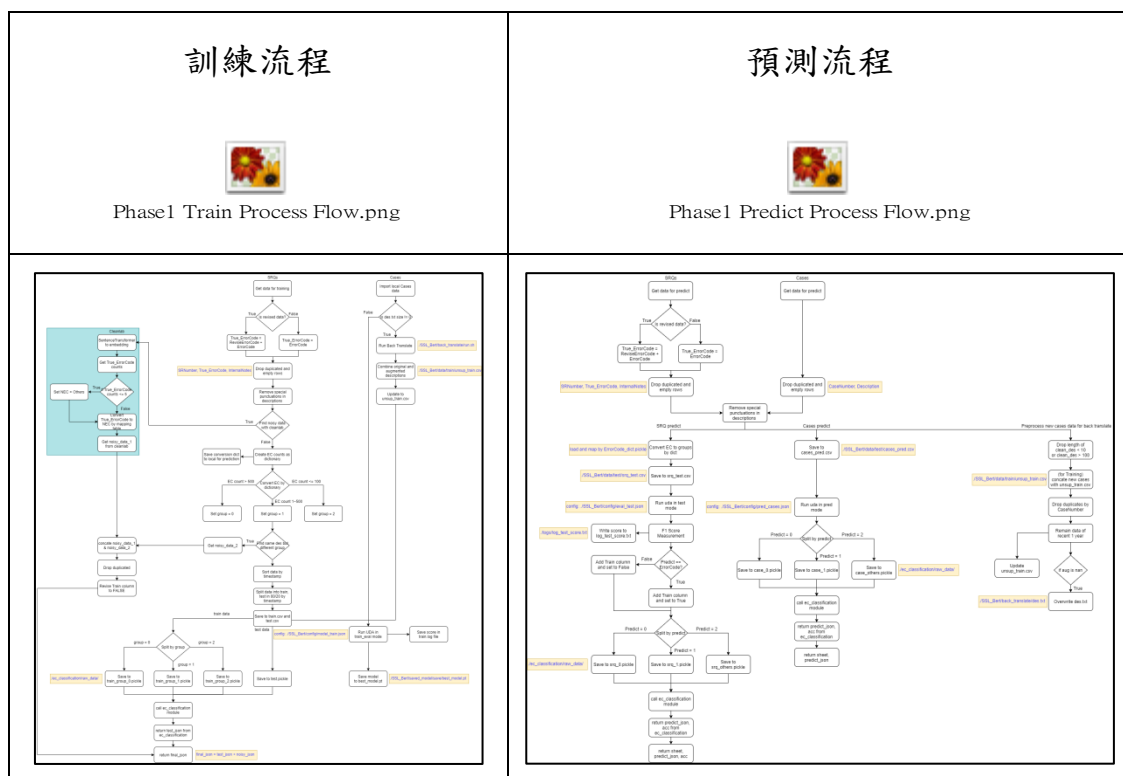
每筆案件的 Error Code，以找出 SRQ 及 Case 在一時間區間

內出現次數前五名的 Error Code，加速使用者進行問題查找，

以節省維修開銷；透過系統預測的 Error Code 與人工覆判的

過程中，亦可校正 Call Center 人員誤判 Error Code 之記錄。

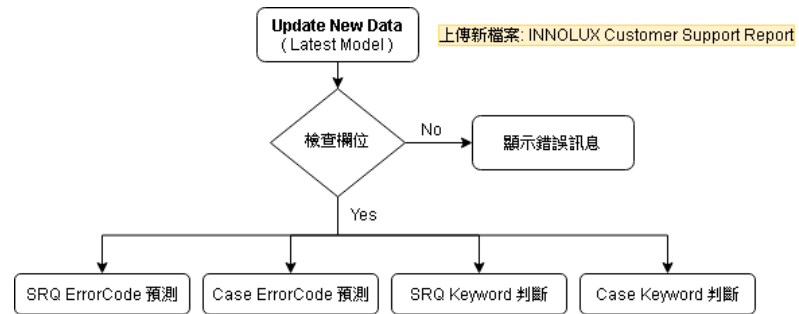
二、 系統流程



三、系統功能

ErrorCode 預測

於 **Latest Model** 頁面點擊 **Update New Data** 上傳新資料(*INNOLUX Customer Support Report*)，觸發後端系統進行 **ErrorCode 預測**。

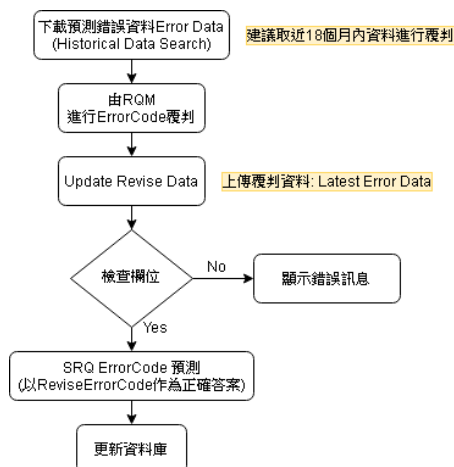


系統操作請參系統上的 User Manual

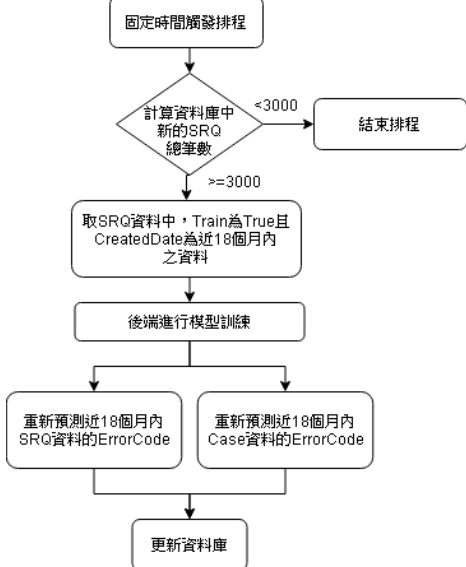
ErrorCode 覆判

於 **Historical Data Search** 頁面中的 **ErrorCode Classification** 頁面進行 SRQ 歷史資料搜尋後，點擊 Export Error Data，並由 RQM 進行 ErrorCode 人工覆判。更新檔案中的 **ReviseErrorCode** 欄位後，於 **Latest Model** 頁面點擊 **Update Revise Data** 上傳覆判資料(*Latest Error Data*)，觸發後端系統進行 **SRQ ErrorCode 預測**。

- **ReviseErrorCode** 欄位：填入正確的 ErrorCode 共三碼，例如：G72
- **Train** 欄位：若客訴內容不易辨識 ErrorCode 則應填為 False，表示不納入訓練資料；反之則改為 True，表示納入訓練資料。



系統操作請參系統上的 User Manual

<p>Top 5 ErrorCode 搜尋</p>	<p>(1). 可於 Historical Data Search 分頁的 ErrorCode Classification 分頁裡搜尋 SRQ 或 Case 資料，於系統下方呈現圓餅圖及表格。</p> <p>(2). 點擊 Export Summary Data 下載搜尋條件下的所有 Raw Data。</p> <p>(3). 點擊 Export Error Data 下載搜尋條件下的系統預測錯誤資料（Call Center 判的 ErrorCode 與系統判的 PredictErrorCode 不同）。</p> <p>系統操作及規則請參系統上的 User Manual</p>
<p>模型訓練</p>	<p>(1) 若資料庫中有新增 3000 筆以上之 SRQ 資料(約一個月資料量)，即進入模型訓練。其中會以 Train 欄位為 True(代表該筆資料應納入訓練)且 CreateDate 在近 18 個月內之資料做為訓練材料。</p> <p>(2) 待模型更新完畢後，重新預測近 18 個月內的 SRQ 及 Case 的 ErrorCode，並更新資料庫。</p>  <pre> graph TD A[固定時間觸發排程] --> B{計算資料庫中新的SRQ總筆數} B -- "<3000" --> C[結束排程] B -- ">=3000" --> D[取SRQ資料中，Train為True且CreateDate為近18個月內之資料] D --> E[後端進行模型訓練] E --> F[重新預測近18個月內SRQ資料的ErrorCode] E --> G[重新預測近18個月內Case資料的ErrorCode] F --> H[更新資料庫] G --> H </pre>

四、系統固定排程時間

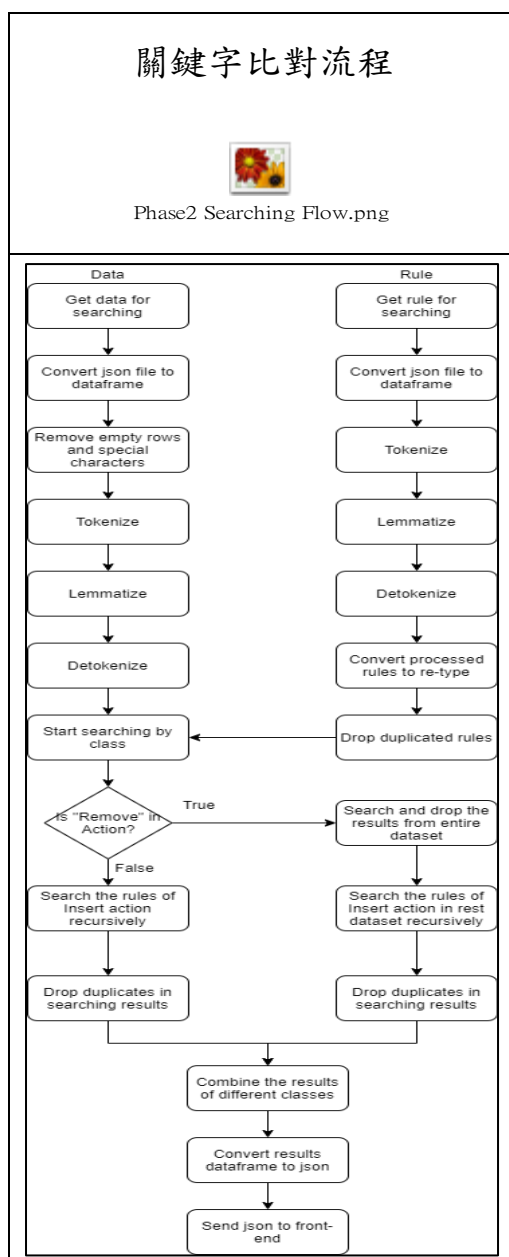
每周六凌晨 3:20 進行模型重新訓練排程，並於模型完畢後重新預測**近 18 個月的 SRQ 及 Case 資料**。

貳、 Phase II 品質風險關鍵字智能萃取

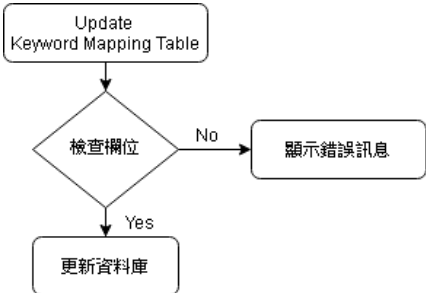
一、 簡介

本階段利用 Vizio Call Center 提供之 INNOLUX Customer Support Report 中的 SRQ 和 Case 資料及自定義的 Keyword Mapping Table 進行關鍵字比對及統計。

二、 系統流程



三、 系統功能

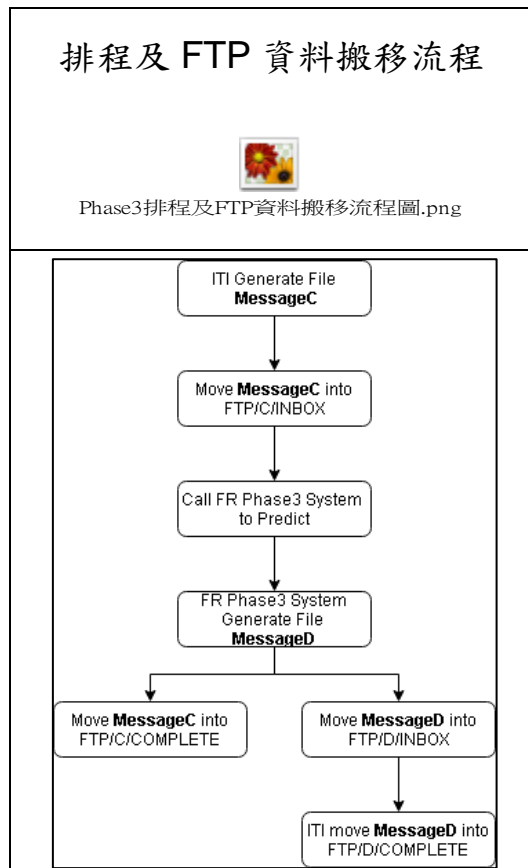
<p>自定義關鍵字規則表</p>	<p>(1) 於 Historical Data Search 頁面中的 Keyword Summary 頁面進行 SRQ 歷史資料搜尋後，點擊 Export Summary Data 下載檔案。</p> <p>(2) 更新檔案中 Rule 分頁的 Keyword 規則後，於 Latest Model 頁面中的 Keyword Summary 頁面點擊 Update Keyword 上傳規則表 (Keywords Mapping Table)，更新資料庫。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Class：Keyword 分類 • Rule：搜尋關鍵字，並用括號表示，例如： (damaged) • Action： <ul style="list-style-type: none"> — Insert：關鍵字前後可出現其他字眼， 例如：(broken) the (tv) — Remove：若文句符合規則，則此筆資料不列入該分類  <pre> graph TD A[Update Keyword Mapping Table] --> B{檢查欄位} B -- No --> C[顯示錯誤訊息] B -- Yes --> D[更新資料庫] </pre> <p>系統操作請參系統上的 User Manual</p>
<p>查詢關鍵字類別出現次數</p>	<p>(1). 於 Historical Data Search 分頁的 Keyword Summary 分頁裡搜尋 SRQ 或 Case 資料，於畫面下方呈現各關鍵字類別的出現次數。</p> <p>(2). 點擊 Export Summary Data 可輸出搜尋條件下的 Raw Data。</p> <p>系統操作請參系統上的 User Manual</p>

參、 Phase III 上門物料自動判定

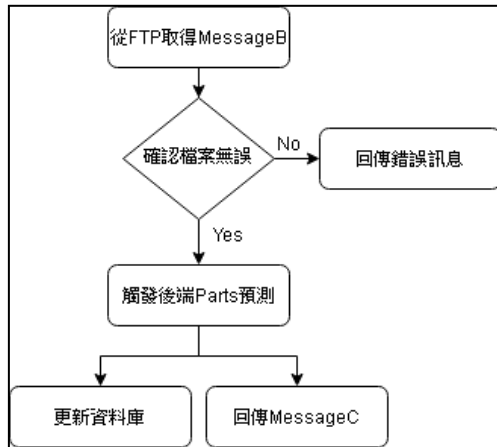
一、 簡介

本階段利用 Vizio Call Center 每日自動由 FTP 傳輸之 INX_OSR IMPORT MESSAGE C 進行存取，再透過系統自動判定每筆上門維修案件(OSR)須使用的物料有哪些，並透過 FTP 回傳 INX_OSR IMPORT MESSAGE D 給第三方人員進行檢貨及安排技師上門維修；此外，資料庫會儲存組合物料表、特殊規則表及物料號碼對應表，進行物料資訊的儲存和加速檢貨速度。

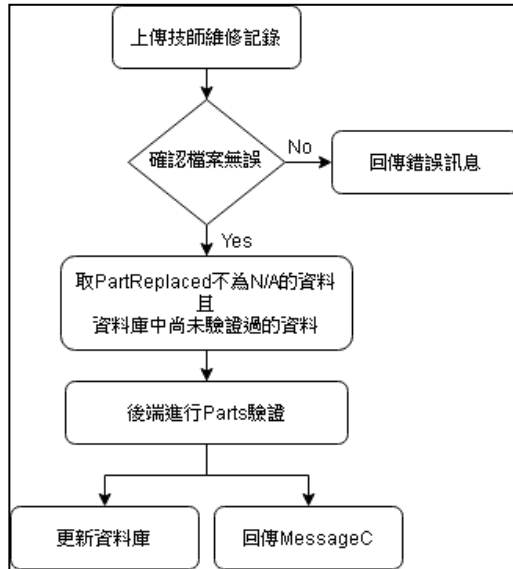
二、 系統流程



物料預測流程



物料驗證流程



物料預測流程(程式)

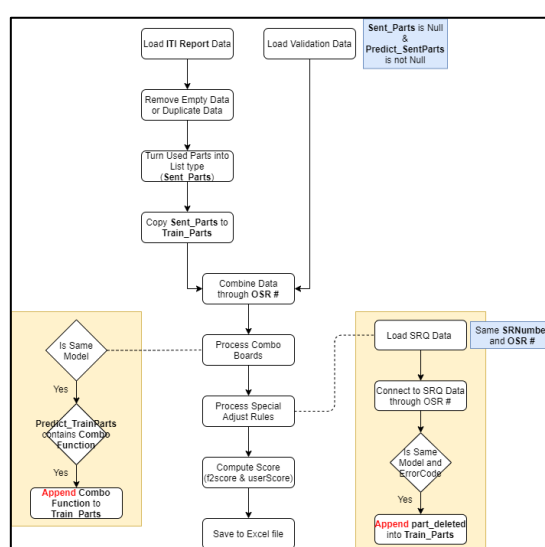
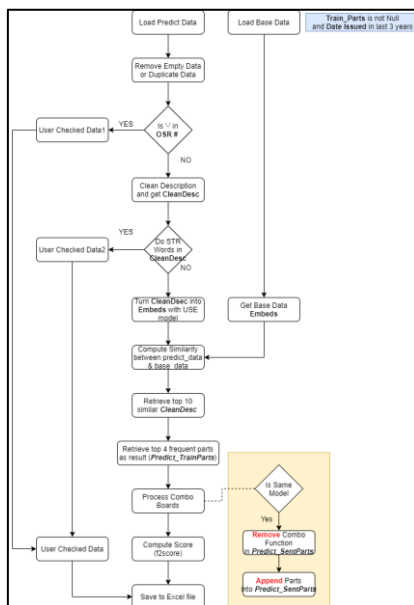


Phase3 Process Flow-Predication.png

物料驗證流程(程式)



Phase3 Process Flow-Validation.png



三、 系統功能

上門維修物料預測	系統透過 MessageC 的問題描述及過往歷史案件，進行相似度比較，再透過門檻值等手法取出最為相關的 1~4 項物料，經由組合物料表及物料號碼對應表進行整合後，將資訊儲存為 MessageD 回傳給第三方。
系統評估	於 Historical Data Search 分頁的 Onsite Repair 分頁的資料維護分頁中，上傳 技師實際維修資料 進行系統評估。 系統操作請參系統上的 User Manual
重要資訊儲存	(1). 組合物料表 : 若某一物料包含其他料件功能，須儲存於該表。 (2). 特殊規則表 : 若某一特殊情形發生時，有特定的物料配送規則，須記錄於該表。 (3). 物料號碼對應表 : 須將所有物料及對應的料號進行儲存，以加速檢貨過程。 系統操作及規則請參系統上的 User Manual

四、 系統固定排程時間

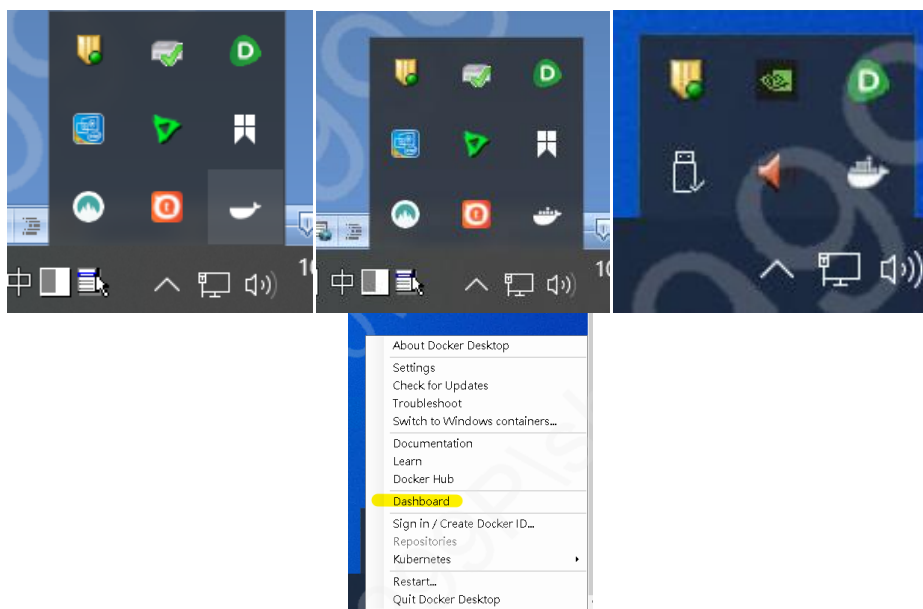
每日凌晨 1:20 及 2:20 進行上門維修物料自動判定排程，安排兩次以預防夏令及冬令時間不同。

肆、 系統重啟及關閉 SOP

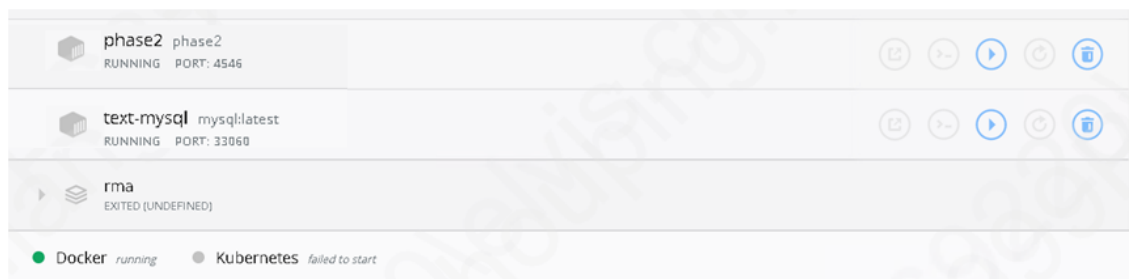
1. 若機器須**關閉**請按照關閉流程將前後端程式進行關閉，避免資料遺失。
(參 B.之內容)
2. 若機器須**重新開機**，請務必手動開啟 Phase1&2、Phase3 的後端程式及前端系統、資料庫連結。(參 A.、C.、D.之內容)
3. 重啟及關閉流程參考以下：


A. 重啟 UI

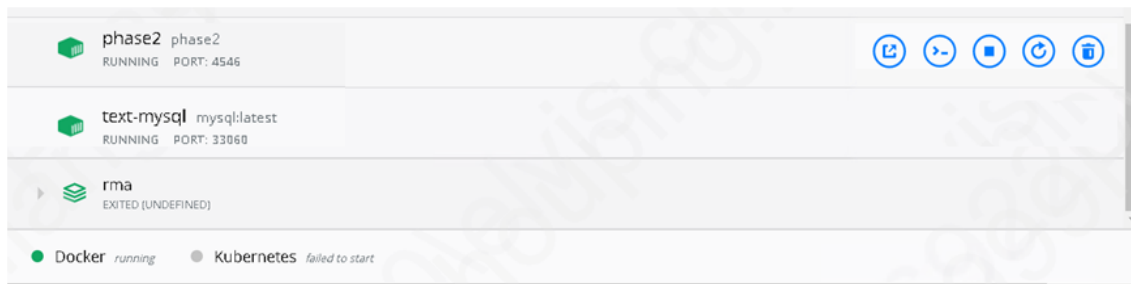
在右下角的工具列會看到一隻鯨魚，正在裝貨櫃的**動畫**，當裝好了之後，會是**裝滿**不動的圖案，在鯨魚圖示上點右鍵，選擇 Dashboard：



在列表中，往下滑找到 rma、phase2 和 text-mysql

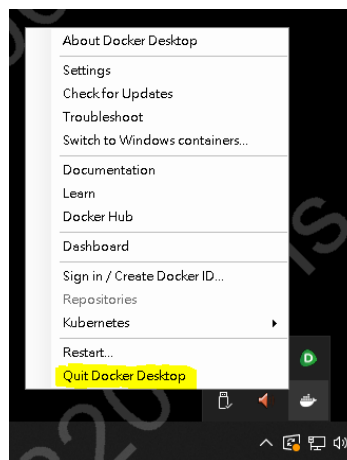


分別按下他們的  按鈕，等約 30 秒，rma、phase2 和 text-mysql 前面的灰色圖示就會變成綠色就完成啟動了



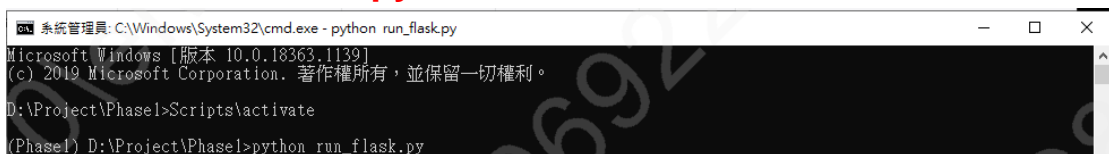
B. 關閉 UI

在右下角的工具列會看到一隻鯨魚，在鯨魚圖示上點右鍵，選擇 Quit Docker Desktop，即可關閉 Docker



C. 重啟 Phase1&2

- (1) 開啟一個命令提示字元(command line)
- (2) 在路徑(**D:\Project\Phase1**)底下輸入 **Scripts\activate**
- (3) 當命令列前方出現(Phase1)時輸入 **Python**
run_flask.py



- (4) 等待幾秒後，命令列會出現 **Running on**
http://0.0.0.0:4547/，即代表開啟成功

```
System 管理員: C:\Windows\System32\cmd.exe - python run_flask.py
)type'.
    _np_qint8 = np.dtype(["qint8", np.int8, 1])
D:\Project\Phase1\lib\site-packages\tensorboard\compat\tensorflow_stub\dtypes.py:542: FutureWarning: Passing (type, 1) o
r 'ltype' as a synonym of type is deprecated; in a future version of numpy, it will be understood as (type, (1,)) / '(1,
)type'.
    _np_qint8 = np.dtype(["qint8", np.uint8, 1])
D:\Project\Phase1\lib\site-packages\tensorboard\compat\tensorflow_stub\dtypes.py:543: FutureWarning: Passing (type, 1) o
r 'ltype' as a synonym of type is deprecated; in a future version of numpy, it will be understood as (type, (1,)) / '(1,
)type'.
    _np_qint16 = np.dtype(["qint16", np.int16, 1])
D:\Project\Phase1\lib\site-packages\tensorboard\compat\tensorflow_stub\dtypes.py:544: FutureWarning: Passing (type, 1) o
r 'ltype' as a synonym of type is deprecated; in a future version of numpy, it will be understood as (type, (1,)) / '(1,
)type'.
    _np_qint16 = np.dtype(["qint16", np.uint16, 1])
D:\Project\Phase1\lib\site-packages\tensorboard\compat\tensorflow_stub\dtypes.py:545: FutureWarning: Passing (type, 1) o
r 'ltype' as a synonym of type is deprecated; in a future version of numpy, it will be understood as (type, (1,)) / '(1,
)type'.
    _np_qint32 = np.dtype(["qint32", np.int32, 1])
D:\Project\Phase1\lib\site-packages\tensorboard\compat\tensorflow_stub\dtypes.py:550: FutureWarning: Passing (type, 1) o
r 'ltype' as a synonym of type is deprecated; in a future version of numpy, it will be understood as (type, (1,)) / '(1,
)type'.
    _np_resource = np.dtype(["resource", np.ubyte, 1])
* Serving Flask app "run_flask" (lazy loading)
* Environment: production
WARNING: This is a development server. Do not use it in a production deployment.
Use a production WSGI server instead.
* Debug mode: off
* Running on http://0.0.0.0:4547/ (Press CTRL+C to quit)
```

D. 重啟 Phase3

- (1) 開啟一個命令提示字元(command line)
- (2) 在路徑(D:\Project\Phase3)底下輸入 **Scripts\activate**
- (3) 當命令列前方出現(Phase3)時輸入 **Python run_flask.py**

```
System 管理員: C:\Windows\System32\cmd.exe
Microsoft Windows [版本 10.0.18363.1139]
(c) 2019 Microsoft Corporation. 著作權所有，並保留一切權利。
D:\Project\Phase3>Scripts\activate
(Phase3) D:\Project\Phase3>python run_flask.py
```

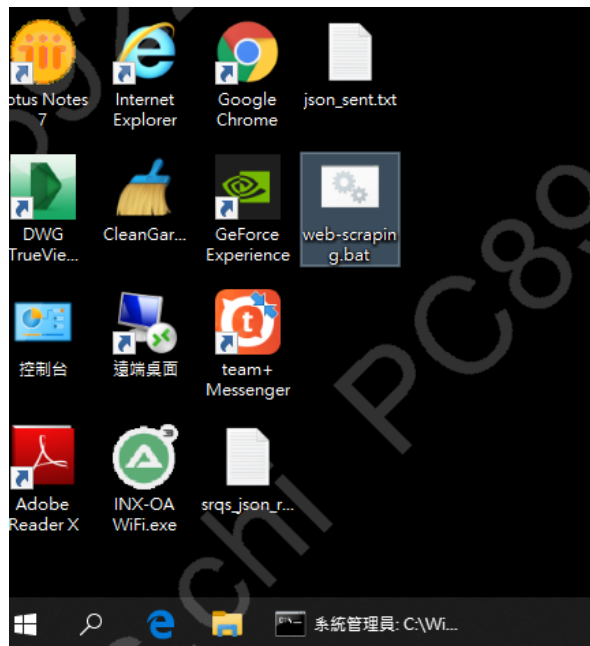
- (4) 等待幾秒後，命令列會出現 **Running on http://0.0.0.0:4548/**，即代表開啟成功

```
System 管理員: C:\Windows\System32\cmd.exe - python run_flask.py
Microsoft Windows [版本 10.0.18363.1139]
(c) 2019 Microsoft Corporation. 著作權所有，並保留一切權利。
D:\Project\Phase3>Scripts\activate
(Phase3) D:\Project\Phase3>python run_flask.py
* Serving Flask app "run_flask" (lazy loading)
* Environment: production
WARNING: This is a development server. Do not use it in a production deployment.
Use a production WSGI server instead.
* Debug mode: off
* Running on http://0.0.0.0:4548/ (Press CTRL+C to quit)
```

E. 重新啟動 Phase1 模型訓練

若因故 Phase1 模型訓練停止，可透過以下檔案強制模型重新訓練，而無須等到下次固定排程時間才處發模型訓練。

- (1) 關閉已開啟的 Phase1 及 Phase2 的命令提示字元 (command line)
- (2) 重啟 Phase1 及 Phase2(參 C.之內容)
- (3) 找到桌面的 **web-scraping.bat** 並點兩下執行



(4) 若命令提示字元中無出現 Error 即可等待訓練完成