



SA 工作準則

主講者：吳宜真
日 期：2018/12



PIC The System Development Life Cycle

SDLC

專案項目

SA 設計概要

工作準則

活動 Task

品質基準

SA 工作演練

階段

系統化計畫 > 概要設計 > 基本設計 > 詳細設計 ~
單元測試 > 測試 > 上線導入

- > 專案管理（進度、課題、需求變更、品質、成本、風險等管理、教育訓練及階段性檢核、專案督導、專案審查等報告）

活動
Task

<ul style="list-style-type: none"> > 系統建議 > 架構建議 > 資安建議 > 管理計畫 	<ul style="list-style-type: none"> > 需求訪談 > 系統分析 > 開發架構概要 > 資安設計概要 > 方式方針檢討 > 運用方針檢討 > 移轉方針檢討 > 需求確認 	<ul style="list-style-type: none"> > 功能設計 > 資料庫設計 > Infra 設計 > 運用設計 > 移轉設計 	<ul style="list-style-type: none"> > 詳細設計 > 程式開發 & 單測 > 源碼檢測 & 分析 > 功能測試 & 驗收 > 單元 UAT > Infra 建置 / 測試 > 運用建置 / 測試 > 使用者操作手冊製作 	<ul style="list-style-type: none"> > 連結測試 > 資安檢測 > 全體整合測試 (含疏通、移轉、業務功能、可用度、效能、壓力、運用監控、平行、滲透測試) > USER 教育訓練 > UAT 	<ul style="list-style-type: none"> > 移轉作業 > 上線作業
--	---	--	--	--	--

品質
活動

- > 品質基準設定
- > 專案管理活動過程檢核、專案狀況檢核
- > 專案品質數據收集統計分析

◆ 專案審
查

◆ 專案審
查

◆ 專案審
查

◆ 專案審
查

* 各階段的活動 Task 因專案特性、時程因素可調整至其他階段進行

成員	系統化計畫	概要設計	基本設計	詳細設計 ~ 單元測試	測試	上線導入
PM	<ul style="list-style-type: none"> > 建議提案 > 專案工作計畫 > 標準化管理 > 專案管理(進度、課題、需求變更、品質、成本、風險等管理及階段性檢核、專案督導、專案審查等報告) 	<ul style="list-style-type: none"> > 專案啟動 > 教育訓練 		<ul style="list-style-type: none"> > 整體測試計畫 		<ul style="list-style-type: none"> > 上線判定 > 結案報告
RA SA	<ul style="list-style-type: none"> > 需求訪談 > 需求確認 > 系統分析 > 標準化管理 > 移轉方針檢討 	<ul style="list-style-type: none"> > 安全設計概要 > 移轉方式設計 > 功能設計 > 資料庫設計 	<ul style="list-style-type: none"> > 功能驗收 > 使用者操作手冊製作 > 單元 UAT 	<ul style="list-style-type: none"> > 整合測試 > USER 教育訓練 	<ul style="list-style-type: none"> > UAT > 平行測試 > 移轉導入計畫 	
SAR SD	<ul style="list-style-type: none"> > 標準化管理 > 開發架構概要 	<ul style="list-style-type: none"> > 功能設計 > 資料庫設計 > 運用方式設計 	<ul style="list-style-type: none"> > 詳細設計 > 功能測試 > 源碼檢測 & 分析 > 使用者操作手冊製作 	<ul style="list-style-type: none"> > 連結測試 > 資安檢測 > 疏通測試 > 效能、壓力測試 > 可用度測試 		<ul style="list-style-type: none"> > 移轉導入
PG			<ul style="list-style-type: none"> > 程式開發 > 單元測試 			
品質活動	<ul style="list-style-type: none"> > 品質基準設定 > 品質活動過程檢核 > 專案品質數據收集統計分析 					
行政管理	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 專案審查 		<ul style="list-style-type: none"> ◆ 專案審查 		<ul style="list-style-type: none"> ◆ 專案審查 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 專案審查申
	<ul style="list-style-type: none"> > 專案編動申請 	<ul style="list-style-type: none"> > 業請款作業 	<ul style="list-style-type: none"> > 請款作業 			<ul style="list-style-type: none"> > 請請款作業

	PM Project Manager	RA Requirement Analyze	SA System Analyze	SAR Software Architect	SD System Design	PG Programmer
工作內容	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 專案控管 (進度、品質、成本) ➤ 分配、調動、協調、管理資源 (人、預算、設備) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 流程分析、業務重新再造 (業革) ➤ 以使用者角度了解並定義流程及需求 ➤ Do the right thing (分析) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 系統分析 (工作流程 / 順序及處理邏輯) ➤ 評估 User 需求轉化為系統後的可行性、合理性 ➤ Do the right thing (分析) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 系統的整體框架制定 (含技術、業務框架) ➤ 對系統框架相關技術和業務進行培訓、指導開發人員 ➤ 解決系統開發、運行中出現的各種問題 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 依 SA 產出文件進行系統細部設計 ➤ 需考量系統的擴充性、可用性、可靠性、效能性、維護性等需求 ➤ Do the thing right (設計) 	<p style="color: red;">➤ Coding</p> <p style="color: red;">➤ Unit Testing</p>

	PM Project Manager	RA Requirement Analyze	SA System Analyze	SAR Software Architect	SD System Design	PG Programmer
主要產出	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 專案工作計劃 ➤ 專案損益試算表 ➤ WBS 計劃表 ➤ 課題管理表 ➤ 測試計劃 ➤ 專案審查會報告 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 業務流程 ➤ 需求明細 ➤ User 需求清單 ➤ UI 設計文件 ➤ 功能清單 ➤ 需求追溯矩陣 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ UX/UI 設計文件 ➤ 系統功能規格書 ➤ 功能驗收測試規格書（著重在資料流動符合原先規劃的順序及結果測試） ➤ 需求追溯矩陣 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ AP FrameWork ➤ UX/UI 設計規範 ➤ Coding Rule ➤ 權限管理 ➤ 各類模型（分析、設計、實施、部署） ➤ 介面資料交換機制 ➤ 系統可靠性測試 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 功能設計文件 ➤ Table Schema、ERD ➤ UX/UI 設計文件 ➤ 系統物件 Object (Boundary、Control、Entity) ➤ 功能測試規格書（著重在操作畫面的防呆測試及操作介面的正確性） ➤ 需求追溯矩陣 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Source Code ➤ Test Source Code ➤ 單元測試報告

	PM Project Manager	RA Requirement Analyze	SA System Analyze	SAR Software Architect	SD System Design	PG Programer
品質控管 & 管理	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 品質基準設定 ➤ 品質狀況說明 ➤ 分析原因提改善措施或計畫 ➤ 追蹤改善進度及效果 ➤ 整體測試計畫 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 說明業務流程、User需求、需求明細 ➤ 檢視 SA 產出並提出改善建議 ➤ 執行改善措施或計畫 ➤ 整合測試 ➤ UAT 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 對 RA、SD 產出提出改善建議 ➤ 說明系統功能規格書 ➤ 就 RA、SD 提出的改善建議進行說明或異動修改 ➤ 執行改善措施或計畫 ➤ 功能驗收 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 效能測試 ➤ 壓力測試 ➤ 可用度測試 ➤ 就資安檢測結果提出改善對策或說明 ➤ 執行改善措施或計畫 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 對 SA、PG 產出提出改善建議 ➤ 說明系統功能設計文件 ➤ 就 SA、PG 提出的改善建議進行說明或異動修改 ➤ 執行改善措施或計畫 ➤ 功能測試 ➤ 連結測試 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 對 SD 產出提出改善建議 ➤ 就 SD 提出的改善建議進行異動修改 ➤ 單元測試 ➤ 就 SA、SD 提出測試 ➤ NG 進行異動修改 ➤ 執行改善措施或計畫

	PM Project Manager	RA Requirement Analyze	SA System Analyze	SAR Software Architect	SD System Design	PG Programmer
敏捷式開發中所擔任工作角色	<ul style="list-style-type: none"> ➤ P0 ➤ Product Backlog ➤ Sprint Planning Meeting ➤ 專案工作計劃 <ul style="list-style-type: none"> ➤ Scrum 檢視會議 ➤ Sprint 回顧會議 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Product Backlog ➤ User Story 		<ul style="list-style-type: none"> ➤ D. T ➤ Sprint Backlog ➤ Sprint Planning Meeting ➤ 標準化、分析、設計、開發、測試 ➤ 發佈 		

Scrum 的 PDCA：

Plan：需求、計畫

Do：sprint

Check：review

Act：修正

	PM Project Manager	RA Requirement Analyze	SA Systme Analyze	SAR Software Architect	SD System Design	PG Programmer
職能 / 技能	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 良好的溝通協調、管理能力 ➤ 能應付開發過程中大量的偶發事件和雜務 ➤ 良好的人際關係 ➤ 具備某種個性魅力或領袖氣質 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 溝通、引導能力強 ➤ 文字、語言表達能力好 ➤ 思緒條理優，分析、組織、邏輯思考能力強 ➤ 良好的人際關係 ➤ 相關業界的管理制度或作業流程設計 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 文字、語言表達能力強 ➤ 分析、組織、邏輯思考能力強 ➤ 軟體工程 ➤ UML 或類似的系統描述工具 ➤ 開發工具的元素及特色 ➤ 至少一種程式開發語言 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 具溝通能力以說服、鼓勵和指導贏得專案成員的信任 ➤ 精通架構設計的理論、實踐和工具，並掌握多種AP FrameWork，可重用框架機制和模式 ➤ 可靠度及效能的評估方法 ➤ 至少一種作業系統，設定及微調等相關技術 ➤ 至少一種網路伺服器作業系統，設定及最佳化 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 具美學感，至少能使用一種繪圖工具軟體 ➤ 至少熟悉一個作業系統，充分瞭解這個作業系統的各個元件特性及 API ➤ 熟悉 2 種以上的開發工具，(含標準安裝裡的各個函數庫、系統常數、物件定義、語法，開發工具使用方法) ➤ 三年以上 PG 工作 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 專種語言至精程言至精作統瞭解庫資料熟路架構 ➤ 專種系統瞭解庫資料熟路架構

專案項目

SA 設計概要

工作準則

活動 Task

品質基準

SA 工作演練

SA 設計概要

- 目的
- 分析行為
- 溝通
- 視覺設計
- 使用者經驗

達到客戶想透過系統完成的作業

界定需求範圍、掌握系統功能、整合規劃資訊
系統流程，以確保使用者功能需求之完整性及
正確性。

1. 檢視系統需求 - 熟悉邏輯設計。
 2. 設計系統的面向：
 - 2.1 使用者介面 - 規劃全面的使用者介面，包含螢幕、指令、控制、可互動的應用程式
 - 2.2 流程 - input/output/process, 功能與功能之間相互關係。
 - 2.3 輸入與輸出 - 設計輸入與輸出的實體規格，並可展示於螢幕及報表。
 - 2.4 資料 (data) - 確定資料是如何被組織、存放、維護、更新、查詢及被使用。
 - 2.5 系統架構 (system architecture) - 確定運作的策略及方法，
client/server 架構、網路設定
(Internet/intranet
介面等)。
 3. 展示系統設計 - 產生系統設計的規格文件，內容包含系統建議的設

計等。

4. 系統設計考慮項目：

4.1 使用者面 - 考慮用戶與系統的互動，預估未來使用者、組織的

需要。

4.2 資料面 - 資料輸入於何時何地發生、驗證資料正確性、資料

預估、資料、資料存取權限控管、記錄所有資料異動軌跡。

4.3 架構面 - 模組化、設計執行單一功能的獨立模型。

※ 使該系統讓 user 可接受並且為 user-friendly，永遠要記得是要設計給 user 使用。

■ 與業主的溝通

業主

- 已清楚知道想要什麼系統
- 或多或少能想像要什麼系統
- 完全無法決定系統模樣

設計者

- 遇強硬業主使用反向操作，讓業主理解終端使用者
「瀏覽者應該會希望..」
- 與客戶一起思考系統
「為什麼想要製作網站？」
「希望周遭人怎麼看待此系統？」
- 提供方案
「請教與系統相關之專業商業領域專家(Domain Expert)知識。」

■ 與業主的溝通

設計者

□ 引出業者需求的傾聽技術

「案例：客戶想要 POP 字體，但設計者覺得不妥。」

SA：為什麼想選這種字體（POP 字體）？

業主：只是剛好看到。

SA：原來如此，在哪裡看到？

業主：恩，是在我常去的咖啡廳看到的。

SA：（內心 OS）原來並不對這種字體情有獨鍾。

SA：這樣阿.. 不過這種字體雖然很平民有親切感，可是常常會有種很廉價的感覺，有一好也有一壞哦。

業主：這樣阿，不過該選什麼字體才好呢？

SA：您想要的是不太做作，也不是太高級的感覺吧？

業主：對對，就是我想要表達的。

■ 與團隊內部的溝通

專案團隊

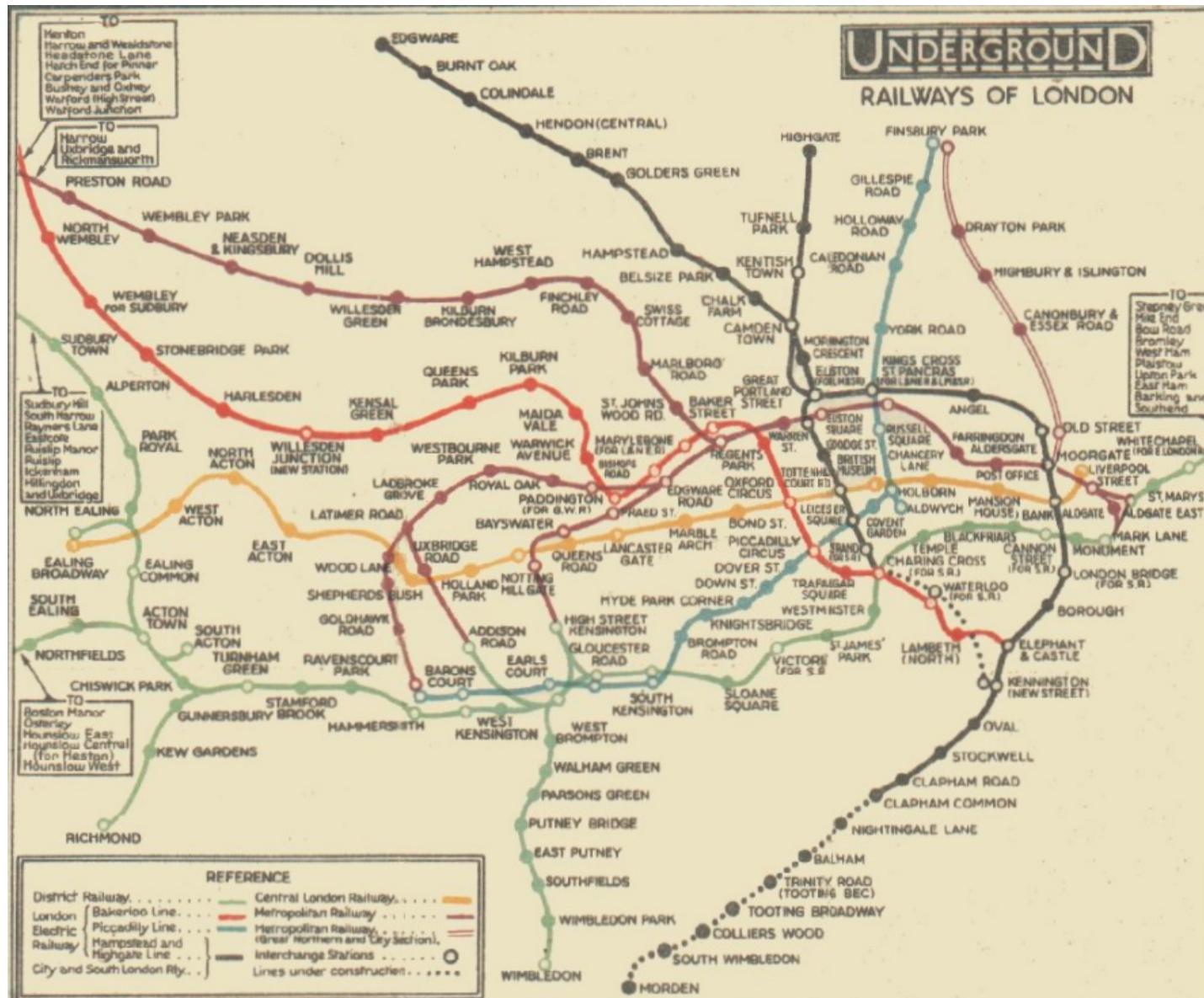
- 由不同特質的成員組成
- 透過功能流程圖討論每一處缺點與矛盾之處
- 從面對問題的過程中奠定互信關係，包容差異。
- 定義分工合作的作業方式
- 互相溝通清楚、完整

SA：這個摺疊式內容展開後，畫面板型跑掉了..

工程師：你要我做的使用者點擊按鈕後伺服器發出請求，

展開摺疊的內容，我都有做到呀。

PIC SA 設計概要 - 視覺設計





Harry Beck, 1933

全部

食品

藥品

醫療器材

化粧品

- 不斷重新檢視的裝飾
趨向扁平化的設計，讓使用者更投入內容。
- 不再過度裝飾
過度裝飾反而會使亦讀性降低，如漸層造成文字不易閱讀。
- 圖示應用
若只有圖式，需考慮使用者必須有相關經驗才可读懂。
- 陰影的使用
可凸顯按鈕，但佔用多餘的區域。

PIC SA 設計概要 - 視覺設計（導覽列）

財政部電子發票
整合服務平台

電子發票應用
推廣活動網站

熱線1996 國民身分證
電話掛失免煩惱

新聞

天空部落

輕旅行

地球圖輯隊

小蕃薯

主題頻道

影音娛樂

電影

購物

首頁 政治 財經 論壇 娛樂 運動 社會 地方 國際

展覽 Exhibitions 音樂 Music 戲劇 Theatre 舞蹈 Dance 親子 Family 演唱會 Concerts 運動 Sports 講座 Conferences

遠東百貨

SOGO百貨

city' super

愛買線上購物

購快樂商城

New Releases

Amazon Charts

Best Sellers & More

The New York Times® Best Sellers

Children's Books

Textbooks

購設計

主題精選

限時集購

閱設計

品牌一覽

0

Mac

iPad

iPhone

Watch

TV

Music

支援服務

PIC SA 設計概要 - 視覺設計（導覽列）

小遊戲	Yiabi新聞
線上麻將	時尚
寵物派	基金
美學院	店家刊登
 togame	會員中心

廣告刊登

找東西

股市

PChome IM

個人新聞

新聞

kaza

口碑推薦

熱銷榜

開箱文

生活用品

家寢婦幼

精品鞋包

流行

家電

全站分類

 品牌旗艦館

 服裝

 鞋包配飾

 內睡衣

 美妝

 精品手錶

 居家生活

 傢俱收納

 寢飾床墊

 美食保健

□ 注意易讀性

使用符合系統的字型，方便使用者閱讀。

□ 避免圖片文字

- 圖片縮小，文字跟著縮小，手機閱讀不易。
- 一旦做成圖片，更新都得修圖。
- 解析度影響圖片呈現。
- 圖片傳輸需要時間。
- CSS 可有多變設計。



□ 文字連結

- 依使用者經驗，連結底線、瀏覽過的連結變色。
- 已瀏覽的顏色較暗淡

□ 紙本

- 可一眼看出文章的段落，為集中式的閱讀。
- 使用者所能接收的資訊量有其極限，想知到更多資訊較為不便。
- 不規則的編排內容。
- 照片、圖片大小有其限制。

□ 電腦

- 網頁的內容方便跳著閱讀，為跳躍式的閱讀。
- 儘可能遵守編排規則的版型，為容易閱讀的安全版型設計。
- 讓忙碌的使用者先粗略的閱讀短篇文章，若看到喜歡的內容可迅速的點選。
- 網站可解決使用者「想做更多」的方法，例如圖片放大，可點選「上一張」、「下一張」動作觀看圖片，即為與紙本媒體明顯不同的與使用者的互動。
- 搜尋功能強大，若搜尋結果太多，可利用條件蒐尋減輕使用者負擔。
- 可與使用者互動。

□ 手機

- 螢幕小，使用者多讀沒興趣的內容感到莫名煩躁。
- 單手操作，單欄式版型（若雙欄式單手不好操作）。
- 文字避免過於密集（很難點選）。
- 「閱讀全文」、「繼續閱讀」的設計
- 手機無 hover 的概念（滑鼠移入的特效）
- 扁平化設計的原則：「扁平化設計」這個關鍵字在 iOS7 發表的 2013 年秋天對設計師的網頁設計概念造成莫大的衝擊。
- 版面刪除間隔，呈現沒有邊界的寬廣世界（刪除內外側的空白）。

重視人類與機械關係的設計 - 擬真化邁向扁平化

□ 傳統：「一按就凹下去的東西是按鈕」，為物理的按鈕特性（鍵盤）。

- 銀行 ATM 鎮定目標使用者的思維，
按鈕設計為「可按下去的立體樣式」



□ 目前：一出生就有觸控面板的世代認為「按下去也不會凹」為正常。

- 使用漸層



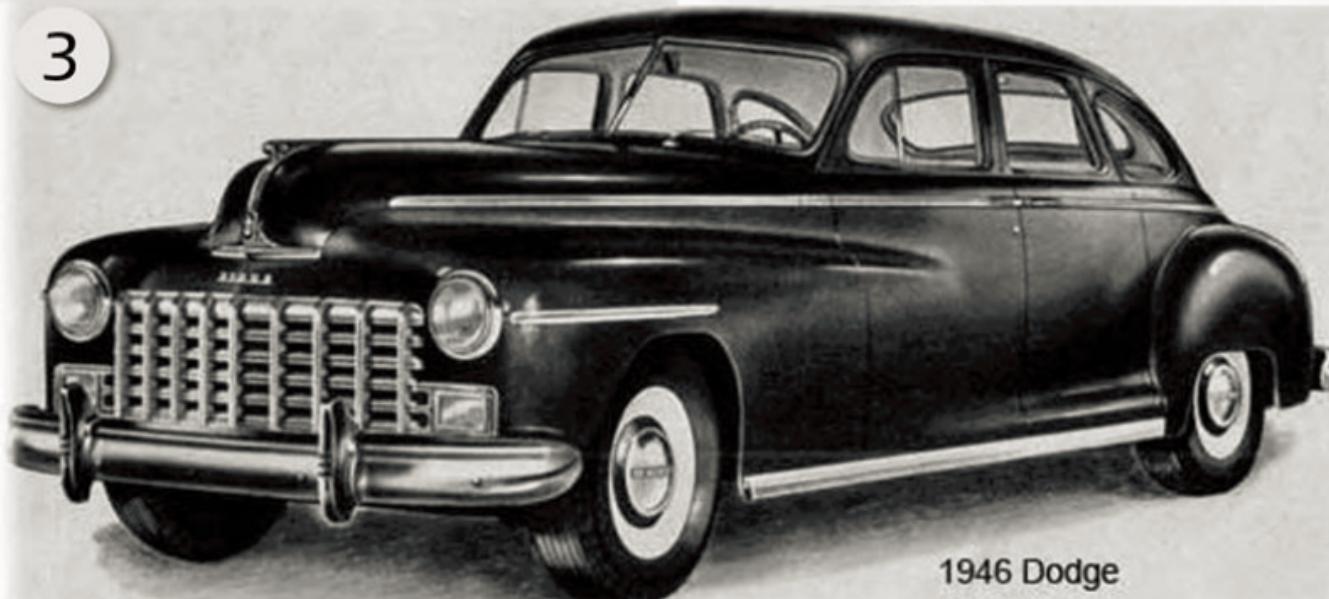
1



2



3



1946 Dodge

表單

□ 多餘的表單填寫項目

- 思考填寫表單的目的，站在使用者的角度思考。
- 多餘項目令使用者放棄填寫的可能性增高。

ex. 消費者於商品詢問表單及訂單表單輸入內容不同。

This screenshot shows a customer service inquiry form. It includes fields for 'Name' (必填), 'Problem Type' (必填, dropdown menu), 'My Problem' (必填, text area), and 'Email' (必填). The 'Email' field is highlighted in red, indicating an error.

姓名(姓名)*	
問題類型*	請選擇問題類型
我的問題是*	
E-mail信箱*	

客服

This screenshot shows an order form. It includes fields for 'Recipient' (必填), 'Contact Phone' (必填), 'Email' (必填, with validation message: '※e-mail格式錯誤'), 'Delivery Address' (必填, dropdown menus for county/city and town/village), and 'Delivery Time' (必填, dropdown menu). A note on the right says 'Please fill in Chinese for better identification' and 'Delivery personnel will use this information for contact'. There is also a note for 'Delivery to door' users: 'Please do not fill in postal address'.

收件人		收件人姓名請填寫中文，以利辨識	
聯絡電話		宅配人員將以此區資料聯繫	
Email		交易通知將會發送到此 Email	
收件地址	請選擇縣市	請選擇鄉鎮市區	加入常用收件資訊
配送時間	不限時		

訂單

表單項目設計

□ 敏感欄位設計

- 欄位後方增加說明。
- 使用模糊選項，ex. 年齡

- 20~29歲
- 30~49歲
- 50~59歲

□ 自動帶入功能

欄位連動，減輕輸入負擔，ex. 郵遞區號

□ 輸入格式

全形 / 半形輸入由使用者決定，可由程式轉換。

□ 輸入錯誤提醒

必填欄位及欄位格式檢核提醒。

□ 介面選擇

讓使用者簡易操作，ex. 性別

性別 未設定 >

男 女

性別: 男 女

許多好的設計是經過不斷迭代更新、學習使用者行為的。
使用者經驗設計包含 5 大成份：

□ 心理學

ex：為什麼使用者會使用這個產品？

當使用者看到這個畫面時會有什麼感覺？

□ 可用性

ex：能不能減少使用者輸入次數就能完成任務？

如果使用者不看操作說明會知道怎麼使用產品嗎？

□ 設計

ex：使用者知道自己想要的資訊放在哪裡嗎？

如果出錯了我們該怎麼提示使用者？

□ 文案撰寫

ex：透過這些文字，使用者能明白我們想傳達給他的事情嗎？

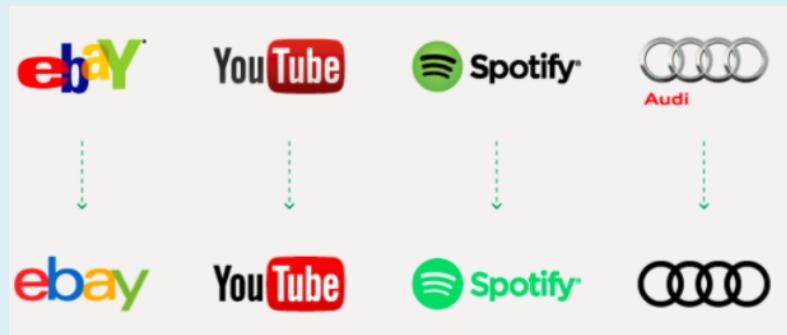
□ 分析

ex：如何利用這些資料改善產品問題？

PIC SA 設計概要 - 使用者經驗



扁平化設計的崛起



Apple Flat Design

<https://developer.apple.com/design/tips/>

Google Material Design

<https://material.io/design/>

專案項目

SA 設計概要

工作準則

活動 Task

品質基準

SA 工作演練

工作準則

- 工作項目
- 工作準則
- 系統文件表單

➤ 需求訪談 / 確認

- ✓ 業務流程
- ✓ 需求明細（含業務、效能、資安、個資需求）
- ✓ 業務持續運作需求
- ✓ 系統化前提條件
- ✓ 新舊差異比較
- ✓ 服務等級

➤ 系統分析 / 設計

- ✓ 系統整體關連
- ✓ 系統功能架構
- ✓ JOB NET
- ✓ 作業時間軸
- ✓ 功能規格設計
- ✓ UX/UI 設計
- ✓ 系統介面 / 代碼設計

➤ 標準化管理

- ✓ UX/UI 規範、樣版討論
- ✓ 系統文件撰寫規範
- ✓ 元件分析

➤ 資料庫設計

- ✓ 資料字典
- ✓ 系統 ER 檢討

➤ 功能驗收 / 單元 UAT

- ✓ 測試個案設計
- ✓ 功能驗收 / 單元 UAT
- ✓ 障礙管理
- ✓ 對應修改相關系統文件
- ✓ 測試結果檢討分析改善

➤ 移轉方針檢討 / 設計

- ✓ 資料移轉
- ✓ 代碼轉換
- ✓ 移轉時間
- ✓ 移轉功能規格設計

➤ 資安設計概要

- ✓ 資安檢測項目
- ✓ 系統重建方式
- ✓ 災難備援方案
- ✓ 個資 / 機敏保護方式

➤ USER 教育訓練

- ✓ User 訓練計畫
- ✓ User 操作手冊
- ✓ 使用者手冊

➤ 測試（整合、UAT）

- ✓ 測試個案設計
- ✓ 執行測試
- ✓ 障礙管理 / 對應修改相關系統文件
- ✓ 測試結果檢討分析改善

➤ 移轉導入計畫

- ✓ Release 連絡票
- ✓ 體制 / 連絡方式
- ✓ 上線程序
- ✓ 導入演練
- ✓ 緊急復原程序
- ✓ 上線監控程序

➤ 定義

- ✓ 是指理解客戶需求，並考慮估計風險和評估專案成本（預算），最終形成開發計劃的一個複雜過程
- ✓ 包括需求的獲取、瞭解、分析、彙整、歸納與管理的一系列作業
- ✓ 以 CMMI 的角度，需求發展是在開發與分析包含使用者、產品與產品細部組件的需求

➤ 任務

① 瞭解、掌握、確認需求

- ✓ 系統執行發展的開路先鋒
- ✓ 確保系統功能的舵手
- ✓ 承先啟後連貫著成敗的中樞神經
- ✓ 創造一個健康的軟體開發曲線的開端

➤ 目的

② 確認需求，完成需求定義的文件

- ✓ 掌握專案內容
- ✓ 瞭解客戶的需要
(Need、Want、Must)
- ✓ 確認系統範圍 (Scope)
- ✓ 定義專案完成的成果 (Result)
- ✓ 實現對客戶“應盡的”義務

1. 研讀需求提案內容

→What 、 When 、 How

- 需求提案書 (RFP)
- 現行既有系統文件
- 客戶端單位組織
- 權利與義務

2. 確認需求訪談對象

- 系統 Owner
- 系統使用者
- 系統開發完成最大獲益者
- 最在意系統開發成功者
- 提供支援協助系統開發者

3. 排定需求訪談順序

- 架構需求地圖起點
- 安排訪談對象順序
- 且戰且走
- 事前計劃
- 訪談步驟與節奏
- Top Down
- Bottom UP

4. 執行需求訪談作業

- 準備好了嗎
- 如何跨出第一步
- 立刻進入狀況嗎
- 如何判定完成訪談
- 預計進行多少次
- 預計進行多少時間
- 有沒有再一次機會

5. 訪談記錄與解讀

- 資料如何保留
- 訪談記錄
- 可明白、吸收多少
- 分解可量化的敘述
- 釐清問題與埋怨
- 專業術語
- 流程前後關係
- �位間權責關係
- 客戶的期望

工作準則 - 需求訪談項目（業務面）

作業需求目的：（作業時機為何？產出接收單位及使用者為何人？產出結果的用途為何？使用時機為何？）

作業流程：○○單位於每(日/月/年)取得由○○單位提供之○○資料，進行○○處理，產出○○資料給○○單位做○○用

【資料來源(I)】		【處理說明(P)】				【產出說明(O)】		
提供單位		啟動單位	<input type="checkbox"/> 由系統於 <u>○○</u> 時啟動，業務窗口 <u>○○</u> 單位 <u>○○</u> 人員			接收單位		
提供人員			<input type="checkbox"/> 由 <u>○○</u> 單位 <u>○○</u> 人員 _____ 時啟動			接收人員		
資料形式	<input type="checkbox"/> 書面 <input type="checkbox"/> 檔案	重複執行	<input type="checkbox"/> 可 <input type="checkbox"/> 不可	履歷管理	<input type="checkbox"/> 需要 <input type="checkbox"/> 不要	資料形式	<input type="checkbox"/> 報表 <input type="checkbox"/> 檔案 <input type="checkbox"/> 畫面	
資料名稱		前置條件	(需先完成作業)				資料名稱	
提供時間	<u>○○</u> 前須提供	執行權限	(單位/人員)	<input type="checkbox"/> 新 <input type="checkbox"/> 修 <input type="checkbox"/> 刪 <input type="checkbox"/> 執行 <input type="checkbox"/> 印表			接收期限	<u>○○</u> 前須取得
資料量	<u>○○</u> 筆/日/週/月		(單位/人員)	<input type="checkbox"/> 新 <input type="checkbox"/> 修 <input type="checkbox"/> 刪 <input type="checkbox"/> 執行 <input type="checkbox"/> 印表			資料量	<u>○○</u> 筆/日/週/月
保存單位		作業時間	現行_____未來_____	(時分秒)內完成			保存單位	—
保存期間	<u>○○</u> 日/週/月/季/年	特殊處理					保存期間	<u>○○</u> 日/週/月/季/年
資料範本	<input type="checkbox"/> 有附件 <input type="checkbox"/> 欄位說明						資料範本	<input type="checkbox"/> 有附件 <input type="checkbox"/> 欄位說明
資料格式	內含哪些欄位 是否有個資和機敏資料? □是 <input type="checkbox"/> 否 ※機敏資料為機密敏感資料	需要系統處理的內容	處理邏輯 / 需輸入 / 輸出哪些欄位			資料格式	內含哪些欄位、資料排序方式 是否有個資和機敏資料? ※機敏資料為機密敏感資料	

作業需求目的：（作業時機為何？產出接收單位及使用者為何人？產出結果的用途為何？使用時機為何？）

作業流程：○○單位於每(日/月/年)取得由○○單位提供之○○資料，進行○○處理，產出○○資料給○○單位做○○用

處理規則事項：

報表處理：是 否

報表 名稱			印表機 型態	<input type="checkbox"/> 點陣 <input type="checkbox"/> 噴墨 <input type="checkbox"/> 雷射 <input type="checkbox"/> 熱感	廠牌 型號		
紙張 類型	<input type="checkbox"/> 連續報表紙 <input type="checkbox"/> 單張 <input type="checkbox"/> 套表(<input type="checkbox"/> 樣本)	印表 方式	<input type="checkbox"/> 橫印 <input type="checkbox"/> 直印	紙張 大小	單張 <input type="checkbox"/> A3 <input type="checkbox"/> A4 <input type="checkbox"/> B3 <input type="checkbox"/> B4 <input type="checkbox"/> B5		
報表 屬性	<input type="checkbox"/> 固定格式 <input type="checkbox"/> 可選擇欄位內容及格式	報表 格式	<input type="checkbox"/> 直接印出 <input type="checkbox"/> 其他				
排序 方式				換頁 條件			

是否有個資、機敏資料？	(若有需訪談右方項目)有個資? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 有機敏資料? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 ※ 機敏資料為機密敏感資料， 例成本、薪資	AP、資料庫、傳輸時加密方式(Ex. 使用 SSL 憑證) <input type="checkbox"/> 不加密 原因： 資料取用與存放紀錄機制 <input type="checkbox"/> 開啟 DB 稽核軌跡及資料留存五年 <input type="checkbox"/> 不開啟 DB 稽核軌跡 <input type="checkbox"/> 留存五年以下 原因： 個資、機敏資料顯示最少化方式(Ex. 遮敝)
	資安設計 方式方針討論?(Ex. 資料、軟體、硬體、網路、個資稽核軌跡等)	AP/ 系統 / 功能的帳號 / 權限管理方式(Ex. FTP 、 File 、目錄、避免使用共用帳號 ...)?
	存取控制 密碼強度？例如：每三個月需變更一次密碼，長度至少包含 8 個英數（至少 1 個大寫），密碼不得重複使用，密碼輸入錯誤超過三次將予以鎖定， 24 小時內只能修改一次密碼。（參考 PIC 『資料加密規範』）	AP 的資料存取 Log 的保存紀錄規劃（參考 PIC 的 TIPIAS 規範 -TPIPAS_T3-002 稽核日誌管理作業程序）
系統稽核機制	主機、資料庫相關 Log 的保存規劃？(參考 PIC 的 TIPIAS 規範 -TPIPAS_T3-002)	



Burger Queen

- 一漢堡店設立於一交通要道旁，每日有無數上班族及學生經過，生意蒸蒸日上想要擴大營業，目前僅有傳統收營機，其餘流程皆為人工作業，想要導入訂餐管理系統，將進行需求蒐集。

- 系統化項目：

- 倉庫：漢堡店買進原料放入倉庫（庫存管理）。

- 點餐：客人櫃檯點餐→櫃檯結帳→後台備餐（庫存控制）→
櫃檯給餐。

1. 將設計問卷對顧客蒐集資訊，您將設計什麼題目？
2. 您將詢問後台廚師什麼問題？
3. 您將詢問櫃台人員什麼問題？
4. 您將詢問店長什麼問題？



Burger Queen

顧客：

1. 排隊等餐通常需要等多久？
2. 點完餐到拿到餐點大約等多久？
3. 有遇過因原料短缺而無法點到您想吃的餐點嗎？
4. 您有拿過別人點的餐點嗎？

廚師：

5. 永遠都有足夠的原料讓您準備餐點嗎？
6. 平均花多久時間準備一份餐點？
7. 在尖峰時間，有什麼烹煮步驟讓您特別覺得時間不足？
8. 原料供應商準時到貨率？
9. 對於倉庫中的原料期限管理如何進行？
10. 工作站作業流程為何？

櫃台：

11. 櫃台作業流程為何？
12. 流程中有什麼地方特別花時間或遇到困難？
13. pos 機異常處理頻率？

➤ 定義

- ✓ 是指理解客戶需求之後將所有口頭的、書面的，來自客戶或需求單位，將其對於作業的期望轉換成可準備以 IT 系統提供營運與服務的解決方案的一個複雜過程
- ✓ 包括需求分析、規格建議與說明 & 變更、驗證與管理的一系列作業，是在實現分析與開發（包含使用者、產品與細部組件）的第一步

1. 可行性分析

- 整理、分類、歸納需求
- Must/Nice to have/Want 需求
- 可被執行 / 忽略需求
- 需求該如何被實現
- 可能的需求衝突

2. 系統分析

- 需求處理優先度
- 設計業務流程的轉換（業革）
- 如何以 IT 的技術被實現（系革）
- 規劃人工與系統間交互作用的新流程
- 需求或期望轉換 User Interface 設計
- 審視流程間的處理是否有衝突
- 異常狀況對應方式

3. 系統分析文件產出

- 製作業務流程圖
- 製作功能規格書
- 製作雛型系統

4. 需求追溯分析

- 系統分析完成前最後檢核
- 系統分析文件 vs. 需求明細
- 系統分析文件 vs. RFP
- 系統分析文件 vs. 政府相關法規
- 系統分析文件 vs. 公司作業辦法

➤ 定義

- ✓ 經過需求訪談與系統分析流程後，針對系統分析產出文件與系統達成效益說明
- ✓ 目的在獲得開發團隊內部的共識以及就系統架構 & 軟體功能獲得客戶認可的過程
- ✓ 必須通過這個程序才是真正獲得繼續發展的通行證

1. 專案團隊驗證作業

- 由 PM 或 SA 召集發起
- 專案 PMO 負責形式審查
- 其他有經驗 SA 腦力激盪
- 專案團隊成員，尤其是 SD 負責系統設計
- 直接主管最好不要參加

2. 系統分析作業簡報

- 對象：客戶
- 文件重點報告
- 文件如何審查
- 在意的需求已考慮設計
- 為了順利完成確認
- 奠定日後驗收的基礎
- 客戶主管最好可以參加

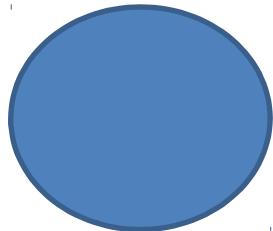
3. 需求確認會議

- 由 PM 或 SA 召集發起
- 參加人員：客戶
- 系統文件內容暨需要確認的部份
- 客戶主管最好可以參加

4. 客戶確認作業

- 提供客戶書面文件或電子檔案
- 限期回覆意見
- 若修改幅度過大，再做一次確認
- 採書面回覆意見

它標誌了一個系統的邏輯輸入和邏輯輸出，以及把邏輯輸入轉換邏輯輸出所需的加工處理。



Process (處理)



Source/Sink (外部實體)



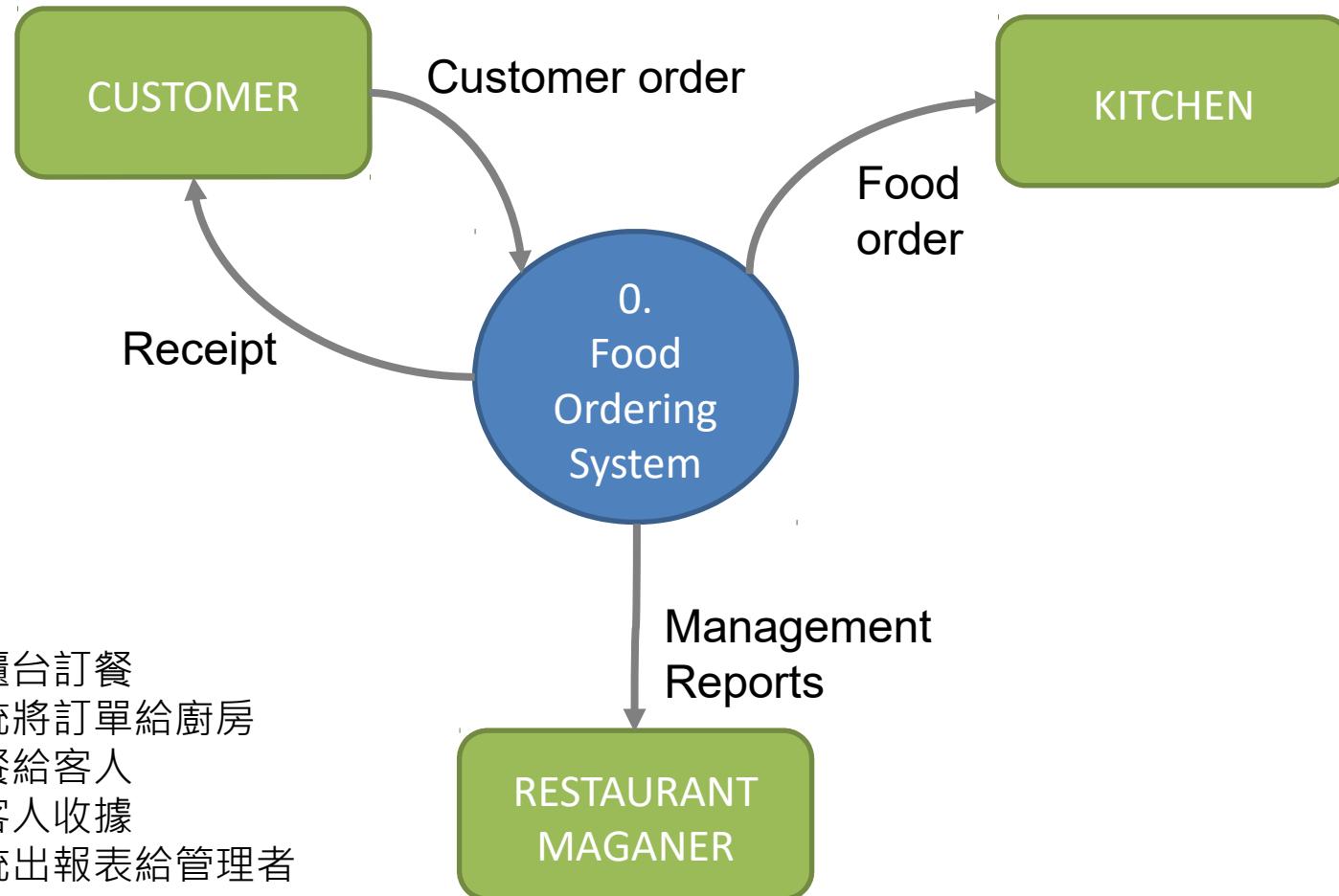
Data Flow (資料流)



Data Store (資料儲存)

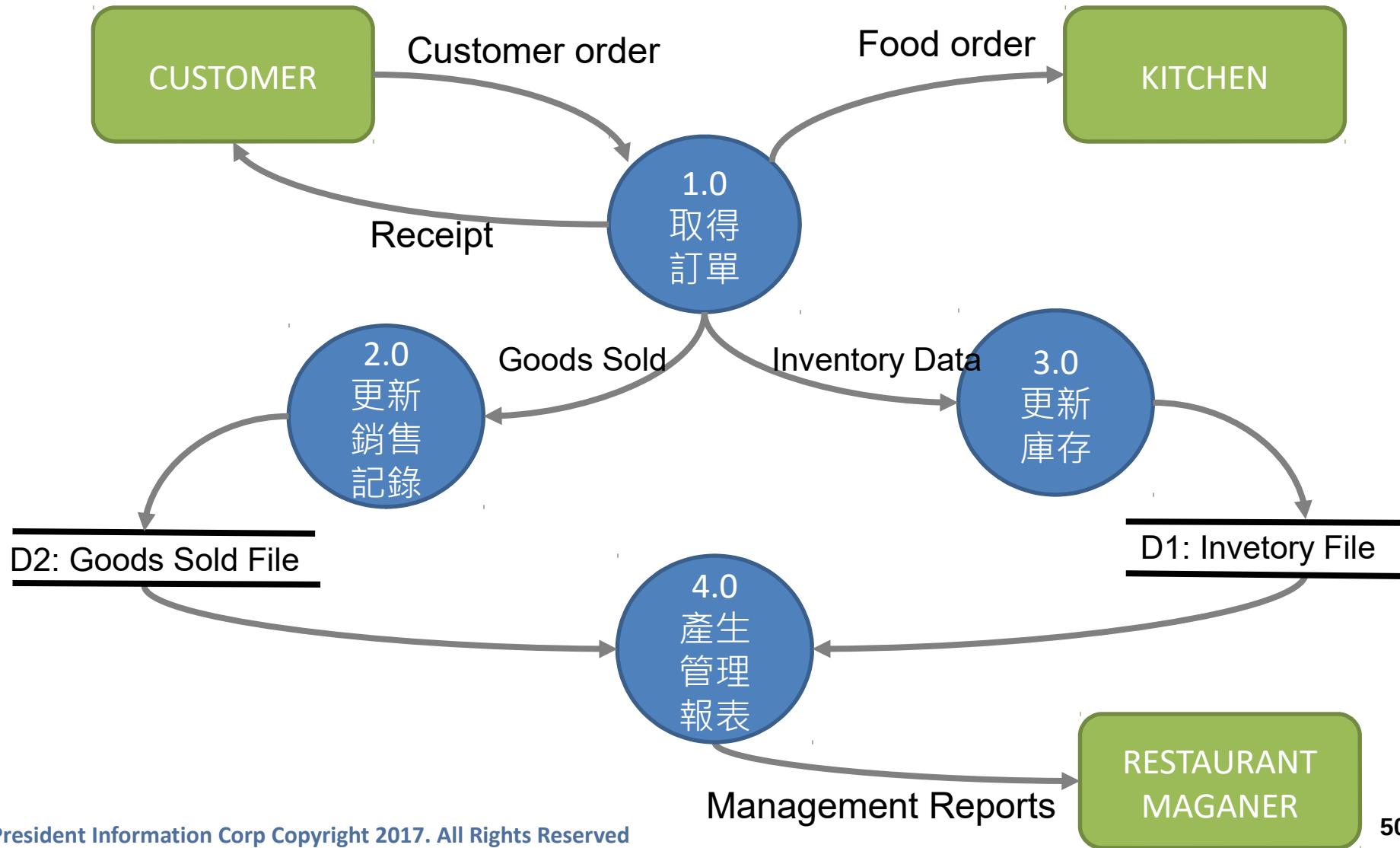


Burger Queen





Burger Queen





Burger Queen

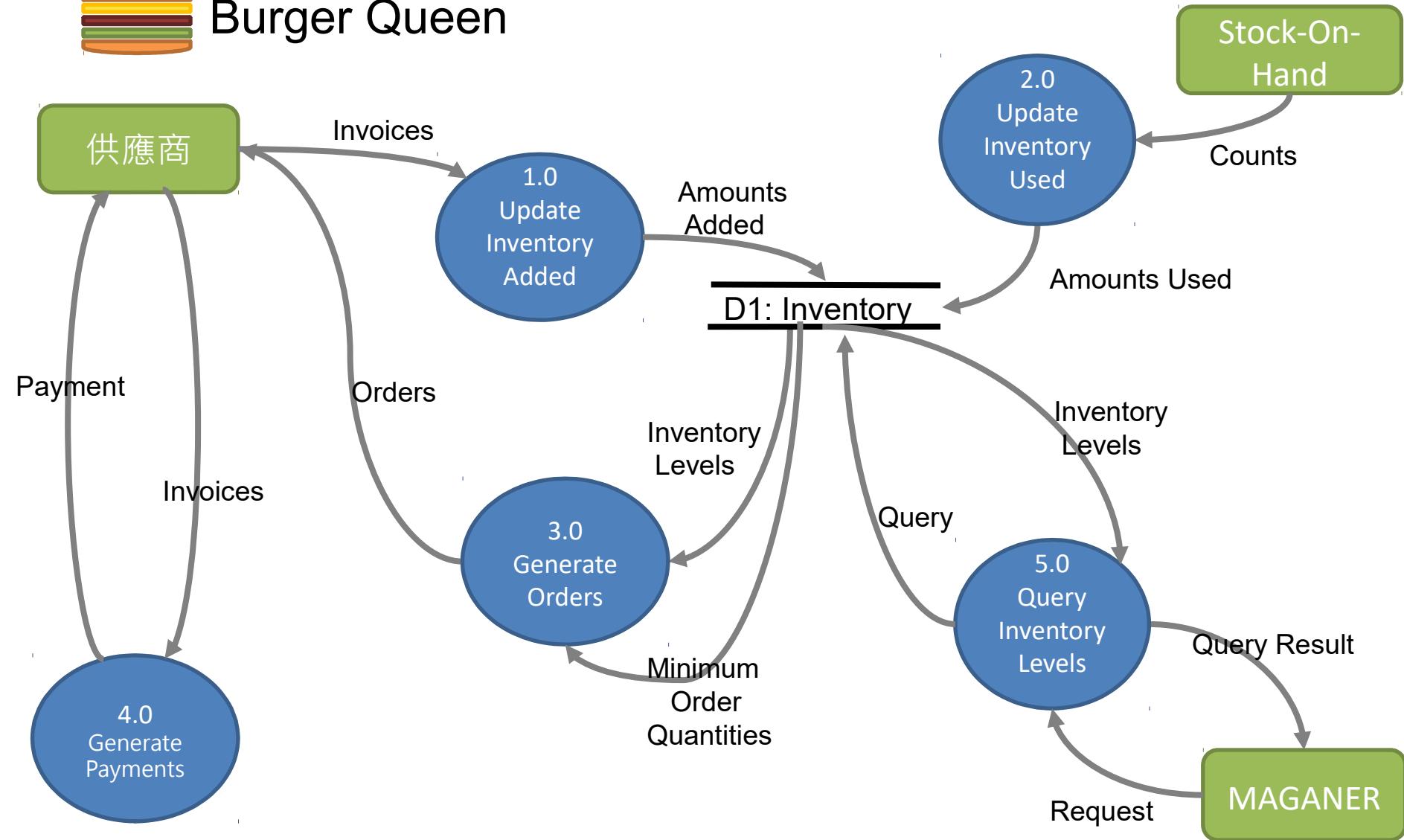
■ 漢堡店想強化庫存管理。

- 需求：
 1. 需要輸入收貨資料。
 2. 系統需自動偵測到是否該向供應商下新訂單。
 3. 管理者在任何時間內可以查到庫存相關資料。
- 目前作業流程
 1. 送貨卡車於餐廳開門前將貨物送達。
 2. 卡車卸貨並將貨物搬至倉庫。
 3. 核對發票並簽收後將發票放入檔案夾中。
 4. 累計庫存明細並登錄於庫存帳簿。
 5. 營業結束後列印庫存報表。
 6. 實際盤點各類貨品庫存。
 7. 核對庫存帳簿和盤點值是否一致。
 8. 當某一貨品庫存值低於安全庫存量時，向供應商訂貨。
 9. 挑出應付款發票通知供應商收款。

□ 請根據以上描述繪製 DFD 圖。

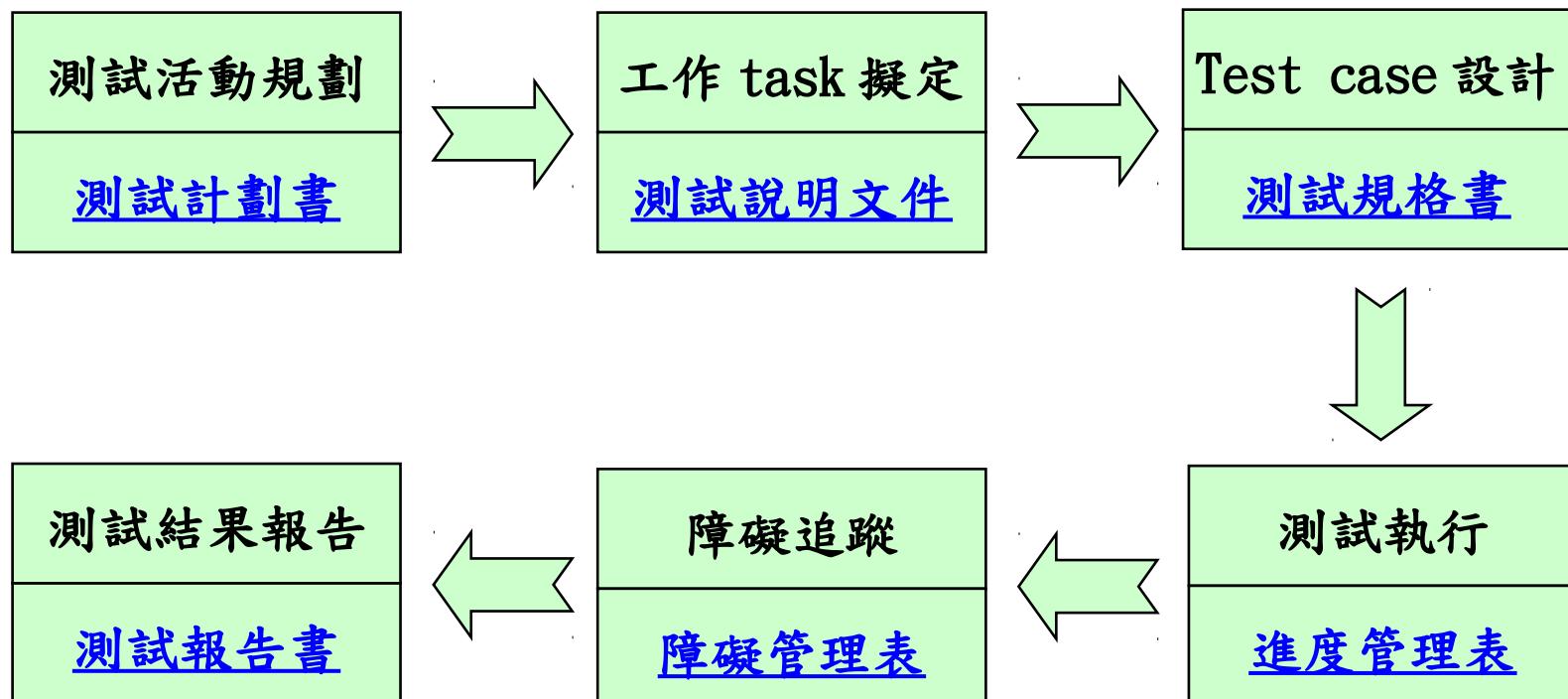


Burger Queen



➤ 定義

- ✓ 對於系統分析與設計的結果，以及預期可能達成的效益，在交付給客戶之前，取得必要的驗證結果，所設計的一連串功能與執行效率測試確認的計劃
- ✓ 確保實際產出功能符合業務及系統需求



目的：測試目標、目的、前提 / 限制條件、測試類型…

範圍：驗證時相關系統關連、業務資料流程、排他作業、測試對象…

基準：各階段測試時通過 / 失敗標準

環境：業務驗證時對軟硬體需求、設備限制…

時程：整體專案時程及測試項目時程

體制：系統測試、測試規劃、業務驗證、專案管理、品管…等單位負責人及相關職責

工作：細項工作內容、負責人、預計完成時間、產出物…

驗證：結果驗證方法、測試方式…

管理：訊息溝通原則方式、進度 / 障礙管理追蹤方式

文件編號	文件名稱
RA000	整體業務流程圖
RA001	業務流程圖
RA002	訪談記錄
RA003	需求明細表
RA006	功能規格書
RA008	資料字典
RA011	新舊功能對照
RA012	功能檔案清單明細資料
RA020	TimeChart

文件編號	文件名稱
SD008	功能測試驗收規格書
ST005	連結測試規格書
ST008	整合測試規格書
PG003	單元測試規格書
CR001	需求（規格）變更單
CR002	需求變更管理表
RA019	需求追溯矩陣
	服務等級 (SLA)
QAP00	檢視記錄表

專案項目

SA 設計概要

工作準則

活動 Task

品質基準

SA 工作演練

活動 Task

- SA 工作 Task
- 品質管理流程
- 品質管理活動

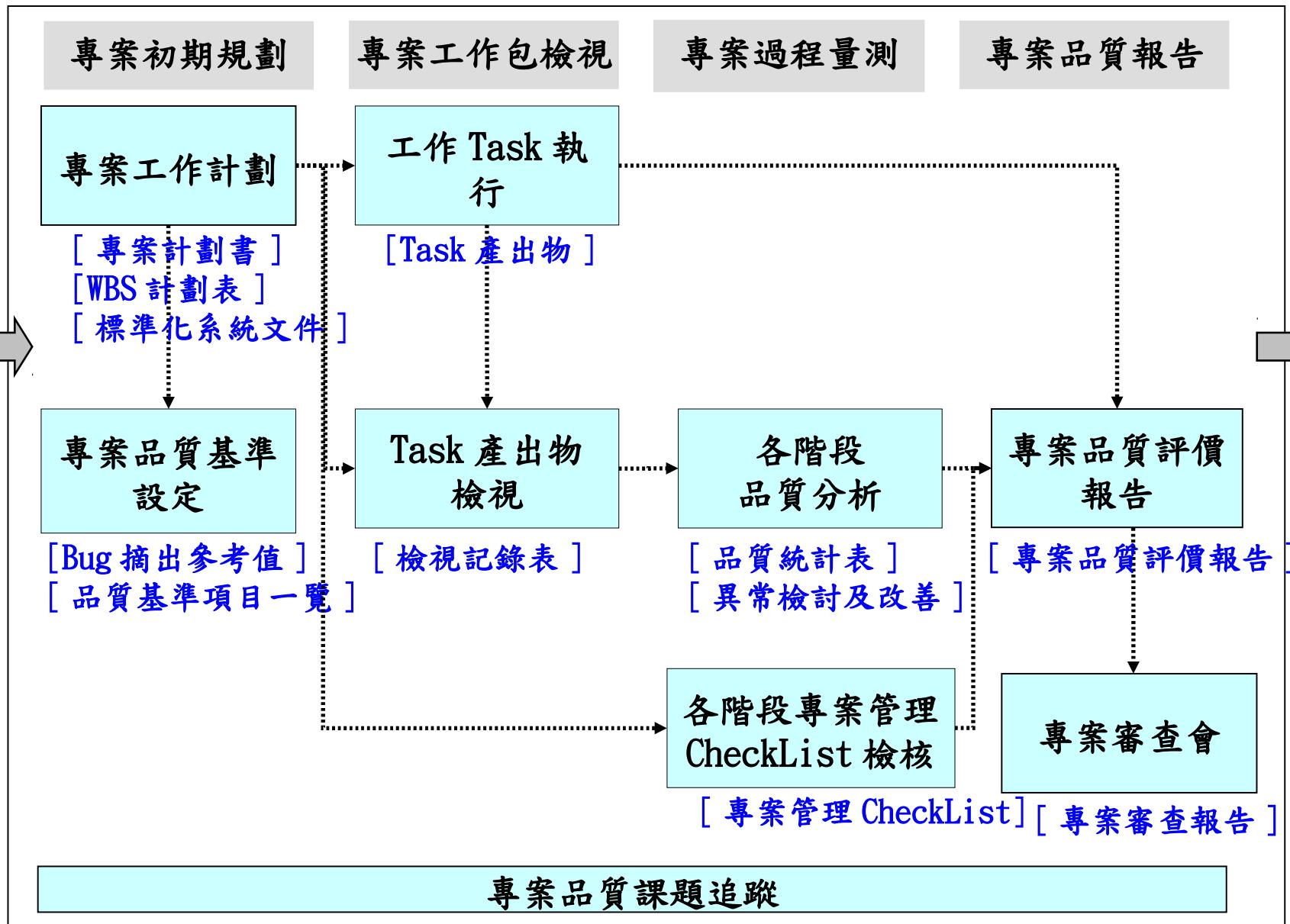
	SA Task	Input	Output	檢視	備註
1	研讀既有系統文件	現行作業流程圖 現行系統文件 現行系統操作 RFP/ 系統化計劃書 / 提案書	ToBe 業務流程整體圖 USER 需求清單	PM	現行業務、系統流程、功能瞭解 業務流程整體圖：一系統 1 張，PL 撰寫 業務流程圖：1~2 層，規模組大小決定，SA 撰寫
2	訪談準備	現行作業流程圖 現行系統文件 ToBe 業務流程整體圖 ToBe 業務流程圖 業務細項規則 USER 需求清單 RFP/ 系統化計劃書 / 提案書	ToBe 業務流程整體圖 需求訪談時程表 USER 需求清單	PM	訪談前整理及訪談人員時間安排 做為訪談時的問題提問及需求討論確認
3	需求訪談	ToBe 業務流程整體圖 ToBe 業務流程圖 需求明細表 UI Prototype 問題集	ToBe 業務流程整體圖 USER 需求清單	PM	業革人員 /User 接受訪談 確認業務整體流程概要 前一次訪談資料確認 訪談後調整 現場取得相關表單、資料 訪談紀錄

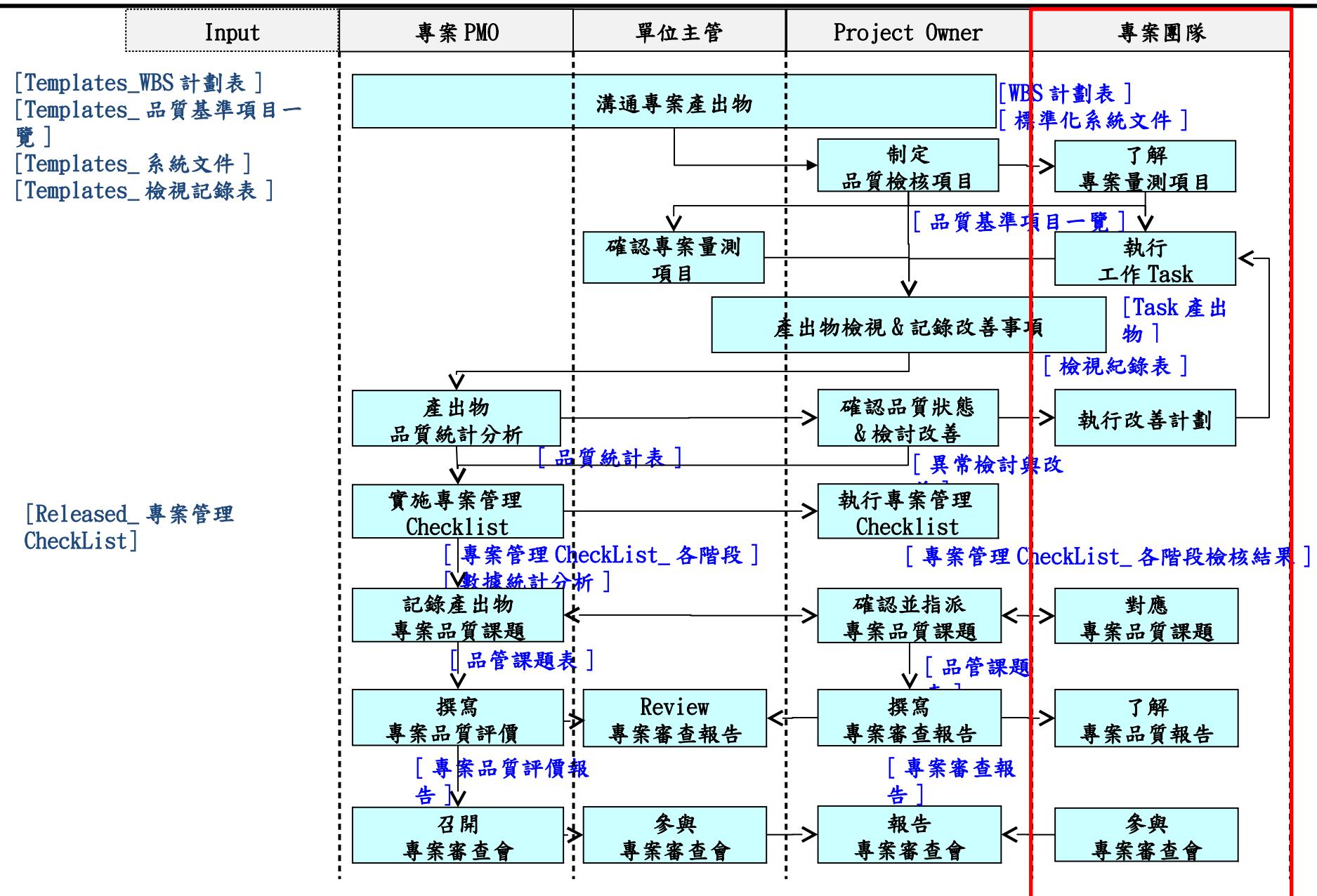
PIC 活動 Task

	SA Task	Input	Output	檢視	備註
4	需求分析	需求訪談記錄單 需求明細表 UI Prototype 資料字典（名詞定義） USER 需求清單 Time Chart	USER 需求清單 ToBe 業務流程圖 需求明細表 UI Prototype 資料字典（名詞定義） Time Chart 功能檔案清單明細資料	PM PL/SA	
5	需求確認	ToBe 業務流程整體圖 ToBe 業務流程圖 USER 需求清單 需求明細表 UI Prototype Time Chart	客戶驗收確認書 進度管理表	業革主管 PM	業革主管確認 預計進度時程及規模 (FP)
6	系統分析、功能設計	ToBe 業務流程圖 需求訪談記錄單 需求明細表 USER 需求清單 Time Chart	功能規格書 UI Prototype 資料字典 訊息資料庫 功能檔案清單明細資料	PL/SA	

PIC 活動 Task

	SA Task	Input	Output	檢視	備註
8	系統整合測試規劃	以 ToBe 業務流程圖為主軸 其他文件為輔	整合測試計畫 測試個案設計	PL	含連結、移轉、業務功能、運用監控、滲透、平行、UAT 等測試
9	規劃製作手冊	以 ToBe 業務流程圖為主軸	使用者操作手冊	PL	使用者操作手冊由 SD 完成初稿後進行修改調整
10	功能驗收	功能測試規格書 UC 驗收確認書 Q&A 表	UC 驗收確認書	SA	接續 SD 功能測試完成 Q&A 表： SA 、 SD 溝通用
11	系統整合測試	測試規格書	障礙管理表 測試結果報告	PM	含連結、移轉、業務功能、運用監控、滲透、平行、UAT 等測試
12	單元 UAT 、教育訓練	單元 UAT 測試規格書 使用者操作手冊	單元 UAT 測試結果報告	SA	
13	上線計劃製作		上線程序書	PL	
14	上線 / 導入	上線程序書		PL	





Project Lifecycle 專案生命週期	Project Initiation	Project Execution (Monitor & Control)				Project Closure
軟體開發生命週期	系統化 計畫	概要 設計	基本設 計	詳細／單測	連結／整合測 試	上線 導入
專案工作計畫 Bug 摘出參考值設定	■ ■					
溝通專案工作產出物	■ ■	■ ■	■ ■	■ ■	■ ■	■ ■
各階段品質基準項目設定						
專案產出物檢視 改善計劃執行 蒐集與分析度量資料	■ ■	■ ■	■ ■		■ ■	■ ■
週期性統計分析與公告 檢討改善計劃						
各階段專案管理 CheckList 實 施						
召開專案審查會 專案審查報告		■ ■	■ ■	■ ■	■ ■	■ ■

KickOff

1st 審查

2nd 審
查

3rd 審查

Release

分類	Check 項目	No.	Check 內容
名稱、代號	系統、功能名稱	1	清楚易懂、合適的系統名、功能名是否有設定
	用語	2	簡稱、專門用語、Code 表、ErrorMessage 表等整體系統是否都有統一
規格	業務關連性	3	系統概要、業務 Flow 的內容是否足夠理解整體、與業務的關連、與其他系統、其他業務的連繫（誰、何時、哪裡、甚麼、如何、為何 是否都有具體化描述）
	報表的名稱以及規格	4	名稱、輸出入的區分、Data 項目、DataLayout 、輸出入方法、輸入 Check 以及條件是否明確
		5	對應各報表的業務 Process 跟利用目的、是否有在業務 Flow 上被明示
		6	必要性能（處理時間、Response 時間）是否有明確
		7	Error 處理是否有被明示

分類	Check 項目	No.	Check 內容
規格	畫面的名稱以及規格	8	名稱、輸出入的區分、Data 項目、Layout、輸出入方法、輸入 Check 以及條件是否明確
		9	各畫面的操作方法、Menu 構成以及遷移是否明確
		10	對應各畫面之業務 Process 跟利用目的、有在業務 Flow 上被明示
		11	必要性能（處理時間、Response 時間）是否有明確
		12	Error 處理是否有被明示
	File、Data 的名稱以及規格	13	名稱、輸出入的區分、論理構造、各 Data 項目的名稱、屬性、長度、Key 項目等是否明確
		14	對應各 File 的業務 Process 跟利用目的、是否有在業務 Flow 上被明示
		15	處理件數的平均值、最大件數、Data 容量是否有明確
		16	Data 保持期間是否有明確
		17	Security 對策是否有被考慮到

分類	Check 項目	No.	Check 內容
規格	Batch 處理的規格	18	處理條件、處理 Cycle 、處理 Timing 是否有明確
		19	必要性能（處理時間、Response 時間）是否有明確
		20	Error 處理是否有被明示
	運用設計	21	異常對策以及 Backup 功能是否有被考慮到
		22	運用上的制約條件以及異常發生時的回復時間等是否有規定到
	要件定義內容的承接	23	要件定義所定義的要件有無過與不足以及矛盾
	實現性	24	實現性（技術面以及工時）有沒有問題
Format	各要素的製造區分	25	針對各報表、畫面、File 、Data 、Batch 處理等的各要素、是否可以分辨出新增、修改、既存

No.	SA 文件檢核面向
1	問題、課題、需求對應
2	規範
3	業務、功能關連性
4	業務規則
5	UI 、 IF 、 DB 設計
6	特殊、異常對應
7	關連系統對應
8	權限、機密、安全性
9	元件完整性
10	效能、壓力

檢視面向	分類	檢視項目
問題、課題、需求 對應	需求	key user/key man/ 客戶主管 /MIS 主管 /MIS 人員皆排入訪談時程內
		ToBe 業務課題已確認條列出
		有預留安排第二 / 三次訪談或上次訪談內容確認的時程
		作業處理有對應到客戶需求
		作業處理或作業項目有對應到客戶需求
		作業處理所產生的課題 / 議題有列到課題表或問題集進行追蹤管理
		作業處理的各種可能發生的狀況及對應方式是否有條列出並與 USER 確認
		作業項目所產生的課題有列到課題表或問題集進行追蹤管理
		客戶需求有被對應到作業處理或作業項目
		問題集、課題表的項目對應處理

檢視面向	分類	檢視項目
問題、課題、需求對應	需求	條列之課題 / 問題在專案團隊（含客戶 user 端）尚無解決方案（尚未決定 / 確認）
		條列之課題 / 問題有分重要度或優先度
		條列之課題 / 問題皆有負責人員對應及預計完成期限資料
		條列之課題 / 問題對應到風險紀錄表項目（風險的對應或產生新風險的列表）
		現行業務課題已確認條列出
		產生未能解決的問題、課題記錄到問題集及課題表 (LE003、RA019)
		符合客戶 / 專案 / 業務需求
		訪談日期 / 時間及地點已確認
		課題 / 問題 / 待確認項目已排入訪談項目內
		課題 / 問題有專人定期追蹤進度及更新狀況
		課題表或問題集項目有反應在作業項目的課題

PIC SA 文件檢核項目

檢視面向	分類	檢視項目
規範	規範	文件命名符合建構編碼原則
		文件符合撰寫規範
		每個作業處理都有 input 及 output 的處理流程對應
		除正常作業處理流程外也考量特殊 / 例外 / 異常作業處理流程並繪製出
		符合建構管理規範
		業務處理的單位及時間軸明確定義
		業務處理流程含 I(來源 input) 、 P(處理 process) 、 O(去處 output) 等區塊
		與外部介接有明確繪製出單位、系統、業務
		整個業務流程有開始起點及結束終點
需求		作業項目前後關聯順序明確繪製出

檢視面向	分類	檢視項目
業務、功能關連性	需求	除正常作業處理流程外也考量特殊 / 例外 / 異常作業處理流程並繪製出
		業務項目對應到新業務示意圖
		整個專案業務範圍明確繪製出
		整個業務範圍明確繪製出
	分析	RA000 作業項目名稱與 RA001 業務分類名稱一致
		RA000 作業項目皆對應到 RA001 業務分類
		RA001 業務分類皆有被對應到 RA000 作業項目
		新業務示意圖已轉化繪製成細項業務流程
		業務分類明確
	設計	對本身系統團隊提出需求 / 課題請求對應 (提 REQ)
		對其他關連工作包提出需求請求對應 (提 REQ)

檢視面向	分類	檢視項目
業務規則	需求	作業處理中的業務規則是否在業務規則文件中說明
		作業處理中的業務規則是否與業務規則一致
		作業處理中的業務規則是否與 USER 確認
		作業處理的各種可能發生的狀況及對應方式是否有條列出並與 USER 確認
		業務規則是否有案例說明
		業務規則是否明確條列出說明
		業務規則案例說明是否含例外或特殊狀況
	分析	業務規則中例外 / 特殊 / 異常狀況處理條件是否有明確列出說明
		符合業務細項規則
		業務規則、公式可被實現
		業務規則是否可系統化 / 公式化 / 流程化
	設計	業務規則變更對業務細項規則進行異動調整

PIC SA 文件檢核項目

檢視面向	分類	檢視項目
UI 、 I/F 、 DB 設計	分析	UI 、 IF 、 DB 設計可被實現
	設計	符合 UI 、 IF 、 DB 設計內容 對 UI 、 IF 、 DB 相關設計內容進行異動調整
特殊、異常對應	需求	作業處理的各種可能發生的狀況及對應方式是否有條列出並與 USER 確認
		除正常作業處理流程外也考量特殊 / 例外 / 異常作業處理流程並繪製出
	分析	考量特殊、異常狀況進行分析、設計
	設計	針對其他關連工作包提出的需求進行設計（處理 REQ ）
關連系統 對應	需求	業務項目 output 承接關連系統明確繪製出
		與週邊系統有關的問題，是否與相關人員進行討論說明
		關連系統 input 承接對應業務項目明確繪製出
	分析	針對週邊系統團隊提出的需求 / 課題進行對應（處理 REQ ）
		週邊系統關連範圍是否明確 --> 週邊系統有： XXXX 、 XXXX
		對週邊系統團隊提出需求 / 課題請求對應（提 REQ ）
	其他	與週邊系統有關的問題對應窗口是否明確

PIC SA 文件檢核項目

檢視面向	分類	檢視項目
UI 、 I/F 、 DB 設計	分析	UI 、 IF 、 DB 設計可被實現
權限、機密、安全性	資安	使用者的使用權限是否明確？若不明確是否已列入問題集? 符合權限、機密、安全性需求 權限、機密、安全性設計可被實現
元件完整性	設計	元件化 / 模組化設計 符合元件設計規則 (含共通元件) 提出共通元件設計需求 / 異動 (含新增)
效能 . 壓力	SLA	符合效能、壓力、BSD 需求 提出效能、壓力、BSD 需求，且可被實現

檢視面向	分類	檢視項目
分類	測試劇本	測試劇本是否明確(達到使用者使用系統的目的，檢視是否滿足施策要件、需求一覽等…)
	測試主題	測試主題是否明確
	測試情境	測試情境是否明確(如：符合需求、不符合需求、特殊業務、例外流程、限制條件、異常處理等…)
資料	測試資料	測試資料是否足夠(如：不合理的資料、臨界值、業務限制、計算結果值、限制輸入值等…)
		測試資料是否符合測試情境
		測試資料是否明確
預期結果	結果說明	每個測試個案預期結果說明是否完整
執行結果	記錄	每個測試個案執行結果是否清楚記錄
	結果說明	每個測試個案執行結果說明是否明確
記錄	記錄	整份測試結果紀錄是否完善齊全
	LOG	執行 LOG 是否留存備查
效能 / 壓測	效能 / 壓測	效能 / 壓測測試個案結果是否符合 SLA 要求

功能測試類型

- UI 規範
- LOG 規範
- SPEC 規格書
- BR(Business Rule)
- 效能
- 異常對應
- 權限

➤ 符合規格

- ✓ 有效值
- ✓ 欄位檢核條件
- ✓ UI 設計 / 操作 / 防呆
- ✓ 規格書內容

➤ 不符合規格

- ✓ 無效值 / 不合理值
- ✓ Error handle
- ✓ UI 操作防呆
- ✓ Exception Control

➤ 例外作業

- ✓ 檢查碼公式 (例：檢查碼 = 除數 - 餘數，若餘數為 0 則檢查碼為 0)

➤ 特殊作業

- ✓ 個資 / 機密資料加解密或隱罩
- ✓ 特殊字元置換 / 限用

➤ 限制條件

- ✓ 功能畫面 / 線上 Section 數
- ✓ 線上查詢筆數
- ✓ 畫面停滯 / 待機時間
- ✓ User 功能 / 資料權限
- ✓ 作業處理時效性 / 效能要求
- ✓ Log in retry 次數
- ✓ 資料有效期限
- ✓ 黑名單 / 白名單

➤ 異常處理

- ✓ UI 操作中斷
- ✓ 通訊傳輸中斷
- ✓ 資料接收 / 傳送異常
- ✓ 作業異常中斷
- ✓ Data/File/Table lock
- ✓ Log in retry 次數過多
- ✓ Un do(作業還原)
- ✓ Re run(重覆執行)

➤ 檢視記錄單

<在此輸入標題>

PIC	所有連結	附件	記錄
產出物名稱(PMS):			
系統別:			
模組別(PMS):			
工程別(PMS):			
任務別(PMS):			
Review階段(PMS):			
合格判定者(PMS):			
合格判定(PMS):			
記錄者(PMS):			
Review日(PMS):			
Review者(PMS):			
作者 (PMS):			

專案: PD1500400200-WDS3G-B2B 同伺服器: picpmis-tfs\Dev 查詢: 無連結(改善明細單無檢視記錄)_基本 清單類型: 一般

ID	建立日期	變更日期	狀況	工作項目類別	標題	植入手Bug來源	本身造	原因分類(PMS)	改善事項具體說明(PMS)
255766	2016/6/8 PM 05:10	2016/8/1 PM 06:53	已完成	改善明細單	WDS3G-B2B_RA006_WDSPIM97_理貨組HOLD住功能	功能設計	是	強化	十分鐘作業更新一次，技術上可行？
254277	2016/6/4 PM 03:30	2016/7/26 PM 04:44	已完成	改善明細單	WDS3G-B2B_RA006_VDTP05_高見驗收資料轉大智通驗收	功能設計	是	設計miss	高見驗收日期或驗收單號應該是必要輸入欄位
254278	2016/6/4 PM 03:30	2016/7/26 PM 04:44	已完成	改善明細單	WDS3G-B2B_RA006_VDTP05_高見驗收資料轉大智通驗收	功能設計	是	表達不清楚	1.1 畫面元件中的「DISP_MSG」？
254279	2016/6/4 PM 03:30	2016/7/26 PM 04:44	已完成	改善明細單	WDS3G-B2B_RA006_VDTP05_高見驗收資料轉大智通驗收	功能設計	是	設計miss	「資料下載」與「廠進產生」是否有順序關係
254273	2016/6/4 PM 03:30	2016/7/26 PM 04:44	已完成	改善明細單	WDS3G-B2B_RA006_VDTP03_大智通廠退上傳高見	功能設計	是	不符規範	負責廠退人員請說明單位
254274	2016/6/4 PM 03:30	2016/7/26 PM 04:44	已完成	改善明細單	WDS3G-B2B_RA006_VDTP03_大智通廠退上傳高見	功能設計	是	設計miss	Page 5 受損單載入格式
276219	2016/7/20 PM 05:54	2016/7/26 PM 04:44	已完成	改善明細單	WDS3G-B2B_RA006_TRNM39_支援車派遣預估	功能設計	是	考慮不足	考慮不足
276220	2016/7/20 PM 05:54	2016/7/26 PM 04:44	已完成	改善明細單	WDS3G-B2B_RA006_TRNM39_支援車派遣預估	功能設計	是	設計miss	1207End-Y.msn39RepA 自動的將車輛位址與DAV_NAME?
276231	2016/7/20 PM 05:56	2016/7/26 PM 04:44	已完成	改善明細單	WDS3G-B2B_RA006_TRNM39_支援車派遣預估	功能設計	是	考慮不足	Page 5 1207End-Y.msn39RepA 自動的將車輛位址與DAV_NAME? 更新Trigger(p3)的意思？是要pg寫這點trigger還是有其他
276265	2016/7/20 PM 06:06	2016/7/26 PM 04:44	已完成	改善明細單	WDS3G-B2B_RA006_TRNM39_支援車派遣預估	功能設計	是	考慮不足	金鎖欄位是否需要三位一撇
275991	2016/7/20 PM 04:34	2016/7/26 PM 04:44	已完成	改善明細單	WDS3G-B2B_RA006_TRNM35_其他運費費用維護處理	功能設計	是	設計miss	若僅輸入進貨貨，一次帶回資料筆數約幾筆？
276218	2016/7/20 PM 05:54	2016/7/26 PM 04:44	已完成	改善明細單	WDS3G-B2B_RA006_TRNM35_其他運費費用維護處理	功能設計	是	考慮不足	Page 2 若僅輸入進貨貨，一次帶回資料筆數約幾筆？
280580	2016/7/25 PM 02:45	2016/7/26 PM 04:44	已完成	改善明細單	WDS3G-B2B_RA006_TRNM25_路線運費歸屬維護處理	功能設計	是	設計miss	Page 2 若僅輸入進貨貨，一次帶回資料筆數約幾筆？
280581	2016/7/25 PM 02:45	2016/7/26 PM 04:44	已完成	改善明細單	WDS3G-B2B_RA006_TRNM25_路線運費歸屬維護處理	功能設計	是	設計miss	Page 2 若僅輸入進貨貨，一次帶回資料筆數約幾筆？
280582	2016/7/25 PM 02:45	2016/7/26 PM 04:44	已完成	改善明細單	WDS3G-B2B_RA006_TRNM25_路線運費歸屬維護處理	功能設計	是	考慮不足	Page 2 若僅輸入進貨貨，一次帶回資料筆數約幾筆？
280583	2016/7/25 PM 02:45	2016/7/26 PM 04:44	已完成	改善明細單	WDS3G-B2B_RA006_TRNM25_路線運費歸屬維護處理	功能設計	是	考慮不足	Page 2 若僅輸入進貨貨，一次帶回資料筆數約幾筆？
280584	2016/7/25 PM 02:45	2016/7/26 PM 04:44	已完成	改善明細單	WDS3G-B2B_RA006_TRNM25_路線運費歸屬維護處理	功能設計	是	設計miss	Page 2 若僅輸入進貨貨，一次帶回資料筆數約幾筆？
280585	2016/7/25 PM 02:45	2016/7/26 PM 04:44	已完成	改善明細單	WDS3G-B2B_RA006_TRNM25_路線運費歸屬維護處理	功能設計	是	設計miss	Page 2 若僅輸入進貨貨，一次帶回資料筆數約幾筆？
253345	2016/6/1 AM 10:36	2016/7/26 PM 04:44	已完成	改善明細單	WDS3G-B2B_RA006_TRNM24_運費基本資料維護處理	功能設計	是	強化	查詢條件區與資料編輯區請考慮合併
253342	2016/6/1 AM 10:28	2016/7/26 PM 04:44	已完成	改善明細單	WDS3G-B2B_RA006_TRNM22_運費參數維護處理	功能設計	是	考慮不足	沒有必要欄位？如果沒有，若筆數低於一千筆，直接Pre
253343	2016/6/1 AM 10:28	2016/7/26 PM 04:44	已完成	改善明細單	WDS3G-B2B_RA006_TRNM22_運費參數維護處理	功能設計	是	不符規範	請儘量避免使用select * 請將欄位標示清楚
27961	2016/7/14 PM 03:52	2016/7/26 PM 04:44	已完成	改善明細單	WDS3G-B2B_RA006_SRTM37_SORTER儲明細維護處理	功能設計	是	強化	vo物件的設定，請與db討論

<在此輸入標題>

PIC 所有連結 附件 記錄

改善提出者(PMS):

植入Bug來源(PMS):

本身造成(PMS):

原因分類(PMS):

預計對應完成日期(PMS):

實際對應完成日期(PMS):

項次	原因分類	說明
1	溝通錯誤	對業務或功能需求理解不足，或雙方溝通時未充分傳達訊息造成錯誤。
2	不符規範	不符合撰寫規範。（如：文件撰寫規範、Coding-Rule）
3	SA 設計錯誤	SA 設計規格有缺陷或遺漏。
4	SD 設計錯誤	SD 設計規格有缺陷或遺漏。
5	PG 開發錯誤	未依設計規格、共通規範或未透過共用方式開發。
6	UI 設計強化	功能正常，但畫面配置須強化（使用者經驗），減少使用者誤解或操作錯誤發生。
7	開發框架問題	AP Frame-Work 更版錯誤、Bug 或設定遺漏等。
8	建構管理問題	程式版控或佈署錯誤。
9	效能不足	效能未達要求。
10	需求變更	設計完成後，客戶或系統本身再提出需求變更。
11	測試環境問題	測試的環境設定錯誤或 OS、硬體、網路問題。
12	測試設計錯誤	測試規格書有缺陷或遺漏。
13	測試程序錯誤	未依測試規格書、手順書進行測試或操作錯誤。
14	測試資料錯誤	測試的資料有缺陷或遺漏。

PMP004_ 品質管理表

		18	19		
	測試結果統計記錄	UPCC3G_SA 功能測試	UPCC3G_SA 功能測試	功能測試	
分類	品質基準	2016/4/22	2016/4/29	與前次比較	PMO 評價 2016/4/29
專案規模	功能規模	7,047	7,047	1.功能規模已重新估算完成 2.檔案規模未重新估算(先沿用前階段估算值)	
	檔案規模	3,397	3,397		
基準值	功能總數	262	262	O/L: 247uc(佔 94%) B/T: 15uc(佔 6%)	
	摘出 Bug 參考值	2,545	2,545		全階段摘出 Bug 參考值*30%
	摘出實績累計值	1,576	1,701		125
進度分析	摘出率	61.93%	66.84%	4.91%	
	驗測 FP 總數(EI、EO、EQ)	7,047	7,047		
	驗測功能數	262	262	1	
	驗測進度	212	227	15	實
	驗測完成	206	216	10	
	尚未驗測	50	35	(15)	
測試案例分析	進度率(針對驗測完成)	78.63%	82.44%	3.82%	
	目標 TC 數	28,188	28,188		驗
	應測 TC 數	44,931	47,052	2,121	5
	實測 TC 數	39,165	41,737	2,572	
測試 NG 分析	測試案例消化率	87.17%	88.70%	1.54%	
	累計 NG 數	1,576	1,701	125	
	已解決 NG 數	1,515	1,629	114	
測試 NG 原因分析	未解決 NG 數	61	72	11	未
	1.5A 設計疏失	218 (13.8%)	233 (13.7%)	15	
	2.5D 認知差異	3 (0.2%)	3 (0.2%)	0	
	3.5D 設計疏失	20 (1.3%)	20 (1.2%)	0	
	4.PG 認知差異	7 (0.4%)	8 (0.5%)	1	
	5.Coding Error	844 (53.6%)	894 (52.6%)	50	
	6.Coding Miss	459 (29.1%)	513 (30.2%)	54	
	7.建構管理問題	15 (1%)	15 (0.9%)	0	
	8.效能不足	10 (0.6%)	11 (0.6%)	1	

依數據檢討原因及提出改善
計劃並追蹤改善成效

可依下列方向進行數據分析

檢討原因

✓ 實績與參考值差異

✓ 平均件數

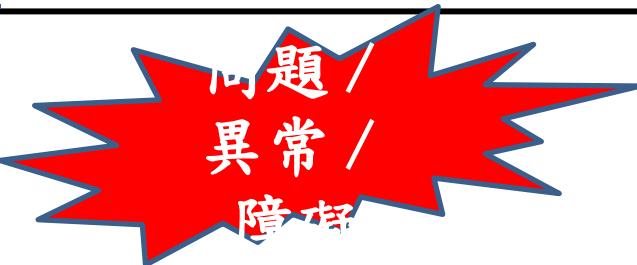
✓ 原因件數

✓ 未完成對應件數

✓ 產出物改善件數

✓ 各階段植入 BUG 工程件數

✓ 本週與上週件數比較



為什麼？

只是這樣嗎
？

確定嗎？

横向展開了嗎
？

目的 / 目標：

- ✓ 預防再發生①避免類似障礙的發生
- ✓ 發生時的對策①降低障礙影響程度
- ✓ 發生時的對應手順①縮短障礙時間
- ✓ 經驗分享①系統設計開發改善優化

專案項目

SA 設計概要

工作準則

活動 Task

品質基準

SA 工作演練

品質基準

- 品質基準設定
- 工作品質基準

<設定 Bug 摘出參考值的計算公式>

摘出 BUG
參考值

=

開發
規模

×

潛在
Bug 密
度

×

技術係
數

×

語言係
數

×

改造係
數

×

Skill
係數

[件]

[FP]

[件 /FP]

依據開發要因之補正係數

技術 / 開發複雜度因素係數：

技術難易度

技術通用性

開發工具

前端頁面複雜度

系統介接與資料交換的多樣性

報表樣式複雜度

架構設計複雜度

語言 /Coding 複雜度係數因素：

程式效能設計

語言種類

共用元件設計

參數化設計

Coding Rule

改造係數：

改造比率

改造分散度

成員 Skill 設定 (角色及職責) :

業務 KnowHow

既有系統熟悉度

溝通表達能力

專案管理技能

AP FrameWork 熟悉度

SA 技能

SD 技能

PG 技能

<各階段工程摘 bug 出參考值比率>

$$\text{摘出 BUG 參考值 [件]} = \text{開發規模 [FP]} \times \text{潛在 Bug 密度 [件 / FP]} \times \underbrace{\text{技術係數} \times \text{語言係數} \times \text{改造係數} \times \text{Skill 係數}}_{\text{依據開發要因之補正係數}}$$

工程比率	概要設計	基本設計	詳細設計	製造 ~ 單測	連結測試	整合測試
開發型專案	6.8%	38.7%	6.5%	46.5%	0.1%	1.4%
維護型專案	21.5%	19.4%	0.0%	57.6%	0.0%	1.6%

上述基準值為公司定義建議值，專案經理可依專案其特性提出專案的品質基準值

序號	品質項目	指派人員	驗收 / 判定的品質標準	驗收人員
1	客戶 驗收	PM(大P)	階段性交付文件準交率 $\geq 90\%$ (實際準時完成件數 / 應完成件數)	客戶
2			階段性交付文件達成率 100%(實際完成件數 / 應完成件數)	客戶
3			階段性交付文件驗收率 100%(實際驗收件數 / 應驗收件數)	客戶
4			系統完成率 $\geq 90\%$ (實際完成功能數 / 應完成功能數)	客戶
5			需求涵蓋率 $\geq 90\%$ (對應件數 / USER 提出需求件數)	客戶
6	工作包 (文件) 品質管理	PL	被定義須檢視的工作包(文件)都完成檢視	品管
7			每份工作包(文件)檢視後改善項目皆對應完成	品管
8			改善項目都有進行原因分析檢討	品管
9			概要設計階段工作包檢視涵蓋度 TEAM(PL)100% 、 PM(大P)100% 、 SD30%	品管
10			基本設計階段工作包檢視涵蓋度 TEAM(PL)100% 、 PM(大P)10% 以上、 SD50%	品管
11			詳細設計工作包檢視涵蓋度 SD 100% 、 SA 50% 以上	品管
12			程式碼檢視 (Code Review) 涵蓋度 PG 100% 、 SD 50% 以	口述

上述基準值為公司定義建議值，專案經理可依專案其特性提出專案的品質基準

序號	品質項目	指派人員	驗收 / 判定的品質標準	驗收人員
14	工作包 (文件)	SA/SD	每階段平均工作包(文件)準交率 $\geq 90\%$ (實際準時完成件數 / 應完成件數)	品管
15			每階段平均工作包(文件)達成率 = 100% (實際完成件數 / 應完成件數)	品管
16			平均每份工作包(文件)經檢視後各階層 Retake 次數 < 3 次	品管
17			平均每份工作包(文件)經檢視後指摘改善件數 < 20 件	品管
18			每份工作包(文件)經檢視後最終判定為合格	PL
19	程式設計開發	PG	測試程式平均涵蓋率 $\geq 30\%$ (例：70% : 完整個案單測，30% : 程式 method 串連成功狀態)	品管
20			單元測試密度平均 $\geq 3 \text{ C/FP OR } \geq 60 \text{ C/KL}$ (系統整體規模)	品管
21			單元測試密度平均 $\geq 4 \text{ C/FP OR } \geq 80 \text{ C/KL}$ (系統功能規模)	品管
22			平均每支程式 Retake 次數 < 3 次 測試障礙須對應完畢	品管

上述基準值為公司定義建議值，專案經理可依專案其特性提出專案的品質基準

序號	品質項目	指派人員	驗收 / 判定的品質標準	驗收人員
23	功能設計	SD	功能測試密度平均 ≥ 3 C/FP (系統整體規模)	品管
24			功能測試密度平均 ≥ 4 C/FP (系統功能規模)	
25			測試障礙須對應完畢	
26			PL 於功能測試階段完成時提出品質分析報告，進行品質保證	
27	連結測試	SD	連結測試密度平均 ≥ 0.2 C/FP (系統整體規模)	品管
28			連結測試密度平均 ≥ 1 C/FP (系統檔案規模)	
29			連結測試障礙密度平均 < 0.01 B/FP	
30			測試障礙須對應完畢	
31	整合測試	SA	PL 於連結測試階段完成時提出品質分析報告，進行品質保證	PM(大P)
32			整合測試密度平均 ≥ 0.2 C/FP	
33			開發型專案：整合測試障礙密度平均 < 0.05 B/FP 維護型專案：整合測試障礙密度平均 < 0.02 B/FP	
34			測試障礙須對應完畢	
35	系統整合	QA	PL 於整合測試階段完成時提出品質分析報告，進行品質保證	PM(大P)
36			系統整合密度平均 ≥ 0.2 C/FP	

上述基準值為公司定義建議值，專案經理可依專案其特性提出專案的品質基準



~ The End ~

