



致理科技大學

資訊管理系專題報告

智慧製皂數據分析管理系統 Smart Soap Making Data Analysis Management System

專題生：

(10810116)周秉翰

(10810127)游澄瀚

(10810128)陳威宏

(10810140)李松穎

(10810143)馬葦達

(10810160)陳皓昇

指導教授：王德華老師

中華民國 112 年 5 月



致理科技大學

資訊管理系

畢業專題

智慧製造數據分析管理系統

一一一學年度

側面書背
裝訂時，請移除此
頁

致理科技大學 授權書

本授權書所授權之專題報告在致理科技大學

111 學年度第 2 學期所撰寫。

專題名稱：智慧製皂數據分析管理系統

本人具有著作財產權之論文或專題提要，授予致理科技大學，得重製成電子資料檔後收錄於該單位之網路，並與台灣學術網路及科技網路連線，得不限地域時間與次數以光碟或紙本重製發行。

本人具有著作財產權之論文或專題全文資料，授予教育部指定送繳之圖書館及本人畢業學校圖書館，為學術研究之目的以各種方法重製，或為上述目的再授權他人以各種方法重製，不限時間與地域，惟每人以一份為限。並可為該圖書館館藏之一。

本論文或專題因涉及專利等智慧財產權之申請，請將本論文或專題全文延至民國 年 月 日後再公開。

上述授權內容均無須訂立讓與及授權契約書。依本授權之發行權為非專屬性發行權利。依本授權所為之收錄、重製、發行及學術研發利用均為無償。

(上述同意與不同意之欄位若未勾選,本人同意視同授權)

同意 不同意

學生簽名：

(親筆正楷簽名)

指導老師姓名：

(親筆正楷簽名)

中華民國 年 月 日

摘要

專題報告名稱：智慧製皂數據分析管理系統

頁數：51

校系別：致理科技大學資訊管理系

完成時間：111 學年度第 1 學期

專題生：周秉翰、游澄瀚、陳威宏、李松穎、馬葦達、陳皓昇

指導教授：王德華 老師

關鍵詞：大數據、智慧製造、數據分析管理

從 20 世紀初以勞動分工基礎上採用電力驅動產品的大規模生產的工業 2.0 自動化，到 70 年代因為電子與信息技術慢慢發達起來而被廣泛運用的工業 3.0，又到現在高度自動化的工業 4.0，而且隨著科技的進步，還有結合大數據、機器學習、物聯網等來輔佐製造的所有過程，達到了科技智慧製造的目標。

本研究探討在自動生產流程時結合大數據資料分析，以「製作手工皂」這個主題為基底，將每分鐘製造的數據透過工控電腦形成一筆資料，其中收集的資料欄位分別有機台狀態、攪拌狀態、各原料桶的原料量、溫度、濕度、電源供應等多種，一個配方進行完一輪製造後形成一個資料庫，之後用數據分析的技術進行分析，並加以將每分鐘狀態透過資料庫的上傳顯示在監控螢幕開發之監控站台上，讓操作機台的人員能隨時關注機器的所有狀態，分析過後的資料也能讓機台操作人員優化機台，讓機台達到最省時省成本的狀態，達到優化製程。

ABSTRACT

Thesis Title : Smart soap making data analysis management system

Pages : 51

University : Chihlee University of Technology

Graduate School : Department of Information Management

Date : October, 2022

Degree : Master

Researcher : CHOU, PING-HAN 、 YU, CHUNG-HAN 、 CHEN, WEI-HONG 、

LI, SUNG-YING 、 MA, WEI-TA 、 CHEN, HAO-SHENG

Advisor : WANG, TE-HUA

Keywords : Big data, smart manufacturing, data analysis management

From the industrial 2.0 automation of mass production of electric-driven products based on the division of labor in the early 20th century, to the industrial 3.0 that was widely used in the 1970s due to the slow development of electronics and information technology, and now to the highly automated industry 4.0, and with the advancement of science and technology, all the processes of manufacturing are assisted by combining big data, machine learning, and the Internet of Things, etc., to achieve the goal of technologically intelligent manufacturing.

This study explores the analysis of big data in the automatic production process. Based on the theme of "making handmade soap", the data produced every minute is formed through the industrial computer to form a data. The collected data fields are machine status, stirring Status, raw material volume of each raw material barrel, temperature, humidity, power supply, etc., a formula is formed after a round of manufacturing, and a database is formed, and then analyzed by data analysis technology, and the status of each minute is uploaded through the database. It is displayed on the monitoring platform developed by the monitoring screen, so that the operator of the machine can pay attention to all the status of the machine at any time, and the analyzed data can also allow the machine operator to optimize the machine, so that the machine can achieve the most time-saving and cost-saving state. to achieve optimization.

誌謝

花費了兩個學期的時間從蒐集資料到實際動工，感謝本組的組員盡心盡力的參與此專題研究，好讓我們專題可以順利的進行以及順利的完成部分段落，剛接觸手工皂這一方面的時候因為不是我們的專長，所以對這方面一頭霧水，不知道要從哪裡開始，但感謝本專題的指導老師 王德華 助理教授都會第一時間回答我們的問題，好讓我們可以快速抓到重點，如果沒有老師以及業師的幫忙，我們可能會花得比預期更長的時間來抓出重點，在此特別感謝以上所提到的人員

在此感謝創新設計學院，給了我們這個機會可以來接觸我們從未涉略的產業，並讓我們實際體驗資料分析以及製作肥皂時的過程，給了我們人生寶貴的經驗及相關知識。同時在特別感謝所有參與 next 實驗室的所有成員，沒有成員的努力，就不會有現在的成果，真的感謝大家。

周秉翰、游澄瀚、陳威宏、李松穎、馬葦達、陳皓昇 謹致
致理科技大學 資訊管理 學士班
中華民國 110 年 10 月

目錄

摘要	i
ABSTRACT.....	ii
誌謝	iii
目錄	iv
圖目錄	vi
第壹章 緒論.....	1
第一節 研究背景與動機	1
第二節 研究目的、範圍與方法	2
一、研究目的	2
二、研究範圍	2
三、研究方法	2
第貳章 文獻回顧與探討.....	3
第一節 文獻探討	3
一、工業 4.0	3
二、大數據分析	4
三、資料庫	4
第二節 使用工具介紹	5
一、HTML 超文本標記語言	5
二、CSS 階層樣式表.....	5
三、Visual Studio C#.....	5
四、Microsoft SQL server	6
五、Dashboard	6
六、ASP.NET	6
第參章 研究內容與方法.....	7
第一節 研究流程	7
第肆章 專題研究成果.....	9
第一節系統功能	9
一、主要功能	9
二、系統特色	9
第二節 開發過程	10
一、資料分析	10
二、資料顯示介面設計	11
三、前端開發	12
四、後端開發	12
五、上機測試	12
第三節 系統開發	13
一、開發工具	13

二、使用者對象	13
三、使用環境	13
第四節 專題成果介紹	14
第五章 結論與未來展望	17
第一節 結論	17
第二節 未來展望	17
參考文獻	18
附錄	19
附錄一、畢業專題 系統操作手冊	19

圖目錄

圖 3-1 系統研究流程圖	7
圖 3-2 機台設備圖	8
圖 3-3 RAW DATA CSV 資料檔	10
圖 3-4 已資料分析之 CSV 資料檔.....	10
圖 4-1 選擇之 Dashboard 第一頁頁面展示	11
圖 4-2 選擇之 Dashboard 第二頁頁面展示	11
圖 4-3 選擇之 Dashboard 第三頁頁面展示	12
圖 4-4 機器資料庫之整體關聯圖	14
圖 4-5 溫濕度顯示之頁面	15
圖 4-6 機器狀態顯示之頁面	15
圖 4-7 利用 C#抓取預存程序.....	16

各章節內容說明

第壹章 緒論

第一節 研究背景與動機

現代的科技可以說是日新月異，在產業方面就不得不提到近年來流行起來的『機器手臂』，可以用於各個製造業，甚至可以使用於服務業中，根據國際機器人聯合會(IFR)統計，在 2019 年，台灣已是目前全球導入機器手臂密度第八高的國家，占比為每 1 萬名員工配有 234 台機器手臂，打破傳統生產模式，也結合了大數據的技術，形成一個智慧製造產品的國家。

機器手臂的後置調整，製造出來的成品是失敗的情況下，在沒有知道製造過程中哪裡出問題的情況下，是很難去做微調的，不僅會因為測試多次而非常浪費原料成本，也會因為多次的測試而浪費很多時間，因為學校有機會跟阿原製皂公司以及誠睿合作開發機器手臂智慧製皂的專案，因此引進了一台自動化機器手臂製作肥皂的生產機器，也邀請了製作手工皂的專家來讓我們體驗手工製皂，藉由這項專案，我們不僅得知了製作手工肥皂的製作流程，也得知了很多有關機器手臂製作肥皂的知識，例如製作時，相關的環境溫濕度、原料溫度、攪拌速度、攪拌時間與攪拌溫度等多項必須資料。所以這項專案不僅以後能讓傳統技術結合感測器、機器人、機器學習、深度學習等技術自動化生產技術提升生產力，也再結合了大數據資料分析而得到優化，不只省時省力又節省成本，製作出的產品也能以更高品質產出。

第二節 研究目的、範圍與方法

本節根據上述的研究背景動機，介紹此專題的研究目的、範圍與方法。

一、研究目的

為了減低生產失敗率我們藉由利用資料庫技術以及大數據的資料分析技術分析上述的資訊，將分析過的資料交給機器手臂的操作人員，讓他們去做後置的微調以及維護，藉此縮短測試的時間及成本，並且利用機器監控面板，時時刻刻的呈現機器現在的狀況，以便隨時去作出應對，也減少突發狀況的發生。

二、研究範圍

此研究透過收集機器運作中的數據，主要針對優化製皂流程與收集皂化數據為目標，透過資料分析技術，得出最佳機器數值設定。

- (1) 探討工業 4.0 結合大數據的技術。
- (2) 探討 HTML 程式設計的撰寫。
- (3) 探討資料庫的程式撰寫與連結。
- (4) 設計連結機台狀態資料庫的監控頁面。
- (5) 分析機器數據的特性。

三、研究方法

本專題透過在運作的智慧製皂機台每分鐘進行資料收集，進行多輪的運作，並在運作過程中收集及分析數據。實作項目如下：

- (1) 機器運作中，利用工控電腦把每分鐘數據取下，形成資料庫。
- (2) 將形成資料庫的每筆資料在監控螢幕上的 WEB 呈現出來。
- (3) 將資料庫中的資料進行資料分析，取出特性。

第貳章 文獻回顧與探討

第一節 文獻探討

一、工業 4.0

工業 4.0 也就是人們俗稱的生產力 4.0，也有人稱為第四次工業革命，是由德國漢諾威工業博覽會在 2011 年提出的高科技化計畫，與以往的工業革命目標有所不同，計畫主要是運用現代科技將製造業數位化、電腦化與智慧化來創造以前沒有的科技，更是將所有相關工業的科技技術、產品銷售及產品體驗統整起來，來建構出具有資源效率、適應性及人因工程學裡的智慧工廠並在市場中結合客戶以及有關的商業同伴。工業 4.0 的基礎是以大數據(Big Data)及物聯網(Internet of Things, IoT)、虛實整合系統(Cyber-PhysicalSystem, CPS)這三個技術為基礎來進行發展，目前此技術還在發展階段，如果發展完成最後預計可以建構出一個具有感知的新型智慧工業產業，這樣的工業能藉由分析產生的各種大數據並結合資料庫來形成資料集，並應用相關分析軟體進行分析產生後的結果來生產能滿足客戶之相關產品並提出解決方案的產品，並利用電腦預測可能發生的狀況等。如下文舉例來說：例如公共運輸、天災人禍、天氣預報、市場行銷調查資料等等，快速精準生產或調度現有資源、減少多餘成本與產品浪費等等。(李牧哲，工業 4.0)

二、大數據分析

大數據分析是指數據輸入變得過於龐大，以至於需要更強大的計算能力來處理來自多個來源的所有數據。大數據通常具有四個特徵：

- 體積 (Volume)：大量的數據
- 多樣性 (Variety)：許多不同形式的數據，結構化和非結構化數據
- 速度 (Velocity)：傳入數據的頻率
- 真實性 (Veracity)：數據的可信度

除了龐大的數據量之外，所收集數據的複雜性對數據架構、數據管理、集成和分析的安排提出了挑戰。但是，將社交媒體內容、視頻或運營日誌等非結構化數據源與交易等現有結構化數據結合在一起的機構能夠添加上下文並生成新的、通常更豐富的洞察力，以獲得更好的業務成果。此外，大數據的另一個組成部分是從傳感器、移動設備、網路點擊流和交易等激增來源生成傳入數據(生成速度仍在加快)，從而導致需要實時分析。能夠利用當前發生的事情來防止設備故障、推薦購買物品、識別信用卡欺詐等的機構正在迅速成為其潛在行業卓越運營的新標準。最後，大數據是指數據的準確度、精確度和可信度。這並不是說所有數據都必須經過高度整理和清潔，因為對非結構化數據源的分析可以帶來新的見解。但重要的是，數據管理員和決策者都了解用於洞察生成和決策制定的數據的質量、準確性和可信度。(TIBCO，什麼是大數據資料分析?)

三、資料庫

資料庫是將資訊結構化並以電子化的方式依照使用者所規定的規則儲存在電腦系統的集合。資料庫通常是由資料庫管理系統(database management system, DBMS)進行控制及管理。而資料庫與資料庫管理系統及其他關連的應用程式都是能統稱為資料庫系統或資料庫。

現今最常見的的資料庫類型的資料通常都是以一系列表格中的行和欄來建模，以提高處理和資料查詢的效率，可以讓使用者輕鬆存取、管理、修改、更新、控制和組織資料等。(維基百科，資料庫)

第二節 使用工具介紹

一、HTML 超文本標記語言

HTML 是一種用於建立網頁的標準標記語言。HTML 是一種基礎技術，常與 CSS、JavaScript 一起被眾多網站用於設計網頁、網頁應用程式以及行動應用程式的使用者介面，HTML 身為標記語言，有多樣的標籤可以定義網頁的顯示，使用者自行發揮讓頁面有更多元的效果。

HTML 的特點：

- 1.HTML 比較簡單，易於理解及操作，打開速度也很快，有著簡易性的特性。
- 2.HTML 可以隨時擴充自己想要的功能，有著可擴展性的特性。
- 3.HTML 是一個通用語言，允許結合圖片與文字來進行設計，無論是哪種瀏覽器都能被搜尋及訪問，有著通用性的特性。

二、CSS 階層樣式表

CSS 無法單獨被使用，需要與 HTML 語法一起使用，達到點綴裝飾的效果，例如：增加圖片外框、圖片漸層與灰階效果、字型顏色或大小等，是 HTML 語法的補充功能，可以對元件進行更多的設定，讓這些標記語言變得更多元化。

CSS 的特點：

- 1.CSS 可以讓使用者選擇要個別或整群調整樣式，只針對需要的地方去做更改與設計。
2. CSS 能將 HTML 的檔案結構簡化，讓 HTML 檔案只需要包含結構和內容的資訊，而 CSS 檔案只專門負責樣式部分。

三、Visual Studio C#

Visual studio 程式開發系統為整合式開發環境 (IDE) 是一種功能豐富的程式，可支援軟體發展的許多層面，也能與各作業系統(如 Windows,Mac,Linux 等)相容。

Visual studio 特點：

1. 可以使用 git 和 GitHub 等版本控制技術來追蹤工作專案，並與其他人共用程式碼。(Microsoft，visual studio 概觀)
2. 偵錯功能方便，視覺線索可立即找出程式錯誤修正問題，不需要等到找出組建或執行時間才了解錯誤。

四、Microsoft SQL server

SQL Server 是 Microsoft 公司推出的關係型資料庫管理系統，它的資料庫引擎為關係型數據和結構化數據提供了更安全可靠的存儲功能。

SQL Server 特點：

1. 可以隨時在不同的程式開發環境中進行連接，具有強大的靈活性。

五、Dashboard

Dashboard（直譯為儀錶板）是一種顯示數據的方式，可以把頁面中切成多個區塊分別放進不同的 APP 來顯示數據內容。常見作為統計圖表使用，可同時在畫面上顯示多個統計圖做比較，也可以做成監控系統，連接設備並隨時觀察狀態。開發者可以透過 HTML、CSS 來製作或更改成個人特製化儀錶板。

Dashboard 特點：

1. 人性化更改或增加功能的顯示
2. 跟一般儀錶板不一樣不只有監控功能，還有些互動功能，可以多增加一點動畫效果，或通知效果，增加視覺上的感官。

六、ASP.NET

ASP.NET 是一個由 .NET Framework 提供的一種開發平台並不是一種程式語言，是一個統合的 Web 開發模型(維基百科，ASP.NET)，可以讓使用者以極短的程式碼就能讓網頁呈現出超出使用者想呈現出來的模樣。

ASP.NET 特點：

1. 可以使用任何有關 .NET 相容語言撰寫，也可以實現與多種網路、硬件設備的連接，彈性高。

第參章 研究內容與方法

以下為本專題製作之系統研究方法；包含專題製作之研究流程、分析之研究方法。

第一節 研究流程

在本研究中，本組的研究流程步驟，如下圖所示

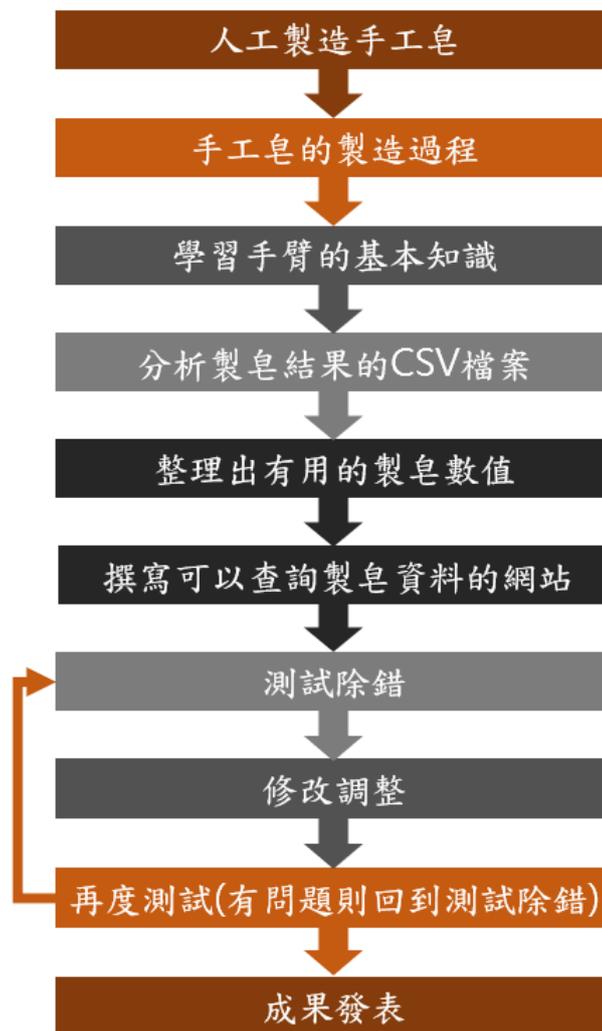


圖 3-1 系統研究流程圖

為了要讓整個製程數據最佳化，第一步必須要了解手工肥皂的製作過程，首先利用人工手工肥皂製作來了解手工皂不同配方下的溫度、濕度、攪拌速度造成皂化反應完不完全。之後第二步了解完過程後，將每個機器部分分別分成不同的區塊來畫結構圖來了解每個區塊是負責什麼功能，之後第三步，分好每個區塊所負責的地方之後，開始分析出每個區塊分別會產生哪些資料並開始歸類劃分到資料庫中對應的欄位，並且規劃在 Dashboard 上的顯示格式，將其每一分鐘收集一

筆資料將前一分鐘的數據顯示在 Dashboard 上並在製作結束之後形成一個資料庫，將資料庫加以分析成一個一目了然就能夠知道手工皂製作成功的條件大約的範圍，進而改善製作條件開發出最理想的配方及各個數據，提升手工皂製作的效率與機率。

第二節 研究內容

學習製造手工皂，重點著重於配方以及製作方法細節，包括攪拌速度太快、攪拌中空氣太多產生氣泡等應避免發生的狀況。機器手臂的基本操作以及其程式碼的運作方式，使用上應注意的安全操作跟緊急停止時的應對方式。完成一次製作後產生的數據會輸出成一個 CSV 檔案，蒐集多個 CSV 檔案轉入資料庫，透過資料庫分析後人工整理出有用的製皂數值。設立一個頁面放入 Dashboard，將分析過後的製皂數值匯入網站，就可以透過頁面來查詢及用 Dashboard 來觀看數值。

在進行資料庫的資料收集的時候，所收集的資料項目如圖 3-2，項目 1、2、3 為原料桶內部溫度，項目 4 為機器的主機，而內部將會輸出現在供給的電壓，項目 5 為攪拌桶的項目，機器在運作中將會輸出攪拌桶內的溫度以及轉速，項目 6 為 UI 啟動螢幕，會將現在所在製作配方化為編號進行收集，項目 7 為現在機器的狀態，與配方一樣會化為編號進行收集，項目 8 為收集溫濕度的感應器，安裝在機器的架子上方，負責收集現在室溫及房間濕度，這些資料會通過工控電腦利用程式來進行，每一分鐘會把上述全部的資料收集起來，並形成一個資料庫，將收集到的資料放到資料表中。

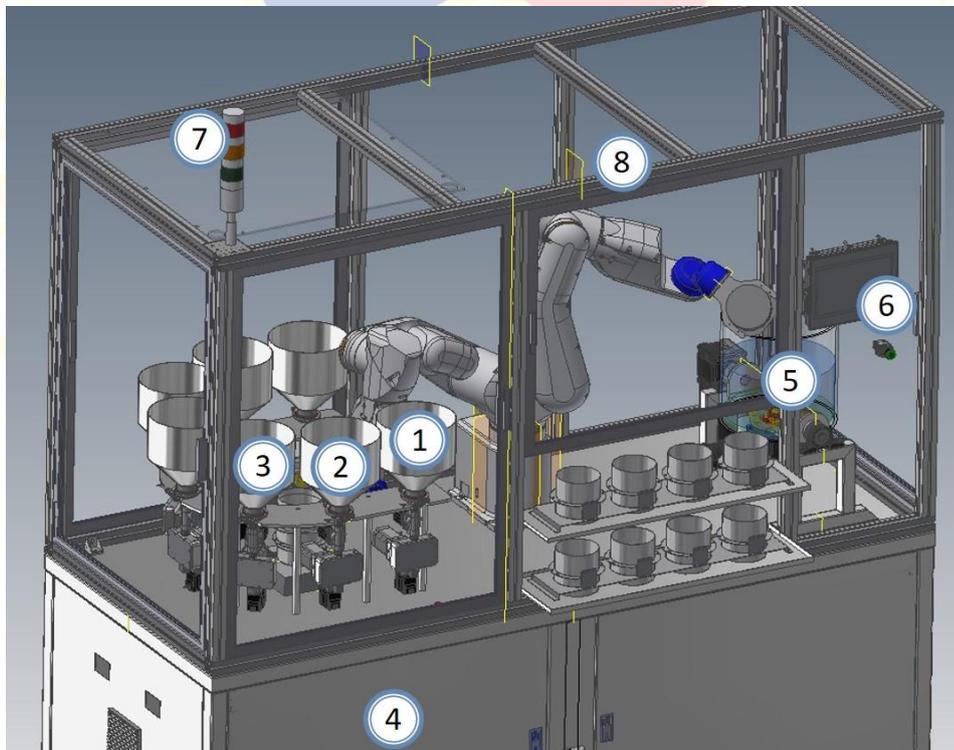


圖 3-2 機台設備圖

第肆章 專題研究成果

第一節 系統功能

一、主要功能

- (1)建立資料庫：在機器開始製作肥皂時，每一分鐘將進行機器狀態數據的收集，形成一個資料庫，即為 RAW DATA。
- (2)即時且易看的介面：利用 Dashboard 的功能，能將 RAW DATA 中的各個數據，如：溫度、濕度、機器運行狀態等，以最容易觀看的方式顯示在監控螢幕中。
- (3)掌握數據：進一步分析 RAW DATA 資料庫裡面的資料，分析過後的資料能夠知道在做哪個配方時，機器各個平均的狀態及有無成功，如果製作失敗，則能知道失敗的原因。
- (4)調整製作過程：透過分析出來的資料，可以知道肥皂大多會成功的狀態為何，調整機器的人員可以依據資料，將機器調整到失敗率最低的狀態。
- (5)提供最佳數據：將以往所有資料進行分析過後在使用者進行下一次的製作過程時會同步將系統所分析出來的最佳數據提供出來供使用者可以參考並進行調整。

二、系統特色

- (1)即時顯示：使用者可以透過 Dashboard 所顯示資料來隨時進行監控進度以及隨時做配方或者是過程中的調整來達到預期的成果。
- (2)最佳化：系統會提供以以往數據及結果進行分析後提供一個最佳數據來供使用者參考及調整。

第二節 開發過程

一、資料分析

製皂結束後機器會匯出一個 CSV 資料檔(如圖 3-2)，這個資料檔內容包含了機器每一分鐘運行的參數及製皂中所調整的數值。其中包含機器狀態、攪拌桶轉速、溫度、濕度、配方編號等多種數據。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	MakeSoapID	MachineState	StirState	StirRPM	StirPV	bucket1PV	bucket2PV	bucket3PV	Temperature	Humidity	PowerValue	FormulaID	MoldID	RunningState
2	53:00.0	1	2	120	30	24	25	25	26.07	64.96	20.84	2	2500	0
3	52:00.0	1	2	120	30	24	25	25	26.02	65	20.836	2	2500	0
4	51:00.0	1	2	120	30	24	25	25	26.04	64.91	20.833	2	2500	0
5	50:00.0	1	2	120	30	24	25	25	26.07	64.98	20.829	2	2500	0
6	49:00.0	1	2	120	30	24	25	25	26.07	65.09	20.825	2	2500	0
7	48:00.0	1	2	120	30	24	25	25	26.08	65.18	20.822	2	2500	0
8	47:00.0	1	2	120	30	24	25	25	26.06	65.27	20.818	2	2500	0
9	46:00.0	1	2	120	30	24	25	25	26.07	65.27	20.814	2	2500	0
10	45:00.0	1	2	120	30	24	25	25	26.06	65.24	20.811	2	2500	0
11	44:00.0	1	2	120	30	24	25	25	26.06	65.25	20.807	2	2500	0
12	43:00.0	1	2	120	30	24	25	25	26.09	65.37	20.804	2	2500	0
13	42:00.0	1	2	120	30	24	25	25	26.07	65.22	20.8	2	2500	0
14	41:00.0	1	2	120	30	24	25	25	26.09	65.24	20.796	2	2500	0
15	40:00.0	1	2	120	30	24	25	25	26.09	65.23	20.793	2	2500	0
16	39:00.0	1	0	0	30	24	25	25	26.07	65.24	20.789	2	2500	0
17	38:00.0	1	0	0	30	24	25	25	26.12	65.15	20.786	2	2500	0
18	37:00.0	1	0	0	31	24	25	25	26.13	65.18	20.783	2	2500	0
19	36:00.0	1	0	0	31	25	25	25	26.11	65.25	20.78	2	2500	0
20	35:00.0	1	0	0	31	25	25	26	26.13	65.2	20.777	2	2500	0
21	34:00.0	1	0	0	31	25	25	26	26.16	64.95	20.773	2	2500	0
22	33:00.0	1	0	0	31	25	25	26	26.18	64.85	20.77	2	2500	0
23	32:00.0	1	0	0	31	25	25	26	26.18	64.94	20.767	2	2500	0
24	31:00.0	1	0	0	32	25	25	26	26.2	65.01	20.764	2	2500	0
25	30:00.0	1	0	0	32	25	25	26	26.15	65.14	20.761	2	2500	0
26	29:00.0	1	0	0	32	25	25	26	26.18	65.27	20.757	2	2500	0
27	28:00.0	1	0	0	32	25	25	26	26.16	65.45	20.754	2	2500	0
28	27:00.0	1	0	0	32	25	25	26	26.12	65.6	20.751	2	2500	0
29	26:00.0	1	0	0	32	25	25	26	26.14	65.61	20.748	2	2500	0
30	25:00.0	1	0	0	33	25	26	26	26.16	65.55	20.745	2	2500	0
31	24:00.0	1	0	0	33	25	26	26	26.17	65.62	20.741	2	2500	0
32	23:00.0	1	0	0	33	25	26	26	26.14	65.67	20.738	2	2500	0
33	22:00.0	1	0	0	33	25	25	26	26.09	65.65	20.735	2	2500	0
34	21:00.0	1	0	0	33	25	25	26	26.13	65.61	20.732	2	2500	0

圖 3-3 RAW DATA CSV 資料檔

製皂結果並非每次都成功，因此需要透過一次又一次的調整及測試才能得到成功的肥皂。由於資料檔的數量以及內容很多，所以必需要經過資料分析，不只可以一眼就知道製作結果，也很方便查詢。經過資料分析的 CSV RAW DATA(如圖 3-3)，這個資料檔內容包含了每一次製作的製作人、平均溫度、平均濕度、結果等一目了然資料。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	編號	製作日期	製作人	配方	原料桶1平均溫度	原料桶2平均溫度	原料桶3平均溫度	攪拌桶平均溫度	平均室溫	平均濕度	平均電壓	製作結果	失敗形式
2	1	2020/8/17	周炳瀚	2	24.87	25.34	25.16	37.02	26.09	68.43	20.75	成功	N/A
3	2	2020/9/18	游程和	2	26.54	24.93	25.49	37.56	25.4	65.41	20.36	成功	N/A
4	3	2020/10/19	陳威鴻	2	25.84	26.2	24.97	36.47	23.12	67.24	20.58	失敗	雪花
5	4	2020/11/20	陳吳陞	2	27.63	26.56	27.41	35.01	27.4	65.89	20.41	失敗	白粉
6	5	2020/12/21	李崧影	2	24.5	23.55	25.49	37.4	26.57	66.63	20.47	成功	N/A
7	6	2021/1/22	馬麗娟	2	30.56	29.86	26.89	42.5	27.05	70.83	20.56	失敗	鬆糕
8	7	2021/2/23	周炳瀚	2	29.06	27.95	27.01	40.2	27.19	68.83	20.44	成功	N/A
9	8	2021/3/24	游程和	2	29.75	28.49	27.32	40.93	27.55	69.24	20.42	成功	N/A
10	9	2021/4/25	陳威鴻	2	30.44	29.03	27.64	41.66	27.91	69.65	20.39	失敗	雪花
11	10	2022/3/26	陳吳陞	2	31.13	29.56	27.96	42.38	28.27	70.06	20.37	失敗	白粉
12	11	2022/4/27	李崧影	2	31.82	30.1	28.27	43.11	28.63	70.47	20.35	成功	N/A
13	12	2022/5/28	馬麗娟	2	32.51	30.64	28.59	43.84	28.99	70.88	20.35	失敗	鬆糕
14	13	2022/6/29	周炳瀚	2	33.2	31.18	28.91	44.57	29.35	71.28	20.3	成功	N/A

圖 3-4 已資料分析之 CSV 資料檔

二、資料顯示介面設計

資料介面的部分利用額外架構 Dashboard (儀錶板)來當作介面，選擇最容易顯示主題「智慧製皂」的 Dashboard 樣式來套用架構，形成介面，(如圖 4-1、圖 4-2、圖 4-3)。

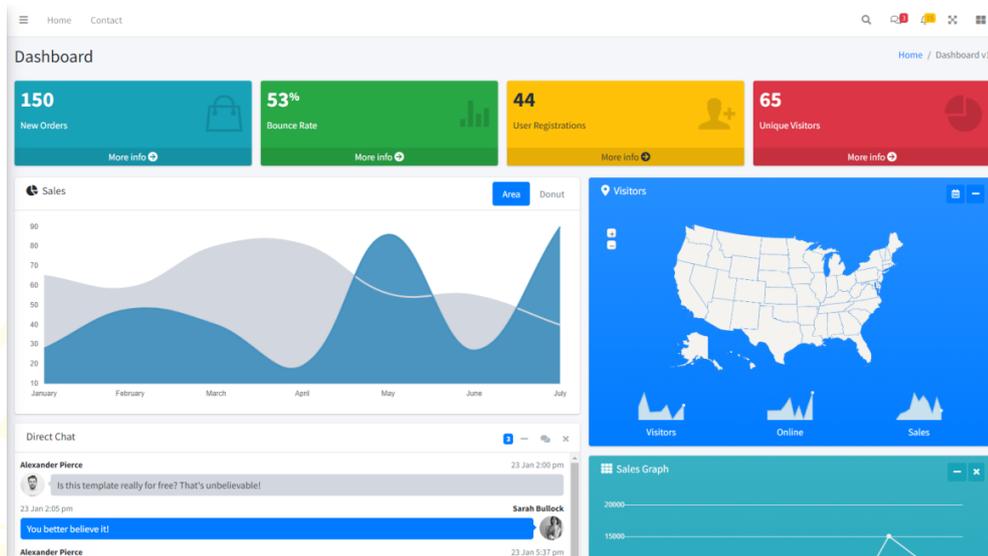


圖 4-2 選擇之 Dashboard 第一頁頁面展示



圖 4-2 選擇之 Dashboard 第二頁頁面展示

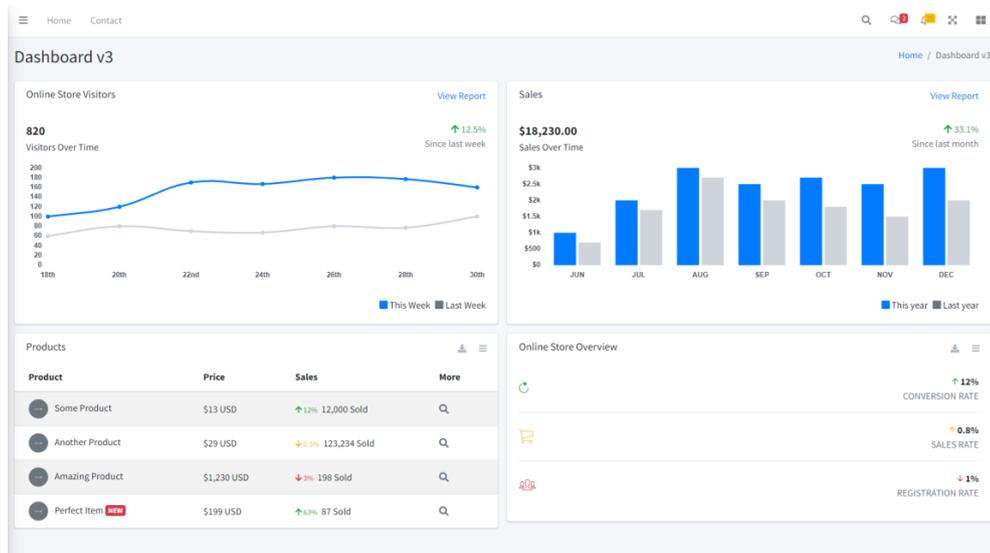


圖 4-3 選擇之 Dashboard 第三頁頁面展示

三、前端開發

本組前端開發的時候，先是依照手工皂製造過程中所會產生的資料加以分類後再去做分析並產出所需的主要資訊，之後再把這些主要資訊再去分配到網頁各個模板中，並確認哪一個資訊要顯示在哪一塊模板去做分配，並把會有關連的資訊放在一起方便使用者去閱讀比較以及做決策上的判斷。決定好網頁模板的分配之後就利用 ASP.NET 內建的 SQL Server 的資料庫與控制項 SqlDataSource 做連接來整合前後端，並將 SQL 資料庫中的資料做抓取資料的步驟並顯示出來在網頁上。

四、後端開發

本組進行後台開發的時候，本組先研究整體手工皂製造過程並記錄中途會產生的所有資料並去畫出分析圖以及去做整體程式的規劃分析圖，同時也開始用 SQL Server 做資料庫的規畫以及開始建構資料庫並確認每個資料庫中的欄位所要用的資料型態以及所要放的資料為何者。資料庫建構完成後就是利用預存程序來抓取出主要會影響到結果的主要資料來提供數據給使用者去做分析，之後在進行後台與前台做連接並進行整合及抓取所需的資料來進行分析來產生出使用者所需要的資訊來讓使用者可以去做出決策及判斷和比較等。

五、上機測試

本組進行上機測試的時候，我們分成三個階段來分開進行測試的部分，第一個階段就是先檢查本組網頁先前所分配的模板是否有達到我們的預期以及使用者的預期，等到網頁模板確認無誤且有達成預期後便進行第二階段的測試。第二階

段的測試則是開始確認我們後台所建立的資料庫中的資料欄位中的資料是否有擺放錯誤，如有錯誤便會立即更正，確認無誤便進行第三階段。第三階段測試則是先確認後台進行抓取資料的步驟中是否有誤，是否有抓到我們所要的資料，確認好抓取資料無誤後，便進行確認網頁中各個模板是否顯示出使用者所需要的資訊，並進行網頁模板的調整等其他細項部分。

第三節 系統開發

一、開發工具

- (1) 作業平臺：Window10
- (2) 開發軟體：C#、SQL、HTML、CSS
- (3) 使用架構：Dashboard

二、使用者對象

- (1) 製造業機構/公司、手工皂業者

三、使用環境

- (1) Visual Studio
- (2) Visual Studio ASP.NET
- (3) Microsoft SQL server

第四節 專題成果介紹

本專題將機器各部位的狀態轉成資料庫，並以 RAW DATA 資料庫為中心，以下圖展現此資料庫對整體機器數據顯示之關聯。

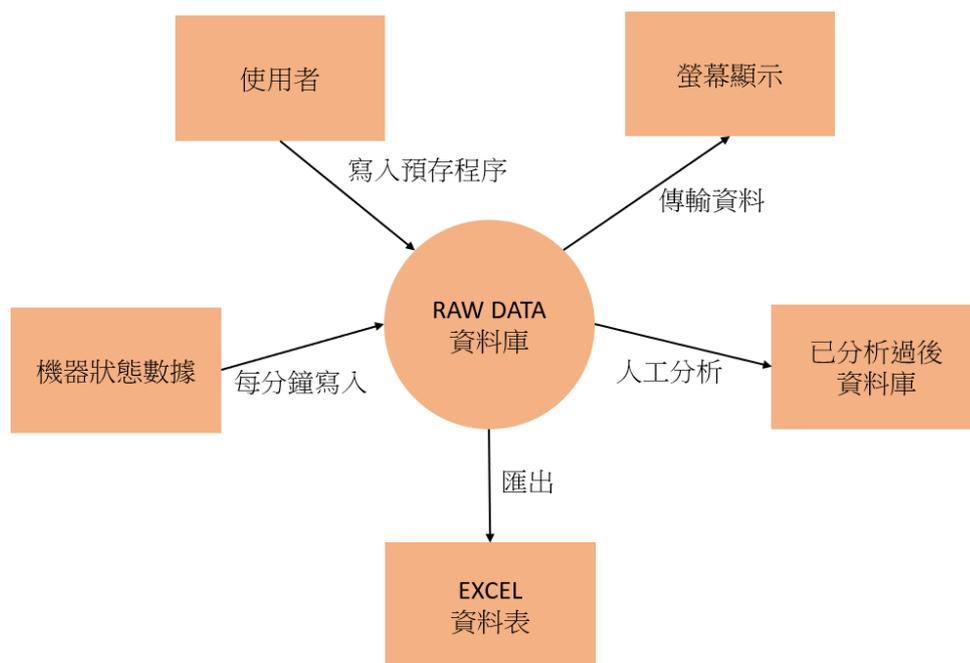


圖 4-4 機器資料庫之整體關聯圖

機台在運作的途中，每分鐘可以蒐集機器各部位的狀態數據，儲存於 SQL Server 中，形成一個資料庫，如室溫、轉速、濕度等數據，之後再把目前的狀態顯示在螢幕上以方便查看，並做出應對。

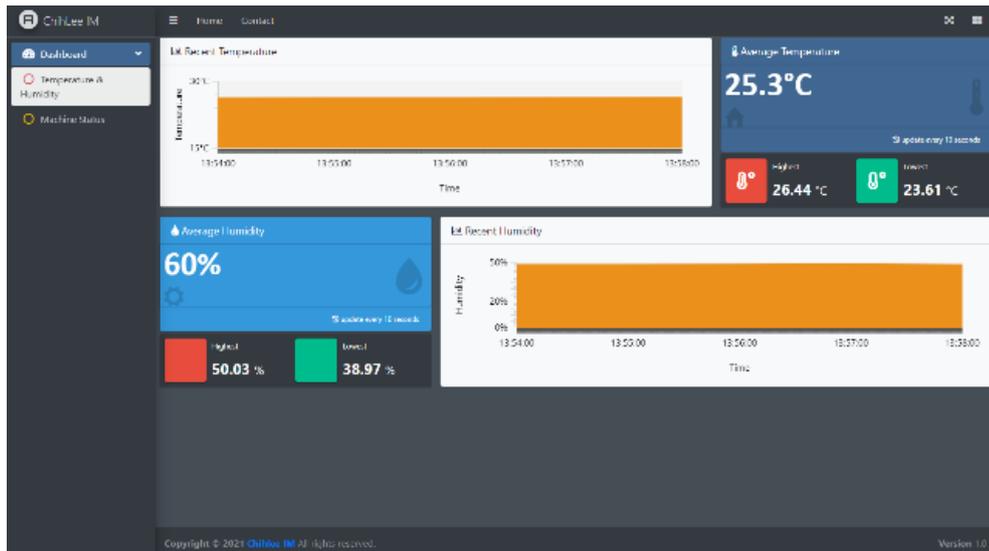


圖 4-5 溫濕度顯示之頁面

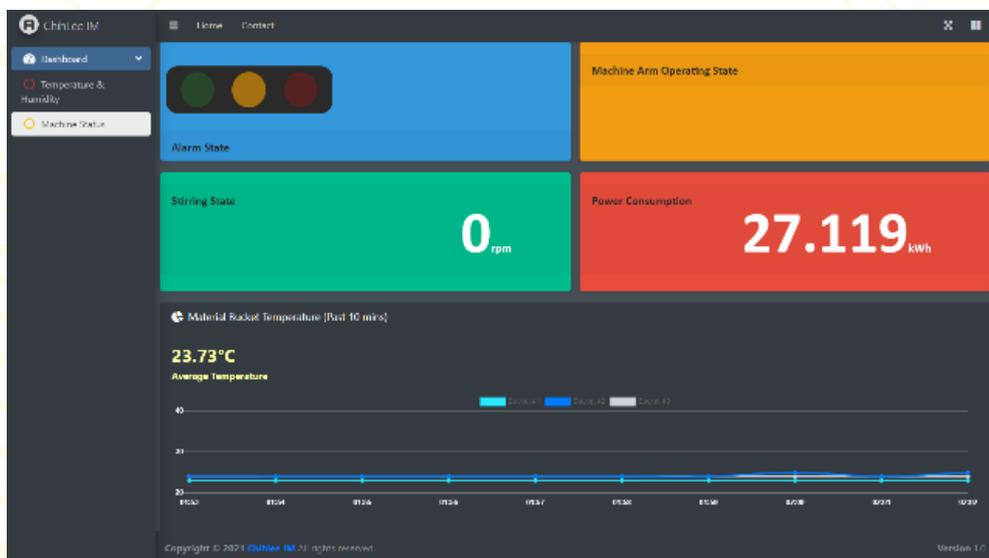


圖 4-6 機器狀態顯示之頁面

在第圖 4-5 中，使用者可以目前整個房間的室溫以及房間濕度，因為做手工皂濕度跟溫度都會造成很大的影響，因此在圖 4-5 可以先讓使用者知道今天房間的溫度跟濕度，也會顯示房間最高和最低溫度以及最高與最低的溼度，這樣子使用者可能暫時離開機器的時候也能知道有沒有甚麼溫度或濕度上的變化。而圖 4-6 則是除了最基本的顯示機台運作狀態之外，也可以看機台是否有什麼運作上的問題發生，有的話會亮警示燈，同時底下還會顯示平均溫度來讓使用者在觀察機台運作狀況時順便注意溫度，最後也會寫機器運行時所消耗的電量，讓使用者去觀察是否有甚麼異常之處導致消耗電量提升等。

```

private string getAvgTemperatureData()
{
    string rVal = "";
    using (SqlDataSource sds = new SqlDataSource())
    {
        sds.ConnectionString = ConfigurationManager.ConnectionStrings["sqlDBConn"].ConnectionString;
        sds.SelectCommand = @"
            SELECT TOP " + dataLength + @" ROUND(AVG(Temperature),1) AS avgTemperature
            FROM Process
            ORDER BY 1 DESC";
        DataView dv = (DataView)sds.Select(new DataSourceSelectArguments());
        if (dv.Count > 0)
        {
            rVal = dv[0]["avgTemperature"].ToString();
            //rVal = "28.9";
        }
        else
        {
            rVal = "--";
        }
        dv.Dispose();
    }
    hfTempAvg.Value = rVal;
    return rVal;
}

```

圖 4-7 利用 C# 抓取預存程序

預存程序的部分，則是可以讓使用者隨時去資料庫裡抓取他所需要的資料，當使用者今天想開始進行分析的時候，只需要去做點擊的動作便能立刻拉出使用者想要的資料，當然如果今天想再額外拉取其他資料的時候，只需要去預存程序那邊更改要抓取的欄位即可，讓使用者可以抓到最準確的資料項並且以最短的時間來分析完資料，查看分析後的資料來比對製作結果。

第五章 結論與未來展望

第一節 結論

從一開始製皂機器在預設的設定下進行時經歷過多次且不同形式的肥皂生產成品失敗，例如：鬆糕、白粉、雪花等失敗形式，但是至今在已做完資料分析以及儀表板監控畫面後，機器操作人員可以時時刻刻的監督機器狀況，也可以依我們已經過分析的資料來去調校，具體來說在製作肥皂的途中同一種配方需要注意的攪拌時間、攪拌速度、溫度、濕度等相關數據對成品好壞的關聯，以當下溫度為幾度當作標準，隨時對機器進行其他相關數值的調整，也因為設計出來的監控儀表板偏向於圖形化顯示資料，讓操作人員不用只有觀看文字而已，也有視覺上的互動及享受，比較不容易感到眼睛疲勞，種種因素，目前的失敗率大幅減少中。

第二節 未來展望

現在在工業 4.0 的時代，越來越多的產業都以機器來取代人力以實現自動化生產的技術，但是利用機器大量生產難免會跟手工製作的有些許差異，所以我們希望在這個時代中可以用機器來實現不失傳統手工的技藝，讓機械製作的產品裡帶有人工的生命，現在我們用數據分析的技術讓手工皂的製作可以更加準確以及效率化。而這項技術不僅可以用在製作肥皂這項技術上，也可以延伸使用在各項自動化產品的開發中。最後我們也希望可以讓所有的廠商減少原物料及測試的成本，並且開發出各種對人類社會有益的發明。

參考文獻

李牧哲(2022年2月)，工業4.0汽車產業趨勢對技術型高級中等學校汽車科課程之研究，國立臺灣師範大學，工業教育學系，台北市。擷取自

<http://rportal.lib.ntnu.edu.tw:8080/server/api/core/bitstreams/dce32e94-788e-4387-acf6-91af002929be/content>

TIBCO，什麼是大數據資料分析？，擷取自

<https://www.tibco.com/zh-hant/reference-center/what-is-big-data-analytics>

維基百科，資料庫(2022)，擷取自

<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E6%95%B0%E6%8D%AE%E5%BA%93>

維基百科，資料庫管理系統(2022)，擷取自

<https://zh.wikipedia.org/zh->

[tw/%E6%95%B0%E6%8D%AE%E5%BA%93%E7%AE%A1%E7%90%86%E7%B3%BB%E7%BB%9F](https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E6%95%B0%E6%8D%AE%E5%BA%93%E7%AE%A1%E7%90%86%E7%B3%BB%E7%BB%9F)

維基百科，ASP.NET (2022)，擷取自

<https://zh.wikipedia.org/wiki/ASP.NET>

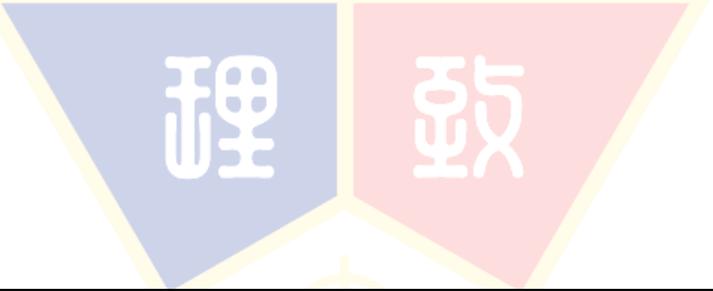


附錄

附錄一、畢業專題系統操作手冊



【專題執行計畫表】

組 名 智慧製造-數據分析組			
組 員	班 級	學 號	姓 名
	資四 A	10810116	周秉翰
	資四 A	10810127	游澄瀚
	資四 A	10810128	陳威宏
	資四 A	10810140	李松穎
	資四 A	10810143	馬葦達
	資四 A	10810160	陳皓昇
選定合作單位	名 稱		
	負責人		聯絡人
	電 話		電 話
	地 址		
	業務描述		
專 題 名 稱	智慧製皂數據分析管理系統		
專題資訊系統功能描述 專案系統功能描述 <<請簡要描述資訊專案所擬完成的系統功能>> 智慧製皂數據分析管理系統將包含下列系統功能: 1. 監控螢幕:當機台運作時, 螢幕即時開啟, 即時更新機器數據狀態。 2. 左側選單:可以選擇要觀看哪一種數據狀態的顯示畫面。 3. 網頁內容:提供機器的各種狀態數據。 4. 資料表畫面:使用者用預存程序抓取的資料都會顯示在一個資料表上面, 供使用者做後續的分析及利用。			
指 導 老 師 簽 名		日 期	2022 年 11 月 20 日
備 註			

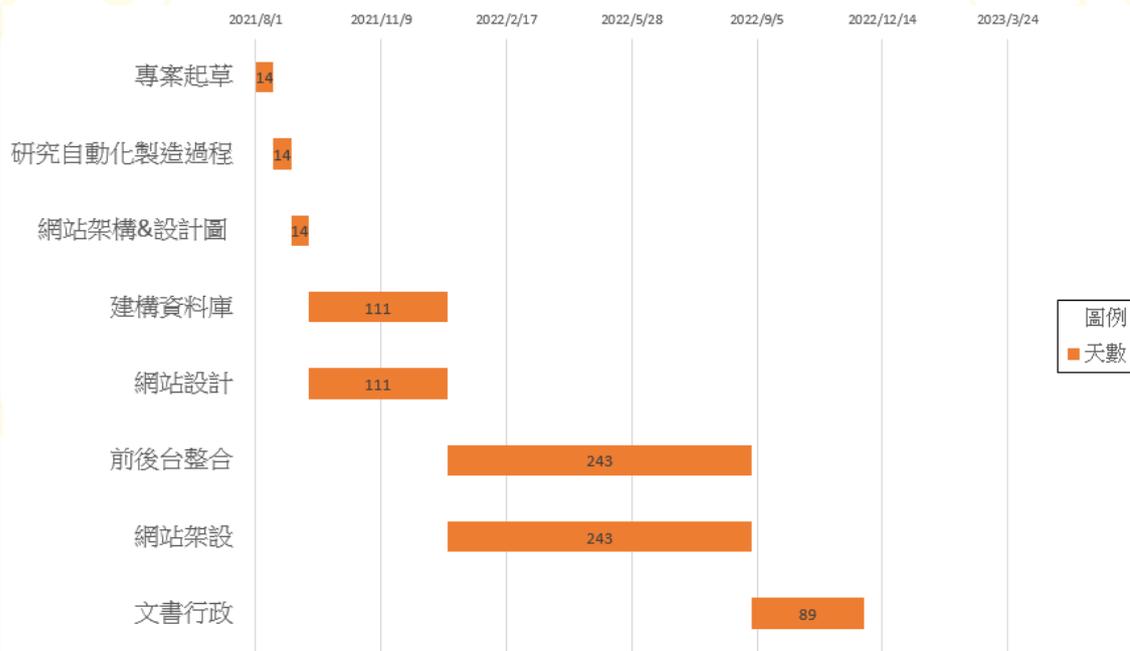
【專題工作分配表】

組名	智慧製皂-資料分析組	填寫人	陳威宏				
專題名稱	智慧製皂數據分析管理系統	填寫日期	2022年11月20日				
主要編號	主要與次要工作項目	主要成員姓名			機動成員姓名		
		A 秉翰	B 澄瀚	C 葦達	A 威宏	B 松穎	C 皓昇
1	會議記錄						V
2	專案起草	V	V	V	V	V	V
3	需求分析	V	V	V	V		
4	系統分析	V	V	V	V		
5	系統設計	V	V	V	V		
6	網頁前端	V					
7	網站後端		V	V			
9	文書行政				V	V	V
10	專案驗收	V	V	V	V	V	V

【GANTT圖】

組名	智慧製皂-資料分析組	填寫人	陳威宏
專題名稱	智慧製皂數據分析管理系統	填寫日期	2022年11月20日

項目名稱	開始時間	完成時間	工期
專案起草	2021/8/1	2021/8/14	14
研究自動化製造過程	2021/8/15	2021/8/28	14
網站架構&設計圖	2021/8/29	2021/9/11	14
建構資料庫	2021/9/12	2021/12/31	111
網站設計	2021/9/12	2021/12/31	111
前後台整合	2022/1/1	2022/8/31	243
網站架設	2022/1/1	2022/8/31	243
文書行政	2022/9/1	2022/11/28	89



【開發工具清單】

組名	智慧製皂-資料分析組	填寫人	陳威宏
專題名稱	智慧製皂數據分析管理系統	填寫日期	2022年11月20日
<p>文字編輯器: Visual Studio</p> <p>開發平台: Visual Studio ASP.NET</p> <p>程式語言: C#</p> <p>標記語言: HTML</p> <p>階層式樣式表: CSS</p> <p>前端框架/UI: Dashboard</p> <p>資料庫管理系統: Microsoft SQL server</p>			

【需求訪談計畫表】

組名	智慧製皂-資料分析組	填寫人	陳威宏
專題名稱	智慧製皂數據分析管理系統	填寫日期	2022年11月20日

智慧製皂數據分析管理需求問卷

您好:

這是一份關於「智慧製皂數據分析系統」的問卷，此問卷用於學術用途，希望透過此問卷了解民眾對於手工皂的認識來作為本團隊開發系統的參考。

本問卷為匿名問卷，問卷僅用於此計畫範圍內使用，個人資料將會進行保密。



*必填



生理性別 *

男

女

年齡 *

0-20歲

21-40歲

41-60歲

61歲(含)以上

【需求訪談計畫表】

組名	智慧製皂-資料分析組	填寫人	陳威宏
專題名稱	智慧製皂數據分析管理系統	填寫日期	2022年11月20日
<p>請問製造手工皂的經驗? *</p> <p><input type="radio"/> 1年以下</p> <p><input checked="" type="radio"/> 1年~3年</p> <p><input type="radio"/> 4年~6年</p> <p><input type="radio"/> 6年以上</p>			
<p>你贊成用機械手臂來協助製造手工皂嗎 *</p> <p><input checked="" type="radio"/> 贊成</p> <p><input type="radio"/> 不贊成</p>			



【需求訪談計畫表】

組名	智慧製皂-資料分析組	填寫人	陳威宏
專題名稱	智慧製皂數據分析管理系統	填寫日期	2022年11月20日

智慧製皂數據分析管理需求問卷

本問卷為匿名問卷，問卷僅用於此計畫範圍內使用，個人資料將會進行保密。

你贊成使用機械手臂協助製造手工皂的原因？*

- 可以取代人力攪拌
- 可以即時偵測溫度以及濕度
- 可以多台機器同時運作
- 操作方便

目前機械手臂預計可以做監控溫度及濕度以及機器運作狀態，請問您覺得有甚麼功能可以再進行添加？*

- 攪拌速度
- 製造進度條
- 其他： _____

SINCE 1965

【需求訪談計畫表】

組名	智慧製皂-資料分析組	填寫人	陳威宏
專題名稱	智慧製皂數據分析管理系統	填寫日期	2022年11月20日

智慧製皂數據分析管理需求問卷

本問卷為匿名問卷，問卷僅用於此計畫範圍內使用，個人資料將會進行保密。

為何不贊同用機械手臂來輔助？*

- 手工皂就是要手工
- 感覺操作麻煩
- 擔心機械手臂速度太慢
- 中途調整製造過程可能不方便
- 後續清潔不方便

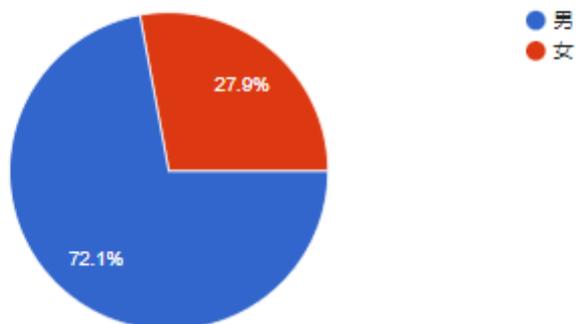


【需求訪談紀錄表】

組名	智慧製皂-資料分析組	填寫人	陳威宏
專題名稱	智慧製皂數據分析管理系統	填寫日期	2022年11月20日

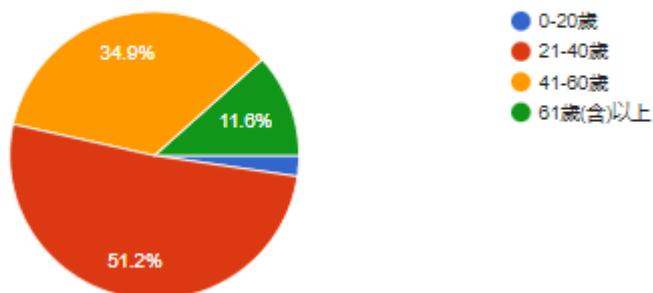
生理性別

43 則回應



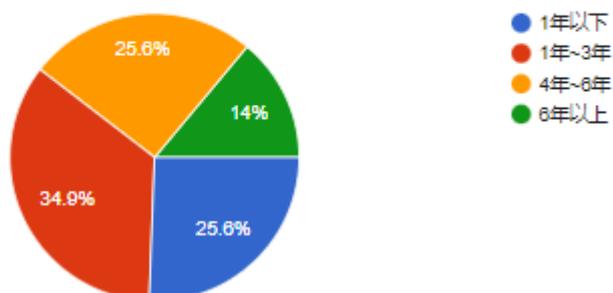
年齡

43 則回應



請問製造手工皂的經驗?

43 則回應



【需求訪談紀錄表】

組名	智慧製皂-資料分析組	填寫人	陳威宏
專題名稱	智慧製皂數據分析管理系統	填寫日期	2022年11月20日

你贊成使用機械手臂協助製造手工皂的原因?

27 則回應



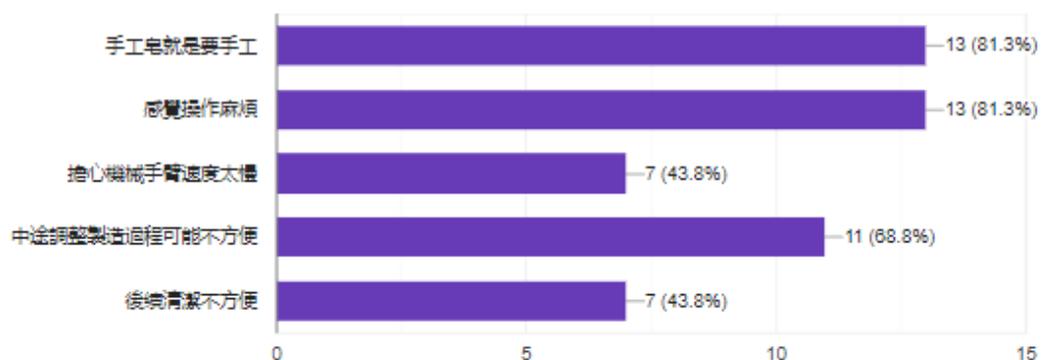
目前機械手臂預計可以做監控溫度及濕度以及機器運作狀態，請問您覺得有甚麼功能可以再進行添加?

27 則回應



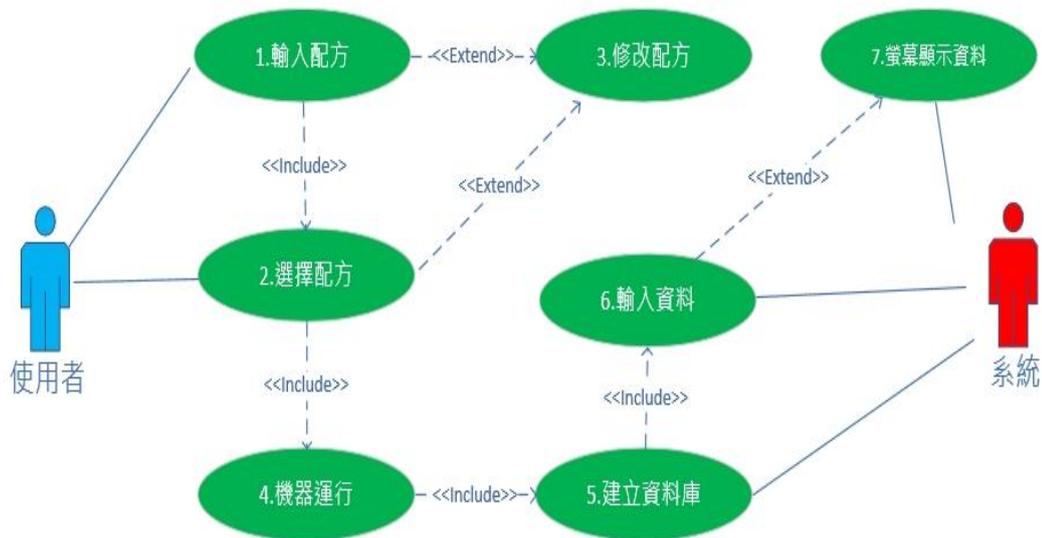
為何不贊同用機械手臂來輔助?

16 則回應



【使用個案圖】

組名	智慧製皂-資料分析組	填寫人	陳威宏
專題名稱	智慧製皂數據分析管理系統	填寫日期	2022年11月20日

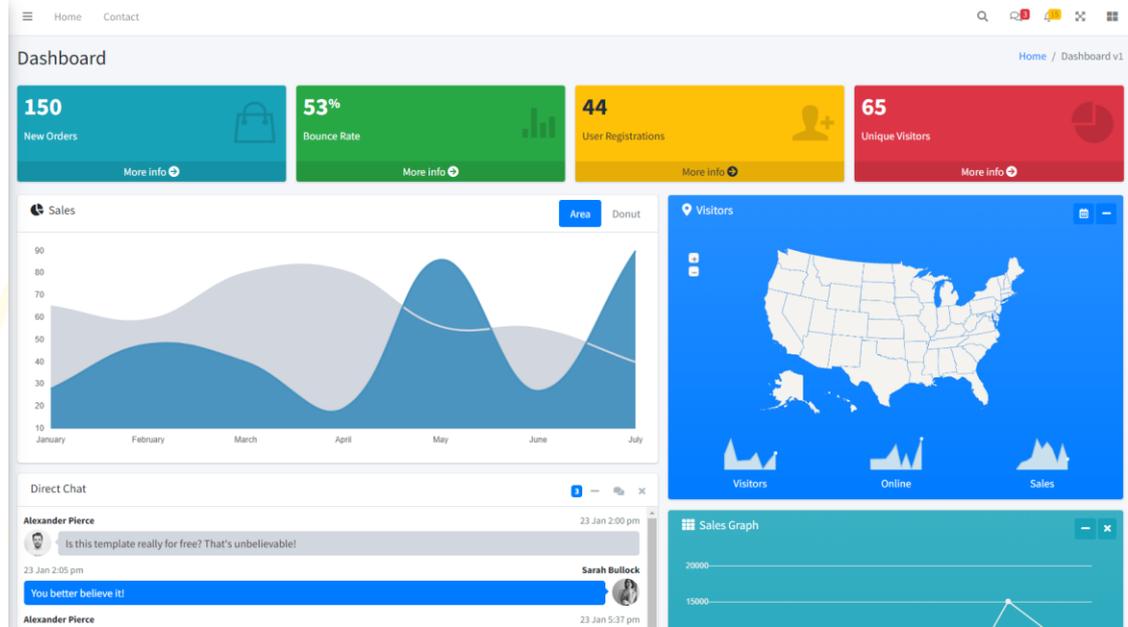


SINCE 1965

【藍圖】

組名	智慧製皂-資料分析組	填寫人	陳威宏
專題名稱	智慧製皂數據分析管理系統	填寫日期	2022年11月20日

【螢幕顯示畫面藍圖】



【藍圖】

組名	智慧製皂-資料分析組	填寫人	陳威宏
專題名稱	智慧製皂數據分析管理系統	填寫日期	2022年11月20日

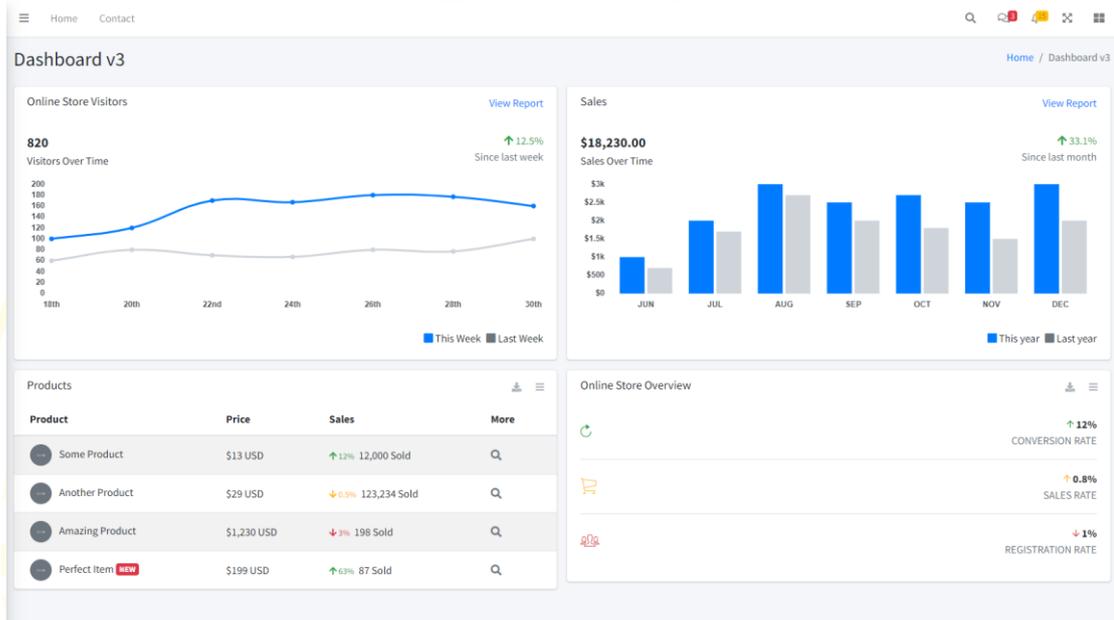
【螢幕顯示畫面藍圖】



【藍圖】

組名	智慧製皂-資料分析組	填寫人	陳威宏
專題名稱	智慧製皂數據分析管理系統	填寫日期	2022年11月20日

【螢幕顯示畫面藍圖】



【資料詞彙】

組名	智慧製皂-資料分析組	填寫人	陳威宏
專題名稱	智慧製皂數據分析管理系統	填寫日期	2022年11月20日

原始 Raw Data CSV

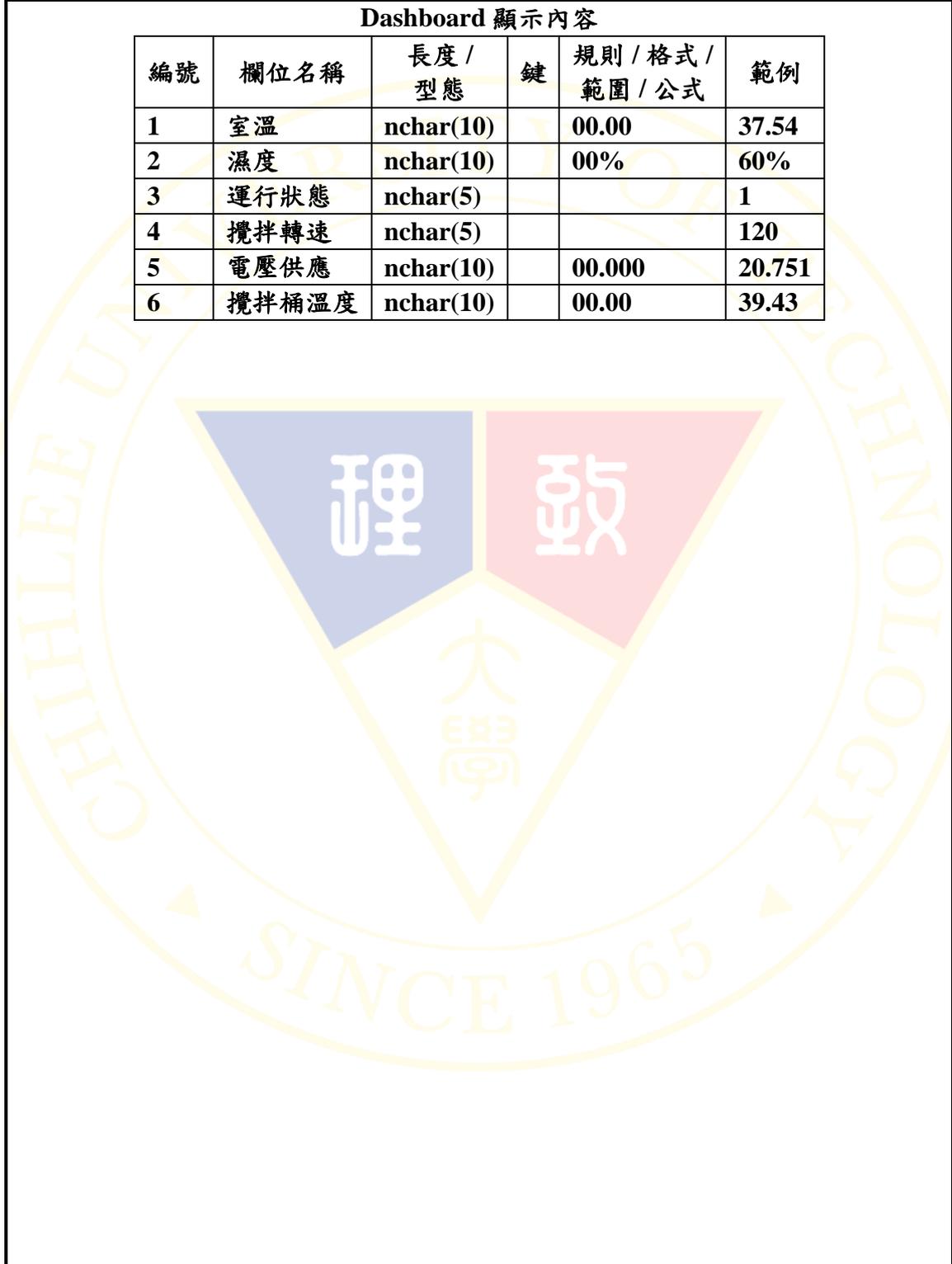
編號	欄位名稱	長度 / 型態	鍵	規則 / 格式 / 範圍 / 公式	範例
1	製皂時間	Time		00:00:00	01:20:45
2	機器狀態	nchar(5)			1
3	攪拌狀態	nchar(5)			1
4	攪拌轉速	nchar(5)			120
5	攪拌桶溫度	nchar(5)		00.00	36.57
6	原料桶 1 溫度	nchar(10)		00.00	24.56
7	原料桶 2 溫度	nchar(10)		00.00	25.24
8	原料桶 3 溫度	nchar(10)		00.00	24.82
9	室溫	nchar(10)		00.00	27.89
10	濕度	nchar(10)		00.00	70.85
11	電壓供應	nchar(10)		00.00	20.75
12	配方	nchar(5)			1
13	皂模	nchar(10)			2500
14	運行狀態	nchar(5)			2

【資料詞彙】

組名	智慧製皂-資料分析組	填寫人	陳威宏
專題名稱	智慧製皂數據分析管理系統	填寫日期	2022年11月20日

Dashboard 顯示內容

編號	欄位名稱	長度 / 型態	鍵	規則 / 格式 / 範圍 / 公式	範例
1	室溫	nchar(10)		00.00	37.54
2	濕度	nchar(10)		00%	60%
3	運行狀態	nchar(5)			1
4	攪拌轉速	nchar(5)			120
5	電壓供應	nchar(10)		00.000	20.751
6	攪拌桶溫度	nchar(10)		00.00	39.43

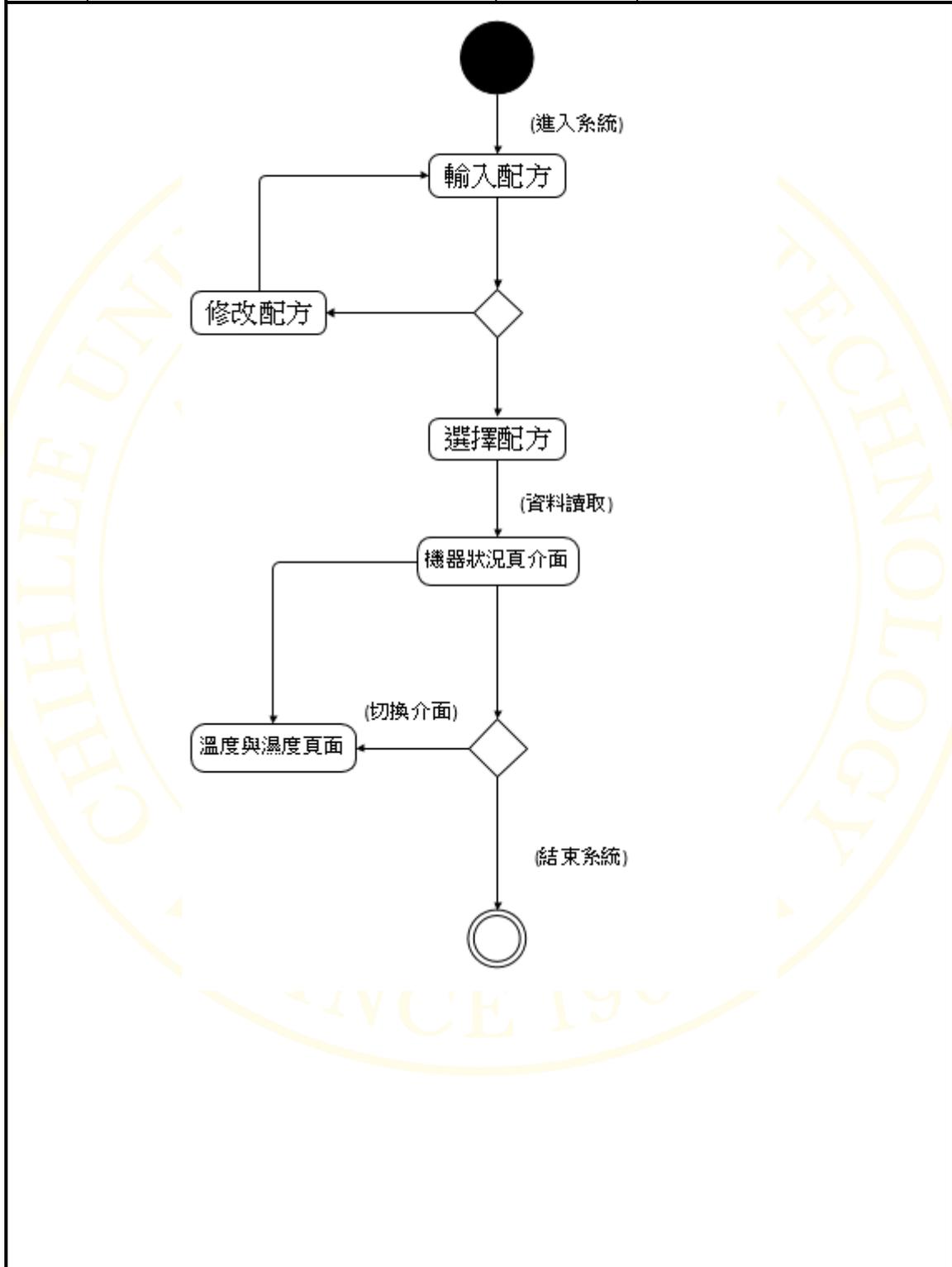


【資料詞彙】

組名	智慧製皂-資料分析組		填寫人	陳威宏	
專題名稱	智慧製皂數據分析管理系統		填寫日期	2022年11月20日	
資料分析過後之 CSV					
編號	欄位名稱	長度 / 型態	鍵	規則 / 格式 / 範圍 / 公式	範例
1	編號	nchar(10)	V		1
2	製作人	nchar(10)		TEXT	達爾席姆
3	配方	nchar(10)			2
4	原料桶 1 平均溫度	nchar(10)		00.00	25.55
5	原料桶 2 平均溫度	nchar(10)		00.00	28.54
6	原料桶 3 平均溫度	nchar(10)		00.00	26.89
7	攪拌桶平均溫度	nchar(10)		00.00	39.82
8	平均室溫	nchar(10)		00.00	28.66
9	平均濕度	nchar(10)		00.00	24.96
10	平均電壓供應	nchar(10)		00.00	20.11
11	製作結果	nchar(5)		TEXT	成功
12	失敗形式	nchar(10)		TEXT	白粉

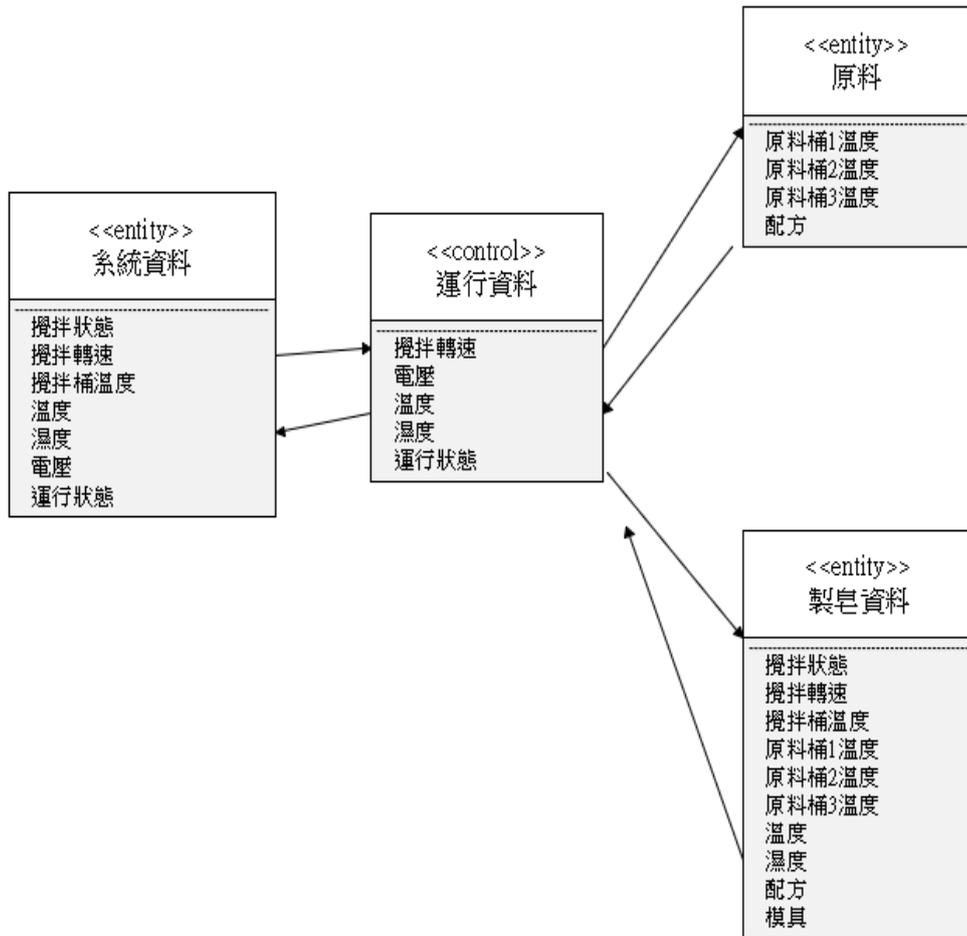
【活動圖】

組名	智慧製皂-資料分析組	填寫人	陳威宏
專題名稱	智慧製皂數據分析管理系統	填寫日期	2022年11月20日

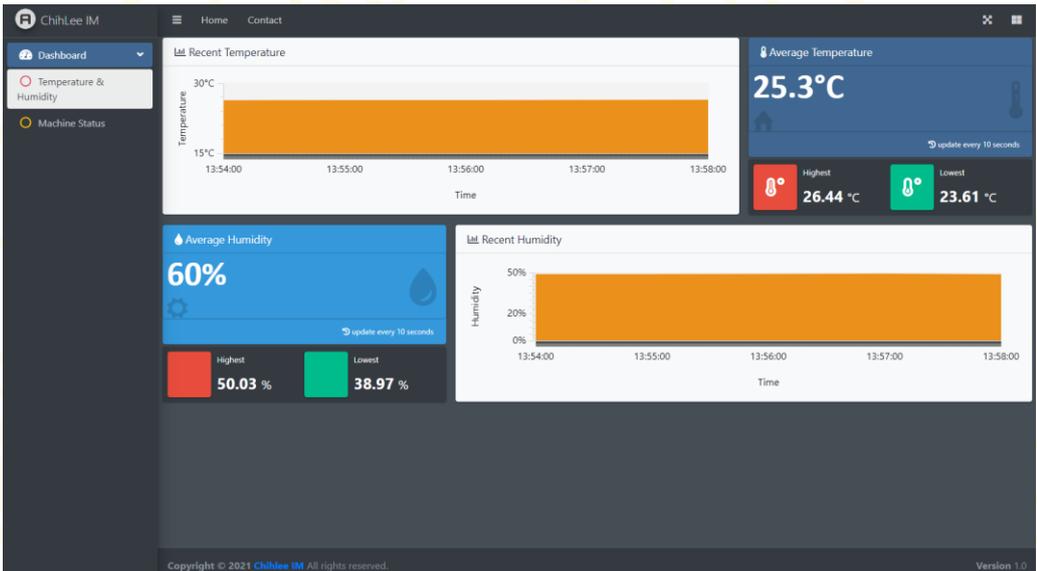


【類別圖】

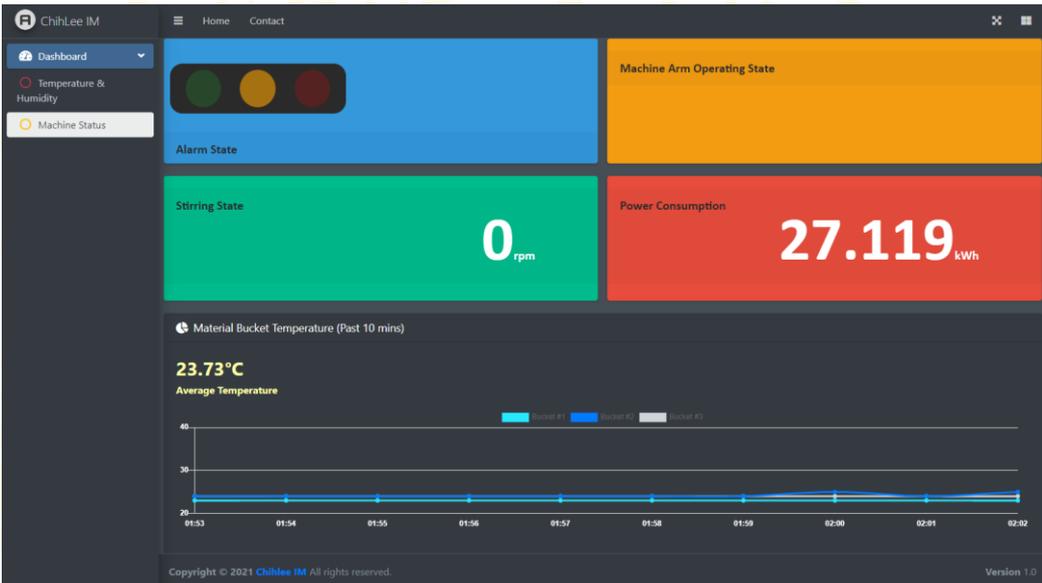
組名	智慧製皂-資料分析組	填寫人	陳威宏
專題名稱	智慧製皂數據分析管理系統	填寫日期	2022年11月20日



【使用者操作手冊】

組名	智慧製皂-資料分析組	填寫人	陳威宏
專題名稱	智慧製皂數據分析管理系統	填寫日期	2022 年 11 月 20 日
畫面編號	A01	畫面名稱	溫濕度顯示之頁面
系統畫面			
操作說明	<p>使用者頁面中點選左邊列表中第一個選項->進入溫濕度顯示之頁面->來查看房間目前室溫以及室溫最高點及最低點和房間目前濕度以及濕度最高點及最低點</p>		

【使用者操作手冊】

組名	智慧製皂-資料分析組	填寫人	陳威宏
專題名稱	智慧製皂數據分析管理系統	填寫日期	2022 年 11 月 20 日
畫面編號 A02 畫面名稱 機器狀態顯示之頁面			
系統畫面			
操作說明	使用者頁面中點選左邊列表中第二個選項-->進入機器狀態顯示之頁面->查看機器運作狀況、電壓供給量、攪拌桶轉速、攪拌桶內溫度		

【測試相關計畫】

組名	智慧製皂-資料分析組	填寫人	陳威宏
專題名稱	智慧製皂數據分析管理系統	填寫日期	2022年11月20日
(針對智慧製皂數據分析管理系統初版之改善或處理結果記錄)			
客戶建議事項			
<ol style="list-style-type: none">1. 為了讓使用者觀看更為方便，建議介面用圖代替文字方便顯示。2. 為了讓使用者可以更清晰的理解機器運作狀態，建議將機器及空間的狀態分開顯示。3. 建議利用預存程序來快速抓取資料，以供分析。			
處理結果			
<ol style="list-style-type: none">1. 已經用途代替文字，讓使用者更方便觀看。2. 已經將機器及空間的狀態分開顯示，供使用者點選想看的方地方。3. 已經插入預存程序，供系統分析者方便抓取想要的資料項。			

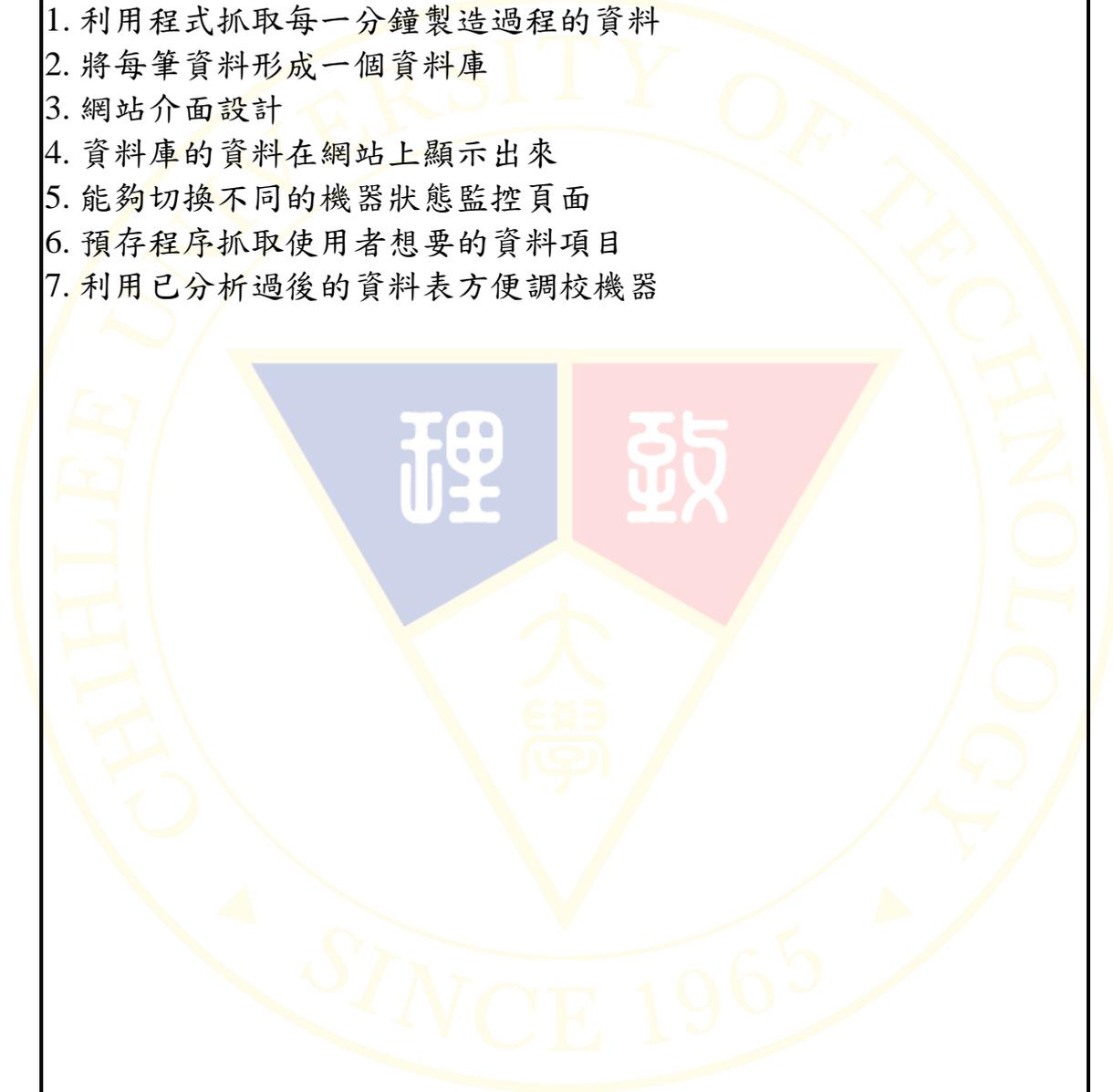
【專案結案報告】

組名	智慧製皂-資料分析組	填寫人	陳威宏
專題名稱	智慧製皂數據分析管理系統	填寫日期	2022年11月20日

(本專案完成過程摘要)

已完成功能多樣，對於機器製作手工皂有更加方便的監控系統網站。

1. 利用程式抓取每一分鐘製造過程的資料
2. 將每筆資料形成一個資料庫
3. 網站介面設計
4. 資料庫的資料在網站上顯示出來
5. 能夠切換不同的機器狀態監控頁面
6. 預存程序抓取使用者想要的資料項目
7. 利用已分析過後的資料表方便調校機器



【會議記錄】

專題名稱	智慧製皂數據分析管理系統					
會議編號	M1	召集人兼主席	陳威宏	紀錄者	陳皓昇	
討論主題	1. 與專題老師討論 2. 學習手工皂製作			會議時間	2021/08/24 14:00	
				會議地點	致理科大圖書館未來超市	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	本次為第一次會議		方向還需要討論和參考專題老師意見			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	1. 擬定目標		1. 目標擬定		周秉翰 游澄瀚 陳威宏 李松穎 馬葦達 陳皓昇	
本次會議內容	1. 需要與專題老師進行討論，並確定相關製作細節					
決議事項（與主席裁示）						
1. 主題為智慧製皂為方向製作網站						
下次會議	召集人	陳威宏	紀錄者	陳皓昇	時間	2021/09/24 14:00
					地點	致理科大圖書館研究小間
預定討論主題	智慧製皂數據分析管理系統需求發想					
指導老師意見						

【會議記錄】

專題名稱	智慧製皂數據分析管理系統				
會議編號	M2	召集人兼主席	陳威宏	紀錄者	陳皓昇
討論主題	1.主題發想 2.網站功能發想			會議時間	2021/09/24 14:00
				會議地點	致理科大圖書館研究小間
上次會議	決議事項		執行狀況		
	1.主題為智慧製皂數據分析管理系統需求發想		目前主題方向還未確定 仍處在發想階段		
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員
	1.找老師討論專題方向 2.確認並傳達專題網站方向 3.專題分工 4.企劃書撰寫		1.已與專題老師見面討論完，並且有 UI 製作方向。 2.工作分配:前端: 陳威宏 後端: 游澄瀚、李松穎 網站架設: 周秉翰、李松穎 文書: 陳皓昇、馬葦達		周秉翰 游澄瀚 陳威宏 李松穎 馬葦達 陳皓昇
本次會議內容	確定專題方向以及細項分工，並完善專題內容				
決議事項（與主席裁示）					
1.架構方向確定 2.專案分工確定 3.企劃書撰寫					
下次會議	召集人	陳威宏	紀錄者	陳皓昇	時間 2021/11/24 14:00 地點 致理科大圖書館研究小間
預定討論主題	專題製作時程、文獻回顧與探討				
指導老師意見					

【會議記錄】

專題名稱	智慧製皂數據分析管理系統					
會議編號	M3	召集人兼主席	陳威宏	紀錄者	陳皓昇	
討論主題	專題製作時程			會議時間	2021/11/24 14:00	
				會議地點	致理科大圖書館研究小間	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	1. 架構方向確定 2. 專案分工 3. 企劃書撰寫		作業情況正常執行中			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	1. 專題製作時程討論 2. 文獻探討		1. 網頁製作時程雛形完成 2. 完成文獻探討 3. 企劃書撰寫		周秉翰 游澄瀚 陳威宏 李松穎 馬葦達 陳皓昇	
本次會議內容	1. 專案時程大概，逐漸完成 2. 彙整相關程式資訊					
決議事項（與主席裁示）						
1. 專案時程大致完成 2. 完成文獻探討						
下次會議	召集人	陳威宏	紀錄者	陳皓昇	時間	2022/01/24 14:00
					地點	致理科大圖書館研究小間
預定討論主題	專題內容討論、補充內容					
指導老師意見						

【會議記錄】

專題名稱	智慧製皂數據分析管理系統					
會議編號	M4	召集人兼主席	陳威宏	紀錄者	陳皓昇	
討論主題	專題製作時程			會議時間	2022/01/24 14:00	
				會議地點	致理科大圖書館研究小間	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	1.專案時程大致完成 2.完成文獻探討		作業情況正常執行中			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	1.企劃書撰寫 2.持續完善 UI 設計藍圖 3.前/後端系統製作中		1.修改企劃書壹至參章內容 2.前/後端系統持續完善		周秉翰 游澄瀚 陳威宏 李松穎 馬葦達 陳皓昇	
本次會議內容	1. 修改企劃書內容 2. 前/後端系統製作中 3. 持續完善網站設計					
決議事項 (與主席裁示)						
1.前後台系統修正						
下次會議	召集人	陳威宏	紀錄者	陳皓昇	時間	2022/03/24 14:00
					地點	致理科大圖書館研究小間
預定討論主題	1.網頁部分功能組內展示					
指導老師意見						

【會議記錄】

專題名稱	智慧製皂數據分析管理系統					
會議編號	M5	召集人兼主席	陳威宏	紀錄者	陳皓昇	
討論主題	1.網頁部分功能組內展示			會議時間	2022/03/24 14:00	
				會議地點	致理科大圖書館研究小間	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	1.前後台系統修正		作業情況正常執行中			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	1.企劃書撰寫		1.企劃書修正		周秉翰 游澄瀚 陳威宏 李松穎 馬葦達 陳皓昇	
本次會議內容	1.企劃書壹至參章完成					
決議事項（與主席裁示）						
1.企劃書壹至參章完成						
下次會議	召集人	陳威宏	紀錄者	陳皓昇	時間	2022/05/24 14:00
					地點	線上
預定討論主題	檢討					
指導老師意見						

【會議記錄】

專題名稱	智慧製皂數據分析管理系統					
會議編號	M6	召集人兼主席	陳威宏	紀錄者	陳皓昇	
討論主題	檢討			會議時間	2022/05/24 14:00	
				會議地點	線上	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	1.企劃書壹至參章完成		工作順暢			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	1.圖表製作 2.檢討各組製程		1.圖表製作 2.檢討各組製程		周秉翰 游澄瀚 陳威宏 李松穎 馬葦達 陳皓昇	
本次會議內容	1.檢討專案 2.圖表製作分配 3.持續完善企劃書					
決議事項（與主席裁示）						
1.前/後端流程需再優化 2.企劃書細部內容須修正						
SINCE 1965						
下次會議	召集人	陳威宏	紀錄者	陳皓昇	時間	2022/07/24 14:00
					地點	線上
預定討論主題	與指導老師討論					
指導老師意見						

【會議記錄】

專題名稱	智慧製皂數據分析管理系統					
會議編號	M7	召集人兼主席	陳威宏	紀錄者	陳皓昇	
討論主題	與指導老師討論			會議時間	2022/07/24 14:00	
				會議地點	線上	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	1.前/後端登入流程需再優化 2.企劃書細部內容須修正		工作順暢			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	1.前/後端持續開發 2.企劃書與圖表持續製作		進行各組作業		周秉翰 游澄瀚 陳威宏 李松穎 馬葦達 陳皓昇	
本次會議內容	1.資料顯示介面設計 2.企劃書檢閱					
決議事項（與主席裁示）						
1.前端畫面需在美化。 2.部分圖表內容需再更正。						
SINCE 1965						
下次會議	召集人	陳威宏	紀錄者	陳皓昇	時間	2022/09/24 14:00
					地點	線上
預定討論主題	1.網站架設 2.前後端串接測試					
指導老師意見						

【會議記錄】

專題名稱	智慧製皂數據分析管理系統				
會議編號	M8	召集人兼主席	陳威宏	紀錄者	陳皓昇
討論主題	1.網站架設 2 前後端串接測試			會議時間	2022/09/24 14:00
				會議地點	線上
上次會議	決議事項		執行狀況		
	1.資料顯示介面設計		良好		
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員
	1.應用程式製作完成 2 前後端串接		1.前後端串接測試		周秉翰 游澄瀚 陳威宏 李松穎 馬葦達 陳皓昇
本次會議內容	1.進行應用程式前/後端串接測試				
決議事項（與主席裁示）					
在前/後端串接測試中有錯誤，請務必修正					
下次會議	召集人	陳威宏	紀錄者	陳皓昇	時間 2022/11/01 14:00 地點 線上
預定討論主題	統整工作				
指導老師意見					

【會議記錄】

專題名稱	智慧製皂數據分析管理系統					
會議編號	M9	召集人兼主席	陳威宏	紀錄者	陳皓昇	
討論主題	統整工作			會議時間	2022/11/01 14:00	
				會議地點	圖書館第二研究小間	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	在前/後端串接測試中有錯誤，請務必修正		良好			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	1.文書初版完成 2.PTT 分工		檢討各組進度		周秉翰 游澄瀚 陳威宏 李松穎 馬葦達 陳皓昇	
本次會議內容	1.文書完成檢查 2.PTT 完工檢查 3.企劃書完成檢查					
決議事項（與主席裁示）						
1.PTT 分工 2.文書完成檢查 3.企劃書完成檢查						
下次會議	召集人	陳威宏	紀錄者	陳皓昇	時間	2022/11/01 14:00
					地點	線上
預定討論主題	總結討論					
指導老師意見						