



致理科技大學

資訊管理系專題報告

資管系辦事務小幫手 Assistant of the Department of Asset Management

專題生：(60610172)賴昱岑
(60610150)丁偉鈞
(60610186)高德容
(60610111)簡駿宸
(60610114)章家銘
(60610129)邱文忻

中華民國 110 年 3 月

致理科技大學

專題報告審核書

本校資訊管理系（所）_____

賴昱岑60610172、丁偉鈞60610150、

高德容60610186、簡駿宸60610111、

章家銘60610114、邱文忻60610129

等君所提論文資管系辦事務小幫手

經本委員會審定通過，特此證明。

口試委員會

委員：_____

指導教授：呂崇富 教授

系主任：呂崇富 主任

中華民國 110 年 3 月

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

109 學年度第一 學期所撰寫。

專題名稱： 資管系辦事務小幫手

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： 資管系辦事務小幫手

頁數：59 頁

校系別：致理科技大學資訊管理系

完成時間：109 學年度第 1 學期

專題生： 賴昱岑、丁偉鈞、高德容、簡駿宸、章家銘、邱文忻

指導教授： 呂崇富 教授

無論過去或未來的科技發展都是為了讓人們的生活更多元化，機器人的研發與現實生活息息相關，機器人存在的本意即是與人類進行互動，為了使人類與機器人的互動平順且舉止自然，機器人設計者應發展出一套適合使用者且使用者也容易理解的互動方式。

學校因應資管系系辦的重複性問題進而購置凱比機器人來輔助行政上的忙碌狀況。而我們與資管系系辦合作來優化機器人的雲端資料庫，使用 Q&A 的 EXCEL 類型報表輸入凱比機器人的雲端後台管理，輸入完畢後進行測試的結果發現，能作一問一答方式處理，提問方式要字句簡短容易理解，無法作引導式的問答。凱比機器人的語意分析處理還需要深度學習，再加上它是透過雲端資料庫來做運行處理，所以沒有網路就沒有凱比。

ABSTRACT

Thesis Title : Assistant of the Department of Asset Management Pages : 59Page

University : Chihlee University of Technology

Graduate School : Department of Information Management

Date : October, 2020

Degree : Master

Researcher : LAI,YU-CEN 、 TING,WEI-JYUN 、 KAO, DE-RONG
CHIEN,CHUN-CHEN 、 CHANG,CHIA-MING 、 CHIOU,WEN-SHIN

Advisor : LIU,CHUNG-FU Professor

The development of science and technology in the past or in the future is to make people's lives more diversified. The research and development of robots is closely related to real life. The original intention of robots is to interact with humans. In order to make the interaction between humans and robots smooth and natural, Robot designers should develop a set of interaction methods that are suitable for users and easy to understand.

In response to the repetitive problems of the Department of Information Management, the school purchased a Kabi robot to assist in the busy administrative situation. And we cooperated with the Department of Information Management Office to optimize the robot's cloud database, using Q&A's EXCEL type report to enter the Kabi Robot's cloud background management, and after the input was completed, the test results found that it can be processed by one question and one answer. The questioning method should be short and easy to understand, and cannot be used as a guided question and answer. The semantic analysis and processing of the Kebbi Robot also requires deep learning, and it also uses the cloud database to do its operation and processing, so there is no Kebbi without the Internet.

誌謝

感謝致理科技大學資訊管理系系辦給予我們這個學習的機會，藉由此次專題報告製作與發表，讓我們對智慧機器人有更深的理解及體驗，也感謝呂崇富主任的指導與提供寶貴的意見。

除不願表明身份或有保密需求外，誌謝應對所有對研究提供協助的個人或單位表達謝忱。

賴昱岑、丁偉鈞、高德容、簡駿宸、章家銘、邱文忻 謹致
致理科技大學 資訊管理 學士班
中華民國 110 年 3 月

目錄

摘要	i
ABSTRACT.....	ii
誌謝	iii
目錄	iv
圖目錄	vi
第壹章 研究動機與目的	1
第一節 研究背景	1
第二節 研究動機	1
第三節 研究目的	2
第貳章 文獻探討	3
第一節 人工智慧	3
一、聊天機器人	3
二、自然語言處理	5
第參章 研究內容及方法	7
第一節 研究內容	7
第二節 研究方法	7
一、女媧創造	7
二、ibo.ai 企業 AI 助理平台	8
三、Android Studio.....	9
第肆章 實驗結果	11
第一節 操作步驟介紹	11
一、操作首頁	11
二、點擊面板發問	12
三、語音轉文字顯示	13
四、語音回答完畢	14
第伍章 結論與建議	16
第一節 結論	16
第二節 建議	16
附錄一【系統操作手冊】	18
WBS 圖.....	19
專題工作分配表	20
GANTT 圖	22
開發工具清單	23
需求訪談計畫表	24
需求訪談紀錄表	25
環境圖	26
流程圖與處理描述	27
藍圖	29
資料詞彙	31
檔案清單	32

檔案結構設計	33
ERD 實體關係圖	36
資料字典	37
使用者操作手冊	38
測試相關計畫	39
專案結案報告	40
附錄二【會議記錄】	41



圖目錄

圖 3-1、研究內容及步驟流程圖.....	7
圖 4-1、機器人首頁顯示畫面.....	11
圖 4-2、機器人畫面顯示請開始說話.....	12
圖 4-3、機器人語音轉文字畫面.....	13
圖 4-4、機器人語音回答完成畫面.....	14



第壹章 研究動機與目的

第一節 研究背景

我們在多次的訪談紀錄發現，系辦人員平時只有 2 位，既要處理日常行政事項並時常來往各大樓遞送公文，也要幫忙系上整理每學期的評鑑資料，還要回答學生到系辦的詢問。常常有時候連中餐都顧不上吃而問問題的學生接踵而來。所以主任覺得這樣就算增加人員也應付不來，才想到學校之前選購一批凱比機器人應該可以運用在系辦回答學生問題上並降低系辦人員的工作量，也能夠好好吃飯不被打擾。

此專題為建立資管系辦事務小幫手，此功能的發想是來自通常學生有任何課程上的問題都會到系辦來詢問，這些問題通常是類似的類型，例如課程加退選、畢業門檻……等，但又因系辦人員有限，所以在上述問題發生的時間會收到學生大量的詢問，導致系辦人員負擔較大，學生也需花費一定時間才能得到需要的資訊。

在上述提及的場景，我們可以同理到近兩年比較熱門的線上客服作法，線上客服有助於即時解決客戶的問題或疑惑，而幫助他們立刻決定購買，通常客戶懶得發送郵件或打電話，離開後也不會再回來買了。因為有人可以直接回答所有問題，讓大部分客戶認為，他們會因此而直接購買。透過建立雲端知識庫，將客戶常問的問題有效分類，透過腳本或是更進一步的語意分析作為第一時間的答覆，當客戶對於答案不滿意時再由真人接手，透過客戶詢問資料的累積重新更新知識庫，在語意分析的場景也可以加速相關機器學習的訓練。

第二節 研究動機

結合上述的痛點與解決方案，系辦目前又提供了凱比機器人，可以作為回覆的載具，女媧創造的凱比機器人握有 AI 機器人研發的五大核心技術，「AI 伺服馬達」、「SLAM」、「人工智能」、「肢體語言」、「自主行為」再搭配精準的軟、硬體結合，使得「凱比同學」能夠精準的依照系統邏輯雜產出的指令進行精準的動態互動；同時自主研發也大大降低了生產成本，「凱比同學」比起同質產品擁有更好的價格競爭力。

「SLAM」(Simultaneous Localization and Mapping)技術實現了機器人具備自我定位、建立地圖、路徑規劃等能力，自我建立空間的移動邏輯可清楚的掌握環境動態，雖然「凱比同學」未具備此功能，但女媧創造預計未來的服務型機器人將加入此項技術。「人工智能」則是「凱比同學」的一大亮點，女媧創造團隊擁有機器學習及深度學習的菁英，使得「凱比同學」能夠辨別人臉、物件、聲源等並做出相應行為；「肢體語言」以及「自主行為」則是「凱比同學」最直觀的強項，女媧創造擁有好萊塢等級的動畫及技術團隊，透過動畫轉肢體動作的獨家技術，為「凱比同學」量身設計每一個動作，高度還原人類的肢體表現；同時女媧創造也蒐集大量的資料建構動態的「三維情感模型」，模擬人類諸多的情緒反應及行為表現，使得在與凱比同學的互動過程中，更自然也更有趣。目前系辦提供的凱比機器人是透過語音辨識來分析問題並提供相關回覆，此場景就像各種語音助理提供的服務，在使用場景上更多元、有趣，解決學生重複詢問的問題。

第三節 研究目的

此資管系辦事務小幫手的主要目的為2點：

1 .降低資管系系辦服務人員的工作量及提升系辦相關人員的辦事效率，因此期望透過這次專題，使用並實現凱比機器人的應答系統，讓所有對資管系相關事務有疑問者，都能在第一時間獲得到所需要的資訊及服務，期望能透過智慧機器人應答系統的建置與使用，用以減輕系辦服務人員的工作量，而在機器人無法有效回覆詢問者的疑問及解答部分，再轉由系辦人員接手做相關服務。

2 .若系辦服務人員剛好因公務、午休外出用餐時段等因素不在辦公室，詢問者也能透過智慧機器人的應答系統有效的解答疑問，對詢問者而言：既不用再多跑幾次來系辦確認是否有系辦服務人員又能將時間節省下來做更加有效的運用；而對系辦服務人員而言：不用擔心自己因公務或午休外出用餐等因素回來後還需要面對重複性問題的而感到困擾，又能有較多充沛的時間處理手邊的事務，期望透過這次的專題內容，使凱比機器人能解決大量重複性的工作，讓人力得到有效的運用。



第貳章 文獻探討

第一節 人工智慧

人工智慧（英語：artificial intelligence，縮寫為 AI）亦稱「智械」、「機器智慧」，指由人製造出來的機器所表現出來的智慧。通常人工智慧是指透過普通電腦程式來呈現人類智慧的技術。

人工智慧教材中的定義是「智慧主體的研究與設計」，智慧主體指一個可以觀察周遭環境並作出行動以達致目標的系統。約翰·麥卡錫於 1955 年的定義是「製造智慧機器的科學與工程」。安德烈亞斯·卡普蘭和麥可·海恩萊因將人工智慧定義為「系統正確解釋外部資料，從這些資料中學習，並利用這些知識透過靈活適應實現特定目標和任務的能力」。

人工智慧的研究是高度專業技術性的，各分支領域都是深入且各不相通的，因而涉及範圍極廣。人工智慧的研究可以分為幾個技術問題。其分支領域主要集中在解決具體問題，其中之一是，如何使用各種不同的工具完成特定的應用程式。

(AI) 的核心問題包括建構能夠跟人類甚至超卓的推理、知識、規劃、學習、交流、感知、移物、使用工具和操控機械的能力等。人工智慧目前仍然是該領域的長遠目標。目前「弱人工智慧」已經有初步成果，甚至在一些「影像辨識」、「語言分析」、棋類遊戲等等單方面的能力達到了超越人類的水平，而且人工智慧的通用性代表著能解決上述的問題，無須重新開發演算法就可以直接使用現有的 (AI) 完成任務，與人類的處理能力相同，但達到具備思考能力的統合強人工智慧還需要時間研究，比較流行的方法包括統計方法，計算智慧和傳統意義的 (AI)。目前有大量的工具應用了人工智慧，其中包括搜尋和「數學最佳化」、「邏輯推演」。而基於「仿生學」、「認知心理學」，以及基於「概率論」和經濟學的演算法等等也在逐步探索當中。

一、聊天機器人

聊天機器人（也稱為 smartbot、會話機器人、chatterbot、交互式代理、會話介面、會話 AI、talkbot 或人工會話實體）

聊天機器人是通過聽覺或文本方法進行交談的電腦程式，大多建立在網頁或應用程式上，並能依據使用者的訊息，給予相對應的回覆資訊，機器聊天程式能夠模仿與人交談，並透過聊天工具傳達訊息；

聊天機器人實用性，如客戶服務或資訊獲取。有些聊天機器人會搭載自然語言處理系統，但大多簡單的系統只會擷取輸入的關鍵字，再從「語料庫」中找尋最合適的應答句。目前聊天機器人是「虛擬助理」的一部分，可以與許多組織的應用程式，網站以及即時消息平台連接。

聊天機器人根據不同訊息的接收而有所不同的反應，需要以下三項元素：

- 1.大數據：大量的語料、聊天數據
- 2.演算法：機器學習的模型（類神經網絡）
- 3.文字處理工具/方法：資料分類的標籤、中文字詞的切割等

(1)大數據：大量的語料、聊天數據

建置聊天機器人的前置作業，最為困難的地方即語料的蒐集與儲存，根據不同情境、功能、跟使用者類別，聊天內容也相當迥異，因此需要大量蒐集豐富的語料提供機器學習，以提供不一樣的服務內容。

(2)演算法：機器學習的模型（類神經網絡）

演算法是聊天機器人普及的關鍵因素，建立在類神經網絡的機器學習模型上，學習大量的聊天語料，透過演算法分析了解語句間的關聯性，以判定不一樣的語句、字詞的結合，找出相對應關聯性較高的回覆答案，也因此當語料不夠充足的情況下，機器人經常誤判關聯性，而有答非所問的情況產生。

(3)文字處理工具/方法：資料標籤、字詞切割

根據不同的語言，結構不同，資料處理的方式更是大相逕庭，中文聊天機器人的語料處理相對複雜，英文字句中以不同單詞都以空格進行切割，而中文的字句中包含主詞動詞受詞，甚至是一般聊天中，根本沒有標點符號等斷句出現，也因此中文的語意分析、字詞處理相對來的困難。

聊天機器人優缺點：

優點：

- (1)即時性：聊天機器人能夠 24 小時，即時地提供資訊問答的服務
- (2)整合性：聊天機器人能夠整合各種技術與功能，以開發出創新型的產品
- (3)經濟性：透過聊天機器人，取代一些傳統客服的工作，大幅降低人力成本

缺點：

- (1)限制性：無法跨平台、跨工具提供服務，只在專屬的「UI」上提供服務。
- (2)不可控性：當語料不夠充裕的時候，開發人員往往會開放「自主學習」的功能，但也因此容易學"壞"。
- (3)不完整性：聊天機器人多以功能為主，無法跨功能提供服務、跨領域聊天。

1950 年圖靈完成論文，提問「機器會思考嗎？」，並且提出現在所謂的「圖靈測試」作為判定機器是否具有智能的標準。1966 年約瑟夫·維森鮑姆發表的程式 (Eliza) 質疑艾倫·圖靈所提出的「圖靈測試 (Turing test)」，原因在於 (Eliza) 程式運作建立在以人為主的互動模式，亦即針對人類提問內容分析主詞關連，並且找到其中關鍵字詞，做出相應回答。其中更加入對話引導的心理應用，讓 (Eliza) 能依循提問內容重複說詞，或是針對關鍵字詞進行回答，藉此滿足提問者內心預期聽到答案，進而達成讓提問者認為對話對象是真人的目的。

約瑟夫·維森鮑姆將上述情況命名為 (Eliza) 效應，認為並非人工智慧理解人

類想法，而是在與人類互動過程中所展現反應，讓人類更願意與其互動，甚至相信 (Eliza) 是真實存在人類。

約瑟夫·維森鮑姆的想法，人工智慧終究還是 0 與 1 的執行結果，與人腦會有額外情感的情況不同，因此與其說是電腦越來越了解人類，不如說是電腦透過大量數據分析挖掘人類偏好內容，而電腦也難以能重現人類般的情感。

史上第一個聊天機器人伊萊莎 (Eliza) 是以 MAD-SLIP 程式語言編寫，並且在 36 位元架構的 IBM 7094 大型電腦上運作，所有程式編碼約在 200 行左右。執行過程中，(Eliza) 會透過分析所輸入文字內容，並且將特定字句重組，變成全新字句組合。

(Eliza) 的關鍵方法從此被聊天機器人的設計者所仿效，從輸入裡的提示字詞，找出相關的、預先設定的回答，在顯然有意義的方式下，讓談話繼續下去 (例如，輸入裡有「母親」，回答是「多說一點你的家庭」)。一種能夠理解的假象因而生，即使處理的過程僅止於膚淺。

二、自然語言處理

自然語言處理是一種透過複雜的數學模型及演算法來讓機器去認知、理解並運用我們的語言的技術。機器翻譯就是 (NLP) 應用的一種，我們將需要被翻譯的文本輸入進所謂的 (NLP) 系統，而背後的演算法以及模型就會處理辨識、理解、以及生成等流程，最後再輸出被翻譯好的目標語言資訊。

早期的 (NLP) 技術主要基於統計的概念去訓練模型，讓演算法閱讀大量類似字典的文章段落，再讓演算法計算單字、句子出現的機率，然而此種方式無法使系統很好地辨識複雜的文法，同時，這樣子的模型所產生的字句更是生硬且結構錯亂。但隨著深度學習與演算法模型的突破，新的訓練方式已能更好的處理以上所提的問題。

深度學習的出現，改變了過往訓練 (NLP) 的運作模式，而目前最廣為研究人員使用的演算法模型即是 BERT，BERT 的全名為 (基於變換器的雙向編碼器表示技術，Bidirectional Encoder Representations from Transformers)，是 Google 基於 Transformer 架構上所開源的一套演算法模型。

「BERT」的意義性在於它能夠預先訓練演算法，雙向地去查看前後字詞，進而推斷出完整的上下文，如此的做法不同於以往的模型，能夠更全面的連結上下文，有效幫助系統在文本上的理解與生成。Google 在去年就引入了 BERT 模型來改善自家的搜尋引擎，最近發表的一項評估中，BERT 不僅讓搜尋引擎演算法理解英文的能力提升，同時能更好地定義用戶的搜尋意圖。

自然語言處理 (NLP) 是人工智慧和語言學領域的分支學科。探討如何運用自然語言處理包括多方面和步驟，基本有認知、理解、生成等部分。讓電腦把輸入的語言變成有意思的符號和關係，然後根據目的再處理。自然語言生成系統則是

把計算機數據轉化為自然語言。

1960 年代發展特別成功的 (NLP) 系統包括 SHRDLU，一個詞彙設限、運作於受限如「積木世界」的一種自然語言系統，以及 1964-1966 年約瑟夫·維森鮑姆類比「個人中心治療」而設計的「伊莉莎」(Eliza)，幾乎未運用人類思想和感情的訊息，有時候卻能呈現令人訝異地類似人之間的互動。

1970 年代，程式設計師開始設計「概念本體論」的程式，將現實世界的資訊，架構成電腦能夠理解的資料。許多聊天機器人在這一時期寫成，包括 PARRY、Racter 以及 Jabberwacky。

一直到 1980 年代，多數「自然語言處理系統」是以一套複雜、人工訂定的規則為基礎。不過從 1980 年代末期開始，語言處理引進了機器學習的演算法，(NLP) 產生革新。有些最早期使用的機器學習演算法，使用「如果-則」規則組成的系統，類似當時既有的人工訂定的規則。不過 (詞性標記) 將「隱馬爾可夫模型」引入 (NLP)，並且研究日益聚焦於軟性的、以機率做決定的統計模型，基礎是將輸入資料裡每一個特性賦予代表其份量的數值。許多語音識別現今依賴的快取語言模型即是一種統計模型的例子。這種模型通常足以處理非預期的輸入數據，尤其是輸入有錯誤 (真實世界的數據總免不了)，並且在整合到包含多個子任務的較大系統時，結果比較可靠。

許多早期的成功屬於機器翻譯領域，尤其歸功 IBM 的研究，漸次發展出更複雜的統計模型。這些系統得以利用加拿大和歐盟現有的語料庫，因為其法律規定政府的會議必須翻譯成所有的官方語言。不過，其他大部分系統必須特別打造自己的「語料庫」，一直到現在這都是限制其成功的一個主要因素，於是大量的研究致力於從有限的數據更有效地學習。

近來的研究更加聚焦於「非監督式學習」和「半監督學習」的演算法。這種演算法，能夠從沒有人工註解理想答案的資料裡學習。大體而言，這種學習比「監督學習」困難，並且在同量的數據下，通常產生的結果較不準確。不過沒有註解的數據量極巨，彌補了較不準確的缺點。

第參章 研究內容及方法

第一節 研究內容

系辦的工作之多，一方面需要處理系務，另一方面需要解決學生們的各種疑問，來到系辦的學生又經常詢問重複性高的問題，導致系辦人員必須反覆回答，長期下來造成系辦人員較大的負擔，本研究針對系辦的困擾進行改善，並解決其遇到的問題，研究內容如下所示：



圖 1、研究內容及步驟流程圖

- 1.需求評估：**資管系辦長期發生學生詢問重複性高的問題，例如課程加退選，或是畢業門檻等…，同樣的問題會有不同的學生反覆詢問，造成系辦人員浪費很多時間在回答同樣問題上，資管系辦希望能夠蒐集及整合學生們的問題後，使用自然語意平台連接機器人來回答學生同樣的問題，需求評估後並可開始。
- 2.系統規劃：**開始蒐集資管學生們的問答，使用在資管系網中的資訊及錄音檔分析出學生們問答重複性高的問題並整理成 Excel 檔案，Excel 檔案整理完成後，以利後續系統開發使用。
- 3.系統開發：**整理完 Excel 檔案後，將開始詢問指導教授需要之硬體、軟體等設備需求，經指導後開始系統測試與驗收。
- 4.系統測試驗收：**將軟硬體結合測試，是否有相容性或裝置配對之問題，找出並改善。本系統將會開放學生測試使用，讓資管學生們實際操作，並蒐集反饋加以改善。

第二節 研究方法

一、女媧創造

1.關於女媧創造的五大核心技術：

(1).AI 伺服馬達：（舵機），為決定機器人表現的關鍵，其高技術門檻以及高市場價格讓許多同業者打退堂鼓，放棄機器人重要的肢體表現。而女媧創造擁有自主研發（伺服舵機）的能力，其中關鍵技術的掌握，讓我們能夠製造穩定度高、良率高的 AI 舵機，加上有效的成本控制，讓女媧創造智能夥伴高貴不貴。

(2).AI 人工智慧：女媧創造擁有機器學習及深度學習專家，利用圖像識別及語音語意相關 AI 技術，在視覺上的人臉、物件、手勢、場景識別，及聽覺上的聲源、語音、語意識別及音色學習…等，有更多的應用能力，並讓機器人融入日常生活情境，擁有貼近人類直覺的溝通方式。

(3).SLAM：女媧創造 SLAM 技術實現機器人自我定位、建立地圖、規劃路徑能力，讓機器人瞭解使用者家中的格局、建立空間及移動的邏輯，並能夠依照指令移動到特定地點，清楚掌握環境動態。

(4).自主行為：不同於一般機器人的死板互動，女媧創造利用動態的「三維情感模型」，模擬人類多變的情緒反應及行為表現，讓使用者與機器人在互動過程中，更自然也更有趣。

(5).肢體語言：女媧創造擁有好萊塢等級的動畫及技術團隊，為了使機器人的肢體語言更加流暢與吸引人，動畫師精心設計每一個動作姿態，高度還原人類生動的表现。

2.關於凱比機器人的六個貼心功能：

(1).語音助理：忙著帶孩子需要援手嗎？有了凱比只要動動口，就可以請他播放音樂、詢問天氣、報新聞，以及回覆孩子的十萬個為什麼囉！

(2).視訊遙控：不在家也能透過凱比與孩子來段豐富又趣味的親子時光！除了通話，還能遠端控制凱比的肢體，再搭配趣味俏皮的表情，讓愛零距離！

(3).體感互動教育遊戲：認知能力的發展在孩子的成長初期扮演重要的一環，目前凱比已經認得 300 多種物品，就讓孩子跟著凱比一起繼續探索吧！

(4).寵物系統：您喜歡帥氣的哈士奇，還是愛撒嬌的貓咪？貼心可愛的凱比，內建多款臉譜造型、成就與上百種飾品等您解鎖蒐集！

(5).帶動唱跳：凱比是聚會的開心果，在「女媧唱跳」內收錄多種歌舞曲，搭配靈活的肢體、多樣的表情和歡快的歌聲，就是要嗨翻全場！

(6).隨拍相機：多了凱比這個新成員後，您只需動動口就能輕鬆地紀錄全家人最自然的家庭生活，凱比會將您的生活剪輯儲存於雲端空間！

二、ibo.ai 企業 AI 助理平台

根據 ibo.ai 官網所提供的資料，ibo.ai 技術有下列兩大特點

1.深度語意理解引擎：

(1).深度語意理解對話的情境應用於自然語言對話。

(2).採用 Principle-Based Approach (PBA) 方式，結合自然輸入法累積大量語意準則，各種常用對話都可以建立具備深度語意理解能力的 AI 對話大腦。

- (3).可搭配機器學習，半自動產生語意模型與規則。
- (4).語意知識地圖 Knowledge Map，建構語意理解知識架構及對話邏輯，處理上下文關聯對話、連續多輪對話。
- (5).大範圍的意圖識別、語意理解識別，識別 ENTITY 並串接後端服務。
- (6).加密 API，保障應用服務串接的隱私。

2.深度知識比對引擎：

- (1).適合應用於 FAQ 智能客服，採用一問一答、一問多答方式解決問題。
- (2).可以快速建置部署，能夠以較小的 Effort 建構機器人。
- (3).能兼容少量 FAQ 資料、大量 FAQ 資料，不必事先進行大量資料學習，可一邊建立資料一邊使用。
- (4).知識建立及維護容易，不必建立大量字詞，對於問題的變形支持度很高。

三、Android Studio

Android Studio 是一個為 Android 平台開發程式的整合式開發環境。2013 年 5 月 16 日在 Google I/O 上發布，可供開發者免費使用。2013 年 5 月發布早期預覽版本，版本號為 0.1。2014 年 6 月發布 0.8 版本，至此進入 beta 階段。第一個穩定版本 1.0 於 2014 年 12 月 8 日發布。

Android Studio 是一個 Android 整合開發工具，基於 IntelliJ IDEA。類似 Eclipse ADT，Android Studio 提供了整合的 Android 開發工具用於開發和除錯。

Android Studio 優點：

- 1.Google 推出的：**毫無疑問，這個是它的最大優勢，Android Studio 是 Google 推出，專門為 Android 「量身訂做」的，是 Google 大力支援的一款基於 IntelliJ idea 改造的 IDE，google 的工程師團隊肯定會不斷完善，上升空間非常大，這個應該能說明為什麼它是 Android 的未來。
- 2.速度更快：**Eclipse 的啟動速度、響應速度、記憶體佔用一直被詬病，相信大家這點應該深有體會，而且經常遇到卡死狀態。Studio 不管哪一個方面都全面領先 Eclipse。這點可能在 windows 上沒有表現出來，win 上執行 studio 同樣會出現卡頓現象，但這隻能說 win 平臺還沒優化好，畢竟還沒有釋出正式版，或者說 windows 系統本身就很卡頓，你還能指望它做什麼呢。
- 3.UI 更漂亮：**I/O 上演示的那款黑色主題真是太棒了，極客範，Studio 自帶的 Darcula 主題的炫酷黑介面實在是高大上，相比而言 Eclipse 下的黑色主題太 low 了。
- 4.更加智慧：**提示補全對於開發來說意義重大，Studio 則更加智慧，智慧儲存，從此再也不用每次都 Ctrl + S 了。熟悉 Studio 以後效率會大大提升。
- 5.整合 Gradle 構建工具：**Gradle 是一個新的構建工具，自 Studio 亮相之處就支援

Gradle，可以說 Gradle 集合了 Ant 和 Maven 的優點，不管是配置、編譯、打包都非常棒。

6.強大的 UI 編輯器：Android Studio 的編輯器非常的智慧，除了吸收 Eclipse+ADT 的優點之外，還自帶了多裝置的實時預覽，相對這對 Android 開發者來說簡直是神器啊。

7.內建終端：Studio 內建終端，這對於習慣命令列操作的人來說簡直是福音啊，再也不用來回切換了，一個 Studio 全部搞定。

8.更完善的外掛系統：Studio 下支援各種外掛，如 Git、Markdown、Gradle 等等，你想要什麼外掛，直接搜尋下載。

9.完美整合版本控制系統：安裝的時候就自帶了如 GitHub, Git, SVN 等流行的版本控制系統，可以直接 check out 你的專案。由於 Studio 目前國內還未普及，所以如果你是新手可以直接學習 Studio，上手了就好比那些老手們多了一項技能，如果你是老手已經對 Eclipse 操作情有獨鍾的話，沒關係，Studio 內建可以直接把快捷鍵設定成 eclipse 風格的。

Android 和 Eclipse 區別：

Android Studio 比 Eclipse 更要強大，同時通過 AndoridStudio 來進行 Android 專案開發是一種不可顛覆的趨勢和潮流，畢竟 Eclipse 可以做的東西很多，不夠專注，而 AndroidStudio 只面向手機開發，術業有專攻，在開發 Android 專案方面的優勢肯定是很明顯的。

第肆章 實驗結果

第一節 操作步驟介紹

一、操作首頁

以下畫面為機器人首頁顯示的畫面。

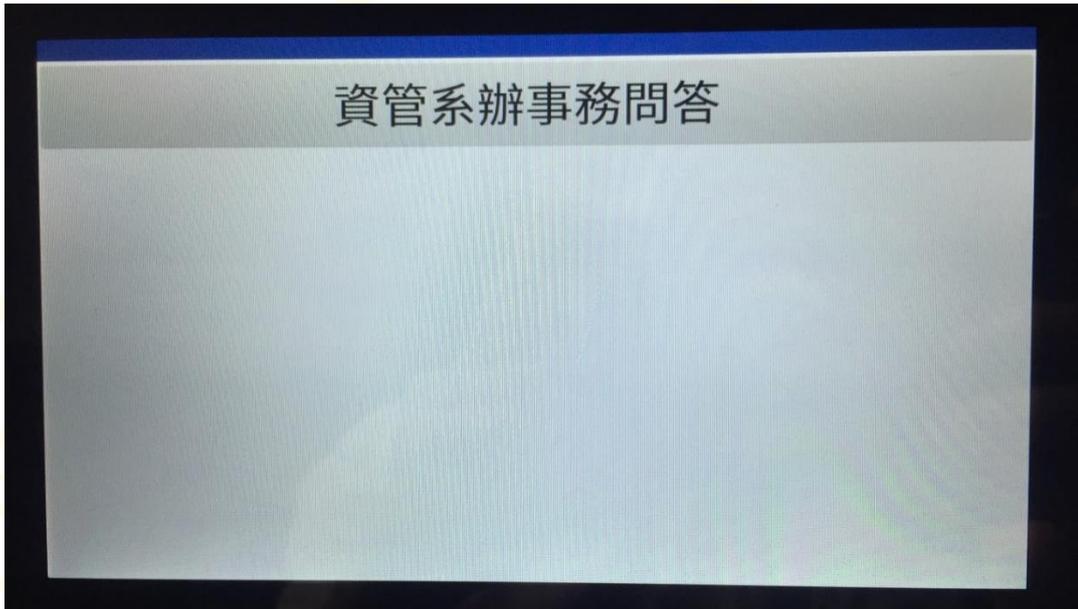


圖 2、機器人首頁顯示畫面

二、點擊面板發問

點擊資管系辦事務問答，中間工作燈會閃爍黃燈並開始收音，畫面會提示：請開始說話



圖 3、機器人畫面顯示請開始說話

三、語音轉文字顯示

機器人收音完，中間工作燈會顯示藍燈，並將語音內容轉為文字顯示至面板上，機器人會連至後端資料庫找尋對應的問答题目，並轉為語音回答。



圖 4、機器人語音轉文字畫面

四、語音回答完畢

此為完成問答之畫面。



圖 5、機器人語音回答完成畫面

- (1)實驗結果顯示資管系辦事務小幫手可即時性的回答,但無法做到引導式問答,只能一問一答的方式回應問題。
- (2)發問時如果無法咬字清楚,凱比機器人就會判斷錯誤,造成雞同鴨講或查無資料的情形。
- (3)詢問時字句沒有使用簡短或關鍵字的方式詢問,那麼凱比機器人就無法進行有效的判讀。
- (4)另外凱比機器人語音資料庫,需要透過網路連結到雲端資料庫去搜尋回答,如有網路斷線不穩或是資料庫維修,則整個凱比機器人功能會停擺當機,就要聯絡廠商工程師來修護並找尋出錯的地方。



第五章 結論與建議

第一節 結論

經過這次的專題研究，機器人在我們的生活中帶來了許多方便，但是在方便之餘，我們也需要進行不斷的優化，經過測試，機器人能夠應用我們在線上後台所匯入的資料庫，再利用語音辨識的系統，進行問答的操作；從一開始的蒐集資料，一天一天地蒐集到系辦的學生所問的問題，先逐字的將錄音檔的內容打成文字檔案，再用 Excel，將每一個的問題分類並整理成後台網頁所需的格式；最後就是利用 Android Studio 將雲端的資料庫跟機器人的本體做介接，這樣就能跟機器人對談了；其實在最後這個步驟，格外的重要，要是沒有這個步驟，我們的資料庫就只能在線上進行問答，因而無法跟機器人對談、測試；但是，在這個步驟後，就需要一連串的測試，雖然是一樣的回答，卻會有幾千幾百種的問法，也要考慮一個外在因素，有些人可能咬字比較沒有這麼清楚，機器人辨識的語音系統無法精準了解說話者的意思，可能導致機器人無法正確回答問題。

第二節 建議

這次的專題研究中，我們有遇到了一些問題，希望在未來，我們有能力之時，能夠更進一步的得到改善。

在我們測試的過程中，機器人僅能做到問一答一，但是卻無法做到引導式問答；如果機器人未來能做到引導式問答，就能夠讓使用者與機器人的互動更多，也可讓機器人來引導使用者進行更準確的問答。

在我們介接的過程中，「雲端」確實是近期科技的發展，但是也造成了這樣的一個問題，假設機器人所處的環境是「無網路」的環境，這樣機器人就無法連接到我們雲端的資料庫，在這個狀況下優化資料庫將無法與機器人進行同步，希望能夠直接匯入機器人硬體設備或是外接硬體設備，例如：USB、記憶卡…等，雖然需要定期做資料優化，但是卻能夠更加的客製化。

「語音辨識無法精準」，這個問題其實一直都存在，因為我們沒辦法要求每一個使用者都字正腔圓地與機器人對話、互動，所以常造成機器人無法正確辨識使用者的語音，因此造成問題無法得到正確的回答，希望語音辨識系統能夠擁有深度學習功能，不斷的複製學習每個人的語音、口氣，就能更加正確的讓使用者能得到更正確的回答。

參考文獻

1. 維基百科-聊天機器人，

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%81%8A%E5%A4%A9%E6%A9%9F%E5%99%A8%E4%BA%BA>

2. 維基百科-自然語言處理，

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%87%AA%E7%84%B6%E8%AF%AD%E8%A8%80%E5%A4%84%E7%90%86>

3. 聯合新聞網-史上第一個聊天機器人「Eliza」用心理學讓人信以為真，

<https://udn.com/news/story/10222/4792503>

4. 揭秘伊萊莎——你的私人電腦心理醫生，

<https://kknews.cc/psychology/59rr8v6.html>

5. ibo.ai 技術優勢，

<https://www.ibo.ai/technology>

6. 人工智慧-採用 JavaScript 實作，

<https://ccckmit.github.io/aibook/htm/eliza.html>

7. 維基百科- Android Studio，

https://zh.wikipedia.org/wiki/Android_Studio

8. Android Studio 之簡介，

<https://www.itread01.com/p/1344905.html>

9. Android Studio 優點，

<https://itw01.com/QQ55IEL.html>

10. 【人工智慧】 - 聊天機器人，

https://aifreeblog.herokuapp.com/posts/5/Artificial_Intelligence_201/

11. NLP 自然語言處理 - 技術原理與其產業應用 | OOSGA，

<https://oosga.com/nlp/>

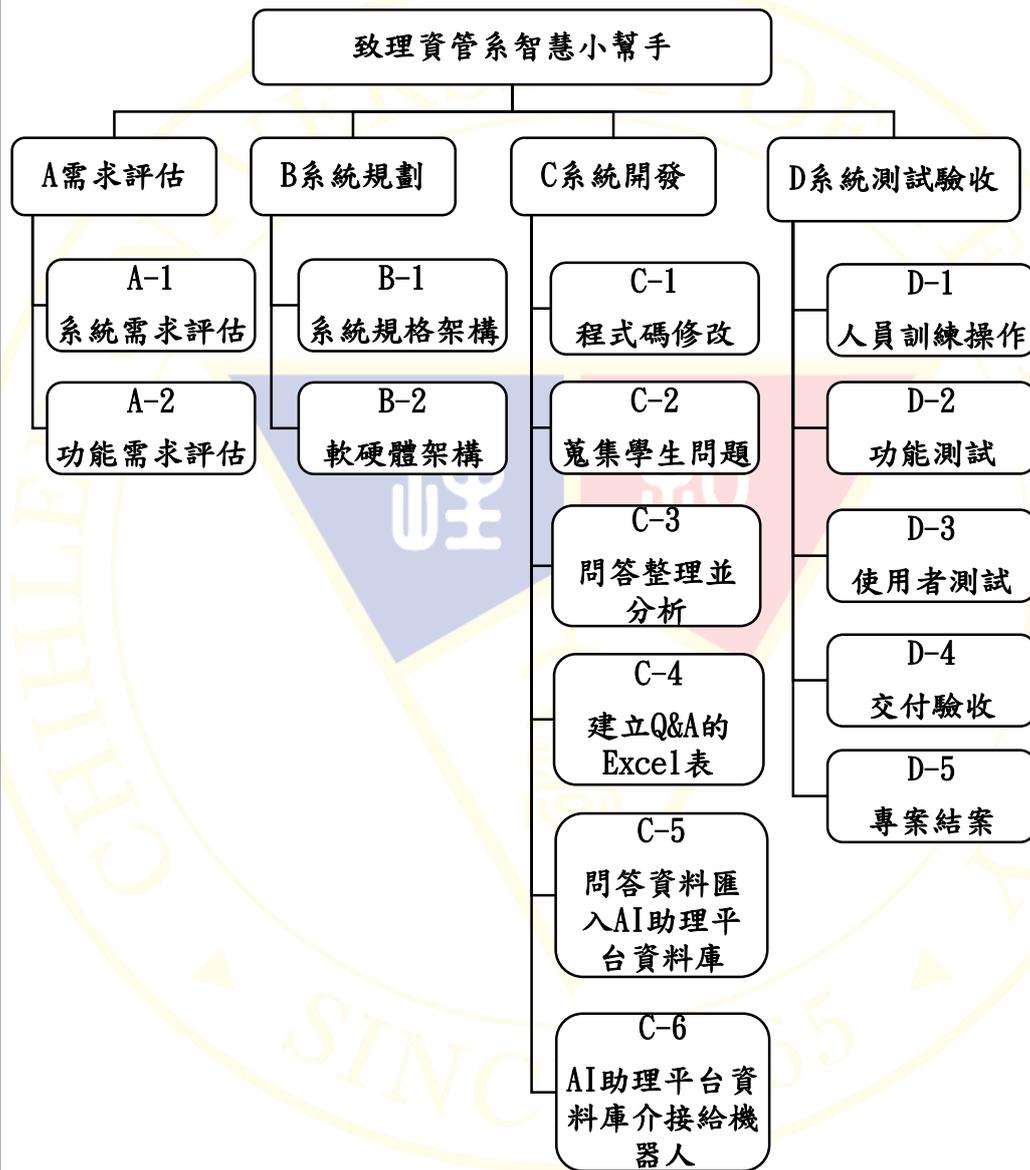
附錄一【系統操作手冊】

【專題執行計畫表】			
組名	SMART 凱比		
組員	班級	學號	姓名
	夜資四 A	60610172	(組長)賴昱岑
	夜資四 A	60610150	丁偉鈞
	夜資四 A	60610186	高德容
	夜資四 A	60610111	簡駿宸
	夜資四 A	60610114	章家銘
	夜資四 A	60610129	邱文忻
選定合作單位	名稱	致理科大資管系系辦	
	負責人	賴俊榮	聯絡人 賴俊榮
	電話	分機 1313	電話 分機 1313
	地址	圖書館大樓五樓	
	業務描述	<p>系辦常發生學生經常詢問類似的問題，例如課程加退選，或是畢業門檻等…，同樣的問題會有非常多學生重複詢問，為了避免人力資源消耗在相同的問題上，希望能以人工智慧 AI 機器人解決此類問題，如需查詢資料，再轉人工查詢資料並解決。</p>	
專題名稱	資管系辦事務小幫手		
專題資訊系統功能描述			
<p>我們將使用凱比機器人與 AI 自然語意平台技術，並使用 android studio 開發，將學生常問之問題以及回覆的答案，建立在後端資料庫上，這些問題都可以使用 AI 對話機器人來協助回答，讓同學們可以快速的獲得相關答案。</p> <p>例如：</p> <p style="padding-left: 20px;">同學：凱比同學，OOO 老師辦公室在哪？</p> <p style="padding-left: 20px;">凱比：OOO 老師的辦公室在 XXX。</p>			
教師簽名			日期
		年	月 日
備註			

WBS圖

組名	SMART 凱比	填寫人	簡駿宸
專案名稱	致理資管系智慧小幫手	填寫日期	2020年3月12日

WBS圖



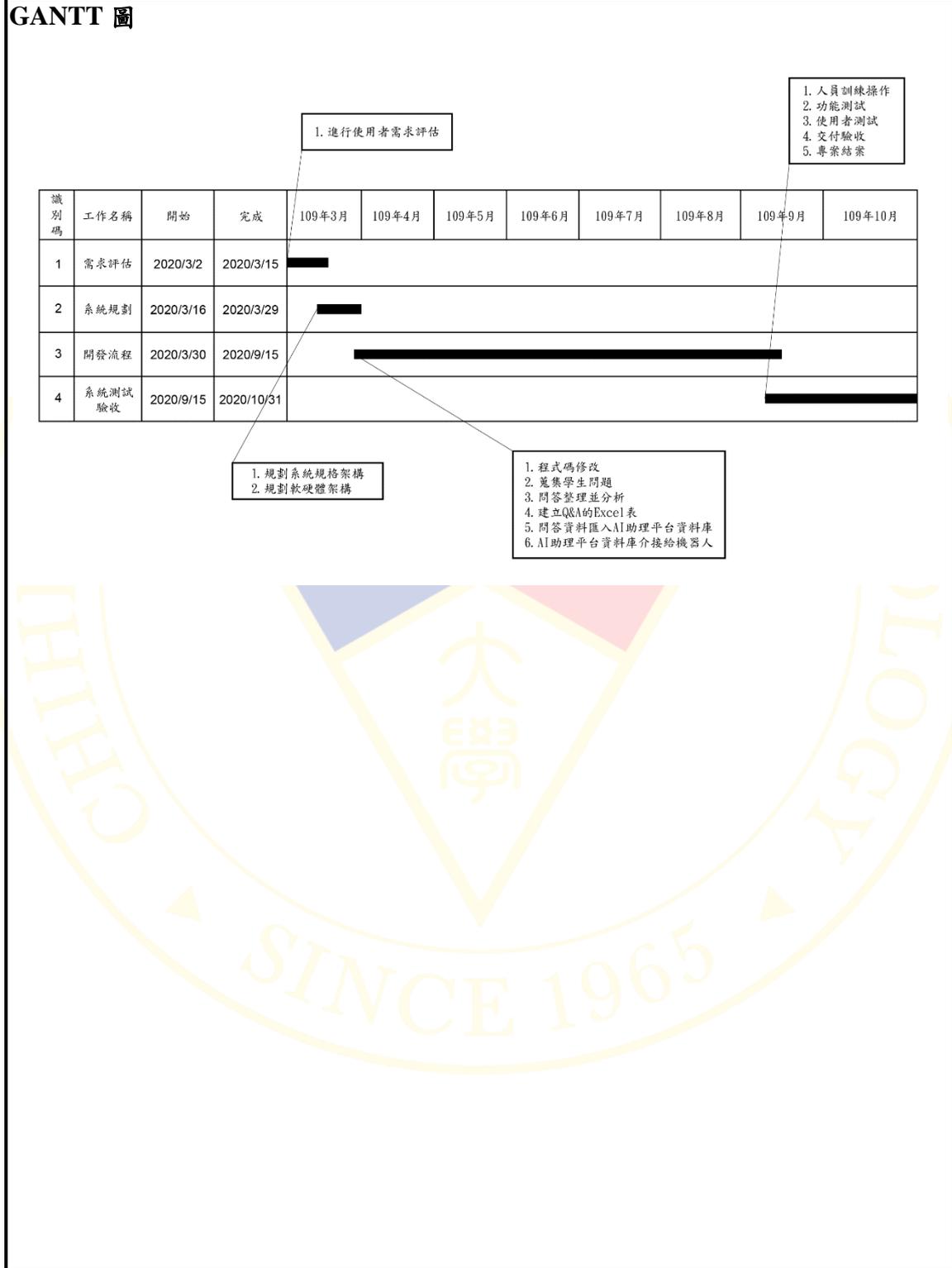
專題工作分配表

組名	SMART 凱比	填寫人	賴昱岑				
專題名稱	資管系辦事務小幫手	填寫日期	2020年3月13日				
主要編號	主要工作項目	主要成員姓名					
		賴昱岑	丁偉鈞	高德容	簡駿宸	邱文忻	章家銘
A	需求評估	✓	✓	✓	✓	✓	✓
A-1	系統需求評估	✓	✓	✓	✓	✓	✓
A-2	功能需求評估	✓	✓	✓	✓	✓	✓
B	系統規劃	✓	✓	✓	✓	✓	✓
B-1	系統規格架構	✓	✓	✓	✓	✓	✓
B-2	軟硬體架構	✓	✓	✓	✓	✓	✓
C	系統開發	✓	✓	✓	✓	✓	✓
C-1	程式碼修改			✓	✓		✓
C-2	蒐集學生問題	✓	✓	✓	✓	✓	✓
C-3	問答整理並分析	✓	✓	✓	✓	✓	✓
C-4	建立 Q&A 的 Excel 表	✓	✓	✓	✓	✓	✓
C-5	問答資料匯入 AI 助理平台資料庫	✓					
C-6	AI 助理平台資料庫介接給機器人	✓					
D	系統測試驗收	✓	✓	✓	✓	✓	✓

組名	SMART 凱比	填寫人	賴昱岑				
專題名稱	資管系辦事務小幫手	填寫日期	2020年3月13日				
主要編號	主要工作項目	主要成員姓名					
		賴昱岑	丁偉鈞	高德容	簡駿宸	邱文忻	章家銘
D-1	人員訓練操作	✓	✓	✓	✓	✓	✓
D-2	功能測試	✓	✓	✓	✓	✓	✓
D-3	使用者測試	✓	✓	✓	✓	✓	✓
D-4	交付驗收	✓	✓	✓	✓	✓	✓
D-5	專案結案	✓	✓	✓	✓	✓	✓

GANTT圖

組名	SMART 凱比	填寫人	簡駿宸
專名	資管系系辦事務小幫手	填寫日期	2020年3月15日



開發工具清單

組名	SMART 凱比	填寫人	章家銘
專題名稱	資管系系辦事務小幫手	填寫日期	2020年3月26日
開發工具清單			
軟體部份			
<ul style="list-style-type: none"> ● Android Studio ● 自然語意平台-BrainBuilder 入門版 ● 凱比機器人-操作系統 Android 6.X 			
硬體部份			
凱比機器人			
產品尺寸：355 x 347 x 196 mm 產品重量：4.4kg 處理器：四核心 RK3288 內存：LPDDR3 2GB 卡擴充內存：最高支持 32GB MicroSD 卡擴充內存 存儲：EMMC 16GB 傳感器：人體紅外線感測、觸控感應 語言能力：中文、語音辨識距離 3 米 舵機：12 個 MCU 舵機 鏡頭：500 萬像素鏡頭 臉部屏幕：7 寸 LCD 螢幕、電容多點觸控 麥克風：2 個類比式麥克風 藍牙：支持 Bluetooth 4.0 喇叭：立體聲喇叭 網絡：支持 802.11 b/g/n			

需求訪談計畫表

組名	SMART 凱比	填寫人	簡駿宸
專名	資管系系辦事務小幫手	填寫日期	2020年4月5日

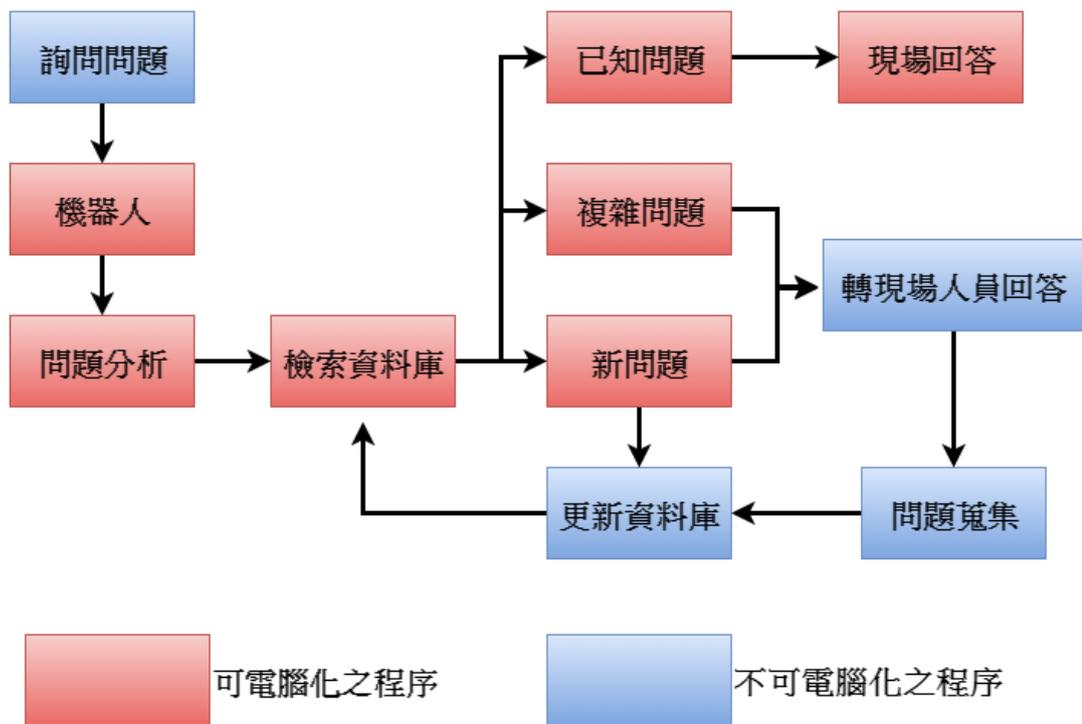
需求訪談計畫表

當學生至系辦問問題時，機器人會針對學生發問的問題傳送到 AI 自然語意平台進行分析，並將分析完的結果傳給機器人回答對應的答案。

1. 針對資料庫已建立的問答對應給予答案。
2. 遇到過於複雜的問題，將會轉於現場人員回答。
3. 遇到無法分析之問題，將會轉於現場人員回答，並將問題記錄於 LOG 檔。

系辦人員須在 30 天內需將 LOG 檔資料下載，並整理問答對應資料，再更新資料庫，既可完成資料庫優化。

機器人智能應答



需求訪談紀錄表

組名	SMART 凱比	填寫人	賴昱岑
專題名稱	資管系系辦事務小幫手	填寫日期	2020年4月5日

需求訪談紀錄表

Q：系辦因為什麼而煩惱？

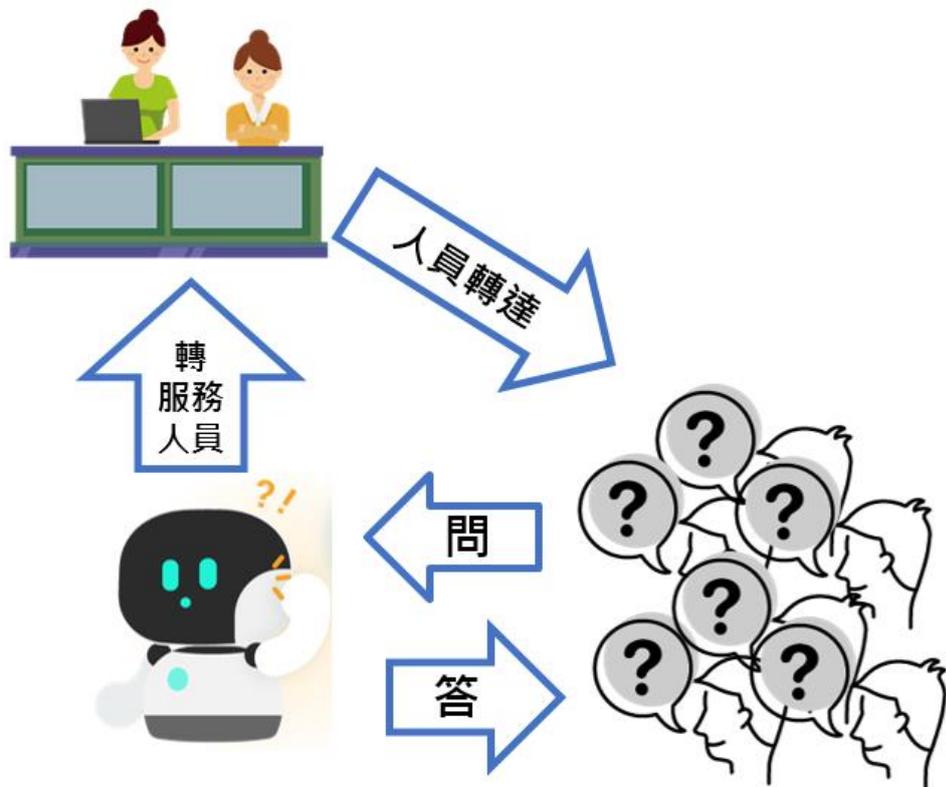
A：系辦常發生學生經常詢問類似的問題，例如課程加退選，或是畢業門檻等…，同樣的問題會有非常多學生重複詢問，造成系辦人員浪費很多時間在回答同樣事情上。

Q：系辦的需求？

A：系辦希望我們能夠蒐集及整合學生們的問題後，讓機器人來回答學生同樣的問題。

Q：系辦的目標？

A：解決學生重複詢問的問題，降低資管系系辦服務人員的工作量，能夠使用智慧機器人應答，讓學生能在第一時間，直接從機器人這邊獲得所需要的資訊，不但減輕服務人員的工作量，也能有多餘的時間處理手邊的工作，以及解決智慧機器人無法回答的學生。



環境圖

組名	SMART 凱比	填寫人	章家銘
專題名稱	資管系系辦事務小幫手	填寫日期	2020年3月26日

環境圖

學生：

學生+詢問+問題紀錄

學生+接收+問題紀錄

系辦服務人員：

現場服務人員+蒐集+問題紀錄

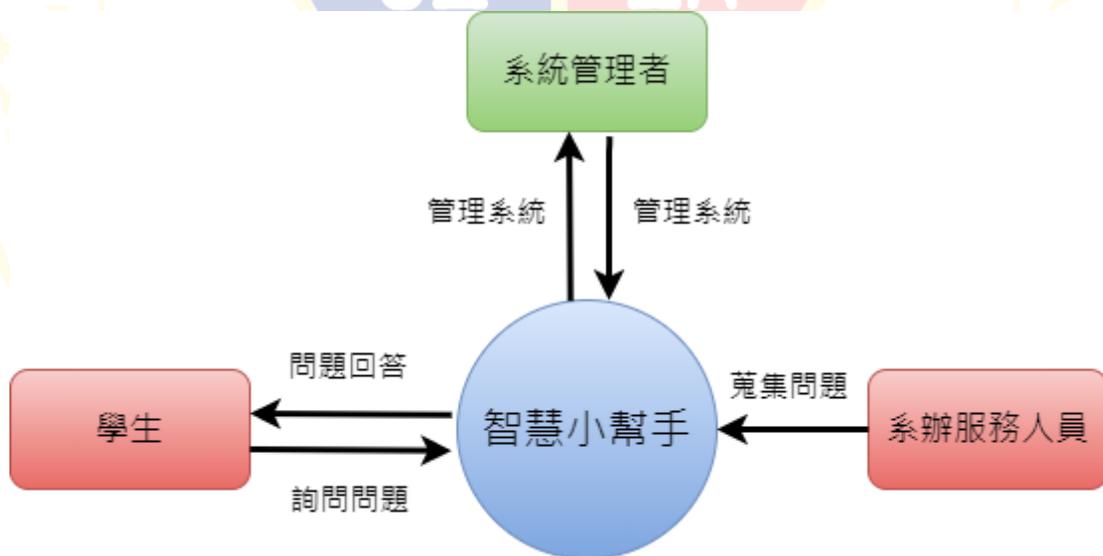
系統管理者：

系統管理者+建立+問題資料庫

系統管理者+分類+問題資料庫

系統管理者+更新+問題資料庫

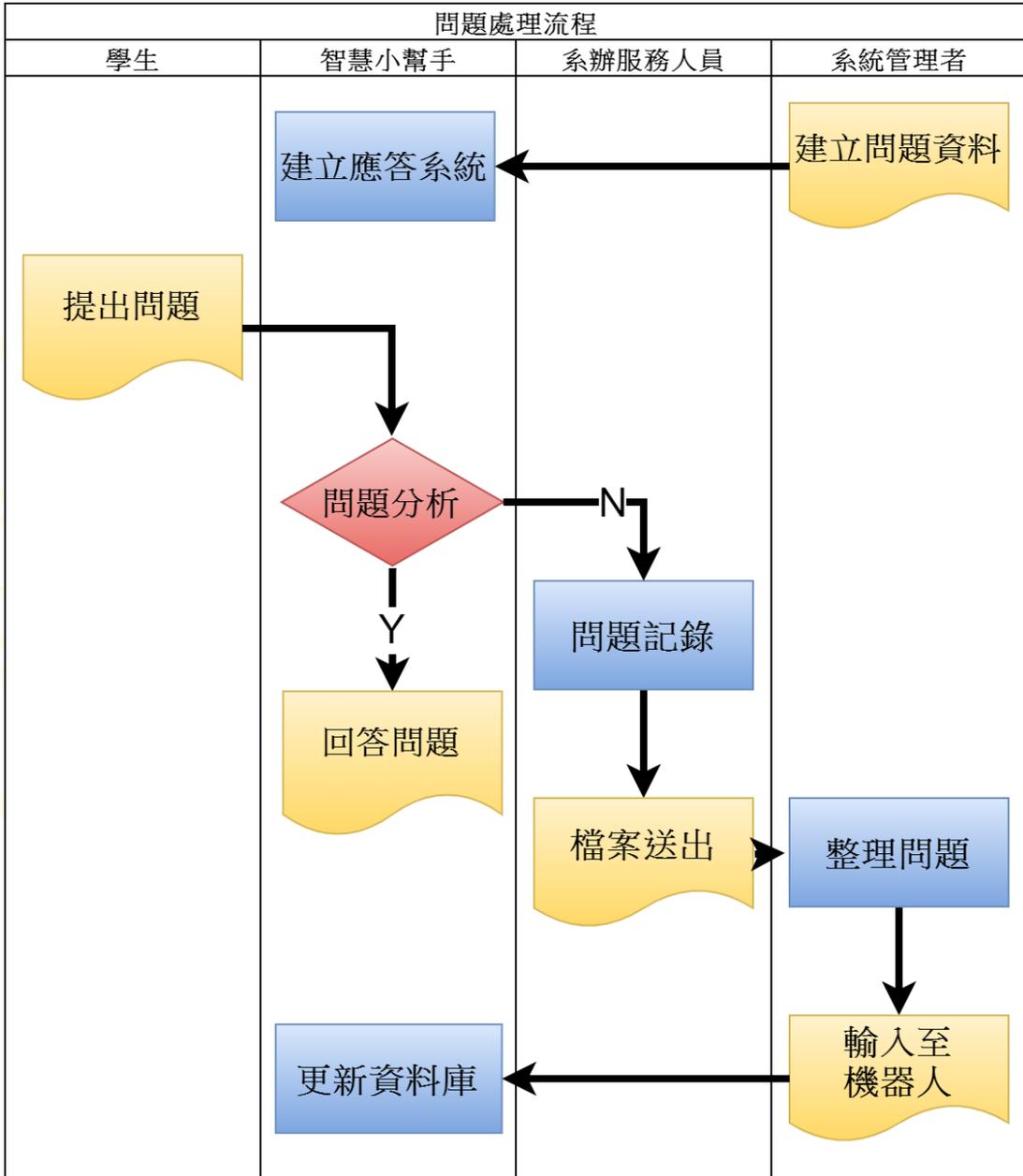
系統管理者+刪除+問題資料庫



流程圖與處理描述

組名	SMART 凱比	填寫人	章家銘
專 題 名 稱	資管系系辦事務小幫手	填寫日期	2020年4月17日

流程圖與處理描述



組名	SMART 凱比	填寫人	章家銘
專題名稱	資管系系辦事務小幫手	填寫日期	2020年4月17日

流程圖與處理描述

處理名稱	建立問題回應資料庫處理
執行程序與規則	由系統管理人員，先將大部分問題跟回答先寫入智慧機器人。
資料輸入／來源	問題資料庫／系統管理者
資料輸出／目的地	應答系統資料庫／智慧小幫手
限制與備註	

處理名稱	學生問題即時回應
執行程序與規則	學生面對智慧小幫手詢問，學業相關問題。智慧小幫手針對學生問題做分析，然後回答此問題的解答。
資料輸入／來源	語音問題提問／學生
資料輸出／目的地	智能應答系統／智慧小幫手
限制與備註	

處理名稱	優化/更新資料庫處理
執行程序與規則	後續智慧小幫手無法回應的問題，由系辦服務人員紀錄。 系辦服務人員紀錄之問題，交由系統管理者整理後更新到智慧小幫手資料庫。
資料輸入／來源	新增問題紀錄／系辦服務人員／系統管理者
資料輸出／目的地	應答系統資料庫／智慧小幫手
限制與備註	

藍 圖

組 名	SMART 凱比	填 寫 人	賴昱岑
專 題 名 稱	資管系系辦事務小幫手	填 寫 日 期	2020 年 4 月 27 日

藍 圖

匯入格式說明

• 問答名稱

- 用途：管理問答使用。
- 原則：同樣問答名稱代表相同的問題。

• 使用者說

- 用途：同一個問題的各种說法。
- 原則：可根據實際對話紀錄來增加。

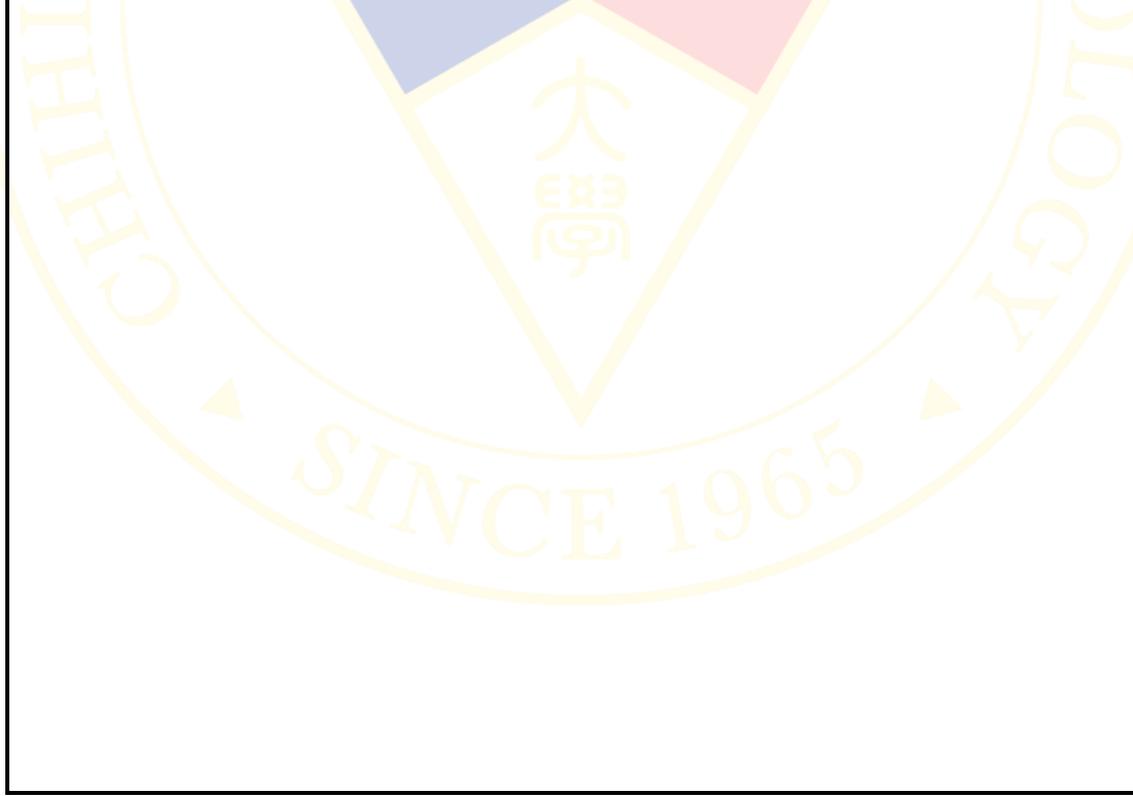
• 機器人回答

- 用途：機器人了解題目後要回答的內容。
- 原則：可以設定多種回答，可隨機回覆。

問答名稱	使用者說	機器人回答
Excel出現Excel資	Excel出現Excel資源不足	請先至刪除template的資
Excel出現Excel資	開xls檔出現資源不足	
Excel出現Excel資	開xlsx檔出現資源不足	
Excel出現Excel資	開活頁簿出現資源不足	
Excel出現Excel資	出現Excel資源不足該怎麼辦	
Excel出現Excel資	跳出日 問題 是要怎麼做	答案
Excel出現Excel資	如何解 源不足的問題	
Excel出現Excel資	Excel資源不足我該如何	
Excel出現Excel資	我要怎麼處理顯示Excel源不足	
Excel出現Excel資	Excel資源不足時怎麼辦	
Template的路徑為	Template的路徑為何？	%UserName%\AppData
Template的路徑為	Template的路徑	
Template的路徑為	template目錄在哪	

組名	SMART 凱比	填寫人	賴昱岑
專題名稱	資管系系辦事務小幫手	填寫日期	2020年4月27日

藍圖		
問答名稱	使用者說	機器人回答
課程	選課是什麼時候?	依每學期不同,請見選課資訊系統查詢
課程	請問加選單放哪?	抽屜第一層裡
其他	該如何租借電腦教室?	請向工讀人員詢問是否有人已借走教室,並填寫借用單。
課程	轉學生豁免學分哪裡查的到?	學生學習歷程檔案裡有豁免紀錄可查詢
其他	電腦教室設備異常	請向工讀人員告知是哪間教室的設備異常,工讀人員會請技師去維修。
其他	詢問遺失物品	請詢問工讀人員是否有收到,沒有的話可以向生輔組詢問。
畢業門檻	畢業門檻有哪些?	請上資管系網站點選畢業門檻,選擇自己的學制即可看到自己有哪些畢業門檻。
學分	請問資訊管理系畢業需習得多少學分?	您可上資管系系網裡課程規劃中應修科目表的附件下載查看。
畢業門檻	獲得畢業所需畢業門檻後,資料如何繳交?	申請表及佐證附件資料,給導師初審完成後,交至系辦複審、資料登錄、存檔及審查結果公告等處理作業。
畢業門檻	如果畢業門檻沒交完是不是不能畢業?	是的,因為他是畢業所需要通過的門檻。
畢業門檻	進修部學生的畢業門檻證照需要什麼?	進修部學生必須取得「致理科技大學學生取得證照等級暨獎勵標準表」所列證照一張
畢業門檻	哪裡可以看到證照等級獎勵標準表	可以上技檢中心網頁查看相關法規資料查看
畢業門檻	106學年學生的畢業門檻證照需要什麼?	取得國內外資訊類(A/B/C)中高階證照一張,且獲得資訊類證照總點數共15點。
畢業門檻	107學年學生的畢業門檻證照需要什麼?	取得國內外資訊類(A/B/C)中高階證照一張,且獲得資訊類證照總點數共20點。
畢業門檻	108學年學生的畢業門檻證照需要什麼?	取得國內外資訊類(A/B/C)中高階證照一張,且獲得資訊類證照總點數共20點。
畢業門檻	106學年學生的多益英文檢定考試畢業門檻需要多少分?	多益總分達500,且聽力110分以上閱讀115分以上。
畢業門檻	107學年學生的多益英文檢定考試畢業門檻需要多少分?	多益總分達500,且聽力110分以上閱讀115分以上。
畢業門檻	108學年學生的多益英文檢定考試畢業門檻需要多少分?	多益總分達450,且聽力110分以上閱讀115分以上。
課程	要如何豁免學分數	請見自身學年度的應修科目表查看



資料詞彙

組名	SMART 凱比	填寫人	賴昱岑		
專題名稱	資管系系辦事務小幫手	填寫日期	2020年4月27日		
資料詞彙					
編號	欄位名稱	長度 / 型態	鍵	規則 / 格式 / 範圍 / 公式	範例
A	問答名稱	Nchar(4)	V		課程
B	使用者說	Nvarchar(100)			要如何抵免學分數？
C	機器人回答	Nvarchar(100)			請見自身學年度的應修科目表查看。



檔案清單

組名	SMART 凱比		填寫人	簡駿宸	
專題名稱	致理資管系智慧小幫手		填寫日期	2020年6月1日	
編號	檔案名稱	檔案用途	對照物件名稱		參考頁數
D1	QuestionType	紀錄問題的種類名稱	表單	問答種類單	
			報表		
D2	Question	紀錄問題內容	表單	問題資料單	
			報表		
D3	answer	紀錄問題答案	表單	答案資料單	
			報表		

檔案結構設計

組名	SMART 凱比	填寫人	簡駿宸																				
專名	題稱	致理資管系智慧小幫手	填寫日期																				
檔名	案稱	QuestionType	紀錄問題的種類名稱																				
檔成長	案率	每月約 1~5 筆	依學生問題種類而決定																				
檔案結構設計																							
<table border="1"> <tr><td>問答名稱</td></tr> <tr><td>課程</td></tr> <tr><td>課程</td></tr> <tr><td>其他</td></tr> <tr><td>課程</td></tr> <tr><td>其他</td></tr> <tr><td>其他</td></tr> <tr><td>畢業門檻</td></tr> <tr><td>學分</td></tr> <tr><td>畢業門檻</td></tr> <tr><td>課程</td></tr> </table>				問答名稱	課程	課程	其他	課程	其他	其他	畢業門檻	學分	畢業門檻	課程									
問答名稱																							
課程																							
課程																							
其他																							
課程																							
其他																							
其他																							
畢業門檻																							
學分																							
畢業門檻																							
畢業門檻																							
畢業門檻																							
畢業門檻																							
畢業門檻																							
畢業門檻																							
畢業門檻																							
畢業門檻																							
畢業門檻																							
畢業門檻																							
課程																							

組名	SMART 凱比	填寫人	簡駿宸
專題名稱	資管系系辦事務小幫手	填寫日期	2020年6月1日
檔名	Question	檔用案途	紀錄問題內容
檔成長率	每月約1~5筆	紀錄數目	依問題內容而決定

檔案結構設計

使用者說
選課是什麼時候?
請問加選單放哪?
該如何租借電腦教室?
轉學生抵免學分哪裡查的到?
電腦教室設備異常
詢問遺失物品
畢業門檻有哪些?
請問資訊管理系畢業需習得多少學分?
獲得畢業所需畢業門檻後,資料如何繳交?
如果畢業門檻沒交完是不是不能畢業?
進修部學生的畢業門檻證照需要什麼?
哪裡可以看到證照等級獎勵標準表
106學年學生的畢業門檻證照需要什麼?
107學年學生的畢業門檻證照需要什麼?
108學年學生的畢業門檻證照需要什麼?
106學年學生的多益英文檢定考試畢業門檻需要多少分?
107學年學生的多益英文檢定考試畢業門檻需要多少分?
108學年學生的多益英文檢定考試畢業門檻需要多少分?
要如何抵免學分數

組名	SMART 凱比	填寫人	簡駿宸
專題名稱	資管系系辦事務小幫手	填寫日期	2020年6月1日
檔案名稱	answer	檔案用途	紀錄問題答案
檔案成長率	每月約1~5筆	紀錄數目	依問題內容而決定

檔案結構設計

機器人回答
依每學期不同，請見選課資訊系統查詢
抽屜第一層裡
請向工讀人員詢問是否有人已借走教室，並填寫借用單。
學生學習歷程檔案裡有抵免紀錄可查詢
請向工讀人員告知是哪間教室的設備異常，工讀人員會請技師去維修。
請詢問工讀人員是否有收到，沒有的話可以向生輔組詢問。
請上資管系網站點選畢業門檻，選擇自己的學制即可看到自己有哪些畢業門檻。
您可上資管系系網裡課程規劃中應修科目表的附件下載查看。
申請表及佐證附件資料，給導師初審完成後，交至系辦複審、資料登錄、存檔及審查結果公告等處理作業。
是的，因為他是畢業所需要通過的門檻。
進修部學生必須取得「致理科技大學學生取得證照等級暨獎勵標準表」所列證照一張
可以上技檢中心網頁查看相關法規資料查看
取得國內外資訊類 (A/B/C) 中高階證照一張，且獲得資訊類證照總點數共15點。
取得國內外資訊類 (A/B/C) 中高階證照一張，且獲得資訊類證照總點數共20點。
取得國內外資訊類 (A/B/C) 中高階證照一張，且獲得資訊類證照總點數共20點。
多益總分達500，且聽力110分以上閱讀115分以上。
多益總分達500，且聽力110分以上閱讀115分以上。
多益總分達450，且聽力110分以上閱讀115分以上。
請見自身學年度的應修科目表查看

ERD 實體關係圖

組名	SMART 凱比	填寫人	章家銘
專名	資管系系辦事務小幫手	填寫日期	2020年6月1日

ERD 實體關係圖		
問答名稱	使用者說	機器人回答
課程	這課是什麼時候?	你每學期不同,請見選課資訊系統查詢
課程	請問加選單放哪?	抽屜第一層裡
課程	該如何租借電腦教室?	請向工讀人員詢問是否有人已借走教室,並填寫借用單。
其他	轉學生把免學分那裡查的到?	學生學習歷程檔案裡有免修紀錄可查詢
其他	電腦教室設備異常	請向工讀人員告知是哪間教室的設備異常,工讀人員會轉技師去維修。
課程	詢問遺失物品	請詢問工讀人員是否有收到,沒有的話可以向生輔組詢問。
其他	畢業門檻有哪些?	請上資管系統站點選畢業門檻,選擇自己的學制即可看到自己有哪些畢業門檻。
其他	請問資訊管理系畢業需要得多少學分?	您可上資管系統裡課程規劃中應修科目表的附件下載查看。
其他	獲得畢業所需畢業門檻後,資料如何提交?	申請表及佐證附件資料,指導師初審完成後,交至系辦備審、資料登錄、存檔及審查結果公告等處理作業。
其他	如果畢業門檻沒交完是不是不能畢業?	是的,因為他是畢業所需要通過的門檻。
其他	進修部學生的畢業門檻證照需要什麼?	進修部學生必須取得「致理科技大學學生取得證照等級暨獎勵權列表」所列證照一張
畢業門檻	哪裡可以看到證照等級獎勵權列表	可以上技檢中心網頁查看相關法規資料查看
學分	106學年學生的畢業門檻證照需要什麼?	取得國內外資訊類(A/B/C)中高階證照一張,且獲得資訊類證照總點數共15點。
畢業門檻	107學年學生的畢業門檻證照需要什麼?	取得國內外資訊類(A/B/C)中高階證照一張,且獲得資訊類證照總點數共20點。
畢業門檻	108學年學生的畢業門檻證照需要什麼?	取得國內外資訊類(A/B/C)中高階證照一張,且獲得資訊類證照總點數共20點。
畢業門檻	106學年學生的多益英文檢定考試畢業門檻需要多少分?	多益總分達500,且聽力110分以上閱讀115分以上。
畢業門檻	107學年學生的多益英文檢定考試畢業門檻需要多少分?	多益總分達500,且聽力110分以上閱讀115分以上。
畢業門檻	108學年學生的多益英文檢定考試畢業門檻需要多少分?	多益總分達450,且聽力110分以上閱讀115分以上。
畢業門檻	要如何把免學分數	請見自身學年度的應修科目表查看
畢業門檻		
課程		

資料字典

組名	SMART 凱比	填寫人	章家銘
專名 題稱	資管系系辦事務小幫手	填寫日期	2020年6月1日

資料字典

問答資料表單

編號	欄位名稱	長度 / 型態	鍵	規則 / 格式 / 範圍 / 公式	範例
A	問答名稱	Nchar(4)	V		課程
B	使用者說	Nvarchar(100)			要如何抵免學分數？
C	機器人回答	Nvarchar(100)			請見自身學年度的應修科目表查看。



使用者操作手冊

組名	SMART 凱比	填寫人	賴昱岑
專名 題稱	資管系系辦事務小幫手	填寫日期	2020年6月16日
畫面編號	1	畫面名稱	使用介面
系統畫面			
操作說明	<ol style="list-style-type: none"> 1.使用者至系辦使用機器人，觸碰面板選擇資管系辦事務問答按鈕。 2.畫面顯示請開始說話，腹部顯示黃燈，即可詢問問題。 3.黃燈閃爍時為讀取問題中，閃爍完畢後，機器人開始回答問題。 		

測試相關計畫

組名	SMART 凱比	填寫人	賴昱岑
專題 名稱	資管系系辦事務小幫手	填寫日期	2020 年 9 月 15 日
測試頁面	主要項目	測試流程	查核備註
使用介面	點選功能按鈕	測試問答功能	皆可正常執行

專案結案報告

組名	SMART 凱比	填寫人	賴昱岑
專名	資管系系辦事務小幫手	填寫日期	2020 年 10 月 31 日

A 專題名稱：資管系系辦事務小幫手

B 專案目標及內容：
 本小組研究的目的是在於，系辦的工作之多，一方面需要處理系務，另一方面需要解決學生們的各種疑問，來到系辦的學生又經常詢問重複性高的問題，導致系辦人員必須反覆回答，長期下來造成系辦人員較大的負擔，針對系辦的困擾進行改善，並解決其遇到的問題。

C 專案日程：「109 年 3 月 2 日至 109 年 10 月 31 日」

D 專案重要歷程：
 首先本小組花費 7 個月的時間(109 年 3 月 2 日至 109 年 10 月 31 日)來完成本研究，研究初期本小組使用資管系網中的資訊及錄音檔分析出學生們問答重複性高的問題並整理成 Excel 檔案，Excel 檔案整理完成後匯入至自然語意平台，開始介接到機器人中，經與指導教授討論後，需做出引導式問答，但過程中發現引導式問答背後的程式是需要模組來執行，由於模組是需要龐大的費用購買，因而改變策略，將按鈕區分成日夜間部 106-109 學制，總計八個按鈕，卻又再修改程式過程中，發現只有單一按鈕可順利執行問答，而後又將 Excel 檔案修改成日夜間部可共用且重複性高的問題，縮減為一個按鈕，來完成此研究。

附錄二【會議記錄】

專題名稱	資管系系辦事務小幫手					
會議編號	M1	召集人兼主席	賴昱岑	紀錄者	丁偉鈞	
討論主題	使用單位的需求			會議時間	2020/03/02 18:20-20:50	
				會議地點	圖書館大樓 502 教室	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	無		無			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	1. 專案工作成員資料填寫 2. 描述使用者需求填寫 3. 資訊系統開發申請書填寫		1. 與系辦開會，了解使用單位的需求		全體組員	
本次會議內容	1. 選定組長 2. 討論使用單位的需求以及軟硬體需求是否可以做出					
決議事項 (與主席裁示)						
無						
	賴昱岑	高德容	丁偉鈞	邱文忻	章家銘	簡駿宸
下次會議	召集人	丁偉鈞	紀錄者	高德容	時間	2020/03/9
					地點	502 教室
預定討論主題	功能需求評估					

專題名稱	資管系系辦事務小幫手					
會議編號	M2	召集人兼主席	丁偉鈞	紀錄者	高德容	
討論主題	功能需求評估			會議時間	2020/03/09 18:20-20:50	
				會議地點	圖書館大樓 502 教室	
上次會議	決議事項			執行狀況		
	無			無		
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	1.編寫 GANTT 圖 2.編寫專題工作分配表 3.編寫 WBS 圖		1.完成 GANTT 圖 2.完成專題工作分配表 3.完成 WBS 圖		賴昱岑、簡駿宸	
本次會議內容	1.確認使用單位的需求可以達到 2.進行語音對話對談 3.管理平台操作需簡單易懂					
決議事項 (與主席裁示)						
1.與系辦回報需求可以做到 2.找尋 AI 人工智慧機器人資料是否可以做出更多功能						
賴昱岑	高德容	丁偉鈞	邱文忻	章家銘	簡駿宸	
下次會議	召集人	高德容	紀錄者	簡駿宸	時間	2020/03/16
					地點	502 教室
預定討論主題	功能需求評估					

專題名稱	資管系系辦事務小幫手					
會議編號	M3	召集人兼主席	高德容	紀錄者	簡駿宸	
討論主題	系統規格架構			會議時間	2020/03/16 18:20-20:50	
				會議地點	圖書館大樓 502 教室	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	1.與系辦回報需求可以做到 2.找尋 AI 人工智慧機器人資料是否可以做出更多功能		1.與系辦討論過後，目前暫無需要更多功能			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	1.擬定工作排程 2.修正專案進度表		1.完成工作分配表 2.完成個人日程表		全體組員	
本次會議內容	1.填寫專案工作分配表					
決議事項 (與主席裁示)						
1.開 GOOGLE 雲端硬碟全組共用 2.建立 line 群組，方便所有組員連絡討論 3.排定 3/19 與資管系主任討論開會						
賴昱岑		高德容	丁偉鈞	邱文忻	章家銘	簡駿宸
下次會議	召集人	簡駿宸	紀錄者	邱文忻	時間	2020/03/19
					地點	資管系主任辦公室
預定討論主題	系統規格架構					

專題名稱	資管系系辦事務小幫手					
會議編號	M4	召集人兼主席	簡駿宸	紀錄者	邱文忻	
討論主題	系統規格架構			會議時間	2020/03/19 13:00-17:00	
				會議地點	資管系主任辦公室	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	1.開 GOOGLE 雲端硬碟全組共用 2.建立 line 群組，方便所有組員連絡討論 3.排定 3/19 與資管系主任討論開會		1.完成建立 GOOGLE 雲端硬碟全組共用 2.完成建立 line 群組			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	1.介紹凱比機器人及展示其功能操作		1.與資管系系辦主任開會		全體組員	
本次會議內容	1.請系辦工讀協助配合錄音，蒐集同學發問問題 2.討論系辦需求，將學生問題分類					
決議事項 (與主席裁示)						
1.於下次會議將問題類別分類(畢業門檻、專題、實習、選課...等)						
賴昱岑	高德容	丁偉鈞	邱文忻	章家銘	簡駿宸	
下次會議	召集人	邱文忻	紀錄者	章家銘	時間	2020/03/23
					地點	502 教室
預定討論主題	分類問題					

專題名稱	資管系系辦事務小幫手					
會議編號	M5	召集人兼主席	邱文忻	紀錄者	章家銘	
討論主題	分類問題			會議時間	2020/03/23 18:20-20:50	
				會議地點	圖書館大樓 502 教室	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	1.於下次會議將問題類別分類(畢業門檻、專題、實習、選課...等)		1.完成問題類別分類 2.分為「學分、畢業門檻、實習、課程、專題、其他。」			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	1.開發單位資料調查 2.環境圖 3.系統功能目標		1.完成開發單位資料調查 2.完成環境圖 3.完成系統功能目標		全體組員	
本次會議內容	1.問題類別分類分為「學分、畢業門檻、實習、課程、專題、其他。」 2.請各位組員將問題分為日間部以及進修部 3.自 106 學年度開始蒐集問題及對應問題之答案					
決議事項 (與主席裁示)						
1.於下次會議將分類平均分配給每一位組員去蒐集相關問題						
	賴昱岑	高德容	丁偉鈞	邱文忻	章家銘	簡駿宸
下次會議	召集人	章家銘	紀錄者	賴昱岑	時間	2020/04/27
					地點	502 教室
預定討論主題	分類問題之分工					

專題名稱	資管系系辦事務小幫手					
會議編號	M6	召集人兼主席	章家銘	紀錄者	賴昱岑	
討論主題	分類問題之分工			會議時間	2020/04/27 18:20-20:50	
				會議地點	圖書館大樓 502 教室	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	1.於下次會議將分類平均分配給每一位組員去蒐集相關問題		1.目前順利進行中			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	1.藍圖 2.流程圖 3.資料詞彙 4.軟硬體設備需求		1.完成藍圖 2.完成流程圖 3.完成資料詞彙 4.完成軟硬體設備需求		全體組員	
本次會議內容	1.問題紀錄分析、討論與整理 2.問題項次不足，督促組員蒐集更新問題					
決議事項（與主席裁示）						
1.組員們需繼續蒐集相關問題						
賴昱岑	高德容	丁偉鈞	邱文忻	章家銘	簡駿宸	
下次會議	召集人	賴昱岑	紀錄者	丁偉鈞	時間	2020/05/07
					地點	資管系主任辦公室
預定討論主題	建立 Q&A 的 Excel 表					

專題名稱	資管系系辦事務小幫手					
會議編號	M7	召集人兼主席	賴昱岑	紀錄者	丁偉鈞	
討論主題	建立 Q&A 的 Excel 表			會議時間	2020/05/07 13:00-17:00	
				會議地點	資管系主任辦公室	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	1.問題紀錄分析、討論與整理 2.問題項次不足,督促組員蒐集更新問題		1.持續進行更新中			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	1.將蒐集來的各分類問題建立成 Q&A 的 Excel 表		1.統整 Q&A 的 Excel 表		全體組員	
本次會議內容	1.與主任討論 Q&A 的 Excel 表匯入機器人應該注意哪些事項且需要將開始匯入機器人做實體測試					
決議事項 (與主席裁示)						
1.Q&A 的 Excel 表問題整理及有哪些注意事項						
賴昱岑		高德容		丁偉鈞		簡駿宸
下次會議	召集人	丁偉鈞	紀錄者	高德容	時間	2020/05/18
					地點	502 教室
預定討論主題	問答資料匯入 AI 助理平台資料庫					

專題名稱	資管系系辦事務小幫手					
會議編號	M8	召集人兼主席	丁偉鈞	紀錄者	高德容	
討論主題	問答資料匯入 AI 助理平台資料庫			會議時間	2020/05/18 18:20-20:50	
				會議地點	圖書館大樓 502 教室	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	1.將蒐集來的各分類問題建立成 Q&A 的 Excel 表		1.完成 Q&A 的 Excel 表			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	1.資料流程圖 2.系統結構圖		1.完成資料流程圖 2.完成系統結構圖		全體組員	
本次會議內容	1.將 Excel 表匯入 AI 助理平台資料庫					
決議事項 (與主席裁示)						
1.匯入 AI 助理平台前須再次檢查 Excel 表中問答是否正確						
賴昱岑	高德容	丁偉鈞	邱文忻	章家銘	簡駿宸	
下次會議	召集人	簡駿宸	紀錄者	邱文忻	時間	2020/05/25
					地點	502 教室
預定討論主題	AI 助理平台資料庫介接給機器人					

專題名稱	資管系系辦事務小幫手					
會議編號	M9	召集人兼主席	簡駿宸	紀錄者	邱文忻	
討論主題	AI 助理平台資料庫介接給機器人			會議時間	2020/05/25 18:20-20:50	
				會議地點	圖書館大樓 502 教室	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	1.將 Excel 表匯入 AI 助理平台資料庫		1.匯入成功並進行測試			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	1.檔案清單 2.檔案結構設計 3.ERD 實體關係圖 4.資料字典		1.完成檔案清單 2.完成檔案結構設計 3.完成 ERD 實體關係圖 4.完成資料字典。		全體組員	
本次會議內容	1.匯入 AI 助理平台後介接給凱比機器人					
決議事項 (與主席裁示)						
1.介接機器人之後測試機器人的對答狀況是否良好，確認哪些問題是需要修改的						
賴昱岑		高德容	丁偉鈞	邱文忻	章家銘	簡駿宸
下次會議	召集人	邱文忻	紀錄者	章家銘	時間	2020/09/16
					地點	502 教室
預定討論主題	介接給機器人後的測試狀況					

專題名稱	資管系系辦事務小幫手					
會議編號	M10	召集人兼主席	邱文忻	紀錄者	章家銘	
討論主題	介接給機器人後的測試狀況			會議時間	2020/09/16 18:20-20:50	
				會議地點	圖書館大樓 502 教室	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	1.介接機器人之後測試機器人的對答狀況是否良好，確認哪些問題是需要修改的		1.經測試後，發現機器人對於簡易問題回答正確率較高，對於問題內容較長者，無法正確回答有效資訊			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	1.製作專題報告 WORD 2.製作專題報告 PPT 3.校正式碼及問答資料庫		1.完成專題報告(動機與目的、摘要、GANTT 圖、環境圖、流程圖) 2.調整問答資料內容長度、校正機器人程式碼		全體組員	
本次會議內容	1.經過第一階段機器人對答測試後，對機器人程式碼及問答資料庫進行校正					
決議事項 (與主席裁示)						
1.機器人程式碼及問答資料庫校正完畢後，進行第二階段測試，用以測試機器人容錯率						
賴昱岑		高德容	丁偉鈞	邱文忻	章家銘	簡駿宸
下次會議	召集人		紀錄者		時間	
					地點	
預定討論主題						