



致理科技大學

資訊管理系專題報告

AR 菜單系統

Augmented reality menu system

專題生：(60510118)孫皓倫
(60510103)許哲維
(60510117)蔡鎮蔚
(60510119)張文華

指導教授：楊智偉 老師

中華民國 108 年 6 月

致理科技大學

資訊管理系

畢業專題

AR 菜單系統

一〇五學年度

致理科技大學

專題報告審核書

本校 資訊管理系(所) 孫皓倫(60510118)、


許哲維(60510103)、蔡鎮蔚(60510117)、張

文華(60510119)等君所提論文

經本委員會審定通過，特此證明。

口試委員會

委員：



指導教授：_____

系主任：_____

中華民國 108 年 6 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

108 學年度第 2 學期所撰寫。

專題名稱：

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 108 年 月 日

摘要

專題報告名稱：AR 菜單系統

頁數：29

校系別：致理科技大學資訊管理系

完成時間：105 學年度第 2 學期

專題生：孫皓倫、許哲維、蔡鎮蔚、張文華

指導教授：楊智偉

關鍵詞：擴增實境技術、Augmented Reality、菜單設計

由於電腦科技發展迅速，擴增實境(Augmented Reality)的應用逐漸融入在我們生活中，當然菜單也不意外。傳統菜單是由文字或 2D 圖像所構成，消費者不容易瞭解菜色的真實樣貌，本研究利用擴增實境技術，設計 3D 創意菜單，讓消費者透過拍攝菜單圖像，螢幕上呈現 3D 影像，增進消費者對菜單的了解。

ABSTRACT

Thesis Title : Augmented reality menu system

Pages : 29

University : Chihlee University of Technology

Graduate School : Department of Information Management

Date : June, 2019

Degree : Master

Researcher : Sun hao-lun 、 Xu Zhe-Wei 、 Cai Zhen-Wei 、 Zhang Wen-Hua

Advisor : Yang Zhi-Wei

Keywords : Augmented Reality 、 menu

Due to the rapid development of computer technology ,Augmented reality applications are gradually integrated into our lives , of course, the menu is not unexpected , The traditional menu is composed of text or 2D images , It is not easy for consumers to understand the true appearance of the dishes , This study uses augmented reality technology to design 3D creative menus , allowing consumers to present 3D on the screen by shooting menu images , Image to increase consumer understanding of the menu.

誌謝

我們要誠摯的感謝本專題的指導教授楊智偉老師，在我們找不到專題老師時願意指導我們。在研究過程中給予了不少意見以及指導我們該如何做，使我們收穫良多。也特別感謝曲莉莉老師在系統分析課程中的叮嚀，因為有了她的協助與指導，使得本專題研究過程能夠更加順利。

孫皓倫、許哲維、蔡鎮蔚、張文華 謹致
致理科技大學 資訊管理系學士班
中華民國 108 年 6 月



目錄

中文摘要.....	i
ABSTRACT.....	ii
誌謝.....	iii
目錄.....	iv
第壹章 緒論.....	1
第一節 研究背景.....	1
第二節 動機與目的.....	1
第貳章 文獻回顧與探討.....	2
第一節 擴增實境.....	2
二、擴增實境的定義.....	2
二、擴增實境的應用.....	2
第二節 Unity3D.....	3
一、Unity 的描述.....	3
二、Unity 的特點.....	4
第參章 研究內容與方法.....	5
第一節 研究內容.....	5
第二節 研究限制.....	5
第肆章 實驗結果與設計.....	6
第一節 AR 菜單系統示意圖.....	6
第二節 流程圖.....	6
第伍章 結論.....	7
第一節 心得與感想.....	7
參考文獻.....	8
附錄.....	9

第壹章 緒論

第一節 研究背景

「菜單」，是每間餐館必不可少的重要道具之一(無菜單料理排外；這邊講的是一般餐廳)，有的菜單非常酷炫，也有的非常普通，不過，縱使菜單做得再怎麼特別，最重要的還是要讓消費者能夠清楚地明白每一項菜名代表的是什麼樣內容，這樣才能夠即時的服務到消費者，而消費者也才不會因為誤會餐點內容，轉而放棄餐點或是增加餐廳的成本等等。

有許多到高級或特色餐廳(泰式、雲南、越南)消費的顧客都有過類似的經驗，去過一些較有特色的餐廳，菜單也別出心裁，菜單內的每個菜名都非常的有特色，結果上菜時，都跟預期的差超級多，雖然，餐廳已經有專業的服務生協助講解，但仍然跟想像的內容差距甚大啊。

第二節 動機與目的

消費者常常在外吃美食，每當到一家新的餐廳，看了菜單上的菜名都會考慮很久，怕會跟想像的內容差距過大，而去誤會餐點內容。

本研究之目標對象：消費者、餐飲業

希望解決之問題描述與期望效益：

1. 降低消費者對菜名跟想像中的落差
2. 降低外場服務人員解說的時間
3. 提升餐廳的形象及服務水準
4. 透過消費者點餐後的資訊，即時分析並提供廚房進行烹煮參考與採購決策

第貳章 文獻回顧與探討

第一節 擴增實境

一、擴增實境的定義

什麼是擴增實境? **擴增實境** (Augmented Reality, 簡稱 **AR**), 也有對應 VR 虛擬實境一詞的翻譯稱為**實擬虛境**或**擴張現實**, 是指透過攝影機影像的位置及角度精算並加上圖像分析技術, 讓螢幕上的虛擬世界能夠與現實世界場景進行結合與互動的技術。

擴增實境有兩種普遍的定義: 第一是 1997 年北卡大學教授羅納德·阿祖瑪 (Ronald Azuma) 提出的定義, 作者認為擴增實境包括三個方面的內容:

- (1) 將虛擬物體與現實世界結合
- (2) 即時性互動
- (3) 3D 立體空間顯示(三維)

而另一種定意是 1994 年保羅·米爾格拉姆 (Paul Milgram) 和岸野文郎 (Fumio Kishino) 提出的現實-虛擬連續統 (Milgram's Reality-Virtuality Continuum), 作者將真實環境和虛擬環境分別作為兩端, 位於中間的被稱為混合實境 (Mixed Reality), 其中靠近真實環境的是擴增實境 Augmented Reality, 靠近虛擬環境的則是擴增虛境 Augmented Virtuality, 如圖 1 所示。



圖 1. 現實-虛擬連續統 (Milgram's Reality-Virtuality Continuum)

二、擴增實境的應用

擴增實境可應用的地方十分的多元豐富, 包括: 學習教材、廣告型錄、會展活動、新聞播報、博物館展覽、遊樂體驗、產品體驗行銷、醫療技術、工業、導航等等。

而發展優勢包括:

- (1) 具有可移動性、可攜性及便捷性, 使用者不需固定於某個位置、某個特定設備
- (2) 融入日常生活中, 增進工作效率與生活品質
- (3) 實現擴增事物和真實環境的結合, 讓真實世界和擴增物體共存
- (4) 在現實世界中真實地感受擴增空間中虛擬的事物, 增強使用的趣味性和互動性

擴增實境之應用方向概略舉例如下:

(1) 遊戲

Pokemon Go 是一款基於位置服務的擴增實境類手機遊戲，於 2016 年 7 月起在 IOS 和 Android 雙平台發布。該遊戲該遊戲允許玩家以現實世界為平台，捕捉、戰鬥、訓練和交易虛擬怪獸「寶可夢」。遊戲將免費發布，亦支援內購。同該遊戲同期發布的還有一部名為精靈寶可夢 Go Plus 的周邊設備，利用藍牙連接手機，在附近有精靈寶可夢時推送通知。

此遊戲在台灣上市直接造成全台轟動，不管男女老少都為之瘋狂，當時的熱潮至少過了一年幾乎也還沒退燒，甚至到現在走在路上隨時都可看見玩家抓寶。

(2)電影

在 2017 年 2 月 18 日上映的動畫版電影《刀劍神域劇場版：序列爭戰》裡，人們使用「Augma」這款可穿戴型的裝置進行「真實中攻略虛擬 BOSS」的遊戲，玩家會在附近的體育館或是公園這種寬敞的地方進行遊戲，而就是在現實生活中去實際遊玩，直接將視覺、聽覺、觸覺資訊，傳給清醒狀態下的玩家，使人們能以遊戲的方式，享受有益健康的運動或進行健康管理。

第二節 Unity3D

一、Unity 的描述

Unity 是一款由 Unity Technologies 研發的跨平台 2D / 3D 遊戲引擎，可用於開發 Windows、MacOS 及 Linux 平台的單機遊戲，PlayStation、XBox、Wii、3DS 和 任天堂 Switch 等遊戲主機平台的電動遊戲，或是 iOS、Android 等行動裝置的遊戲。

Unity 所支援的遊戲平台還延伸到了基於 WebGL 技術的 HTML5 網頁平台，以及 tvOS、Oculus Rift、ARKit 等新一代多媒體平台。除可以用於研發電子遊戲之外，Unity 還是被廣泛用於建築視覺化、即時三維動畫等類型互動內容的綜合型創作工具。

二、Unity 的特點

- (1) 層級式的綜合開發環境，視覺化編輯，詳細的屬性編輯器和動態的遊戲預覽。Unity 也被用來快速的製作遊戲或者開發遊戲原型。
- (2) 可開發微軟 Microsoft Windows 和 Mac OS X 的可執行檔，線上內容(通過 Unity Web Player 外掛程式支援 Internet Explorer、Firefox、Safari、Mozilla、Netscape、Opera 和 Camino)，Mac OS X 的 Dashboard 工具，Wii 程式和 iPhone 應用程式(開發 Wii 和 iPhone 需要用戶購買額外的授權，在價格上不同)。
- (3) 自動資源匯入：專案中的資源會被自動匯入，並根據資源的改動自動更新。雖然很多主流的三維建模軟體為 Unity 所支援，不過對於 3ds Max、Maya、Blender、Cinema 4D 和 Cheetah3D 的支援比較好，並支援一些其他的三維格式。
- (4) 圖形引擎使用的是 Direct3D(Windows),OpenGL(Mac,Windows)和自有的 APIs(Wii)
- (5) 支援 Bump mapping、Reflection mapping、Parallax mapping、Screen Space Ambient Occlusion、動態陰影使用的是 Shadow Map 技術，並支援 Render-to-texture 和全螢幕 Post Processing 效果。

- (6) Shaders 編寫使用 ShaderLab 語言，同時支援自有工作流中的編程方式或 Cg、GLSL 語言編寫的 Shader。一個 Shader 可以包含眾多變數及一個參數介面，允許 Unity 去判定參數是否為目前所支援並適配最適合參數，並自己選擇相應的 Shader 類型以獲得廣大的相容性。
- (7) 內建對 Nvidia 的 PhysX 物理引擎支援。
- (8) 遊戲指令碼基於 Mono，一個相容於 .NET Framework 2.0 的跨平台開源套件，因此程式設計師可用 JavaScript、C# 或 Boo 加以編寫。
- (9) The Unity Asset Server：一個支援各種遊戲和指令碼的版本控制方案，使用 PostgreSQL 作為後端。
- (10) 音效系統基於 OpenAL 程式庫，可以播放 Ogg Vorbis 的壓縮音效。
- (11) 影片播放採用 Theora 編碼。
- (12) 內建地形編輯器，支援樹木與植被貼片。
- (13) 內建 Lightmapping 以及 Global illumination。
- (14) 多人網路連線功能由第三方套件提供，有 Raknet、Photon、SmartFoxServer……等，多種選擇。



第參章 研究內容與方法

第一節 研究內容

到各國特色餐廳用餐時，在看過菜單後，若想要了解各種餐點包含哪些食物原料或烹調方式，目前可能都只能詢問服務人員來解答。

有了AR後，只要在自己的智慧型手機下載餐廳的APP，透過拍攝菜單的圖像，餐廳的APP會連結至後端處理系統，將原本平面 2D 的菜單，透過 3D 模型產生單元呈現於智慧型手機的螢幕上，消費者便可任意旋轉食物模型，並能觀看餐點的細節（食材履歷及安全證明等），進而幫助餐廳降低服務成本，並全面提升餐廳的形象及服務水準。

跟以往的傳統菜單比，AR菜單的內容更是豐富很多，把菜單上的文字實體化，秀出對應的食物，讓客人比較好選擇該吃什麼，也可以知道消費者喜歡的餐點，透過消費者點餐後的資訊，可以進行蒐集且分析做出更快速、更理想的決策，比如說適時的推出促銷活動，顯示出營養指南、控制熱量健康管理，也可以知道哪些餐點比較熱門、哪些餐點比較不受歡迎，可以再去做改善。

擴增實境菜單與傳統菜單比較表

	KabaQ	傳統菜單
服務品質增強	✓	×
解決人力問題	✓	×
理解顧客需求	✓	✓
創意菜單	✓	✓

表 1. 比較表

第二節 研究限制

1.擴增實境(AR)是我們這組新學的東西，當初選修的課程都沒有選到，在研究過程中遇到困難，導致系統無法執行，許多不懂的地方都需要老師指導，才能順利度過難關。

2.時間上的限制使得不太足夠，由於組員們本身的工作關係，時常找不到時間討論，重要的是技術上的問題，使得本研究無法更加完整。

第肆章 實驗結果與設計

第一節 AR 菜單系統示意圖



第二節 流程圖

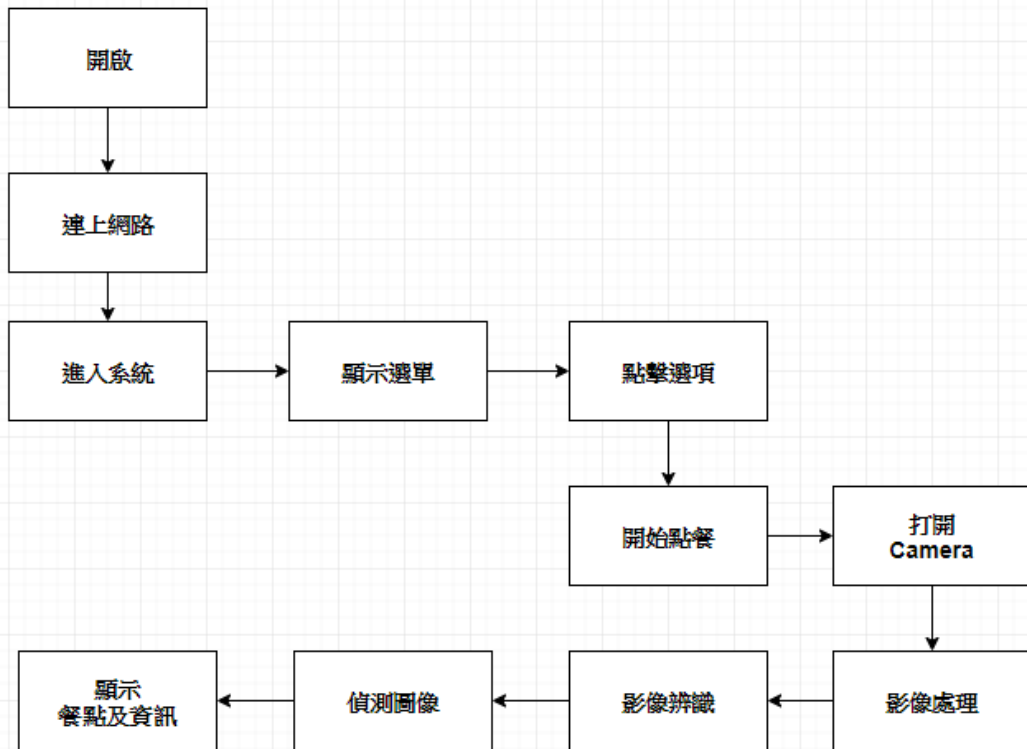


圖 3. 流程圖

第五章 結論

第一節 心得與感想

在最近的幾年，由於智慧型手機、平板電腦的快速發展，擴增實境(AR)也出現在日常生活裡，帶來了更多豐富有趣的應用，例如手機遊戲《Pokemon Go》在2016年7月人氣飆升，當時在台灣成為了最火紅的手機遊戲，常常走在路上都能看見玩家在一邊運動一邊抓寶，讓生活增添了不少趣味。

本研究利用擴增實境技術，設計3D菜單之應用，改善了消費者對菜色的疑惑，解決了文字式的2D菜單所呈現的資訊不足問題，讓消費者透過擴增實境軟體的辨識功能，螢幕上立即呈現3D食物樣貌，除了增進消費者對於菜單的瞭解，也能讓消費者使用後有著深刻印象。



參考文獻

林世偉、黃聖洋(2015)，運用擴增實境技術於 3D 創意菜單之設計研究，德霖科技大學資訊工程系之研究專題。

Trampuncle(2017)，KabaQ 使用 AR 擴增實境協助餐廳菜單 3D 立體化，降低消費者在點餐上的不便！，擷取自 <https://trampuncle.com/2017-05-24-2325/>。

Trampuncle(2018)，HoloLamp 運用 AR 投影技術，讓餐廳增添更多不同的體驗！，擷取自 <https://trampuncle.com/ar-hololamp/>。

王雅怡(2011)，認識擴增實境，臺中教育大學圖書館之研究論文。

梁廷碩、楊昕叡、莊芯瑜(2017)，擴增實境 (Augmented Reality)，未來龐大的可能性！，國立鹿港高中國際貿易科之小論文。

曾偉凱、何昇隆、李慧貞、呂國泰(2017)，穿梭虛擬與現實—Unity3D 擴增實境 AR 速戰技，臺北市：基峰資訊。

維基百科，<https://zh.wikipedia.org/wiki/>



畢業專題 系統操作手冊

【放置附錄】

【專題執行計畫表】

組 名			
組 員	班 級	學 號	姓 名
	夜資三 A	60510103	許哲維
	夜資三 A	60510117	蔡鎮蔚
	夜資三 A	60510118	孫皓倫
	夜資三 A	60510119	張文華
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	AR 菜單系統		
<p>此系統為 AR 菜單系統，比起傳統的菜單來說，更能讓消費者知道菜單上的菜色的樣貌，降低消費者對菜名跟想像中的落差，有效的提升餐廳服務水準。</p>			
指 導 老 師 簽 名	楊智偉	日 期	108 年 5 月 22 日
備 註			

【專題工作分配表】

【專案工作分配表】										
組名	北方神父廚				填寫人	孫皓倫				
組別	4				填寫日期	108年5月16日				
專案名稱	AR 菜單系統									
主要編號	主要工作項目	主要成員姓名								
		孫皓倫	蔡鎮蔚	張文華	許哲維					
1	專案起草	V	V	V	V					
2	系統分析	V								
3	系統設計		V							
4	文書處理	V		V						
5	專題發表			V						

【GANTT 圖】

組名	北方神父廚	填寫人	孫皓倫
專題名稱	AR 菜單系統	填寫日期	108 年 5 月 16 日

GANTT 圖

識別碼	工作名稱	開始時間	完成時間	期間	2019年		
					3月	4月	5月
1	專案起草	2019/3/21	2019/3/28	1週	■		
2	需求分析	2019/3/29	2019/4/5	1週		■	
3	系統分析	2019/4/10	2019/4/24	2週		■	
4	系統設計	2019/4/26	2019/5/30	4週			■



【開發工具清單】

組名	北方神父廚	填寫人	孫皓倫
專題名稱	AR 菜單系統	填寫日期	108 年 5 月 16 日

軟體部分

Unity3D



Android studio



硬體部分

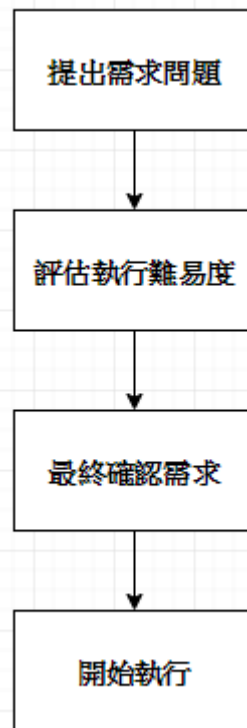
智慧型手機



【需求訪談計畫表】

組名	北方神父廚	填寫人	孫皓倫
專題名稱	AR 菜單系統	填寫日期	108 年 5 月 24 日

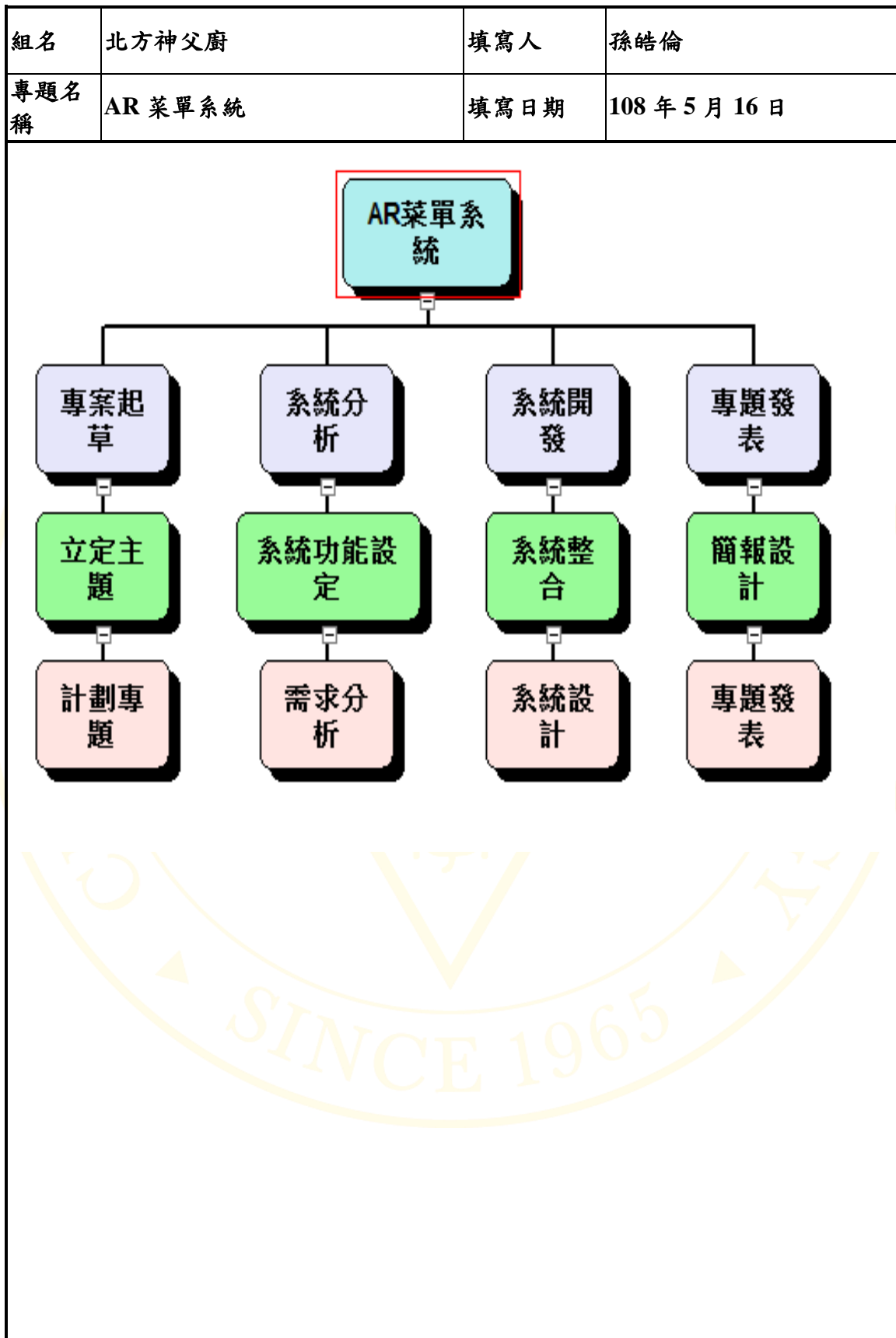
- 一、消費者的問題是什麼？
- 二、消費者的需求？
- 三、消費者的期望目標？
- 四、消費者是否有智慧型手機？



【需求訪談紀錄表】

組名	北方神父廚	填寫人	孫皓倫
專題名稱	AR 菜單系統	填寫日期	108 年 5 月 24 日
根據與消費者的訪談內容，分析出以下重點報告：			
一、消費者的問題			
1.雖然餐廳已有專業的服務生協助講解，但仍然跟想像的內容有點差距，都跟預期的差超級多。			
2.實際的食物與想像的有所不同，消費者不清楚菜單內的食物是以何種食材製成，也有可能對哪些食材會有過敏情況。			
二、消費者的需求			
1.消費者希望能夠看到實體食物方便做出選擇。			
2.消費者希望能夠依照個人喜好調味食物。			
三、消費者的期望目標			
1.透過消費者點餐後的資訊，可以進行蒐集且分析做出理想的決策，比如說適時的推出促銷活動，顯示出營養指南、控制熱量健康管理。			
2.客製化的服務，餐廳與 app 做為結合，在 app 上調整適合的調味，以及製成後的食物會是什麼模樣。			
四、行動智慧型裝置			
1.現今社會人手一台智慧型手機，但作業系統可能有所不同，我們希望能夠有 android 和 IOS 雙平台都能使用的 app，利用這個 app 在手機上，能夠使用 AR 擴充實境拍攝菜單上的圖像，顯現出實體食物方便消費者選擇。			

【WBS 圖】



【藍圖】

組名	北方神父廚	填寫人	孫皓倫
專題名稱	AR 菜單系統	填寫日期	108 年 5 月 27 日

藍圖內容



【藍圖】

組名	北方神父廚	填寫人	孫皓倫
專題名稱	AR 菜單系統	填寫日期	108 年 5 月 27 日

藍圖內容



【藍圖】

組名	北方神父廚	填寫人	孫皓倫
專題名稱	AR 菜單系統	填寫日期	108 年 5 月 27 日

藍圖內容

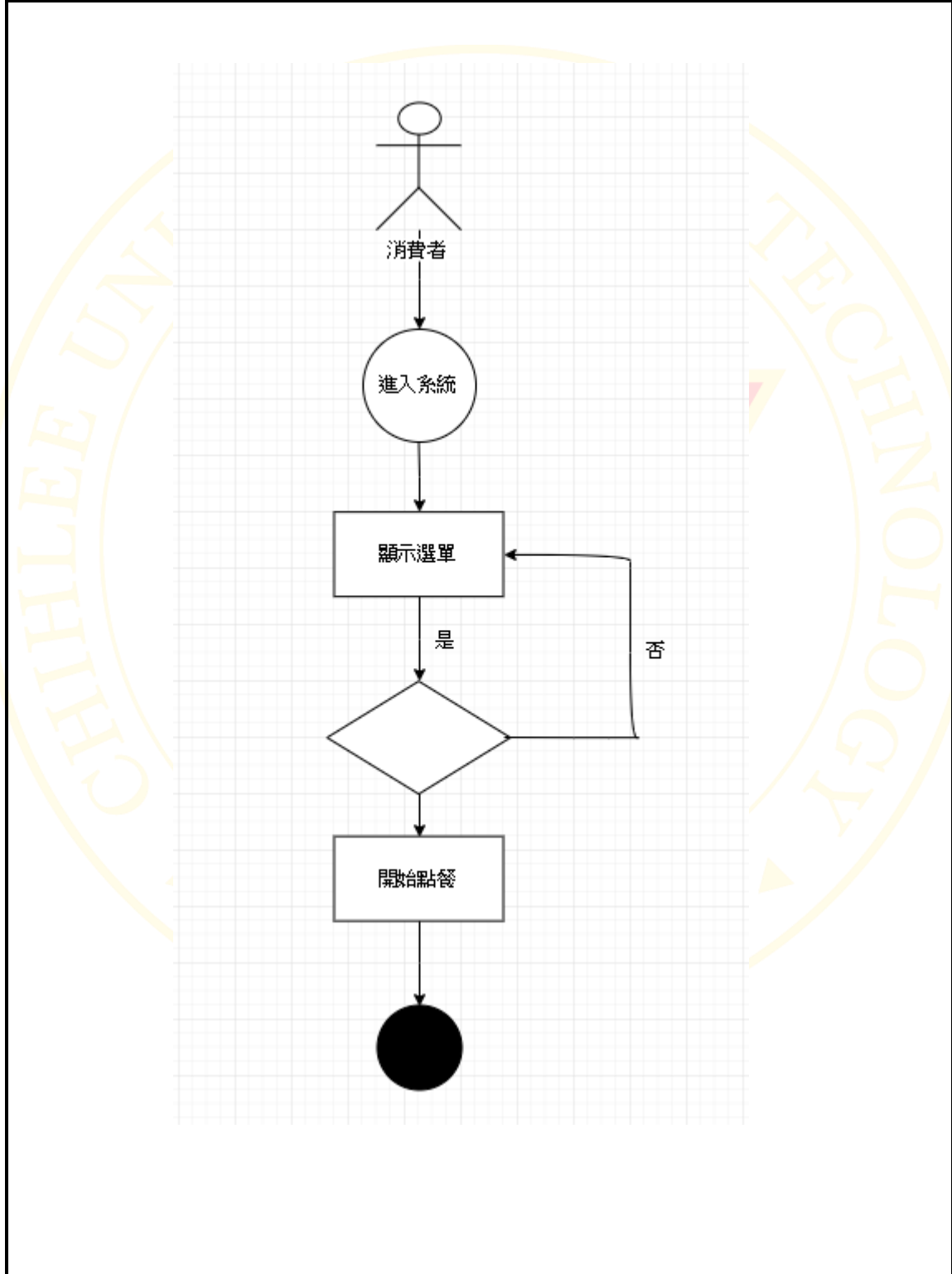


【資料詞彙】

組名	北方神父廚	填寫人	孫皓倫
專題名稱	AR 菜單系統	填寫日期	108 年 5 月 27 日
編號	欄位名稱	規格/格式	範例
A	日期	西 元 /xxxx/xx/xx	2019/5/27
B	頁次	0~999 頁數	第一頁，共一頁
C	財產	APP/系統	AR 菜單系統
D	單位	APP/ 按鈕式方塊	一個系統
E	起始介面	APP/ 按鈕式方塊 Textbox 方塊	歡迎光臨/ 進入餐廳
F	選單介面	APP/ 按鈕式方塊	開始點餐 促銷活動 使用說明

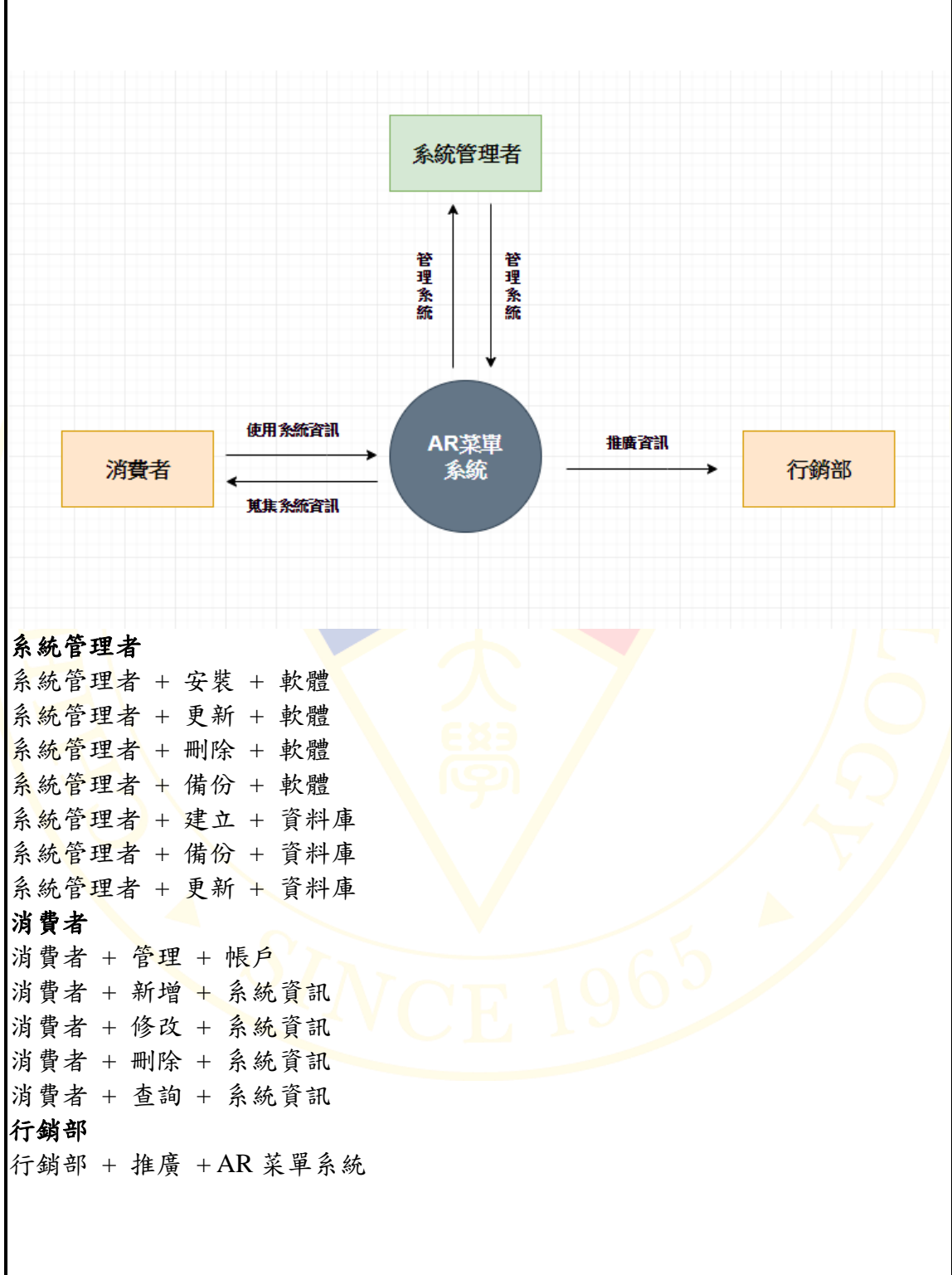
【活動圖】

組名	北方神父廚	填寫人	孫皓倫
專題名稱	AR 菜單系統	填寫日期	108 年 5 月 25 日



【環境圖】

組名	北方神父廚	填寫人	孫皓倫
專題名稱	AR 菜單系統	填寫日期	108 年 5 月 24 日



【使用者操作手冊】

組名	北方神父廚	填寫人	孫皓倫
專題名稱	AR 菜單系統	填寫日期	108 年 5 月 24 日
畫面編號	1	畫面名稱	系統進入畫面
系統畫面			
操作說明	系統進入畫面		

【使用者操作手冊】

組名	北方神父廚	填寫人	孫皓倫
專題名稱	AR 菜單系統	填寫日期	108 年 5 月 24 日
畫面編號	2	畫面名稱	系統選單畫面
系統畫面			
操作說明	<p>系統選單畫面</p>		

【使用者操作手冊】

組名	北方神父廚	填寫人	孫皓倫
專題名稱	AR 菜單系統	填寫日期	108 年 5 月 24 日

畫面編號	3	畫面名稱	點餐畫面
------	---	------	------

系統畫面



操作說明

點餐畫面

【使用者操作手冊】

組名	北方神父廚	填寫人	孫皓倫
專題名稱	AR 菜單系統	填寫日期	108 年 5 月 24 日

畫面編號	4	畫面名稱	餐點資訊
------	---	------	------

系統畫面



食材食材食材食材食材食材食材食材食材食材
 食材食材食材食材食材食材食材食材食材食材
 食材食材食材食材食材食材食材食材食材食材
 食材食材食材食材食材食材食材食材食材食材
 食材食材食材食材食材食材食材食材食材食材




返回

DU Recorder

操作說明

餐點資訊

【使用者操作手冊】

組名	北方神父廚	填寫人	孫皓倫
專題名稱	AR 菜單系統	填寫日期	108 年 5 月 24 日
畫面編號	5	畫面名稱	結帳畫面
系統畫面			
操作說明	結帳畫面		

【專案結案報告】

組名	北方神父廚	填寫人	孫皓倫
專題名稱	AR 菜單系統	填寫日期	108 年 5 月 30 日

消費者在一家不熟悉的餐廳時，時常看著菜單卻不知道該點什麼吃，點了怕會跟想像的不太一樣，因此有了 AR 菜單系統，將菜單上的文字實體化，呈現出對應的食物，一邊解決消費者的疑惑，一邊可以讓消費者比較容易做出選擇。

- 手機 APP 程式
- 促銷活動
- 客製化服務
- 方便選擇餐點
- 提高餐廳及服務水準



【會議記錄】

專題名稱	AR 菜單系統					
會議編號	01	召集人兼主席	孫皓倫	紀錄者	孫皓倫	
討論主題	決定專題方向			會議時間	2019/3/28	
				會議地點	圖書館五樓 資管系辦公室	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	是否更改專題方向		開會與老師討論			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	決定方向與規劃工作項目		規劃工作項目、分配工作		蔡鎮蔚	
本次會議內容	討論使用者需求、工作細項、工作分工					
決議事項 (與主席裁示)						
孫皓倫	許哲維	蔡鎮蔚	張文華			
下次會議	召集人	蔡鎮蔚	紀錄者	孫皓倫	時間	2019/5/11
					地點	圖書館六樓 創客基地
預定討論主題	Unity3D AR 系統技術					
指導老師意見						

【會議記錄】

專題名稱	AR 菜單系統					
會議編號	02	召集人兼主席	蔡鎮蔚	紀錄者	張文華	
討論主題	Unity3D、專題討論			會議時間	2019/5/11	
				會議地點	圖書館六樓 創客基地	
上次會議	決議事項		執行狀況			
	決定方向與規劃工作項目		完成工作規劃、決定好專題方向			
本次會議	本週工作進度		本週工作內容		負責人員	
	Unity3D AR 指導講解、 專題細部討論		專題細部討論及完成部分系統		蔡鎮蔚	
本次會議內容	在本週討論完專題內容，開始製作 AR 系統					
決議事項（與主席裁示）						
孫皓倫		許哲維	蔡鎮蔚	張文華		
下次會議	召集人	蔡鎮蔚	紀錄者	孫皓倫	時間	2019/5/27
					地點	圖書館五樓 資管系辦公室
預定討論主題	向老師報告專題進度及討論系統					
指導老師意見						

