**銘　　傳　　大　　學**

**資 訊 工 程 學 系**

**專 題 研 究　初審本**

本校一○六學年度 資訊工程學系

組員：　　潘冠辰　　、　　黃嘉偉　　、

　　曾韋傑　　、　　林宗億

所提專題研究：TeamPathy;Teamwork with Empathy,行動化及時團隊合作APP

指 導 教 授 ：　　　　　　　\_\_

中華民國　一○六　年　三　月　三十　日

摘要

隨著智慧型手機科技迅速地發展，社會大眾對於社交平台或者是聊天軟體的依賴度垂直地提升。對於任何甚小的團隊合作活動，或者是甚大的繁雜工作，大家是偏好於盡可能地使用手機程式操作。如此一來只有支援電腦桌面軟體或是網頁的應用程式根本無法滿足使用者追求行動化的需求。因此本專研決定研究並開發出一套具有行動化的團隊合作軟體，並以Android作為手機作業系統。

除了把團隊工作管理行為搬移到手機應用程式上，我們也將大幅地參考近代流行之專案管理設計方法，像是在軟體工程領域中的系統開發生命週期，以及以感性、同情心作為出發點的設計思考(Design Thinking)。這些開發方法往往都具有強烈的專業背景，例如：系統分析、系統維護…等。因此為了加快無專業背景使用者的上手速度，我們在軟體中抽出並省略了一些基本合作行為不太需要的流程，例如：提案階段、設計階段，並保留了許多較具一般性的功能，像是：待辦清單、討論區、議題區(Issues)、甘特圖(Gantt Chart)及工作分解結構圖(Work Breakdown Structure ,WBS)。

如何巧妙融合專案管理的專業以及貼近大眾生活的手機APP，就成了本專研的目標。

目次

內容

[第一章 緒論 6](#_Toc480151769)

[第一節 研究問題與動機 6](#_Toc480151770)

[第一項、 現代專案管控系統的限制 6](#_Toc480151771)

[第二項 使用聊天軟體工作的效率問題 7](#_Toc480151772)

[第二節 研究目的 8](#_Toc480151773)

[第一項 運用手機推播增加團隊工作效率 8](#_Toc480151774)

[第二項 適合於各行各業的工作控管系統 9](#_Toc480151775)

[第二章 文獻檢閱 10](#_Toc480151776)

[第三章 系統分析 11](#_Toc480151777)

[第一節 系統背景 11](#_Toc480151778)

[第二節 系統功能 12](#_Toc480151779)

[第三節 使用案例 13](#_Toc480151780)

[第四節 流程活動 13](#_Toc480151781)

[第四章 結論 14](#_Toc480151782)

表目錄

[表4.1：表格標題範例 6](file:///D:\我的下載\1.doc#_Toc63824493)

圖目錄

[圖2.1：圖片標題範例 3](file:///D:\我的下載\1.doc#_Toc63824481)

[圖3.1：研究架構範例 5](file:///D:\我的下載\1.doc#_Toc63824482)

[圖4.1：統計圖範例 7](file:///D:\我的下載\1.doc#_Toc63824483)

[圖4.2：統計圖標題範例 8](file:///D:\我的下載\1.doc#_Toc63824484)

[圖4.3：組織表範例 9](file:///D:\我的下載\1.doc#_Toc63824485)

# 緒論

## 研究問題與動機

無論是學校的作業活動，還是工作上的團隊工作，合作兩個字都是其最核心的關鍵。合作的模式大幅影響了產生結果的效率，而在過去的合作經驗中，人們會選擇使用一些軟體方便於進行工作及產出控管，而每種軟體都有其不便的地方，並大幅影響著使用者對於往後每一次合作的選擇性。以下提出了幾項問題，是來自於專研成員各自合作經驗中，在進行任何活動時曾經使用數個軟體來進行工作，並且感受到的限制。

### 現代專案管控系統的限制

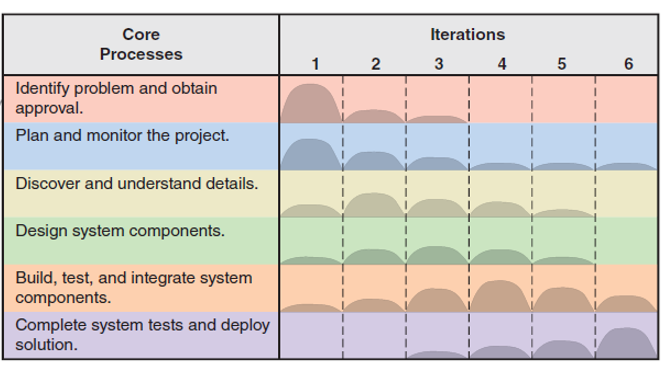
在現代軟體工程的領域中，存在一套具有豐富文化價值，且被參考用以開發一個系統的明訂步驟稱為系統開發生命週期(System Development Life Cycle; SDLC)，其包含大約五到六項核心步驟，如圖1。

圖 1▲

在生命週期遭大量推廣之後，就陸續產生許多能在電腦或網頁上進行專案管控的軟體，例如:融合了分散式版本控制系統(Distributed Version Control Systems, 簡稱DVCSs)以及專案管控的網頁社群Github。但使用這些軟體有其大量的限制:

1. 無法即時追蹤進度:

幾乎所有的專案管理系統都是設置在網頁上或是使用視窗程式呈現，因此若及時需要得知一筆最新的指派任務則還需要進行上網或是使用攜帶性的筆電查看，十分不方便。

1. 需要豐富的相關專業背景:

往往了解使用Github社群的人都需要先行了解何謂分散式版本控制系統，而專案管理系統往往將使用者預設為擁有資訊背景的工程師。這使了專案管理似乎成了資訊工作的特有物，十分不親近於各行各業。全球化的霸權奮鬥時期…

1. 不具動機性:

由於各軟體都屬制式化的管理應用程式，因此團隊成員不容易感受到動機性，更感受不到自己身為成員的一份價值。

### 使用聊天軟體工作的效率問題

而近好幾年來，在Line或是Facebook、Instagram、Skype的迅速火紅之下，這些方便的聊天性質軟體，更成了團隊在討論活動相關事項時的優先選擇。這明確的指出了與其使用具有專業規劃能力的應用程式，使用者普遍選擇較具親和力的軟體，即使軟體不提供團隊活動或是任何專案管理的功能。因為大多數人們不具有資訊或管理專業背景，更不認為需求將複雜到要特地下載一個軟體來進行制式管控，因此效率問題就隨之衍伸而出：大多數人喜歡使用Line等具有群組聊天功能的軟體來進行團隊合作，但是會回覆群組訊息的人卻只佔了三分之一。這個群組的邊緣效應更完整得指出了團隊由內向外的感性是多麼重要，此種感性也可稱是一種向心力、凝聚力，當團隊各成員都體悟到了自己一項小小貢獻所帶來的價值不只是進度，才有能力及時地去追蹤團隊工作的進度，並且穩穩地提升整體團隊的執行效率。

## 研究目的

### 運用手機推播增加團隊工作效率

在以往網頁及視窗的工作軟體中，使用者要得知最新消息或者是工作項目還需要一道開啟過程。而若善用手機的通知功能，每當有新的工作，或是新的議題(Issue)項目，就會發一個小小的訊息到使用者手機通知欄位中，這樣的團隊工作流程彼此都會是最新的動態，大幅增進執行效率，圖2為手機通知欄位。

圖 2▲

### 適合於各行各業的工作控管系統

若要使用市面上較知名的專案控管軟體，都需要相關的專業背景。本專研目的是開發一個非常具親和力的使用介面，讓甘特圖、工作分解結構圖或是代辦清單、議題討論區都一目了然，拉近專案控管技能與社會大眾之間的距離，讓人們在聯想到團隊工作時，就想到此軟體，無論是何種規模的團隊工作，小至家庭分工活動；大至一個工作專案，都吸引著人們使用並大幅增加討論效率、通知效率、產出效率。

# 文獻檢閱

# 系統分析

在第三章中將進行本專研的系統分析，在之後的小節中將會首先使用背景圖(Context diagram)表示出系統的規模，然後是系統的功能分析文件(System Capability Analysis)，最後將功能需求使用物件導向及UML建出模型，裡面包括了系統的使用案例圖(Use case)、活動圖(Activity diagram)。

## 系統背景

本專研將會選擇Android作為手機的作業系統，開發出能運行在一般Android手機的應用程式。系統將分為手機前端以及系統後端，並且使用了Google Chart API來進行甘特圖等圖案的繪畫運算。在手機推播系統的操作上則使用了Google Firebase Cloud Messaging API 作為推播的伺服器，如圖3。

## 系統功能

圖 3▲

系統功能主要涵蓋兩大區塊：會員系統及團隊系統。會員系統提供使用者註冊的機制，能將使用者的會員資料儲存至資料庫中。而成為會員的使用者，可以開始使用創建專案或加入現有專案等功能。團隊系統則涵蓋了所有在加入團隊專案後能享用的功能，包含了討論區、代辦清單等等，並且團隊系統擁有使用者職位制度，也就是說不同的職位能享有不同的團隊功能，例如只有專案管理者，才能夠發佈通知。以下文件中，會員代表著已註冊完畢的使用者；團隊成員代表所有屬於某專案的成員；專案管理者代表著擁有特權跟新責任的成員；團長則代表著創建該專案的成員，擁有結束專案的權力。

#### 會員系統

1. 註冊會員：提供使用者註冊的頁面，要求使用者輸入：暱稱、上傳照片、年齡、帳號、密碼、密碼確認。輸入完畢後伺服器將確認有無重複帳號的使用者，確認完畢後將進入會員首頁。
2. 登入會員：提供供使用者輸入帳號密碼的介面，並確認輸入是否有誤，登入之後進入會員首頁，並且可以設置自動登入。
3. 創建新專案：在會員首頁點選創建新專案按鈕，跳出小視窗要求使用者輸入：專案名稱、專案密碼、專案性質(如：家庭工作、小組報告、軟體專案…等等)。在確認專案名稱無重複後，就會進入該新專案首頁。
4. 加入現有專案：在會員首頁中搜尋欄位輸入專案名稱進行專案篩選，專案篩選將列出所有相似的名稱的專案，每個專案旁都存在一個加入按鈕，點選後若無密碼則直接加入，若有密碼還須輸入並核對，最後進入該專案首頁。

#### 討論區

1. 新增議題：團隊成員們可以在討論區新增議題文章，要求輸入：議題名稱、議題分類(由專案管理者編輯)、議題內容，並進行推播通知。
2. 編輯議題：團隊成員能共同編輯同一份議題。
3. 關閉議題：若團隊成員感覺議題已解決完畢，則可以將之標記為”已解決”。已解決的議題將不會出現在版面上，只會出現在”已解決區” 。並進行推播通知。
4. 篩選議題：團隊成員能選擇議題分類，來對欲瀏覽的議題進行篩選。

#### 代辦清單

1. 新增工作在自己的代辦清單上：團隊成員可以新增一件工作在自己的代辦清單中，並且要求輸入：名稱、工作分類、工作期限，並在團隊動態牆上新增資訊。
2. 提交新進度：團隊成員在確認工作事項交代完畢後，便能提交新進度，並進行推播通知。

## 使用案例

## 流程活動

# 結論

參考文獻

1. <https://en.wikipedia.org/wiki/Software_engineering>