

# 期末考\_考核2『專案執行規劃書』

## Project Execution Plan Document Of Finalexam\_2

### 建置適性化演算法線上鷹架並探討學習者之學習動機 Adaptive Algorithm Online Scaffolding and Exploring Learners' Learning Motivation

資工三甲 4A9G0033 王爵堃  
資工三甲 4A9G0069 林庠葳  
資工三甲 4A9G0091 林超雄  
南台科技大學  
資訊工程系

2023/06/10

## 目錄 (Contents)

1. 版次變更紀錄	1
2. 專案規劃及查核點說明	1
2.1 專案工作內容	2
2.1.1 技術方法(Technical Approach)	2
2.1.2 分工結構圖(WBS)	3
2.1.3 工作分包與工作項目估算模型與方法	4
2.1.4 工作分包與工作項目總表	4
2.1.5 工作分包與工作項目內容說明	5
2.1.6 專案生命週期定義	14
2.2 預定時程及查核點	15
2.2.1 預定查核點說明	16

2.2.1 預定里程碑說明	16
2.2.2 預定時程(2023-2024)	17
2.2.3 時程與進度審查監控機制說明	18
2.3 專案內相關人員參與計劃說明	18
2.3.1 專案內相關人員在專案各週期參與程度對應表	19
2.3.2 專案內相關人員監控機制說明	19
3. 專案成員工作指派	19
3.1 工作項目或工作分包預估需求與估算之假設條件	20
3.2 計畫成員指派	20
3.3 調整專案成員	21
3.4 專案專業知識與技能需求	22
3.5 訓練計畫	22
3.6 成員參與情況監控機制說明 (此項目為必要監控項目)	22
4. 資源需求	22
4.1 計畫經費預算說明	23
4.2 人事費用估算	23
4.3 計畫經費預估表	24
4.4 預算監控機制說明	24
5. 資料管理規劃	24
5.1 資料管理計畫	25
5.2 列管資料總表	25
5.3 列管資料監控機制說明 (此項目為必要監控項目)	25
6. 風險評估	25
6.1 風險項目評估	26
6.2 風險監控機制說明 (此項目為必要監控項目)	26
7. 建構管理計畫	26
7.1 目的 (Purpose)	27
7.2 建立基準 (SG 1 Establish Baselines)	27
7.2.1 標示建構管理項目 (Identify Configuration Items)	27
7.2.2 運用建立建構管理系統 (Establish a CM System)	27
7.2.3 建立基準 (Create or Release Baselines)	27
7.3 異動追蹤與控制 (Track and Control Changes)	27
7.3.1 異動追蹤 (Track Change)	27
7.3.2 建構控制小組 (Configuration Control Board)	27
7.3.3 異動控制 (Control Change)	27
7.3.4 版本控制程式 (The Version Control Tool)	27
7.4 達成完整性 (Establish Integrity)	28
7.4.1 建構管理記錄 (Establish CM Records)	28
7.4.2 建構審核 (Perform Configuration Audits)	28
8. 度量與分析計畫	28
8.1 目的	29
8.2 蒐集資訊的目的與資訊需求 (Information Needs and Objectives)	29
8.3 基礎度量 (Base Measurement)	29
8.4 度量與分析工具 (Measurement and Analysis Tool)	29
9. 流程與產品品質保證計劃	29
9.1 目的	30
9.2 客觀檢視流程與產品 (Objectively Evaluate Process and WP)	30
9.3 Project Object Insight	31
9.3 Management Architecture	31
附件一. 專案生命週期模型	31



## 1. 版次變更紀錄

版次	變更項目	變更日期
1.0	第一版	2023.06.03
1.1	第二版	2023.06.10

## 2. 專案規劃及查核點說明

### 2.1 專案工作內容

#### 2.1.1 技術方法(Technical Approach)

適性化演算法線上鷹架並探討學習者之學習動機(以下簡稱本系統)，採用模組系統化的設計方式，軟體實作主要分為五大子系統，分別為線上鷹架子系統(Online Eagle Rack Subsystem)、學習問卷子系統(Learn the Questionnaire Subsystem)、學習(教學)資料庫子系統 (Learning (teaching) Database Subsystem)、學習者之學習動機子系統 (Learner's Learning Motivation Subsystem)、適性化教材子系統 (Adaptive Textbook Subsystem)；每個子系統中，再依據其子系統特性建立模組功能，進行子系統的開發。包括線上鷹架、學習問卷、學習(教學)資料庫、適性化教材及學習者之學習動機。本系統網頁(ASP.NET)程式環境，提供一般學習者更為方便學習知識。使用程式語言以Visual Studio 2017 (ASP.NET)為主。而在系統開發方面是採用軟體工程的方法，將整個專案分成：專案管理、系統工程、軟體開發、系統整合測試、與專案支援等工作。

### 2.1.2 分工結構圖 (WBS)

### 2.1.3 工作分包與工作項目估算模型與方法

估算模型：

- ☐ COCOMO
- ☐ COCOMO II
- ☐ 單元估算累加法 (Bottom-up,將工作劃分為較小單元進行估算，再行累加)
- ☒ 專家法(透過個人專業判斷，進行估算)
- ☐ 經驗法(根據歷史資料)
- ☐ 其他估算方式

#### 2.1.4 工作分包與工作項目總表

ID	WBS	任務名稱	工作產品	支付客戶	開始時間	完成時間	工時
1	WP1	專案管理			112/07/01	113/05/31	180 工作小時
2	T1.1	專案規劃 (PP)	專案執行規劃書	否	112/07/01	113/08/01	75 工作小時
3	T1.2	專案控管 (PMC)	專案執行規劃書	否	112/08/02	113/09/01	75 工作小時
4	T1.3	審查 PP	專案執行規劃書	否	112/07/02	113/05/31	30 工作小時
5	WP2	系統工程			112/07/02	112/12/05	160 工作小時
6	T2.1	需求分析(RS)	系統需求規格書	否	112/07/02	112/09/02	50 工作小時
7	T2.2	系統設計(SD)	系統需求規格書	否	112/09/03	112/10/03	50 工作小時
8	T2.3	專案執行計畫審查	專案執行規劃書	否	112/10/04	112/11/04	40 工作小時
9	T2.4	需求規格說明書審查	系統需求規格書	否	112/11/05	112/12/05	20 工作小時
10	WP3	模組子系統設計			112/12/06	113/03/31	210 工作小時
11	T3.1	線上鷹架子系統設計	系統設計規格書	否	112/12/06	113/03/30	50 工作小時
12	T3.2	學習問卷子系統設計	系統設計規格書	否	112/12/06	113/03/30	30 工作小時
13	T3.3	學習(教學)資料庫子系統設計	系統設計規格書	否	112/12/06	113/03/30	50 工作小時
14	T3.4	學習者之學習動機子系統設計	系統設計規格書	否	112/12/07	113/03/31	30 工作小時
15	T3.5	適性化教材子系統設計	系統設計規格書	否	112/12/07	113/03/31	50 工作小時
16	WP4	軟體開發			113/01/01	113/04/30	510 工作小時
17	T4.1	線上鷹架開發與測試	原始碼程式	否	113/01/01	113/04/29	150 工作小時
18	T4.2	學習問卷開發與測試	原始碼程式	否	113/01/01	113/04/29	90 工作小時
19	T4.3	學習(教學)資料庫開發與測試	原始碼程式	否	113/01/01	113/04/29	100 工作小時
20	T4.4	學習者之學習動機開發與測試	原始碼程式	否	113/01/02	113/04/30	90 工作小時
21	T4.5	適性化教材開發與測試	原始碼程式	否	113/01/02	113/04/30	80 工作小時
24	WP5	使用說明與部署			112/08/02	113/05/15	420 工作小時
25	T5.1	專案執行計畫	專案執行規劃書	否	112/08/02	112/08/15	50 工作小時
26	T5.2	需求規格文件	系統需求規格書	否	112/08/16	112/09/15	80 工作小時
27	T5.3	系統設計文件	系統需求規格書	否	112/09/16	112/10/15	80 工作小時
28	T5.4	系統測試文件	系統需求規格書	否	113/01/01	113/05/15	80 工作小時
29	T5.5	軟體使用手冊	使用者操作手冊	否	113/05/01	113/05/15	80 工作小時
30	WP6	專案支援			112/07/01	113/05/31	100 工作小時
31	T6.1	品質管制(PPQA)	品質管制計畫	否	112/07/01	113/05/31	30 工作小時
32	T6.2	建構管理(CM)	建構管理計畫	否	112/07/01	113/05/31	30 工作小時
33	T6.3	度量分析(MA)	專案度量計畫 度量分析報告	否	112/07/10	113/05/30	30 工作小時

34	T6.4	教育訓練	訓練教材	否	112/12/01	113/05/15	100工作小時
----	------	------	------	---	-----------	-----------	---------

## 2.1.5 工作分包與工作項目內容說明

### 專案管理

工作項目編號/名稱		T1.1/專案規劃 (PP)
工作內容說明		1.定義專案範圍、所需資源 2.建立專案工作評估方法以及工作排程 3.進行專案風險分析
工作產品/格式		專案執行規劃書/文件
與其他工作項目的相依性		T6.2建構管理、T6.3度量分析
需求技能與知識		專案管理
工作時程		1月
需求資源	人力	75人時
	硬體設備	
	軟體工具	Microsoft Office, Drawio, Excel
	其他	
工作排程限制		
備註		依照訂定的專案規劃書進行

工作項目編號/名稱		T1.2/專案控管 (PMC)
工作內容說明		執行專案監控
工作產品/格式		專案監控紀錄/文件
與其他工作項目的相依性		T6.3度量分析
需求技能與知識		專案管理
工作時程		1月
需求資源	人力	75人時
	硬體設備	
	軟體工具	Microsoft Office
	其他	
工作排程限制		這是專案全程活動
備註		依專案監控規劃書執行

工作項目編號/名稱		T1.3/審查 PP
工作內容說明		計畫主持人負責於查核點進行計畫監督工作
工作產品/格式		
與其他工作項目的相依性		
需求技能與知識		專案管理
工作時程		11月
需求資源	人力	30 人時
	硬體設備	
	軟體工具	

其他		
工作排程限制		
備註		依專案規劃書預定時程進行

### 系統工程

工作項目編號/名稱		T2.1/需求分析(RS)
工作內容說明		收集、瞭解、分析系統需求
工作產品/格式		系統需求規格書草稿 / 檔
與其他工作項目的相依性		
需求技能與知識		需求發展與管理、車載資通安知識、系統分析
工作時程		2月
需求資源	人力	50人時
	硬體設備	
	軟體工具	Microsoft Office, Draw.io
	其他	
工作排程限制		
備註		

工作項目編號/名稱		T2.2/系統設計(SD)
工作內容說明		進行系統架構設計
工作產品/格式		系統需求規格書草稿 / 檔
與其他工作項目的相依性		T2.1
需求技能與知識		嵌入式之車載資通安系統設計、汽車電子系統分析
工作時程		1月
需求資源	人力	50人時
	硬體設備	
	軟體工具	Microsoft Office, Draw.io
	其他	
工作排程限制		依系統需求規格書設計
備註		

工作項目編號/名稱		T2.3/專案執行計畫審查
工作內容說明		審查專案執行規劃書
工作產品/格式		專案執行規劃書/文件
與其他工作項目的相依性		T1.0
需求技能與知識		專案執行規劃技術
工作時程		1月
需求資源	人力	40人時
	硬體設備	
	軟體工具	Microsoft Office, Draw.io
	其他	

工作排程限制	
備註	



工作項目編號/名稱		T2.4 /需求規格說明書審查
工作內容說明		審查專案執行規劃書
工作產品/格式		系統需求規格書草稿 / 檔
與其他工作項目的相依性		T2.1
需求技能與知識		軟體需求分析技術
工作時程		1月
需求資源	人力	20人時
	硬體設備	
	軟體工具	Microsoft Office, Draw.io
	其他	
工作排程限制		
備註		

#### 模組子系統設計

工作項目編號/名稱		T3.1 /線上鷹架子系統設計
工作內容說明		負責設計線上鷹架子系統設計
工作產品/格式		系統設計規格書 / 文件
與其他工作項目的相依性		
需求技能與知識		Visual Studio程式、鷹架理論、ASP.NET
工作時程		4月
需求資源	人力	50人時
	硬體設備	
	軟體工具	Microsoft Office, Draw.io, Visual Studio2017,ASP.NET
	其他	
工作排程限制		
備註		

工作項目編號/名稱		T3.2 /學習問卷子系統設計
工作內容說明		負責設計學習問卷子系統設計
工作產品/格式		系統設計規格書 / 文件
與其他工作項目的相依性		
需求技能與知識		Visual Studio程式、MSSQL資料庫、ASP.NET
工作時程		4月
需求資源	人力	30人時
	硬體設備	
	軟體工具	Microsoft Office, MSSQL, Visual Studio2017,Draw.io,ASP.NET
	其他	
工作排程限制		

備註	
----	--

工作項目編號/名稱	T3.3 /學習(教學)資料庫子系統設計	
工作內容說明	負責設計學習(教學)資料庫子系統設計	
工作產品/格式	系統設計規格書 / 文件	
與其他工作項目的相依性		
需求技能與知識	Visual Studio程式、MSSQL資料庫、ASP.NET	
工作時程	4月	
需求資源	人力	50人時
	硬體設備	
	軟體工具	Microsoft Office, MSSQL, Visual Studio2005,Draw.io,ASP.NET
	其他	
工作排程限制		
備註		

工作項目編號/名稱	T3.4 /學習者之學習動機開發與測試	
工作內容說明	負責設計學習者之學習動機開發與測試	
工作產品/格式	系統設計規格書 / 文件	
與其他工作項目的相依性		
需求技能與知識	MSSQL資料庫	
工作時程	4月	
需求資源	人力	30人時
	硬體設備	
	軟體工具	Draw.io, MSSQL資料庫,ASP.NET
	其他	
工作排程限制		
備註		

工作項目編號/名稱	T3.5 /適性化教材子系統設計	
工作內容說明	負責設計適性化教材子系統設計	
工作產品/格式	系統設計規格書 / 文件	
與其他工作項目的相依性		
需求技能與知識	Visual Studio程式、MSSQL資料庫、ASP.NET	
工作時程	4月	
需求資源	人力	50人時
	硬體設備	
	軟體工具	Microsoft Office, MSSQL, Visual Studio2005,Draw.io,ASP.NET
	其他	

工作排程限制	
備註	

### 軟體開發

工作項目編號/名稱		T4.1 /線上鷹架開發與測試
工作內容說明		負責設計線上鷹架開發與測試
工作產品/格式		子系統程式碼 / 文件、測試報告/文件
與其他工作項目的相依性		
需求技能與知識		Visual Studio 程式、鷹架理論、ASP.NET、測試規劃能力
工作時程		4月
需求資源	人力	150人時
	硬體設備	
	軟體工具	Microsoft Office, Draw.io, Visual Studio,ASP.NET
	其他	
工作排程限制		
備註		

工作項目編號/名稱		T4.2 /學習問卷開發與測試
工作內容說明		負責設計學習問卷開發與測試
工作產品/格式		子系統程式碼 / 文件、測試報告/文件
與其他工作項目的相依性		
需求技能與知識		Visual Studio 程式、MSSQL 資料庫、ASP.NET、測試規劃能力
工作時程		4月
需求資源	人力	90人時
	硬體設備	
	軟體工具	Microsoft Office, Draw.io, Visual Studio,MSSQL,ASP.NET
	其他	
工作排程限制		
備註		

工作項目編號/名稱		T4.3 /學習(教學)資料庫開發與測試
工作內容說明		負責設計學習(教學)資料庫開發與測試
工作產品/格式		子系統程式碼 / 文件、測試報告/文件
與其他工作項目的相依性		
需求技能與知識		Visual Studio 程式、MSSQL 資料庫、ASP.NET、測試規劃能力
工作時程		4月
需求資源	人力	100人時

需求資源	人力	100人時
	硬體設備	
	軟體工具	Microsoft Office, Draw.io, Visual Studio, ASP.NET, MSSQL

其他	
工作排程限制	
備註	

工作項目編號/名稱		T4.4 /學習者之學習動機開發與測試
工作內容說明		負責設計學習者之學習動機開發與測試
工作產品/格式		子系統程式碼 / 文件、測試報告/文件
與其他工作項目的相依性		
需求技能與知識		MSSQL資料庫、測試規劃能力
工作時程		4月
需求資源	人力	90人時
	硬體設備	
	軟體工具	Microsoft Office, Draw.io, MSSQL
	其他	
工作排程限制		
備註		

工作項目編號/名稱		T4.5 /適性化教材開發與測試開發與測試
工作內容說明		負責設計適性化教材開發與測試開發與測試
工作產品/格式		子系統程式碼 / 文件、測試報告/文件
與其他工作項目的相依性		
需求技能與知識		Visual Studio 程式、MSSQL資料庫、ASP.NET、測試規劃能力
工作時程		4月
需求資源	人力	80人時
	硬體設備	
	軟體工具	Microsoft Office, Draw.io, Visual Studio, MSSQL, ASP.NET
	其他	
工作排程限制		
備註		

## 使用說明與部署

工作項目編號/名稱		T5.1 /專案執行計畫
工作內容說明		建立專案執行計畫
工作產品/格式		專案執行規劃書/文件
與其他工作項目的相依性		
需求技能與知識		
工作時程		0.5月
需求資源	人力	50人時
	硬體設備	
	軟體工具	Microsoft Office, Draw.io

其他	
工作排程限制	
備註	

工作項目編號/名稱		T5.2 /需求規格文件
工作內容說明		建立系統需求規格書
工作產品/格式		系統需求規格書/文件
與其他工作項目的相依性		T1.2
需求技能與知識		
工作時程		1月
需求資源	人力	80人時
	硬體設備	
	軟體工具	Microsoft Office, Draw.io
	其他	
工作排程限制		
備註		

工作項目編號/名稱		T5.3 /系統設計文件
工作內容說明		建立系統設計規格書
工作產品/格式		系統設計規格書/文件
與其他工作項目的相依性		T2.2
需求技能與知識		
工作時程		1月
需求資源	人力	80人時
	硬體設備	
	軟體工具	Microsoft Office, Draw.io
	其他	
工作排程限制		
備註		

工作項目編號/名稱		T5.4 /系統測試文件
工作內容說明		建立系統測試文件報告
工作產品/格式		系統測試文件報告/文件

與其他工作項目的相依性		T5.3
需求技能與知識		
工作時程		4月
需求資源	人力	80人時
	硬體設備	
	軟體工具	Microsoft Office, Draw.io
	其他	
工作排程限制		
備註		

工作項目編號/名稱		T5.5 /軟體使用手冊
工作內容說明		撰寫完成的系統使用手冊
工作產品/格式		使用手冊/檔
與其他工作項目的相依性		
需求技能與知識		
工作時程		0.5月
需求資源	人力	80人時
	硬體設備	
	軟體工具	Microsoft Office, Draw.io
	其他	
工作排程限制		
備註		

### 專案支援

工作項目編號/名稱		T6.1 /品質管制(PPQA)
工作內容說明		執行品質管制
工作產品/格式		品質管制計畫/文件(預計)
與其他工作項目的相依性		
需求技能與知識		專案管理
工作時程		11月
需求資源	人力	30人時
	硬體設備	
	軟體工具	Microsoft Office, Draw.io
	其他	
工作排程限制		專案全程活動
備註		

工作項目編號/名稱		T6.2 /建構管理(CM)
工作內容說明		執行建構管理
工作產品/格式		建構管理計畫/文件(預計)
與其他工作項目的相依性		
需求技能與知識		建構管理
工作時程		11月
需求資源	人力	30人時
	硬體設備	
	軟體工具	Microsoft Office, Draw.io
	其他	
工作排程限制		專案全程活動
備註		

工作項目編號/名稱		T6.3 /度量分析(MA)
工作內容說明		執行度量分析流程
工作產品/格式		專案度量計畫/文件(預計) 度量分析報告/檔(預計)
與其他工作項目的相依性		
需求技能與知識		專案管理
工作時程		11月
需求資源	人力	30人時
	硬體設備	
	軟體工具	Microsoft Office, Draw.io
	其他	
工作排程限制		專案全程活動
備註		

工作項目編號/名稱		T6.4 /教育訓練
工作內容說明		準備需教授的知識內容，撰寫訓練教材
工作產品/格式		訓練教材/文件
與其他工作項目的相依性		
需求技能與知識		CMMI, , Visual Studio
工作時程		6.5月
需求資源	人力	100人時
	硬體設備	
	軟體工具	Microsoft Office, Draw.io
	其他	
工作排程限制		
備註		

### 2.1.6 專案生命週期定義

說明專案生命週期，並以之界定規劃工作的範圍，且在T2.1預定時程將其生命週期與實際時程結合表示出來。

- ☐ 瀑布(Waterfall)模式

☐ 快速雛型(Prototype)模式

☐ 往覆式(Iterative)模式/螺旋模式

☐ 漸進(Incremental)模式/螺旋模式

☒ 演化雛型(Evolutionary)模式 (演化法)

☐ V-Shaped Model

☐ 同步模式(Concurrent)

☐ 其他自訂生命週期 (請說明)

本專案由於技術和規格不確定故使用演化雛型進行開發，分成五個階段：

- **P1**：相關開發技能及工具之學習與訓練：學習開發此專案所需之相關分析、設計、及開發技術與工具平台。
- **P2**：系統規劃與分析：進行系統需求的分析與規劃、撰寫操作觀念(operational concepts)或使用案例(use cases)、規劃工作項目和進度、撰寫系統需求文件等。
- **P3**：系統設計：進行線上鷹架設計、資料庫設計、學習問卷設計、學習動機設計、和適性化教材的撰寫等。
- **P4**：程式撰寫鷹架系統：進行程式、模組整合撰寫。
- **P5**：系統測試、整合、與部署：進行模組測試與整合、系統功能測試、部

署、撰寫系統測試計劃和使用者手冊、與開放程式原始碼等。

各階段時程安排如下：

Tasks	2023						2024				
	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5
P1	■	■	■	■							
P2		■	■	■	■	■					
P3						■	■	■	■		
P4							■	■	■	■	
P5							■	■	■	■	■

2.2 預定時程及查核點

2.2.1 預定查核點說明

查核點	預定時間	查核點概述	技術文件/產出物
M1	112.09.2	系統需求分析與 專案規劃完成	系統需求規格書 專案執行規劃書
M2	113.03.31	模組子系統設計完成	系統設計規格書
M3	113.04.30	軟體開發之原始程式碼	各子系統程式碼
M4	113.05.15	軟體系統測試	系統測試文件
M5	113.05.31	專案報告完成	系統使用手冊



### 2.2.2 預定時程(2023-2024)

### 2.2.3 時程與進度審查監控機制說明

本專案對於進行中的工作採用一個月監控一次，由專案負責人針對所完成的工作比例進行進度審視的方式。而需要實施矯正措施時，其基準為：

- (1) 112/07~112/12 矯正基準定為20%，當進度落後超過20%必須實施矯正措施。
- (2) 112/12~113/05 矯正基準定為10%，當進度落後超過10%必須實施矯正措施。

矯正措施為由專案負責人邀請相關人員召開會議，討論如何修改時程規劃，並實行之。本專案的監控項目如下所列：（下面為預設監控項目，但計畫執行中可依此監控項目對計畫之重要性及計畫資源情況，設定是否為監控項目）

#### (1) 系統規格分析完成

監控時間	矯正基準	矯正機制
112/09/2	系統需求分析與專案規劃完成	明確列出未完成的部分,之後每隔2日確認完成的進度
113/3/31	模組子系統設計完成	明確列出未完成的部分,之後每隔2日確認完成的進度

#### (2) 軟體開發完成

監控時間	矯正基準	矯正機制
113/04/30	完成子系統的開發與單元測試	明列未完成的部分, 成員加班於113/05/05前完成

#### (3) 系統開發完成

監控時間	矯正基準	矯正機制
113/05/15	完成系統整合與測試	明列未完成的部分,成員加班於113/05/20前完成
113/05/31	完成專案結案報告書	成員加班於113/06/05前完成

## 2.3 專案內相關人員參與計劃說明

### 2.3.1 專案內相關人員在專案各週期參與程度對應表

- (1) 使用客戶：學習員。
- (2) 專案成員包括：專案主持人南臺科技大學資訊工程系鄭淑真教授，另外有南臺科技大學資訊工程之**林超雄**、**林祥威**、**王爵堃**等人。

其後在系統開發、系統整合、專案結案等階段都必須有**專案全體成員**參與。

### 2.3.2 專案內相關人員監控機制說明

本專案對於專案內相關人員的監控項目如下 (為預設之監控項目，若計畫之執行依對計畫之重要性及計畫資源情況，設定是否為監控項目)

#### (1) 工作分包預估方式

若有參與人員欲退出本計畫，需於一個月之前提出通知，同時計畫主持人需於一個月之內找到替代人選

#### (2) 工作分包預估方式

若有參與人員欲退出本計畫，需於二個月之前提出通知，計畫主持人需於一個月之內找到替代人選，替代人選需於加入計畫一個月內交接完成

#### (3) 工作分包預估方式

若有參與人員欲退出本計畫，需於一個月之前提出通知，計畫主持人需將退出人員之工作分派給其他成員

3. 專案成員工作指派

3.1 工作項目或工作分包預估需求與估算之假設條件

本專案的工作項目及工作分包預估方式與參數說明，及相關假設條件 (Assumption)：

(1) 工作分包預估方式

- ☐ 歷史資料法
- ☒ 專家法 (透過個人專業判斷，進行估算)
- ☐ 其他估算法

(2) 參數

每人每週工作2天，每天8小時  
每個月四週，每月8個工作天  
假設單一成員：完成文件3頁，需1個工作天  
假設單一成員：撰寫程式碼100 Line，需1個工作天

(3)

專業技能	預估需要人數
專案管理	1
建構管理	1
系統設計	3
軟體開發	3
測試規劃	1
測試執行	2

3.2 計畫成員指派

本專案的工作指派是以工作項目(Task, T)為單位進行分派

成員名單與縮寫對照表					
縮寫	姓名	縮寫	姓名	縮寫	姓名
WCK	王爵堃	LXW	林庠葳	LCX	林超雄

工作任務分派表			
WBS	名稱	工作階段	參與負責人員
T1.1	專案規劃 (PP)	專案執行規劃書	WCK
T1.2	專案控管 (PMC)	專案執行規劃書	WCK/LXW/LCX
T1.3	審查 PP	專案執行規劃書	WCK
T2.1	需求分析(RS)	系統需求規格書	WCK/LCX
T2.2	系統設計(SD)	系統需求規格書	WCK/LCX
T2.3	專案執行計畫審查	專案執行規劃書	WCK/LXW/LCX
T2.4	需求規格說明書審查	系統需求規格書	WCK/LXW/LCX
T3.1	線上鷹架子系統設計	系統設計規格書	WCK/LXW/LCX
T3.2	學習問卷子系統設計	系統設計規格書	WCK/LXW/LCX
T3.3	學習(教學)資料庫子系統設計	系統設計規格書	WCK/LXW/LCX
T3.4	學習者之學習動機子系統設計	系統設計規格書	WCK/LXW/LCX

T3.1	學習者之學習動機之系統設計	系統設計規格書	WCK/LXW/LCX
T3.5	適性化教材子系統設計	系統設計規格書	WCK/LXW/LCX
T4.1	線上鷹架開發與測試	原始碼程式	WCK/LXW/LCX
T4.2	學習問卷開發與測試	原始碼程式	WCK/LXW/LCX
T4.3	學習(教學)資料庫開發與測試	原始碼程式	WCK/LXW/LCX
T4.4	學習者之學習動機開發與測試	原始碼程式	WCK/LXW/LCX
T4.5	適性化教材開發與測試	原始碼程式	WCK/LXW/LCX
T5.1	專案執行計畫	專案執行規劃書	WCK/LXW
T5.2	需求規格文件	系統需求規格書	LXW
T5.3	系統設計文件	系統需求規格書	LXW
T5.4	系統測試文件	系統需求規格書	LXW/LCX
T5.5	軟體使用手冊	使用者操作手冊	LXW/LCX
T6.1	品質管制(PPQA)	品質管制計畫	WCK/LXW
T6.2	建構管理(CM)	建構管理計畫	WCK/LXW
T6.3	度量分析(MA)	專案度量計畫 度量分析報告	WCK/LCX
T6.4	教育訓練	訓練教材	WCK/LCX

### 3.3 調整專案成員

本專案將以MS Project 的軟體隨時瞭解專案的進度，並適時地調整人力，以便維持專案的進度。當雇用新人時，將重新為工作量產生新的報表，計算並檢查計畫成員之工作量。本專案人力的配置皆以其專長來配置任務，因此專案初期暫不需做調整。

### 3.4 專案專業知識與技能需求

專業技能及知識	預估需求人數	預計受訓人員	說明
Visual Studio 2017	3	0	本專案的成員已有相關經驗
ASP.NET	3	0	本專案的成員已有相關經驗
MSSQL	3	0	本專案的成員已有相關經驗
鷹架理論	3	0	本專案的成員已有相關經驗

### 3.5 訓練計畫

訓練項目	預定訓練期間	參與人員姓名	經費需求
無			

### 3.6 成員參與情況監控機制說明 (此項目為必要監控項目)

- (1) 本專案對於「成員參與情況」之監控頻率(progress/milestones review)以一個月監控一次為原則。
- (2) 實施矯正之基準(如2.2.3 所示)
- (3) 實施矯正之措施

專案進行中，當進度落後超過基準而必須實施矯正措施時，由專案負責人邀請相關人員召開會議，討論如何所要行的措施。如果牽涉到「修改時程」之規劃，則必須邀集使用者單位共同討論。若僅是工作量分配不當的問題，則以重新工作分派為之。

4. 資源需求

4.1 計畫經費預算說明

工作編號	經費描述	旅運費	設備費	維護費	業務費	合計
T1.1	專案規劃 (PP)	500			4000	4500
T1.2	專案控管 (PMC)		2000			2000
T1.3	審查 PP					0
T2.1	需求分析(RS)	1500		1500		3000
T2.2	系統設計(SD)		1500			1500
T2.3	專案執行計畫審查	1000				1000
T2.4	需求規格說明書審查	500				500
T3.1	線上鷹架子系統設計		1500		5000	6500
T3.2	學習問卷子系統設計				3000	3000
T3.3	學習(教學)資料庫子系統設計				6000	6000
T3.4	學習者之學習動機子系統設計				4000	4000
T3.5	適性化教材子系統設計				8000	8000
T4.1	線上鷹架開發與測試				4000	4000
T4.2	學習問卷開發與測試	2000			6000	8000
T4.3	學習(教學)資料庫開發與測試				8000	8000
T4.4	學習者之學習動機開發與測試	500				500
T4.5	適性化教材開發與測試	500		1500	3000	5000
T6.1	品質管制(PPQA)					0
T6.2	建構管理(CM)					0
T6.3	度量分析(MA)		2000		5000	7000
T6.4	教育訓練		2000		9500	11500
合 計		6,500	9,000	3,000	65,500	84,000

4.2 人事費用估算

工作計畫需求人力： 1630人時		總人事費：1,320,000 元	
職級	單位(月)	人事費概算	備註
系統設計師(1人) 軟體工程師(1人) 系統分析師(1人) 其他(加班費用，不列入年)	11	1,320,000	(40,000 元/月) (40,000 元/月) (40,000 元/月)

4.3 計畫經費預估表

科 目	預 估 數	合 計
-----	-------	-----

	第1~4個月	第5~8個月	第9~11個月	合計
1.人事費	480000	480000	360000	1,320,000
2.旅運費(support)	3500	3000	0	6,500
3.設備費	1000	4000	4000	9,000
4.維護費(support)	1500	1500	0	3,000
5.業務費	14000	30000	21500	65,500
合 計				1,404,000

#### 4.4 預算監控機制說明

本專案有關於預算的監控機制為：

- (1) 監控頻率：每月監控一次
- (2) 實施矯正之基準及其措施：預算使用超過10%即必須實施矯正措施。矯正措施為開會決定如何取得資金，或是刪除專案活動。

## 5. 資料管理規劃

### 5.1 資料管理計畫

本計畫資料管理與儲存方式將分為五種：

- (1) 原始程式碼：所有的原始程式碼使用一台主機上面的 Visual Source Safe (VSS) 伺服器進行管理，Client端則以進行簽入與簽出來更新程式碼。並由本專案負責建構管理人員每週進行一次備份動作，將程式碼由本專案人員的主機上複製一份到檔案伺服器。  
註：每當本專案所有的程式碼要建立基準時，負責「建構管理」工作的人員負責把所要建立的基準從CVS伺服器上複製一份到檔案伺服器上，並壓成一個壓縮檔，接下來再依CM程序進行建構管理。
- (2) 電子文件及可執行檔：原始程式碼以外的電子文件或可執行檔案，使用檔案伺服器中個人的網路硬碟帳號進行管理，並本專案的負責人每週進行一次備份動作，保留最近一個月內的備份。
- (3) 與計畫相關之電子郵件：統一在信件主旨最前面加上一致的標籤(例如：[AMS UAM])，再同時以郵件副本寄給本專案的資料管理人員(建構管理人員支援資料管理)負責保管。
- (4) 紙本文件或光碟資料：由本專案的資料管理人員負責保管。
- (5) 由各自系統負責的人員管理。

### 5.2 列管資料總表

資料名稱	管理方式	版本控管	建構管理	技資管理	機密等級	產生週期	資料提供者	資料使用者	備註
專案執行規劃書	2	是	是	否	密	Event		計畫成員	
系統需求規劃書	2/5	是	是	是	密	Event		計畫成員	
系統設計規格書	2/5	是	是	是	密	Event		計畫成員	
原始程式碼	1/5	是	是	是	密	Monthly		計畫成員	
系統測試計畫書	2	是	是	否	密	Event		計畫成員	
系統測試報告	2	是	是	否	密	Event		計畫成員	
會議紀錄	2/4	否	否	否	密	Event		計畫成員	
專案相關表單	2/4/5	否	否	否	密	Event		計畫成員	
計畫結案報告	4	否	否	否	密	Event		計畫成員	
教育訓練教材	2/4	否	否	否	密	Event		計畫成員	
工作指派與討論的電子郵件	3	否	否	否	密	Event		計畫成員	



## 6.1 風險項目評估

優先順序	風險項目	發生可能性	影響程度	備註
1	人員的訓練不足	30%	中	
2	人事變動	30%	低	其他人員先支援
3	學習(教學)資料庫模組需求變更	40%	中	
4	學習(教學)資料庫毀損	10%	中	備份
5	版本控管	5%	低	已使用wincvs

## 6.2 風險監控機制說明 (此項目為必要監控項目)

本專案監控風險之實施矯正措施基準及機制為：

- (1) 監控頻率：每月監控一次
- (2) 實施矯正之基準及其措施：一旦監控發現風險確實發生，必須立刻進行矯正式，確保計畫目標能夠順利完成。矯正措施為邀請計畫參與人員開會討論是否修改進度。

## 7. 建構管理計畫

### 7.1 目的 (Purpose)

在本專案中之建構管理的目的為『建立』並『維持』工作產品的一致性，要達到此目標，本專案使用下列的屬性：

- (1) 建構標示 (configuration identification)
- (2) 建構控制 (configuration control)
- (3) 建構狀態紀錄 (configuration status accounting)
- (4) 建構審核 (configuration audits)

### 7.2 建立基準 (SG 1 Establish Baselines)

#### 7.2.1 標示建構管理項目 (Identify Configuration Items)

經由CM SP1.1 找出下列的建構管理項目(參閱 5.2)

項目編號	資料名稱	版本控管	建構類別	產生週期	資料提供者	資料使用者	備註
1	專案執行規劃書	是	A	Event		計畫成員	
2	系統需求規格書	是	A	Event		計畫成員	
3	系統設計規格書	是	A	Event		計畫成員	
4	整合測試計畫書	是	A	Event		計畫成員	
5	原始程式碼	是	B	Monthly		計畫成員	
6	系統測試報告	是	C	Event		計畫成員	

建構分類：A屬於計畫書或規格書，B屬於原始程式碼或執行檔，C屬於報告資料

#### 7.2.2 運用建立建構管理系統 (Establish a CM System)



在本專案中的所有建構管理項目(如7.2.1所列)使用一台Windows Server主機上的CVS伺服器進行管理，計畫成員的Client端則使用winevs來進行簽入與簽出作業。並由本專案負責建構管理的人員(參閱專案分工表)每月進行一次備份動作，將程式碼由伺服器主機上複製一份到檔案伺服器。

### 7.2.3 建立基準 (Create or Release Baselines)

- (1) 本專案中7.2.1所列的建構項目，只要一經相關人員『確認』後，其資料為基準，而不可任意更動。  
(此處の確認是指在7.2.1中，A與C類為簽字確認，B類為送上檔案並按下確認鍵)
- (2) 若要對已成為基準的資料進行異動，必須以7.3的程式進行異動。

## 7.3 異動追蹤與控制 (Track and Control Changes)

### 7.3.1 異動追蹤 (Track Change)

- (1) 提出異動申請(異動申請單)。
- (2) 由建構管理人員評估影響層面，並通知專案負責人。
- (3) 由專案負責人邀集受影響單位進行評估，並決定是否准予異動。
- (4) 追蹤異動的狀態(例如異動時間)。

### 7.3.2 建構控制小組 (Configuration Control Board)

本專案之建構控制小組(CCB)由專案負責人鐘國家助理教授，負責7.3.3第(2)項建構異動授權事宜。

### 7.3.3 異動控制 (Control Change)

- (1) 對於異動的項目需要持續監控

- (2) 進行異動前需要先『取得授權』(由建構管理人員決定時間點)
- (3) 簽入與簽出時請再次確認其正確性。
- (4) 對於每一個異動，需要清楚紀錄異動原因。

### 7.3.4 版本控制程式 (The Version Control Tool)

參閱7.2.3

## 7.4 達成完整性 (Establish Integrity)

### 7.4.1 建構管理記錄 (Establish CM Records)

此管理記錄為建立與維護用來描述建構管理項目的紀錄。

本專案需要產生以下工作產品：

- (1) 修訂建構管理項目的歷史紀錄
- (2) 更動日誌
- (3) 更動需求的備份
- (4) 建構項目的狀態
- (5) 比較基準間的差異

### 7.4.2 建構審核 (Perform Configuration Audits)

為達成對於建構管理系統中的項目的正確性，本專案的建構管理人員需要於每月定時檢視建構管理項目以確認其結構的完整性。

## 8. 度量與分析計畫

### 8.1 目的

度量與分析主要在蒐集本專案的各項資訊，以提供各種分析之用。

### 8.2 蒐集資訊的目的與資訊需求 (Information Needs and Objectives)

序 號	目 的	資訊需求
1	客戶滿意度	客戶的反應、支援客戶的狀況
2	時程與進度	里程碑完成狀況、工作單元進度
3	資源與成本	支出、各項資源支援的程度
4	產品品質	系統或功能品質、介面的良劣
5	客戶需求的穩定程度	客戶需求的異動
6	產品大小	每個子系統的大小、功能大小

### 8.3 基礎度量 (Base Measurement)

序號	度 量	因 子
1	客戶滿意度度量	經由客戶問題的反應：與客戶互動的時間
2	里程碑完成狀況、工作單元進度	里程碑完成的時間、階段中工作單元完成度
3	支出、各項資源支援的程度	專案人員投入的工作時數、使用者反應介面問題數
4	系統或功能品質、介面的良劣	系統或功能之錯誤數、使用者反應介面問題數
5	客戶需求的異動	客戶需求異動個數、可行個數、無法修改個數
6	每個子系統的大小、功能大小	每個子系統的程式行數、功能數

### 8.4 度量與分析工具 (Measurement and Analysis Tool)

本專案使用MS Project與MS Excel作為分析上述各項資訊的工具。

## 9. 流程與產品品質保證計畫

### 9.1 目的

本專案的流程與產品品質保證計畫主要是提供專案所有人員對於產品的品質能以客觀且深入瞭解其流程與相關產品。

### 9.2 客觀檢視流程與產品 (Objectively Evaluate Process and WP)

本專案的檢視流程為：

- (1) 與專案負責人共同檢查程式設計的流程、程式單元審查與單元測試皆符合『程式設計規格書』中所述。
- (2) 檢查由『程式單元審查』所獲得的執行項目皆能處理並由專案負責人簽認。
- (3) 確認所有程式單元皆能符合『程式設計規格書』
- (4) 檢視表

專案軟體實作與單元測試流程檢核表
專案名稱：適性化演算法線上鷹架並探討學習者之學習動機

一、程式設計	
_____	Code and the traceability matrix are prepared and kept current and consistent based on approved software requirement changes.
_____	Code walkthroughs (peer review) evaluate compliance of the code to the approved design, identify defects in the code, and alternatives are evaluated and reported.
_____	Code walkthroughs are conducted in accordance with Peer Review Process.
_____	Changes to code are identified, reviewed, and tracked to closure.
_____	Code is maintained under configuration management.
_____	Code changes undergo peer review before they are incorporated into the software baseline.
_____	Software coding is consistent with the coding methodology suggested by GNU coding standards.
_____	The method, such as the Software Development Folder or Unit Development Folder, used for tracking and documenting the development/maintenance of a software unit is implemented and is kept current.
二、單元測試	
_____	Software unit testing is conducted in conformance with the approved standards and procedures described in the SDP.
_____	Ensure that passing criteria for unit test is documented, and that compliance has been recorded.

_____	Results of unit testing are documented in the Software Development Folder or Unit Development Folder.
-------	---

### 9.3 Project Object Insight

- (1) 專案負責人隨時與客戶保持聯繫，務必讓客戶滿意產品。
- (2) 專案負責人隨時與專案發展人員溝通，確認所有的問題能得到解決。
- (3) 所有的問題與解決流程皆需要建立記錄，此記錄以MS Excel的方式存放，可提供未來分析之用。

### 9.3 Management Architecture

本專案的PPQA主要由專案成員王爵堃負責，且由王爵堃綜整專案發展人員的協調作業。

#### 附件一. 專案生命週期模型

- **Waterfall Model** is well-defined development process in which one phase has to be finished before the next phase. The model is very simple to use. The model can be used if the requirement is well understood and defined.
- **Concurrent Model** is that more than one processes (for example, SW development, HW development, Testing development) are progressed in concurrent.
- **V-Shaped Model** is similar to waterfall model. The difference is that each test phase matches each development phase: requirements with system testing, high-level design with integration testing, and detailed design with unit testing.
- **Prototyping Model** is the technique which helps designers and users to clarify the requirement of the system. A throw-away prototype is developed by designers and is evaluated by users. From feedback of users, designers will understand the system better and improve the prototype.
- **Incremental Model.** The designers develop the software in a number of stages and are able to deliver the product early. At each phase the designers have a goal to deliver certain features to customers. Incremental model is good for fast delivering product to the market place.
- **Spiral Model** is an iterative approach. The model carefully takes risks into account. The designers develop a small part of the project and evaluate the risks. If the risk is low, designers keep developing more features. For each iteration, there are six steps:
  - ☐ Determine objectives, alternatives, and constraints.
  - ☐ Identify and resolve risks.
  - ☐ Evaluate alternatives.
  - ☐ Develop deliverables and verify that they are correct.
  - ☐ Plan the next iteration.
  - ☐ Commit to an approach for the next iteration.