

# 國立臺北商業大學

## 資訊管理系

### 107' 資訊系統專案設計

## 系統手冊



組別：第 107407 組  
題目：龍 App - AR 結合三折頁介紹寺廟  
指導老師：林宏仁老師  
組長：10446016 季峰  
組員：10446002 余思樺 1044602 廖昱昇  
10446023 洪楷倫 1044A02 林玳萱

中華民國

107 年

10 月

17 日

# 目錄

<b>第 1 章 背景與動機</b> .....	1
1-1 簡介 .....	1
1-2 問題與機會 .....	1
1-3 相關系統探討 .....	2
<b>第 2 章 系統目標與預期成果</b> .....	2
2-2 預期成果 .....	2
<b>第 3 章 系統規格</b> .....	3
3-1 系統架構 .....	3
3-2 系統軟、硬體需求與技術平台 .....	3
3-3 使用標準與工具 .....	3
<b>第 4 章 專案時程與組織分工</b> .....	4
4-1 專案時程:甘特圖或 PERT/CPM 圖 .....	4
表 4-1-1 專案時程 .....	4
4-2 專案組織與分工 .....	5
表 4-2-1 專案組織與分工 .....	5
<b>第 5 章 需求模型</b> .....	5
5-1 使用者需求 .....	5
5-2 使用個案圖(Use case diagram) .....	6
圖 5-2-1 使用個案圖 .....	6
5-3 使用個案描述:活動圖(Activity diagram) .....	7
圖 5-3-1 活動圖 .....	7
圖 5-3-2 使用個案情境圖 .....	8
5-4 分析類別圖(Analysis class diagram) .....	9
圖 5-4-1 分析類別圖 .....	9
<b>第 6 章 設計模型</b> .....	10
6-1 循序圖(Sequential diagram) .....	10
圖 6-1-1 循序圖 .....	10
6-2 設計類別圖(Design class diagram) .....	11
圖 6-2-1 設計類別圖 .....	11
<b>第 7 章 實作模型</b> .....	12
7-1 佈署圖(Deployment diagram) .....	12
圖 7-1-1 佈署圖 .....	12
圖 7-2-1 套件圖 .....	13
7-2 套件圖(Package diagram) .....	13
圖 7-3-1 元件圖 .....	14
7-3 元件圖(Component diagram) .....	14
圖 7-4-1 狀態機 .....	15
7-4 狀態機(State machine) .....	15
<b>第 8 章 程式</b> .....	15

8-1 元件清單及其規格描述 .....	15
<b>第 9 章 測試模型</b> .....	35
9-1 測試個案與測試結果資料 .....	37
<b>第 10 章 操作手冊</b> .....	38
10-1 系統元件 .....	38
10-2 下載及安裝 .....	38
<b>第 11 章 使用手冊</b> .....	40
圖 11-1-1 程式集的 Dragon-AR .....	40
圖 11-1-2 標題畫面的 Dragon-AR .....	41
圖 11-1-3 圖 11-1-4 三折頁正反面 .....	42
圖 11-1-5 主畫面的 Dragon-AR .....	42
圖 11-1-6 主畫面的 Dragon-AR .....	43
圖 11-1-7 語音導覽頁面的 Dragon-AR .....	44
圖 11-1-8 地圖頁面的 Dragon-AR .....	44
圖 11-1-9 語音導覽頁面的 Dragon-AR .....	45
圖 11-1-10 主畫面的 Dragon-AR .....	45
上圖 11-1-11 立牌 .....	46
左圖 11-1-12 主畫面的 Dragon-AR .....	46
右圖 11-1-13 立牌介紹頁面的 Dragon-AR .....	46
圖 11-1-14 吉祥物在龍山寺的所在位置 .....	47
圖 11-1-15 主畫面的 Dragon-AR .....	47
<b>第 12 章 感想</b> .....	48
<b>第 13 章 參考資料</b> .....	52
<b>附錄</b> .....	53

# 第1章 背景與動機

## 1-1 簡介

明末清初，台灣開拓，先民們紛紛渡海來台，人人摩頂放踵，披荊斬棘，為求平安與心靈寄託，帶來了中國民間的宗教文化，形成民間信仰中心，更成為人民生活重心的主宰。寺廟在當時的台灣社會，自然成為不可或缺的角色，因此台灣素有「三步一小廟、五步一大廟」的形容，加上各種多元化信仰，讓台灣“宗教密度”在全球有名列前茅的實力，而在眾多的廟宇中，「鹿港龍山寺」更是與國立故宮博物院、中正紀念堂並列為國際觀光客來臺旅遊的三大名勝。鹿港龍山寺遠近馳名，不但傳奇故事相當多，同時也是台灣數的國定一級古蹟之一，其建築極具特色，被譽為台灣現存最美的古蹟寺廟之一，是研究傳統建築的最佳地點。

最近幾年以來，台灣致力發展觀光產業，期望透過宗教信仰與文化旅遊其結合，來達到宗教觀光之目的。著名的寺廟是地方的信仰中心，它承載文化傳播與交流的媒介，更被中央政府指定為國家歷史古蹟。每年至寺廟拜拜、觀光的國內外遊客人次相當多，寺廟朝聖與進香活動逐漸被視為台灣重要的觀光活動之一。

本組於主題發想時就希望專題方向朝著發揚台灣文化進行，經由討論與篩選，便決定以充滿文化色彩的「龍山寺」向外國旅客推廣，為了讓國外旅客更加深入認識台灣廟宇文化，我們決定以 AR 為核心進行導覽，期望透過傳統與科技結合迸出新的火花，同時將臺灣的傳統文化介紹給外國觀光客，增進觀光效益。

## 1-2 問題與機會

S	針對龍山寺的文化特色提供更詳細的介紹，透過AR的導覽讓體驗更為生動
W	功能簡略
O	廟方願意與我們合作，有廠商願意投資讓系統更加完善
T	現已有類似APP，如台灣好廟網，提供全台各個廟宇的資訊

### 進行專題原因及價值

台灣有許多富有色彩的傳統文化，但我們的觀光產值與其他亞洲國家相比較無起色，所以本組於發想時便希望透過發揚台灣特色進而增進觀光產值，將科技融合進傳統創造出新的文化呈現方式，不僅是觀光介紹，此 App 還附有相關文化知識及歷史故事介紹的功能，是一款有趣兼學習的 App。

### 1-3 相關系統探討

以「姬路城大發現」App 為比對組

相同處：

1. 同為歷史古蹟介紹
2. AR 技術應用
3. 3D 模型展現

相異處：

1. 本組：語音導覽、姬：人像導覽

## 第2章 系統目標與預期成果

### 2-1 系統目標

透過此 App 推廣台灣寺廟文化，讓更多人認識台灣之美，不僅為了促進觀光產值，更重要的是將傳統完整的保留下去。

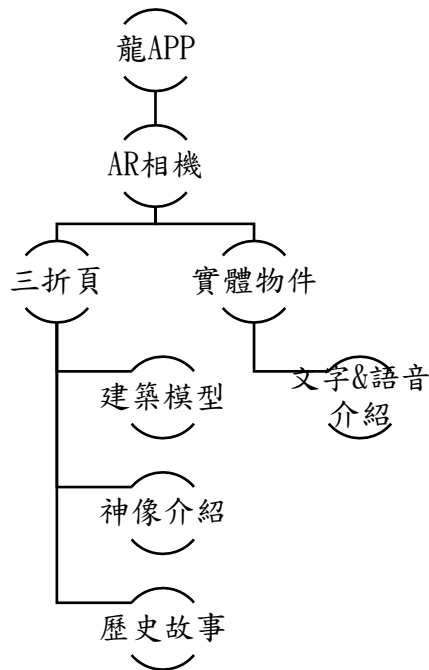
### 2-2 預期成果

若此 App 於龍山寺順利上架，便可以此為範本將此模式套用在其他台灣觀光景點，推廣觀光之餘還可以進行文化傳承。

## 第3章 系統規格

### 3-1 系統架構

1. 本組設計之三折頁可於機場、龍山寺等地方取得。
2. 使用者可以使用手機或平板掃描三折頁便可顯現 AR 動畫與語音
3. 使用者手持手機或平板進入龍山寺，掃描實體物件會有相關文字及語音介紹，例如：香爐、壁畫、籤筒等。字元



### 3-2 系統軟、硬體需求與技術平台

軟：unity、vuforia、mapbox

硬：手機、平板

技術平台：unity

### 3-3 使用標準與工具

1. Word-文件編輯、整理
2. Excel-甘特圖製作
3. Unity-AR 製作
4. Google 翻譯-字詞查詢
5. C#-程式編譯

## 第4章 專案時程與組織分工

### 4-1 專案時程:甘特圖或 PERT/CPM 圖

Title	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月
安裝開發工具										
開發工具測試										
AR 範例測試										
GPS 定位測試										
動畫檔設計與測試										
蒐集資料										
UI 介面討論										
手冊撰寫										
導覽內容構思										
三折頁設計與修改										
程式設計										
UI 介面設計與修改										
美術製作										
語音錄製										
影片拍攝與後製										
系統整合										
最終測試										

表 4-1-1 專案時程

## 4-2 專案組織與分工

Title	季峯	林玳萱	廖昱昇	洪楷倫	余思樺
安裝開發工具					
開發工具測試					
AR 範例測試					
GPS 定位測試					
動畫檔設計與測試					
蒐集資料					
UI 介面討論					
手冊撰寫					
導覽內容構思					
三折頁設計與修改					
程式設計					
UI 介面設計與修改					
美術製作					
語音錄製					
影片拍攝與後製					
系統整合					
最終測試					

表 4-2-1 專案組織與分工

## 第5章 需求模型

### 5-1 使用者需求

#### 功能性需求

項目	內容
AR 掃描	1. 掃描三折頁顯示出欲介紹之物件。 2. 掃描實體物件顯示出相關文字及語音介紹
3D 模型動畫	播放三折頁上掃描到物件的動畫與聲音。

#### 非功能性需求

項目	內容
AR 辨識度	Vuforia 上傳物件需高辨識度。



## 5-2 使用個案圖(Use case diagram)

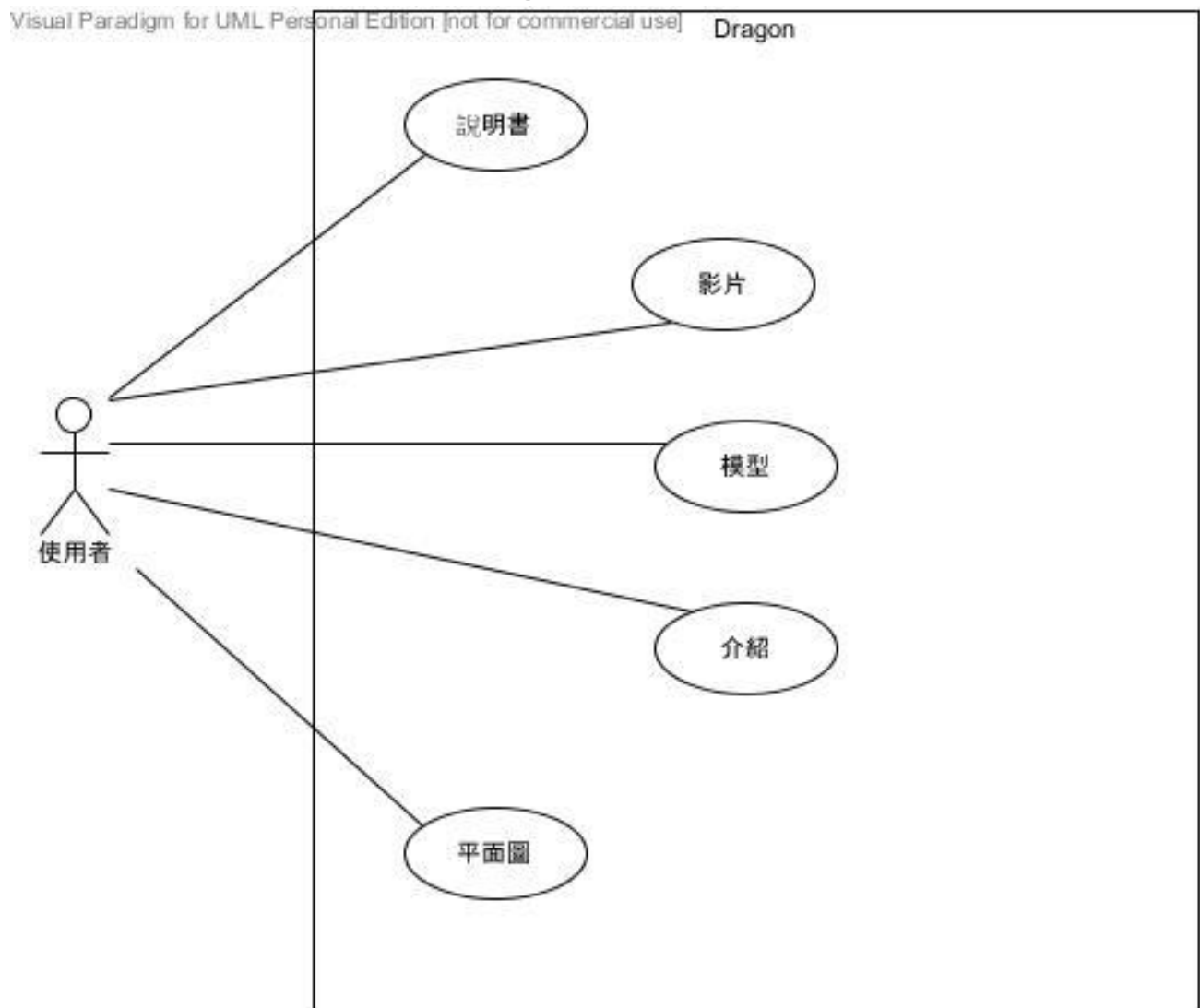


圖 5-2-1 使用個案圖

### 5-3 使用個案描述：活動圖(Activity diagram)

Visual Paradigm for UML Personal Edition [not for commercial use]

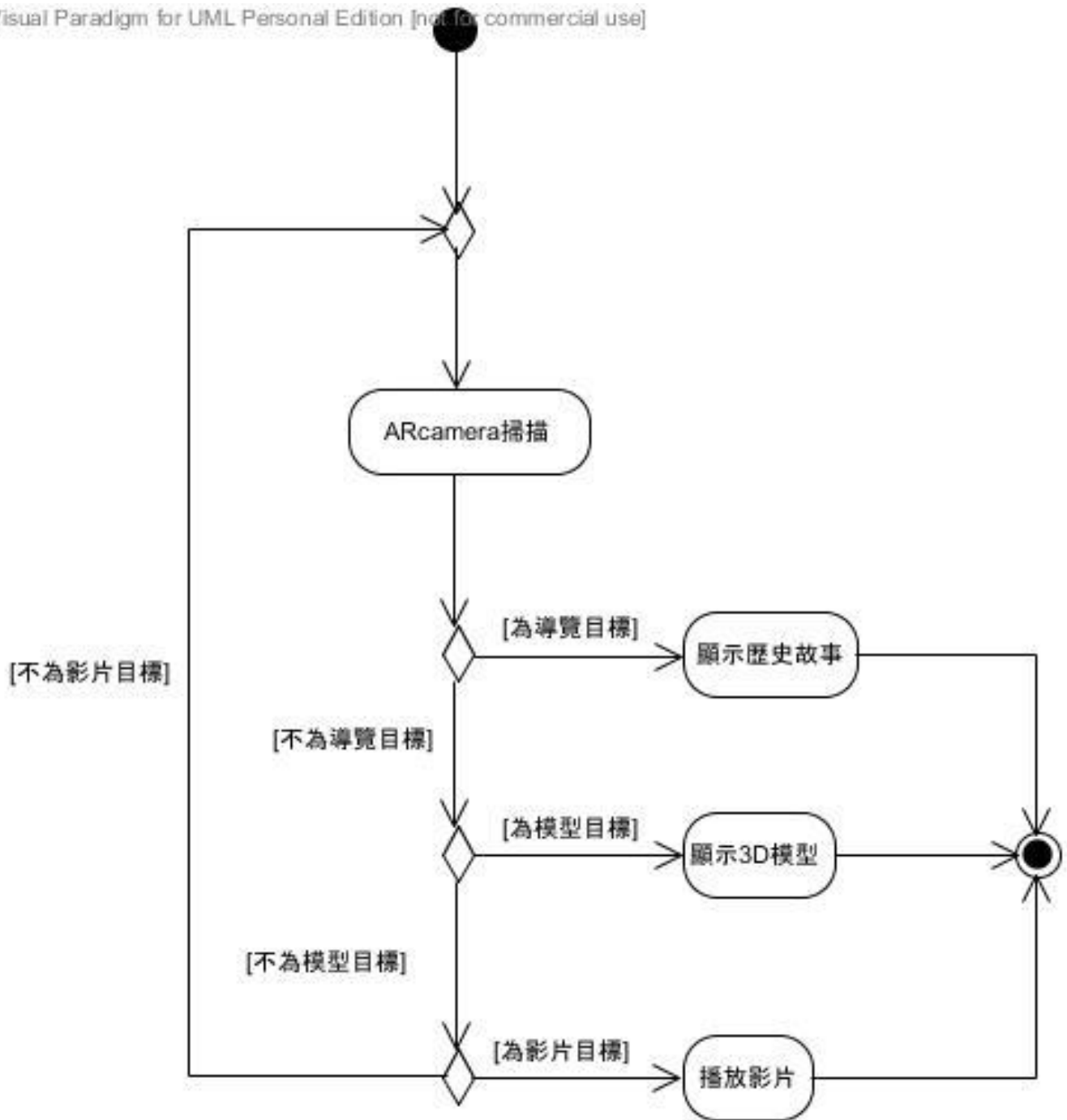


圖 5-3-1 活動圖

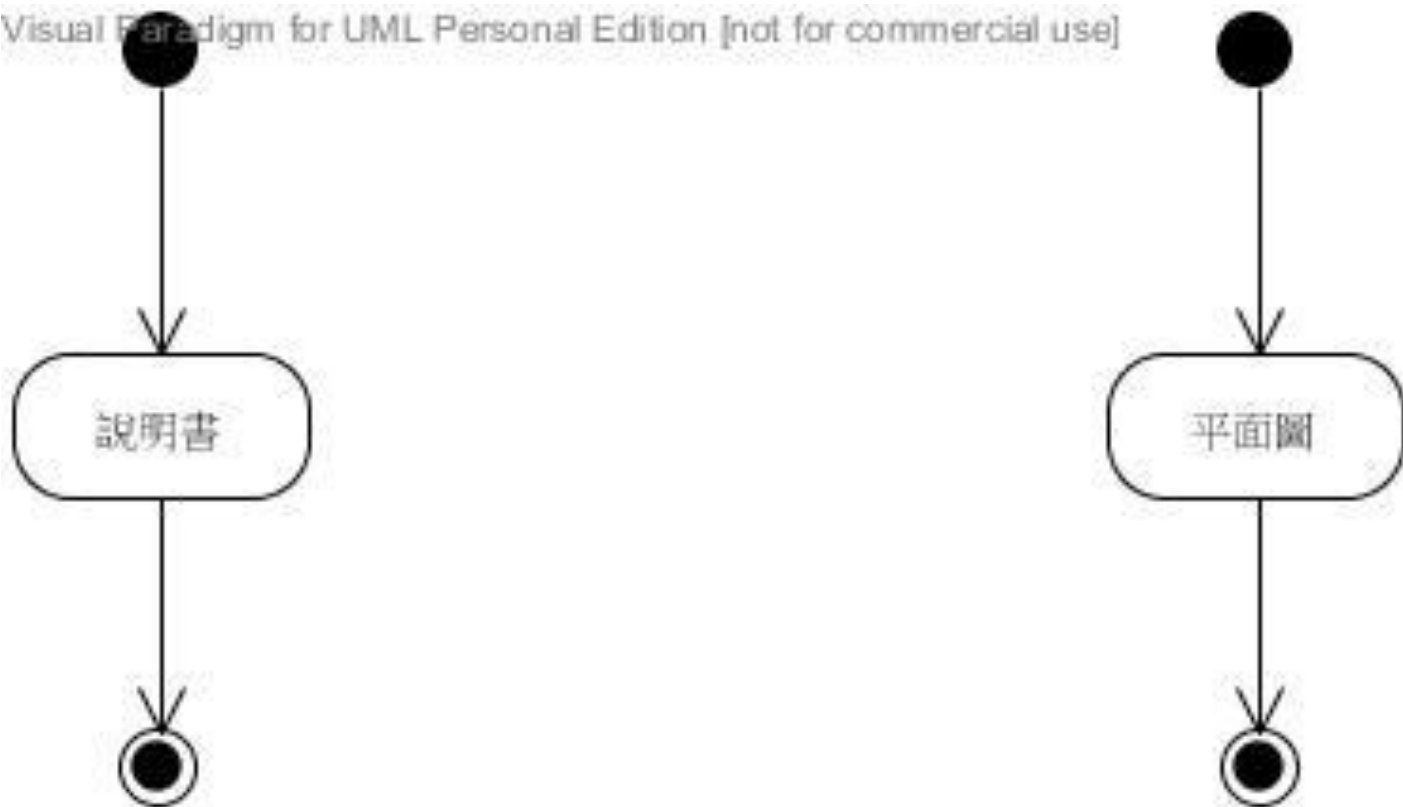


圖 5-3-2 使用個案情境圖

## 5-4 分析類別圖(Analysis class diagram)

Visual Paradigm for UML Personal Edition [not for commercial use]

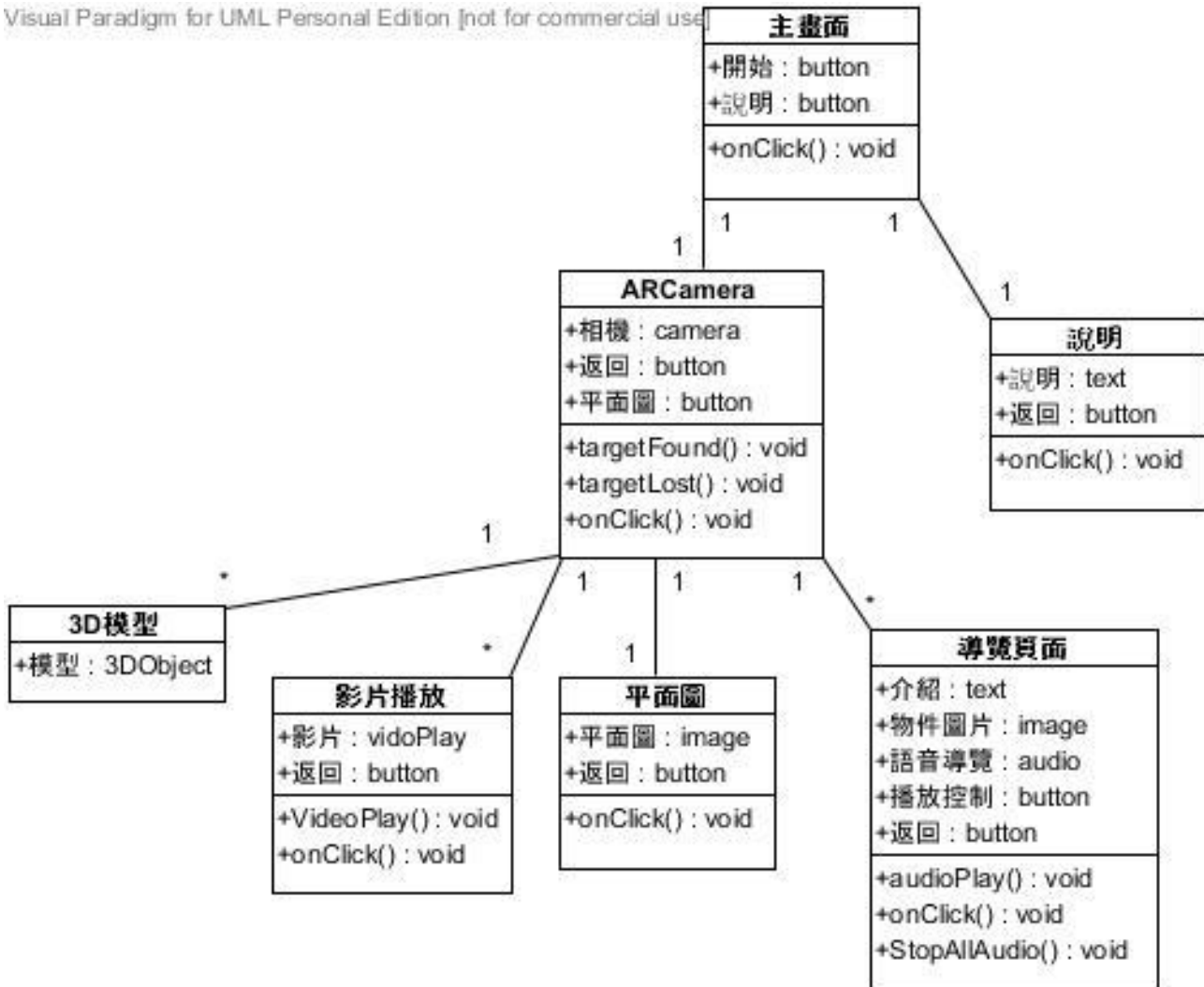


圖 5-4-1 分析類別圖

# 第6章 設計模型

## 6-1 循序圖(Sequential diagram)

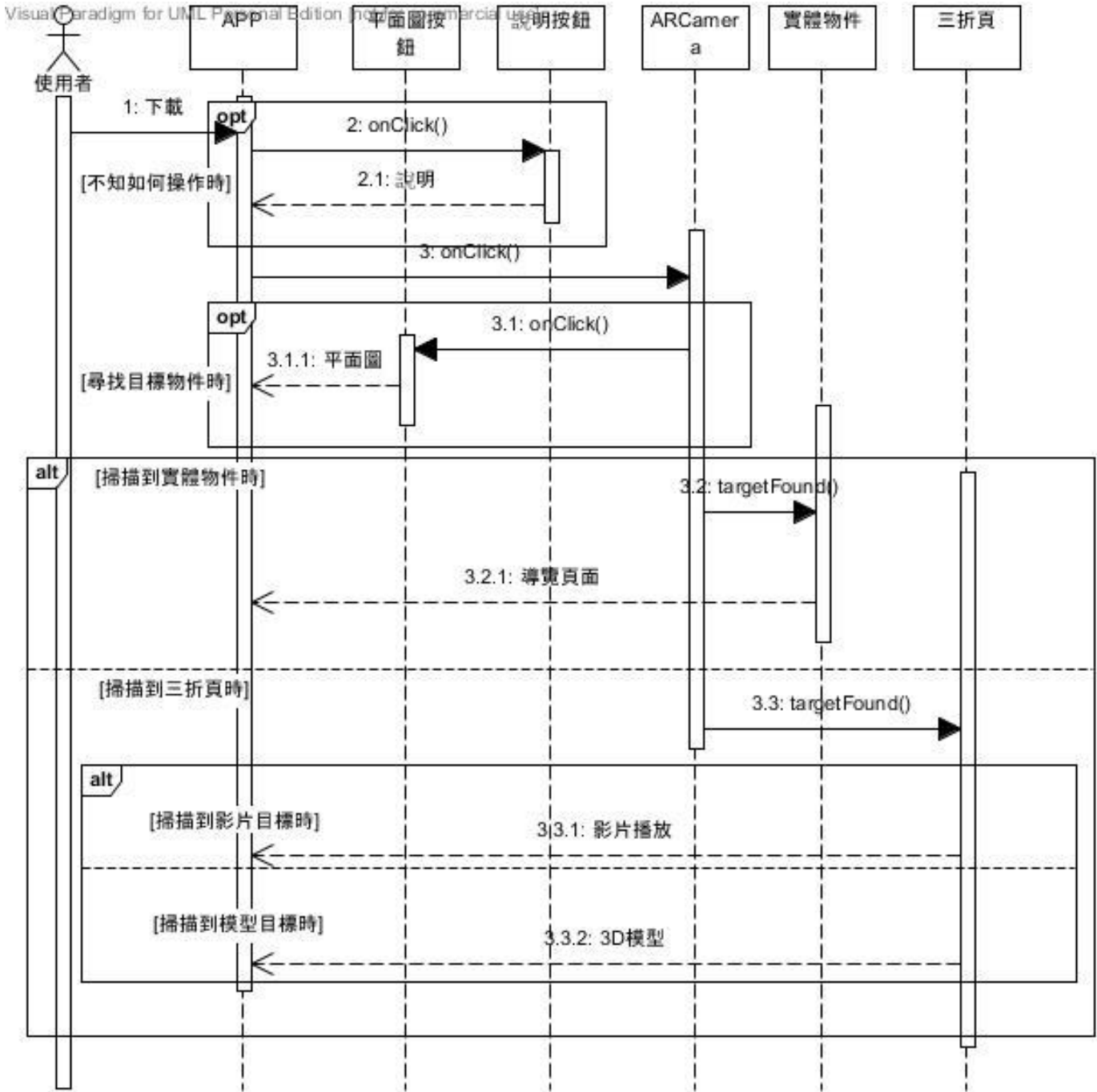


圖 6-1-1 循序圖

## 6-2 設計類別圖(Design class diagram)

Visual Paradigm for UML Personal Edition [not for commercial use]

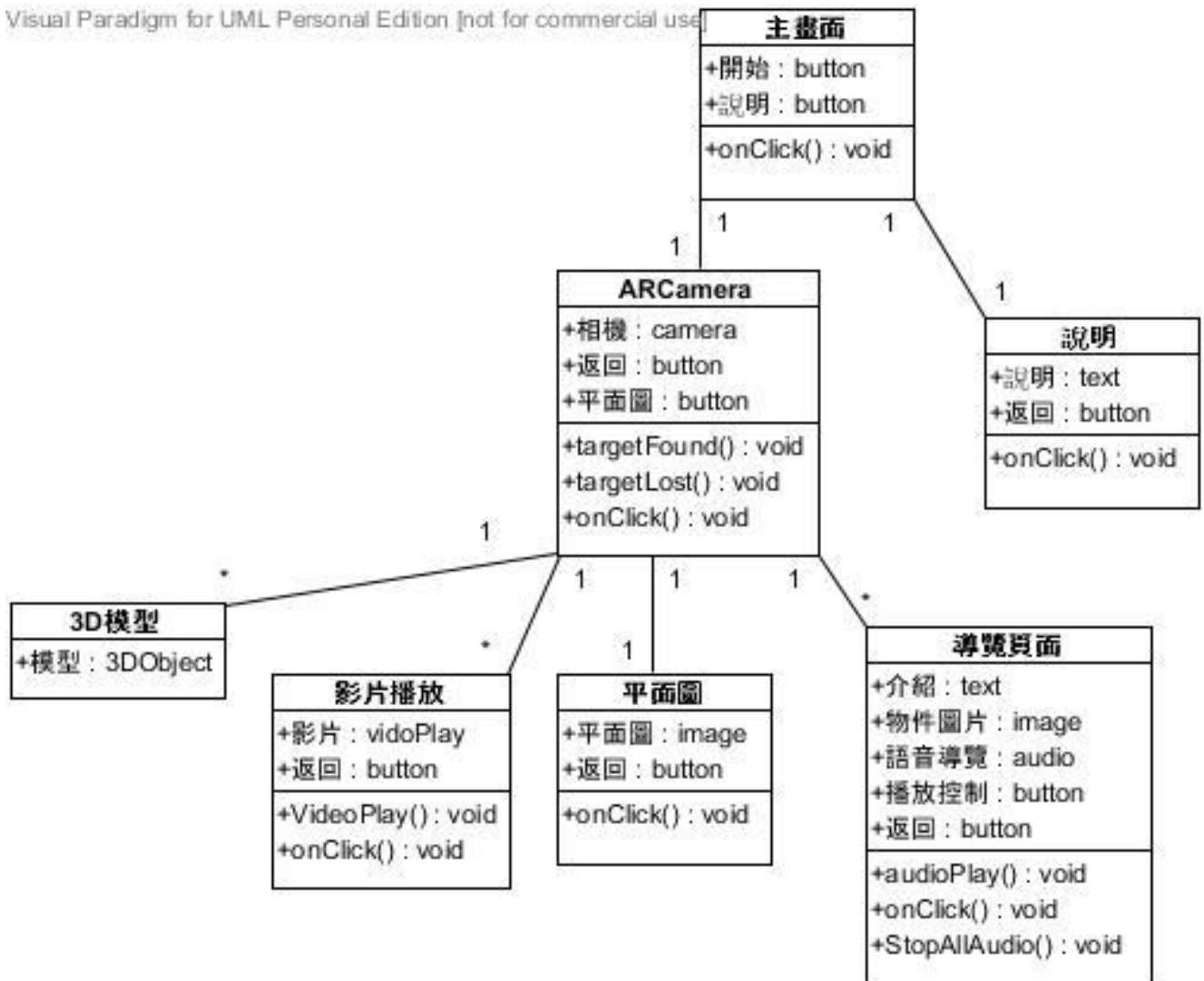


圖 6-2-1 設計類別圖

## 第7章 實作模型

### 7-1 佈署圖(Deployment diagram)

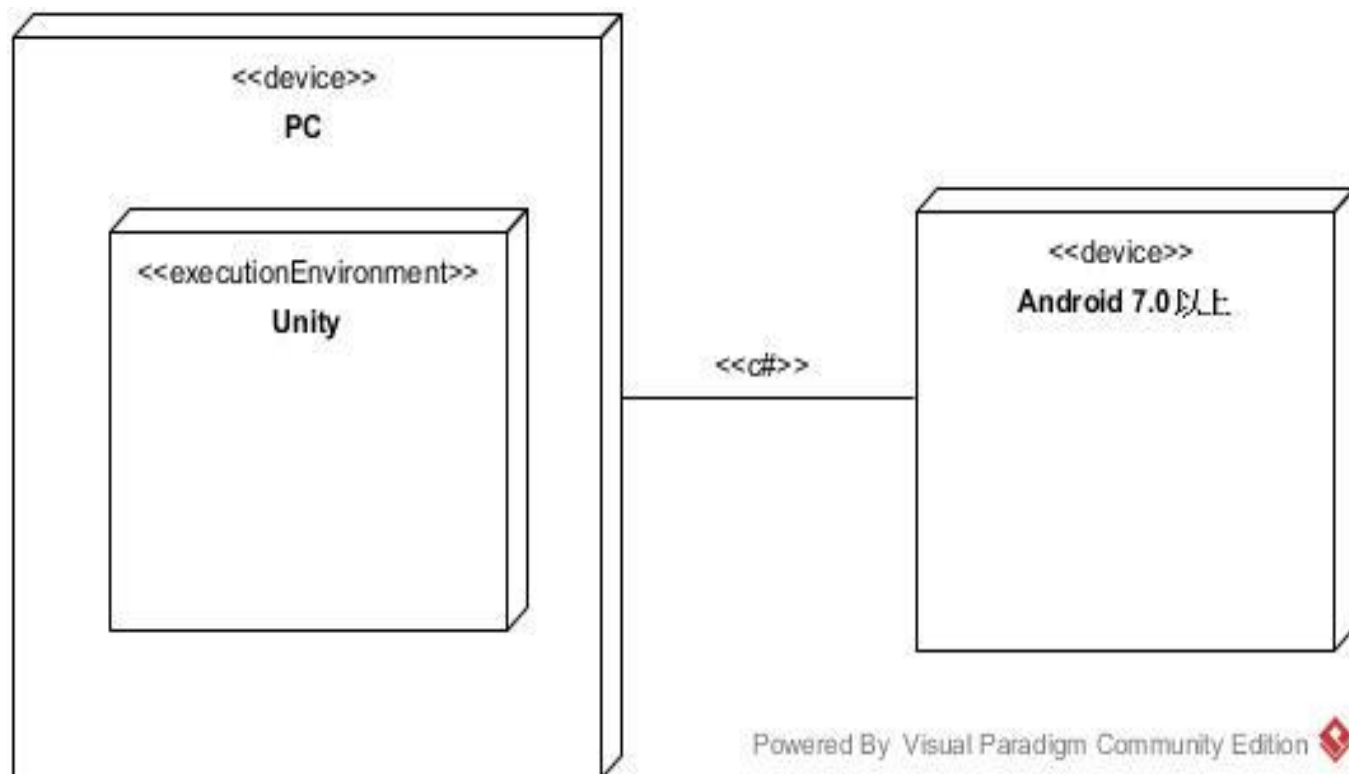


圖 7-1-1 佈署圖

## 7-2 套件圖(Package diagram)

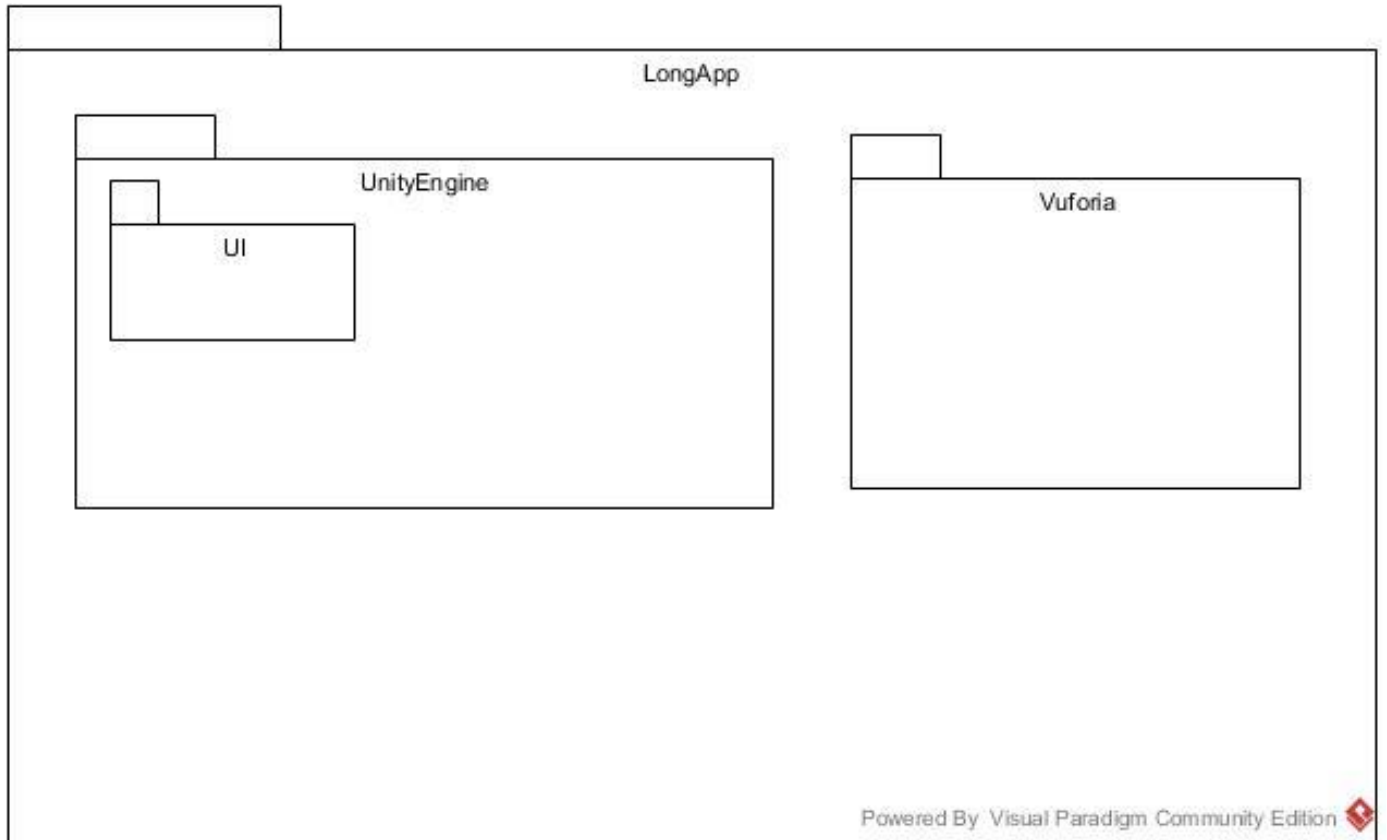


圖 7-2-1 套件圖



### 7-3 元件圖(Component diagram)

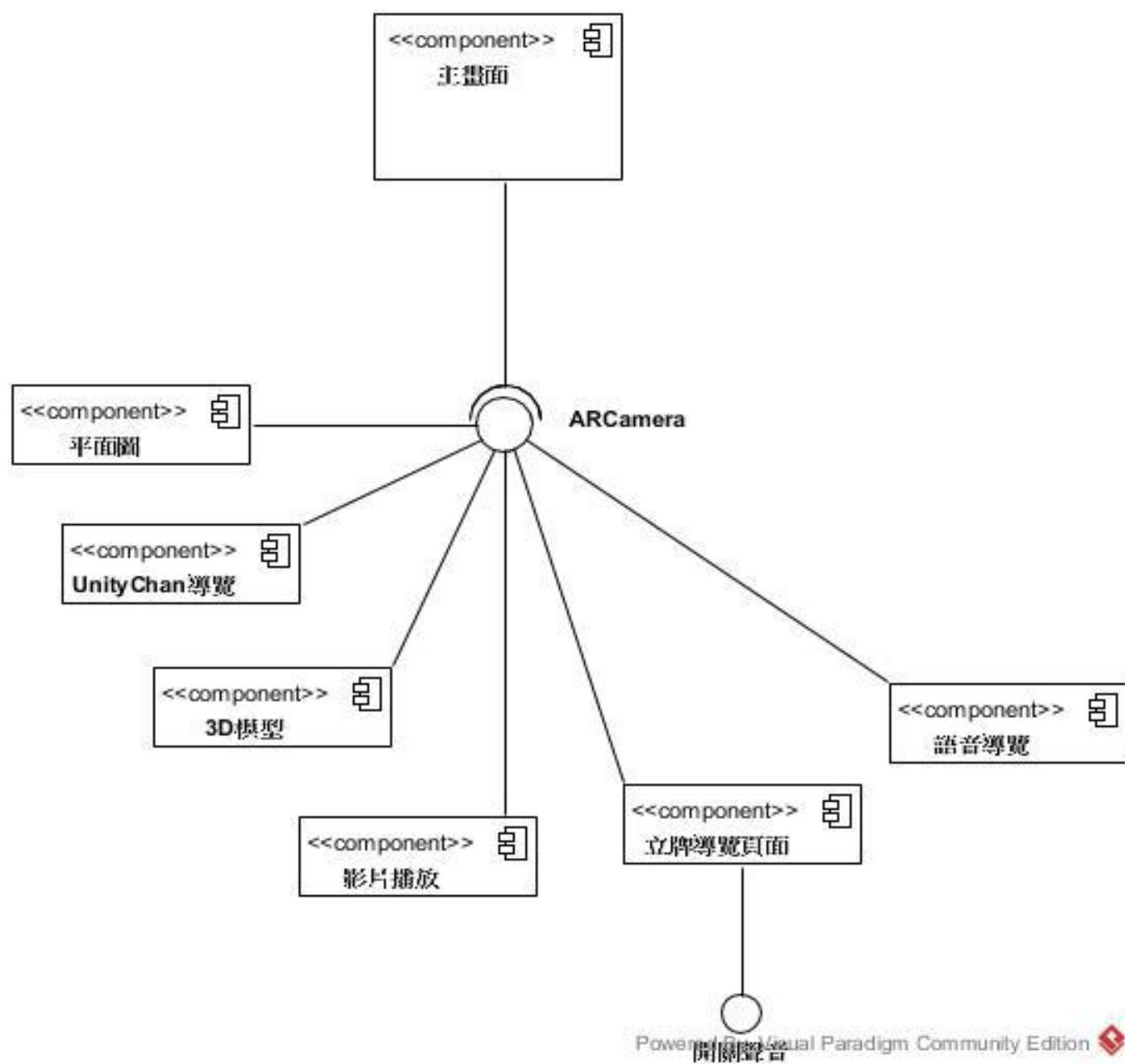


圖 7-3-1 元件圖

## 7-4 狀態機(State machine)

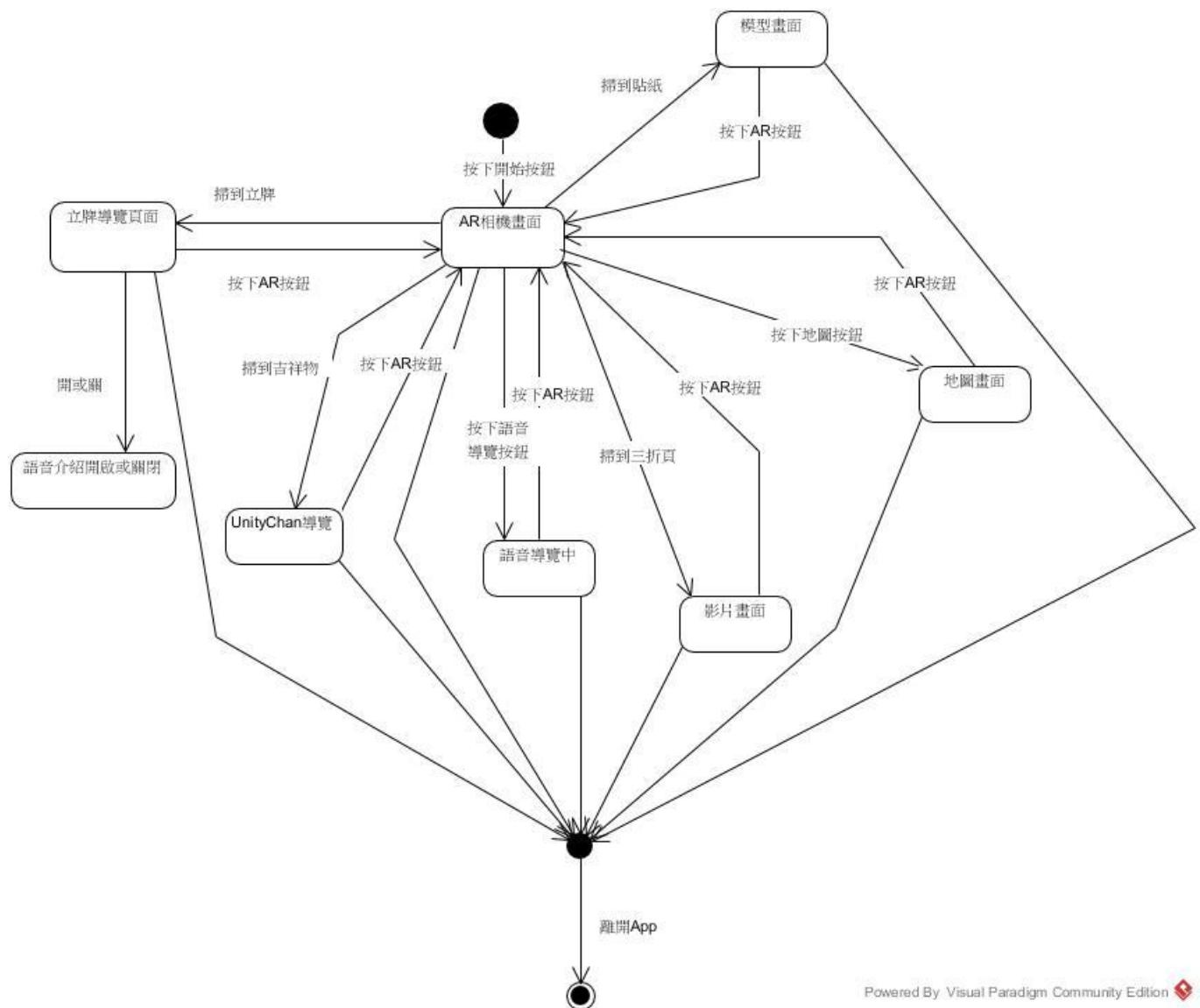


圖 7-4-1 狀態機

## 第8章 程式

### 8-1 元件清單及其

### 規格描述

主程式	
檔案名稱	檔案說明
DefaultTrackableEventHandler.cs	App 主程式
/*=====	
=====	

Copyright (c) 2017 PTC Inc. All Rights Reserved.

Copyright (c) 2010-2014 Qualcomm Connected Experiences, Inc.

All Rights Reserved.

Confidential and Proprietary - Protected under copyright and other laws.

=====

=====\*/

```
using UnityEngine;
```

```
using UnityEngine.UI;
```

```
using Vuforia;
```

```
/// <summary>
```

```
///      A custom handler that implements the ITrackableEventHandler  
interface.
```

```
/// </summary>
```

```
public class DefaultTrackableEventHandler : MonoBehaviour,  
ITrackableEventHandler  
{  
  
    private GameObject videoplay;
```

```

private GameObject videoplay2;

private GameObject videoplay3;


#region PRIVATE_MEMBER_VARIABLES


protected TrackableBehaviour mTrackableBehaviour;


#endregion // PRIVATE_MEMBER_VARIABLES


#region UNTIY_MONOBEHAVIOUR_METHODS


//-----語音部分-----

public void ToggleAllAudio()

{
    //設allAudioSources為任意的audiosource物件

    allAudioSources = FindObjectsOfType(typeof(AudioSource)) as
AudioSource[];

    foreach (AudioSource audioS in allAudioSources)//抓陣列中的所有
物件

    {

        if (audioS.isPlaying) //如果正在播放則停止 否則播放

```

```

        audioS.Pause();

    else

        audioS.Play();

    }

}

public void StopAllAudio()

{

    allAudioSources = FindObjectsOfType(typeof(AudioSource)) as
AudioSource[];

    foreach (AudioSource audioS in allAudioSources)

    {

        if (audioS.isPlaying)    //當播放時則停止

            audioS.Stop();

    }

}

//-----語音部分-----

protected virtual void Start()

{

    mTrackableBehaviour = GetComponent<TrackableBehaviour>();

    if (mTrackableBehaviour)

```

```

        mTrackableBehaviour.RegisterTrackableEventHandler(this);
    }

    #endregion // UNITY_MONOBEHAVIOUR_METHODS

    #region PUBLIC_METHODS

    /// <summary>
    ///     Implementation of the ITrackableEventHandler function called
when the
    ///     tracking state changes.
    /// </summary>
    public void OnTrackableStateChanged(
        TrackableBehaviour.Status previousStatus,
        TrackableBehaviour.Status newStatus)
    {
        if (newStatus == TrackableBehaviour.Status.DETECTED ||
            newStatus == TrackableBehaviour.Status.TRACKED ||
            newStatus == TrackableBehaviour.Status.EXTENDED_TRACKED)

```

```

        {
            Debug.Log("Trackable " + mTrackableBehaviour.TrackableName +
" found");

            OnTrackingFound();
        }

        else if (previousStatus == TrackableBehaviour.Status.TRACKED &&
                newStatus == TrackableBehaviour.Status.NOT_FOUND)
        {
            Debug.Log("Trackable " + mTrackableBehaviour.TrackableName +
" lost");

            OnTrackingLost();
        }

        else
        {
            //      For      combo      of      previousStatus=UNKNOWN      +
newStatus=UNKNOWN|NOT_FOUND

            // Vuforia is starting, but tracking has not been lost or
found yet

            // Call OnTrackingLost() to hide the augmentations

            OnTrackingLost();

```

```

    }

}

#endregion // PUBLIC_METHODS

#region PRIVATE_METHODS

void Awake()

{

    videoplay = GameObject.Find("videoplay");

    videoplay2 = GameObject.Find("videoplay2");

    videoplay3 = GameObject.Find("videoplay3");// 抓 scene 物件
videoplay

}


protected virtual void OnTrackingFound()

{

    var rendererComponents =

GetComponentInChildren<Renderer>(true);

    var colliderComponents =

```



```

GetComponentInChildren<Collider>(true);

    var canvasComponents = GetComponentInChildren<Canvas>(true);

    // Enable rendering:

    foreach (var component in rendererComponents)

        component.enabled = true;

    // Enable colliders:

    foreach (var component in colliderComponents)

        component.enabled = true;

    // Enable canvas' :

    foreach (var component in canvasComponents)

        component.enabled = true;


    //-----

    targetName();

    //呼叫function

    //-----

}

```

```

protected virtual void OnTrackingLost()
{
    var rendererComponents =
GetComponentInChildren<Renderer>(true);

    var colliderComponents =
GetComponentInChildren<Collider>(true);

    var canvasComponents = GetComponentInChildren<Canvas>(true);

    // Disable rendering:
    foreach (var component in rendererComponents)
        component.enabled = false;

    // Disable colliders:
    foreach (var component in colliderComponents)
        component.enabled = false;

    // Disable canvas' :
    foreach (var component in canvasComponents)

```

```
        component.enabled = false;

//-----

videoplay.SetActive(false); //當相機丟失目標時videoplay為false
videoplay2.SetActive(false);
videoplay3.SetActive(false);

//-----

if (mTrackableBehaviour.TrackableName == "unityChan_01")
{
    StopAllAudio();
}

if (mTrackableBehaviour.TrackableName == "unityChan_02")
{
    StopAllAudio();
}

if (mTrackableBehaviour.TrackableName == "unityChan_03")
{
    StopAllAudio();
}

if (mTrackableBehaviour.TrackableName == "stickerr")
```

```

    {

        aniplay("model", "ryusanji_mawaru");

    }

}

//-----

AudioClip myClip = new AudioClip();

AudioSource mySource;

private AudioSource[] allAudioSources;

//-----

public void targetName() {

    //判斷掃描到的物件 來抓不同的Source

    switch (mTrackableBehaviour.TrackableName){

        case "sign_1":

            getSource("text/1", "image/1", "audios/1","山門");

            break;

        case "sign_2":

            getSource("text/2", "image/2", "audios/2", "三川殿");

```

```
        break;

    case "sign_3":

        getSource("text/3", "image/3", "audios/3", "龍柱");

        break;

    case "sign_4":

        getSource("text/4", "image/4_1", "audios/4", "屋根の型
式");

        break;

    case "sign_5":

        getSource("text/5", "image/5_1", "audios/5", "こうちや
き");

        break;

    case "sign_6":

        getSource("text/6", "image/6", "audios/6", "観音さま");

        break;

    case "sign_7-1":

        getSource("text/7-1", "image/7-1", "audios/7-1", "かだ
さま");

        break;

    case "sign_7-2":
```

```

        getSource("text/7-2", "image/7-2", "audios/7-2", "文昌
帝君");

        break;

    case "sign_8-1":

        getSource("text/8-1", "image/8-1", "audios/8-1", "水仙
尊王");

        break;

    case "sign_8-2":

        getSource("text/8-2", "image/8-2", "audios/8-2", "媽祖
");

        break;

    case "sign_8-3":

        getSource("text/8-3", "image/8-3", "audios/8-3", "註生
娘娘");

        break;

    case "sign_9-1":

        getSource("text/9-1", "image/9-1", "audios/9-1", "關羽
");

        break;

    case "sign_9-2":

```

```
        getSource("text/9-2", "image/9-2", "audios/9-2", "月下  
老人");  
  
        break;  
  
    case "omairinoshikata":  
  
        videoplay3.SetActive(true);  
  
        break;  
  
    case "poeuranai":  
  
        videoplay2.SetActive(true);  
  
        break;  
  
    case "omikuji":  
  
        videoplay.SetActive(true);  
  
        break;  
  
    case "unityChan_01":  
  
        unityChan("point1", "waitP1", "audios/P1");  
  
        break;  
  
    case "unityChan_02":  
  
        unityChan("point2", "waitP2", "audios/P2");  
  
        break;  
  
    case "unityChan_03":  
  
        unityChan("point3", "waitP3", "audios/P3");
```

```

        break;

    case "stickerr":

        aniplay("model", "ryusanji");

        break;

    }

}

public void aniplay(string tag, string ani) {

    GameObject aniobj = GameObject.FindGameObjectWithTag(tag);

    Animator anim = aniobj.GetComponent<Animator>();

    anim.Play(ani);

}

public void unityChan(string tag, string ani="WIN00", string aud=
"audios/9-2") {

    aniplay(tag, ani);

    //UnityChan動畫及語音

    PlayAudio(aud);

    mySource.Play();

}

public void PlayAudio(string aud){

    mySource = GameObject.Find("Audio

```



```

Source").GetComponent<AudioSource>();

    myClip = (AudioClip)Resources.Load(aud);

    mySource.clip = myClip;

}

public void onClick() {

    //按按鈕播/停語音

    ToggleAllAudio();

}

public void getSource(string txt, string ima, string aud, string tit) {

    //傳參數從resource抓不同的檔案


    GameObject panel;

    panel = GameObject.Find("introduction");

    Animator anim = panel.GetComponent<Animator>();

    anim.Play("move");

    //取得介紹畫面並執行動畫


    Text text;

    text = GameObject.Find("History").GetComponent<Text>();

    TextAsset txtS;

```

```
Text title = GameObject.Find("title").GetComponent<Text>();
```

```
//取得介紹文字
```

```
UnityEngine.UI.Image img;
```

```
Sprite Myimg;
```

```
img
```

=

```
GameObject.Find("Photo").GetComponent<UnityEngine.UI.Image>();
```

```
//取得圖片
```

```
PlayAudio(aud);
```

```
mySource.Play();
```

```
//取得語音
```

```
//-----
```

```
txtS = Resources.Load(txt) as TextAsset;
```

```
text.text = txtS.text;
```

```
title.text = tit;
```

```
Myimg = Resources.Load<Sprite>(ima);
```

```
img.sprite = Myimg;
```

```
//依目標更換圖片及文字
```

```
}
```

```
#endregion // PRIVATE_METHODS

}
```

副程式	
檔案名稱	檔案說明
NewBehaviourScript.cs	3D 模型控制
<pre>using UnityEngine;  using System.Collections;  public class NewBehaviourScript : MonoBehaviour {      private Touch oldTouch1; //上次觸控點1(手指1)      private Touch oldTouch2; //上次觸控點2(手指2)      void Start()      {      }      void Update()      {          //沒有觸控</pre>	

```
    if (Input.touchCount <= 0)
    {
        return;
    }

    //單點觸控， 水平上下旋轉

    if (1 == Input.touchCount)
    {
        Touch touch = Input.GetTouch(0);

        Vector2 deltaPos = touch.deltaPosition;

        transform.Rotate(Vector3.down * deltaPos.x, Space.World);
        transform.Rotate(Vector3.right * deltaPos.y,
Space.World);
    }


    //多點觸控， 放大縮小

    Touch newTouch1 = Input.GetTouch(0);

    Touch newTouch2 = Input.GetTouch(1);

    //第2點剛開始接觸螢幕， 只記錄， 不做處理

    if (newTouch2.phase == TouchPhase.Began)
```

```
{  
  
    oldTouch2 = newTouch2;  
  
    oldTouch1 = newTouch1;  
  
    return;  
  
}
```

//計算老的兩點距離和新的兩點間距離，變大要放大模型，變小要縮放

模型

```
float    oldDistance    =    Vector2.Distance(oldTouch1.position,  
oldTouch2.position);
```

```
float    newDistance    =    Vector2.Distance(newTouch1.position,  
newTouch2.position);
```

//兩個距離之差，為正表示放大手勢， 為負表示縮小手勢

```
float offset = newDistance - oldDistance;
```

//放大係數

```
float scaleFactor = offset / 100f;
```

```
Vector3 localScale = transform.localScale;
```

```
Vector3 scale = new Vector3(localScale.x + offset,
```

```
localScale.y + offset,
```

```
localScale.z + offset);
```

//最小縮放到 0.1 倍

```

        if (scale.x > 0.1f && scale.y > 0.1f && scale.z > 0.1f)
        {
            transform.localScale = scale;
        }

        //記住最新的觸控點，下次使用

        oldTouch1 = newTouch1;

        oldTouch2 = newTouch2;*/
    }
}

```

## 第9章 測試模型

測試計畫:說明採用之測試方法及其進行方式

系統將以手機測試在使用端的角度是否能正常運作，並且達到使用者需求，主要用以下功能為測試

測試項目	
歷史內容	掃描立牌，切換到歷史內容頁面並正確載入圖片、語音、文字。
模型動畫	掃描標記物，出現 Unity-Chan 並播放語音及動畫。
語音導覽	點擊語音導覽按鈕，確認播放正確語音及暫停功能。
影片播放	掃描三折頁，確認影片正確播放且清晰。

平面圖	點擊平面圖按鈕，確認出現正確平面圖。
拍照	點擊拍照鈕，確認可拍照並選擇社群媒體上傳。

系統基本規格	
裝有軟體	Dragon-AR で龍山寺を堪能しよう
語言	日文
版本	v1.0
技術平台	Android 4.1
硬體需求	Android 4.1 以上的智慧型手機
手機廠牌	支援 Android 系統的智慧型手機

## 9-1 測試個案與測試結果資料

項目/機型	Nokia5	AsusZenFone2	OPPO R9s	SonyXperiaZ
歷史內容	v	v	v	v
模型動畫	v	v	v	v
語音導覽	v	v	v	v
影片播放	v	v	v	v
平面圖	v	v	v	v
拍照	v	v	v	v



# 第10章 操作手冊

## 10-1 系統元件

系統基本規格	
裝有軟體	Dragon-AR で龍山寺を堪能しよう
語言	日文
版本	v1.0
技術平台	Android 4.1
硬體需求	Android 4.1 以上の智慧型手機
手機廠牌	支援 Android 系統の智慧型手機

## 10-2 下載及安裝

STEP 1	步驟說明
 <p>※QRコード読み取り</p>	掃描我們在三折頁上面的 QR CODE

STEP 2	步驟說明
	<p>掃完後開始安裝</p>
Step 3	步驟說明
	<p>安裝完成後即可開啟</p>

# 第11章 使用手冊

以下為操作 Dragon-AR で龍山寺を堪能しよう的介面步驟圖及步驟說明，使使用者在操作系統尚能更為清楚，系統使用之步驟表為表 12-1

進入 Dragon-AR 應用程式	
STEP1. 點選 icon 圖示進入	步驟說明
 <p>The screenshot shows an Android home screen with a dark background. At the top, there is a status bar with icons for signal, Wi-Fi, battery, and the time 17:38. Below the status bar, there are two tabs: 'アプリ' (Apps) and 'ウィジェット' (Widgets). The 'アプリ' tab is selected. Below the tabs, there are two rows of app icons. The first row contains 'QooApp', 'プリコネR', 'EasyOvpn', and 'OpenVPN Connect'. The second row contains '怪物彈珠', 'モンスター', 'QRコードスキャナー', and 'Dragon-ARで龍山寺を堪能...'. The 'Dragon-ARで龍山寺を堪能...' icon is highlighted with a red box.</p>	在程式集頁面點選「Dragon-AR」進入本系統。

圖 11-1-1 程式集的 Dragon-AR

進入 Dragon-AR 主畫面	
STEP2. 點選開始	步驟說明
 <p>圖 11-1-2 標題畫面的 Dragon-AR</p>	<p>在標題畫面點選「スタート」 進入主畫面。</p>

## 觀看介紹影片

### STEP3. 掃描三折頁

### 步驟說明

以主畫面對準三折頁以紅框標示的三個圖案觀看介紹影片，由上至下分別為擲筊介紹、抽籤介紹以及參拜介紹。



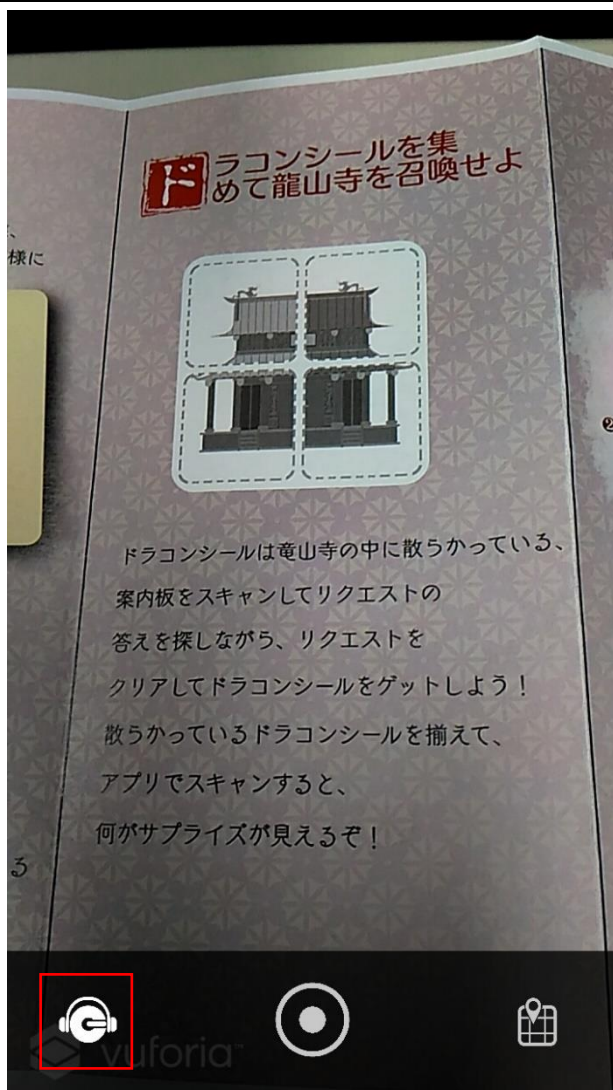
圖 11-1-3 圖 11-1-4 三折頁正反面

圖 11-1-5 主畫面的 Dragon-AR

## 進入語音導覽頁面

### STEP4. 點選左下角語音導覽圖示

### 步驟說明



在主畫面點選左下角語音導覽圖示，進入語音導覽頁面。

圖 11-1-6 主畫面的 Dragon-AR

遵從語音導覽指示完成參拜

STEP5. 戴上耳機並點選播放鍵

步驟說明



戴上耳機，在語音導覽頁面點選播放鍵，跟著語音導覽指示完成龍山寺參拜。（倘若有不清楚的地方可以按下右上角的地圖按鈕，更能了解目的地，離開時點選右上角相機圖示返回語音導覽頁面）

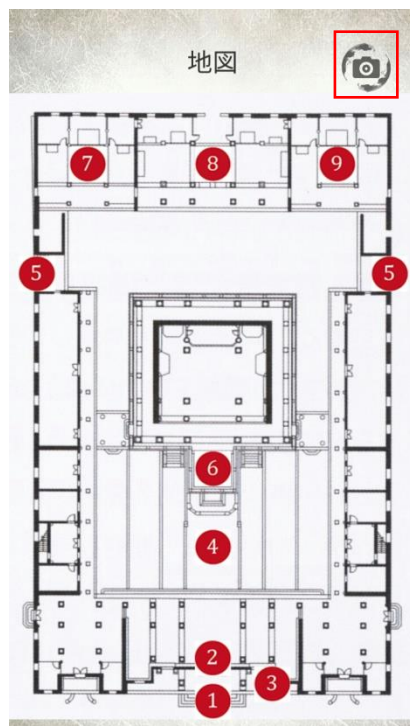


圖 11-1-7 語音導覽頁面的 Dragon-AR

圖 11-1-8 地圖頁面的 Dragon-AR



返回 Dragon-AR 主畫面

STEP6. 點選左上角返回鍵

步驟說明

在語音導覽頁面點選左上角返回鍵，返回至主畫面。

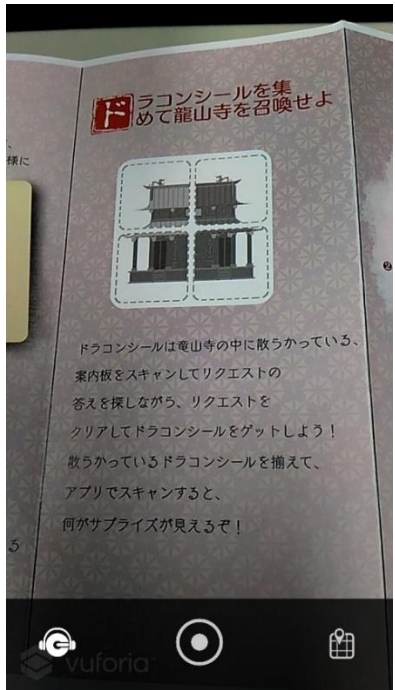


圖 11-1-9 語音導覽頁面的 Dragon-AR

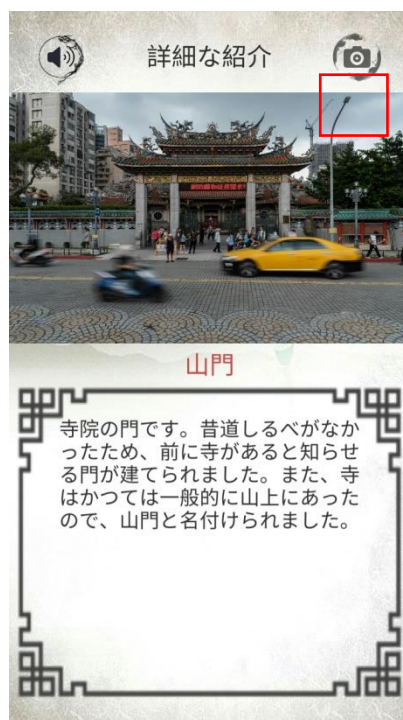
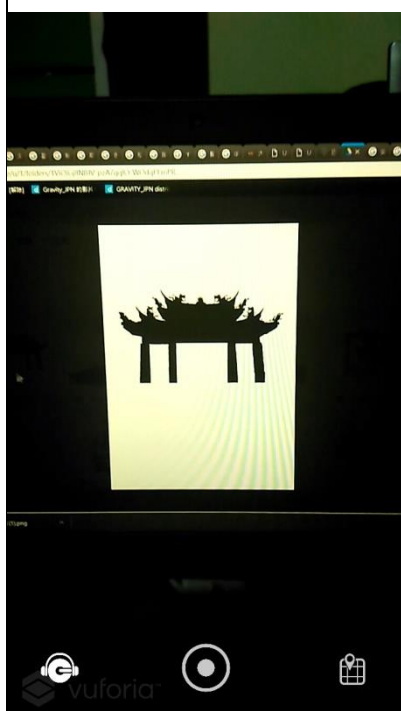
圖 11-1-10 主畫面的 Dragon-AR



## 透過立牌得知詳細介紹

### STEP7. 掃描立牌

### 步驟說明



戴上耳機，以主畫面對準立牌進入立牌介紹頁面，此時語音也會自動播放介紹內容，要停止請按左上角語音鍵，相反要再次播放亦要按語音鍵；返回主畫面請按右上角相機鍵返回主畫面即可再次掃描其他立牌。（龍山寺內立牌的位置詳見三折頁或是地圖頁面）

上圖 11-1-11 立牌

左圖 11-1-12 主畫面的 Dragon-AR

右圖 11-1-13 立牌介紹頁面的 Dragon-AR

## 吉祥物導覽模式

### STEP8. 掃描吉祥物

### 步驟說明



戴上耳機，在龍山寺以紅框標示的三個位置，以主畫面對準吉祥物照片，便會顯示吉祥物並大略說明附近景點概況；吉祥物離開主畫面視野吉祥物導覽模式將會自動結束。

圖 11-1-14 吉祥物在龍山寺的所在位置

圖 11-1-15 主畫面的 Dragon-AR

## 第12章 感想

10446002 余思樺

在專題初期時，我不太能明確知道要做什麼，因為我不擅長寫程式，對於資料庫的操作也不是很熟悉，我唯一可以幫忙的就只有設計的部份。我很擔心沒辦法在專題的小組上盡一份心力，我只能盡可能的完成我可以做得到的部份。我很羨慕小組的成員能協助完成程式的部份，因為程式是整個專題的核心，而我只能在其他小地方幫上忙。我覺得大家都很有團隊精神，互相協助完成專題。

而在製作專題的過程中，我學到了如何有效的分配自己的時間來製作專題，也學到了不一定要用很厲害的程式來製作 App，而是要做一個讓人使用起來方便，且對於某一些人來說是他們很需要的 App。

10446016 季峯

大二下開始，歷經了三個半學期，終於把專題做完了，從剛開始旅遊網、讀書會、到現在的龍山寺導覽 APP，我們雖然換了三次主題，所幸最終在期限內將其完成。

「做你們真正想做的，有興趣的主題。」我記得我們在做讀書會到後半的時候，老師是這樣跟我們說的。我很認同，也感受到這句話的意義，做一個大家都沒興趣的主題，缺乏動力，距離截止日期又還很久，導致幾乎沒什麼人主動做事，就算做了也是被分配的工作，而不是自己想要研究，想要把東西做出來。於是，在三下的時候，我們邁入這次發表的主題，龍-結合 AR 導覽寺廟。

為了做出 AR 功能，我們選擇使用 Unity 做開發，在團隊中我負責的是程式部分，不過由於我以前沒碰過 Unity 也沒寫過 C#，剛開始只能不斷參考別人的程式碼，上 YouTube 看教學，或是到論壇發問，不過漸漸地抓到訣竅後，反而困難的點不在於程式，而是 Unity 內建的一些物件，以及 AR 元件的限制及特性等，在剩一年不到的時間裡，接觸一個新領域並完成這個題目，雖說是一個挑戰，但很慶幸的我們把它做出來了。

在這次的專題中，除了感謝老師一直提供方向給我們，甚至還用自己的時間開課教我們外，也很感謝我的組員們，大家在各自擅長的領域上發揮，互相幫助，這或許正是我們能完成專題的主因。

10446020 廖昱昇

最剛開始我們這一組的進展可以說是相當的不穩定，剛開始想以讀書會為原型，製作一個大家可以互相分享知識的 APP，結果進展十分緩慢便變換了原本的跑道，把我們抹個人的共同興趣結合，決定以觀光面下手，客群也是我們比較熟悉的日本人，利用我們的 APP，即使語言不同、自由行，都能使用這個它帶您進入龍山寺並了解較深層的樣貌。

我覺得我們專題前期雖然浪費了一點時間，但實際上，除了組員之間的磨合外，我們也找到了一致的目標，針對這個目標進行討論，得到讓我們都能滿意的結果，進而製作了這個 APP，希望它能讓來台旅遊的日本遊客更熟悉台灣當地民情，揭開台灣民俗的面紗。

10446023 洪楷倫

專題剛開始時，我們這組的主題並沒有像現在這麼的明確，經過老師的每每提點我們才決定做龍山寺導覽這個題目，我們大家都沒有用過 Unity 所以當初老師說用這個軟體做的時候，有點不知所措，但是經過我們討論、網路上查詢相關資料，轉眼間我們都有一些成果出來了。

我是負責做模型的動作，原本是想說做一些動畫讓使用者看起來比較有趣，但是實際做起來，技術仍有不足，所以就做一些小小的功能。起初想說可以做出跟電視上差不多的動畫，沒想到是如此的難，也體會到那些做動畫的人的辛苦。

雖然我們在一開始比別人晚起跑，但是後來我們逐漸進入正軌，到現在有人這樣子的成果出來，我覺得收穫真的是很多，謝謝老師在我們想破頭沒有想法的時候給了我們靈感，也謝謝我們的組員互相幫忙才能讓這個專題完成。

1044A027 林玳萱

在確認現今的主題前，我們嘗試了許多不同方向的發想，有旅遊 app 及學習網頁等，最初草草定了主題便開始埋頭苦幹，但與老師討論後發現類似的系統已經很多了，所以老師要我們休息一段時間好好訂定專題的方向，我們不斷思考如何做出一個“特別”的專題，最終以發揚台灣文化進行深入。

我們小組一直覺得台灣文化十分多元豐富，但觀光產值卻不成比例，所以希望透過專題讓外國旅客了解台灣之美，台灣有許多種特色，像是：高山、夜市、水果等，最後我們以“寺廟”為專題方向，深度介紹“龍山寺”因為它不僅歷史

悠久還有許多文化特色。

在決定使用的技術時，我們應用較新的 AR 科技來介紹傳統文化，這是滿大的挑戰，因為組裡沒有人接觸過 unity，好在網路上有許多的教學影片及資源可以應用，再結合夥伴們各領域的技術，專題逐漸成形，能在學習過程中慢慢有成果出來是十分有成就的事。

## 第13章 参考資料

MatthewHallberg- channel

<https://www.youtube.com/channel/UClm2DY6pj3ygKoKhEvr7KFw>

Unity- channel

<https://www.youtube.com/user/Unity3D>

Unity Scripting API

<https://docs.unity3d.com/ScriptReference/>

Vuforia API

<https://library.vuforia.com/api>

Unity-Chan! Official Website

<http://unity-chan.com/>

GOGO ザウルス

<https://retrygogo.com/ryusanji/>

GameDevelopeTips

<http://gamedevelopertips.com/unity-run-2-animations/>

3D 模型動作

<https://codertw.com/%E7%A8%8B%E5%BC%8F%E8%AA%9E%E8%A8%80/615013/>

## 附錄

### 第一次審查評審意見之修正情形

評審建議事項	修正情形
<ul style="list-style-type: none"><li>● 實體物沒出來(三折頁、立牌)</li><li>● AR 3D 模型要加巧思</li><li>● 定位，要知道自己在哪，以及下一個地方的方向</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● 實體物已經印出來</li><li>● 增加 Unity-chan 與使用者互動</li><li>● 增加語音導覽與地圖讓使用者清楚自己目前的參拜位置</li></ul>