

軟體工程

Zenbo平面巡邏機器人

教授:曾士桓

組別:**13**

組員:陳柏家、許志宇

目錄

- 摘要
- 背景機想的
- 動構目
- 需求分析
- 功能說明
- 系統架構圖
- UML使用案例圖
- UML類別圖
- UML動態圖
- Resource Require
- Schedule
- 使用工具

摘要

首先講述整個系統的簡介、背景、動機、目的，接下來以客觀的角度分析使用者的功能需求，並架構出完整的功能架構圖，當分析完功能後，進行整個系統的架構進行描述，最後我們會以統一塑模語UML 對新開發的系統進行各種不同角度的分析包含使用案例圖、類別圖、動態圖。

背景

能夠促使我們可以開始進行此系統開發的背景主要是因為，機器人製作的技術進步，小時候的機器人可能只是玩具，比如現今的機器人結合許多的感應器令我們能夠設計更多元的功能應用在機器人上。

動機

1. 目雖然製作機器人的技術進步，但若是客製化打造一個顧客特定需求的機器人，所花費的造價就會非常昂貴。
2. 近年來捷運站上影響公共安 全的事件頻傳，比如：持刀揮舞、尾隨、偷拍色狼。以上兩點促成我們想要去打造這個系統。

構想

客制化機器人造價昂貴：

我們的想法一來是Zenbo造價不貴，二是我們所使用的皆是 Zenbo內建應用程式或是一些網路上可取得的資源進行開發，如此一來便可以大幅度改善客製化機器人花費昂貴的題。

捷運站上影響公共安全的事件頻傳：

打算建置一個無死角的巡邏系統，加上能夠感應聲音立即回報主控台，達到無死角立即回報的效果以解決上述問題。

目的

本專題想要製作一個由兩個子系統 1. 資料庫系統 2.巡邏系統構成的巡邏機器人，並利用Zenbo本身具備的功能進行開發。系統的流程首先會由使用者建立地圖與聯絡人資訊，接著開始巡邏，遇到障礙物時會自動閃躲，當機器人聽到特定的字句時，便會呼叫已建立好的緊急聯絡人，在我們所使用的情境捷運站月台，此處使用者與緊急聯絡人將是監控中心人員，呼叫完畢人員前往現場處理。

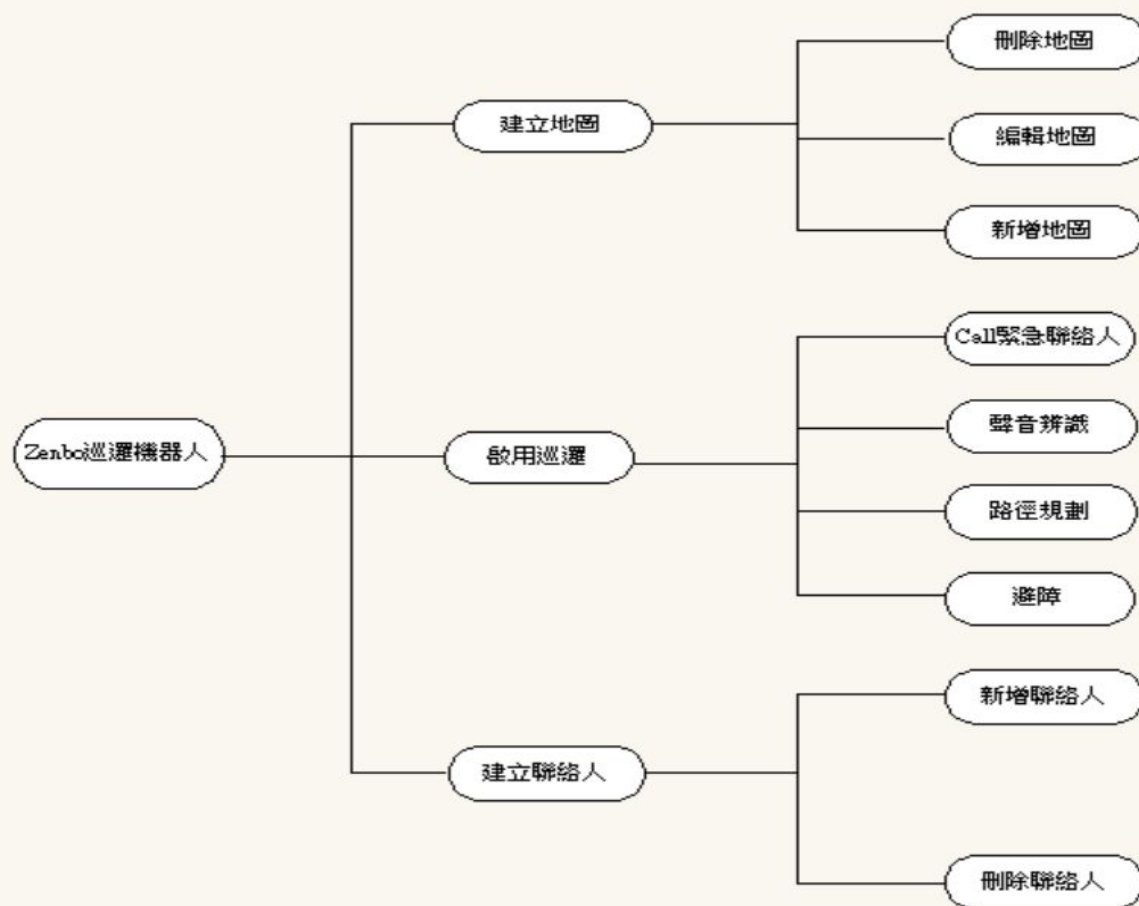
需求分析

使用者需求	對應功能
發生事故時，求救要有反應	聲音感測功能:根據使用者發出的字句來做偵測
	連絡相關人士:藉由聯絡系統播出通話請求救援
是否可以進行避障(ex:閃躲人或障礙物)	避障系統:以紅外線感測器進行障礙物感測
可設定巡邏範圍跟地圖	建地圖與巡邏:利用建好地圖進行巡邏

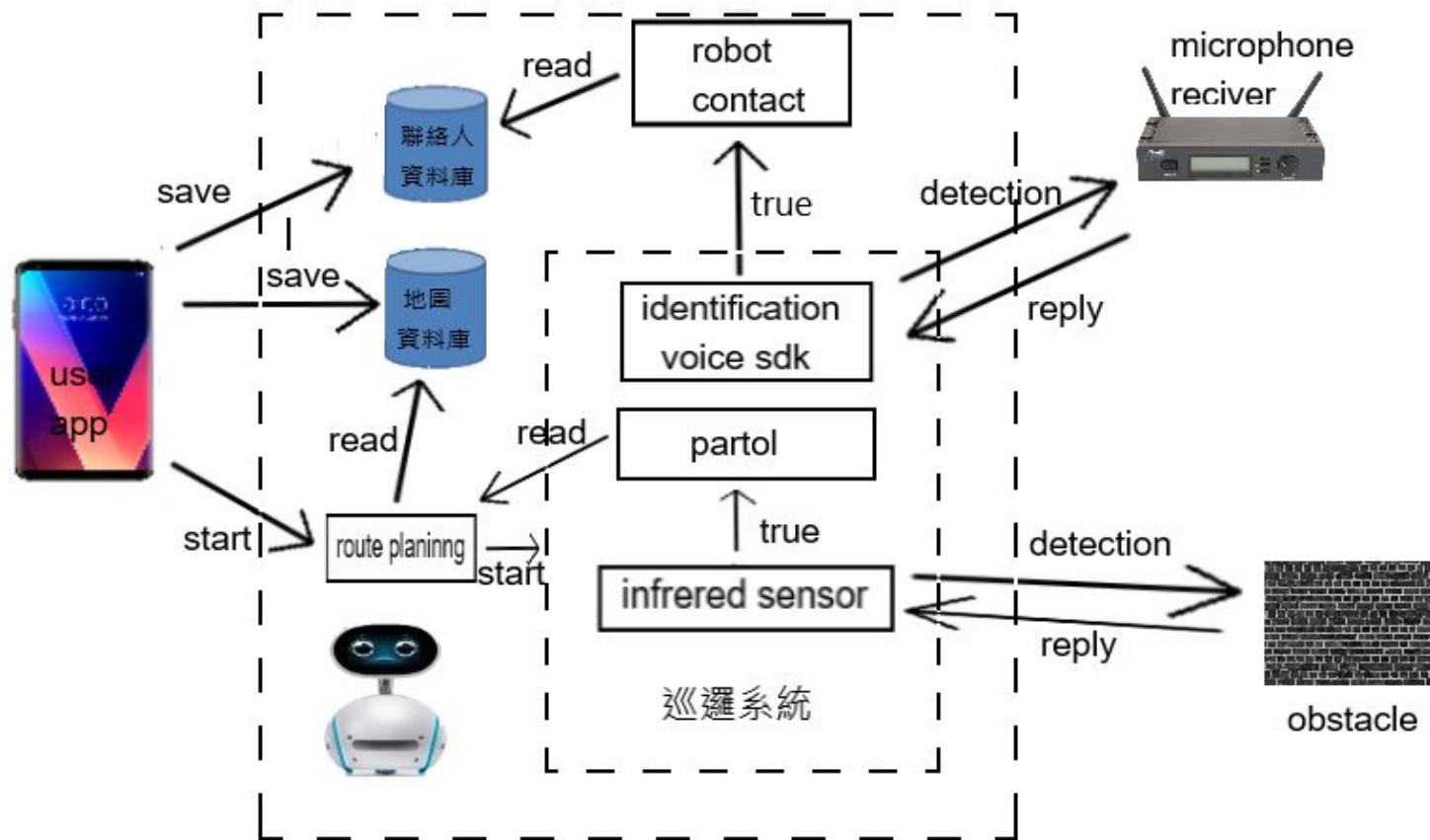
功能說明

功能項目	功能項目操作	說明	
巡邏功能	聲音辨識	辨識民眾所說的語句:救命 搶劫 有變態	
	路徑規劃	為 zenbo 規劃路徑走向 ex:1.隨機亂走、2.有軌跡的走	
	避障	遇到障礙物或者民眾時可以自動避障	
	聯絡系統	藉由輸入到聯絡人的資料播打給聯絡人通知危害發生	
功能項目	功能項目操作	功能細項	說明
使用者介面	地圖介面	建立地圖	建立地圖才可以進行路徑規劃
		編輯地圖	設置地圖上的有障礙物的區域
		標記地圖	分別標記地圖各範圍的名稱
	聯絡人介面	新增聯絡人	供 zenbo 遇到危急情況時呼叫
		刪除聯絡人	更換使用者時會使用這個功能
	啟用巡邏功能	啟用	開啟巡邏保全功能
		關閉	關閉巡邏保全功能

功能架構圖:



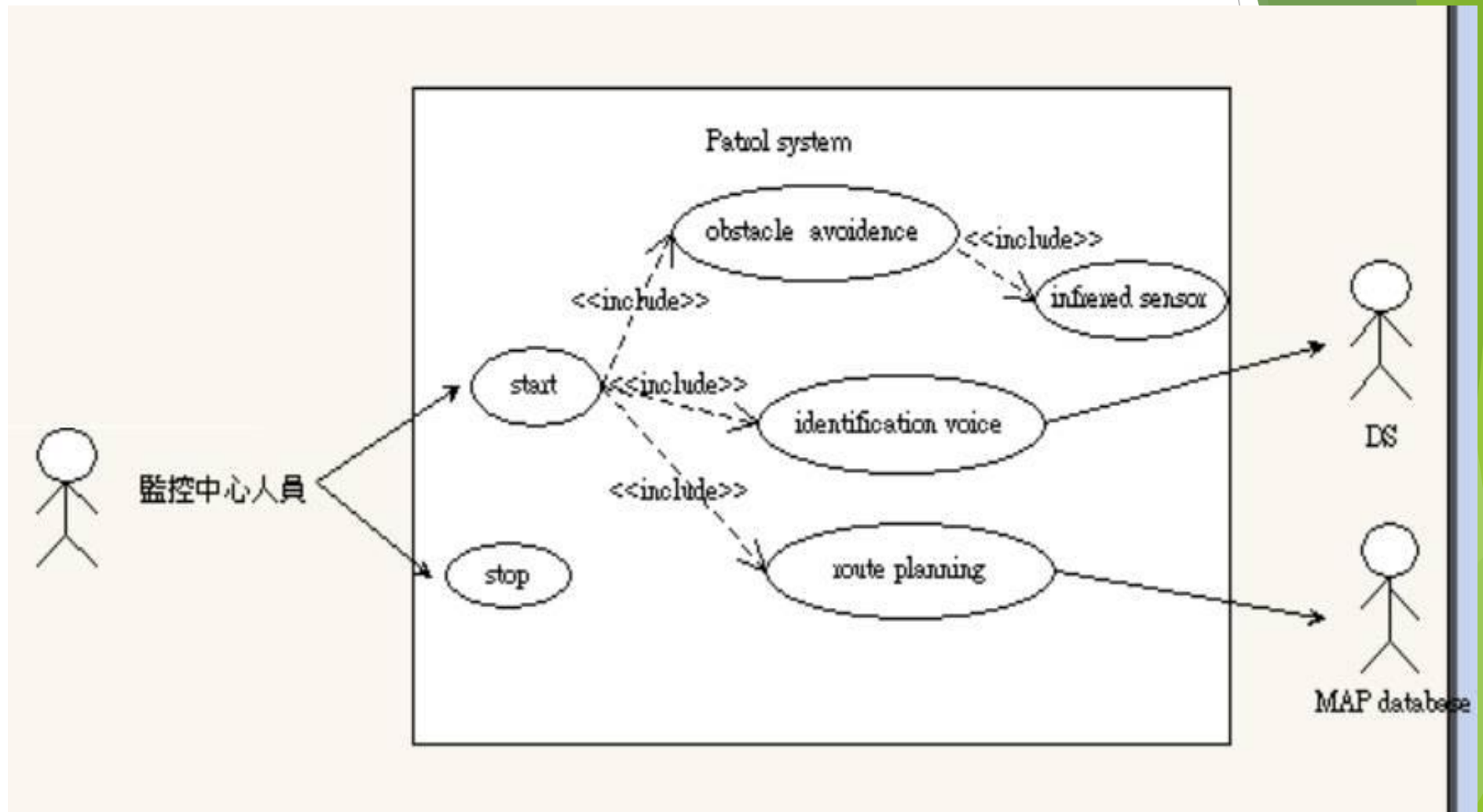
系統架構圖



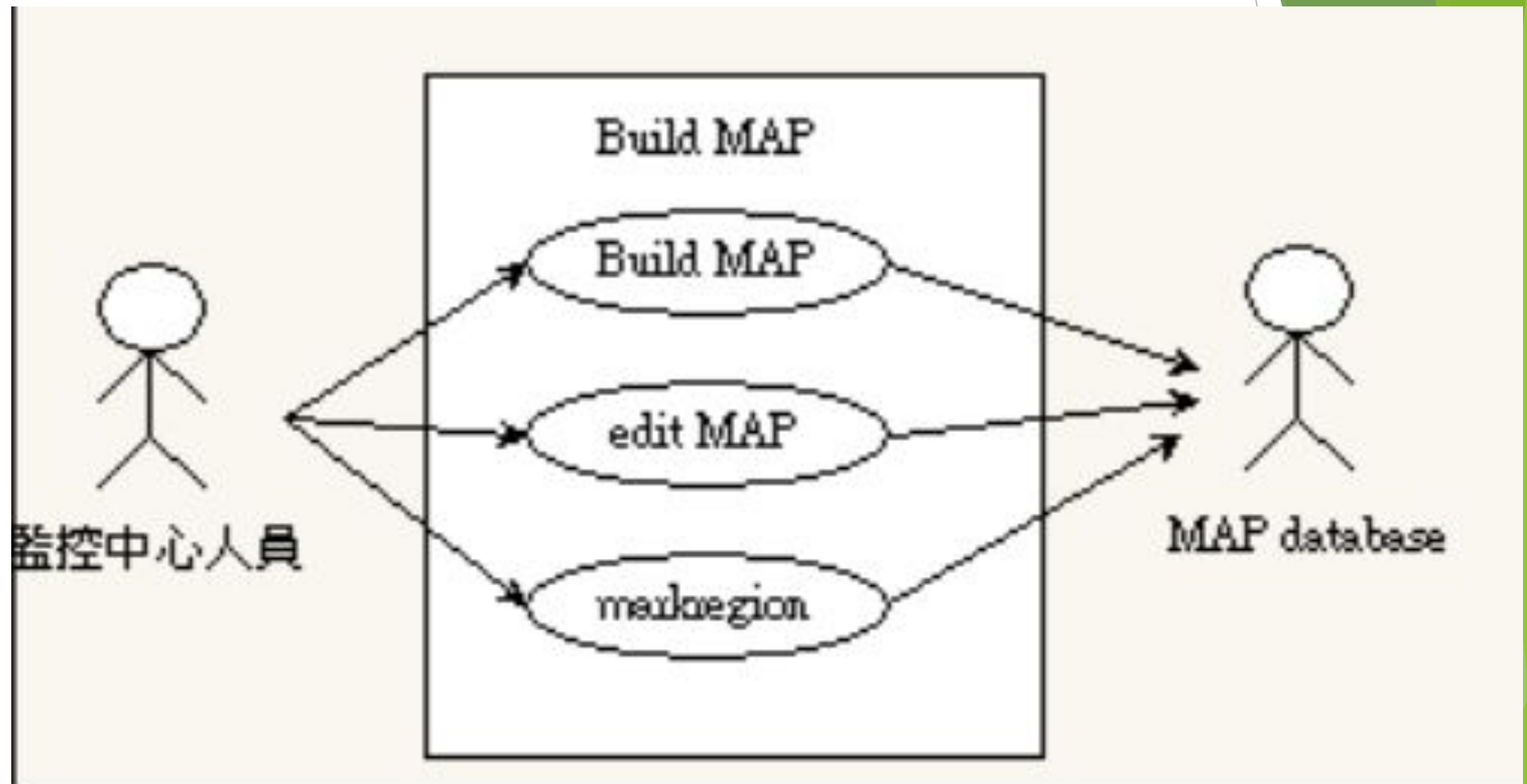
UML

- **使用案例圖** — 使用案例圖可以描述系統功能及其提供的服務，它是以使用者或客戶角度來看系統，強調系統能作什麼事，而不是如何作這些事。
- **類別圖** — 類別圖中的類別節點可以把每一個類別所有的內容呈現出來，也可以只有顯示類別之間的關聯。
- **動態圖** —
 - 序列圖** — 完成這樣任務的先後順序。
 - 活動圖** — 不會考慮與物件或類別相關的問題。使用一般的使用一般的流程圖概念來繪製。
 - 合作圖** — 軟體系統中的關鍵物件，與其它物件一起合作完成一件任務的順序時。

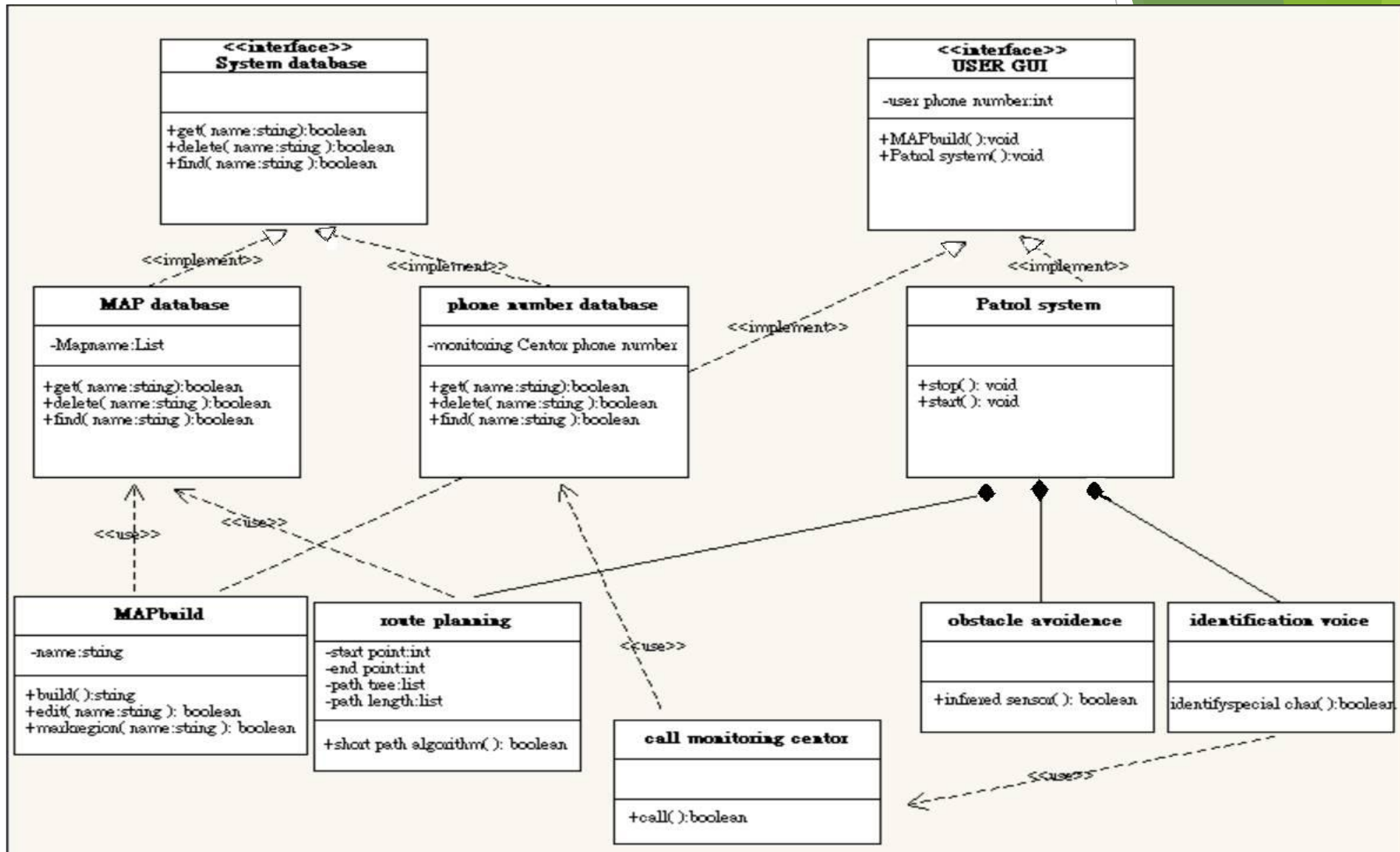
UML巡邏使用案例圖



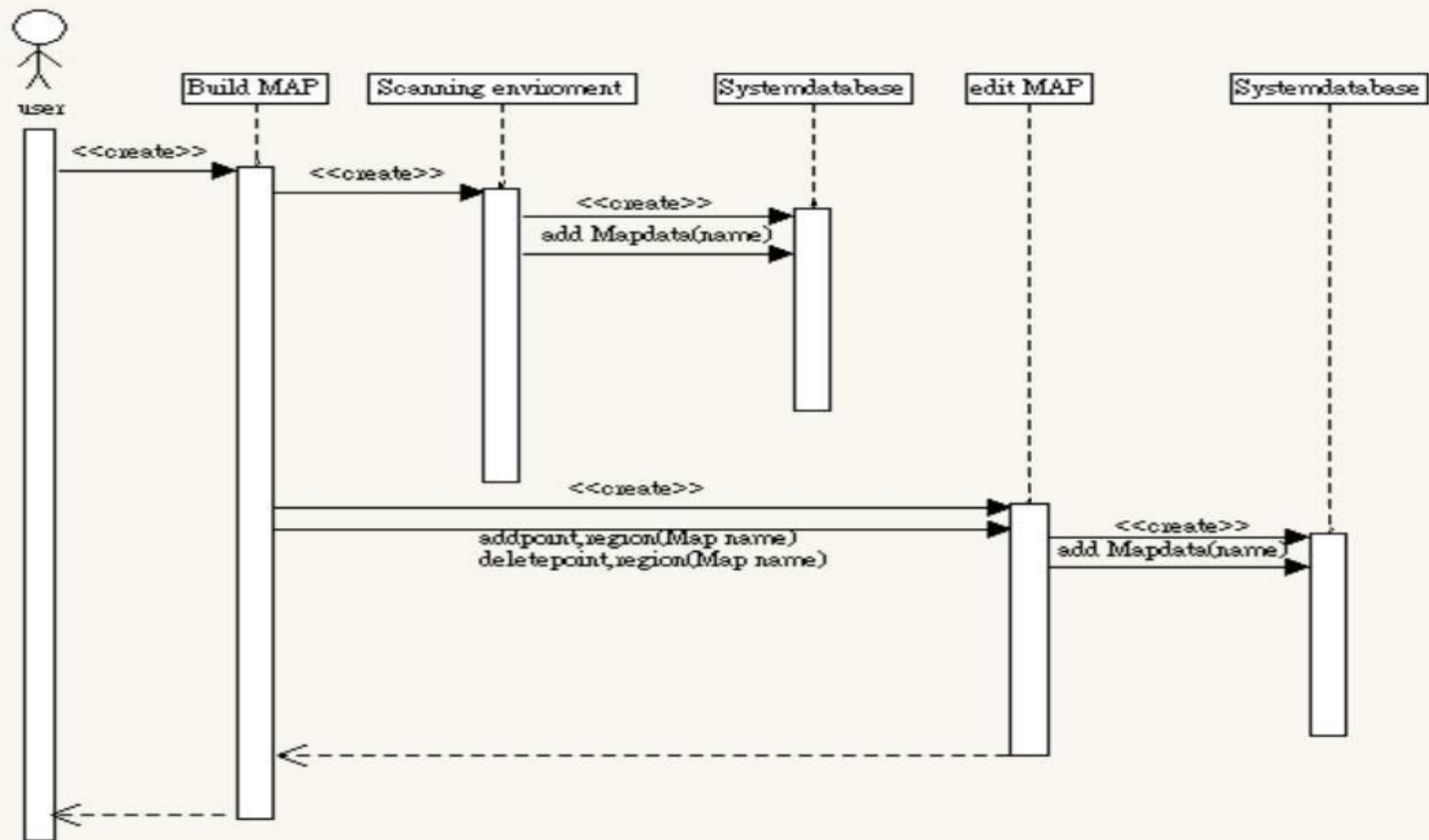
UML建地圖使用案例圖



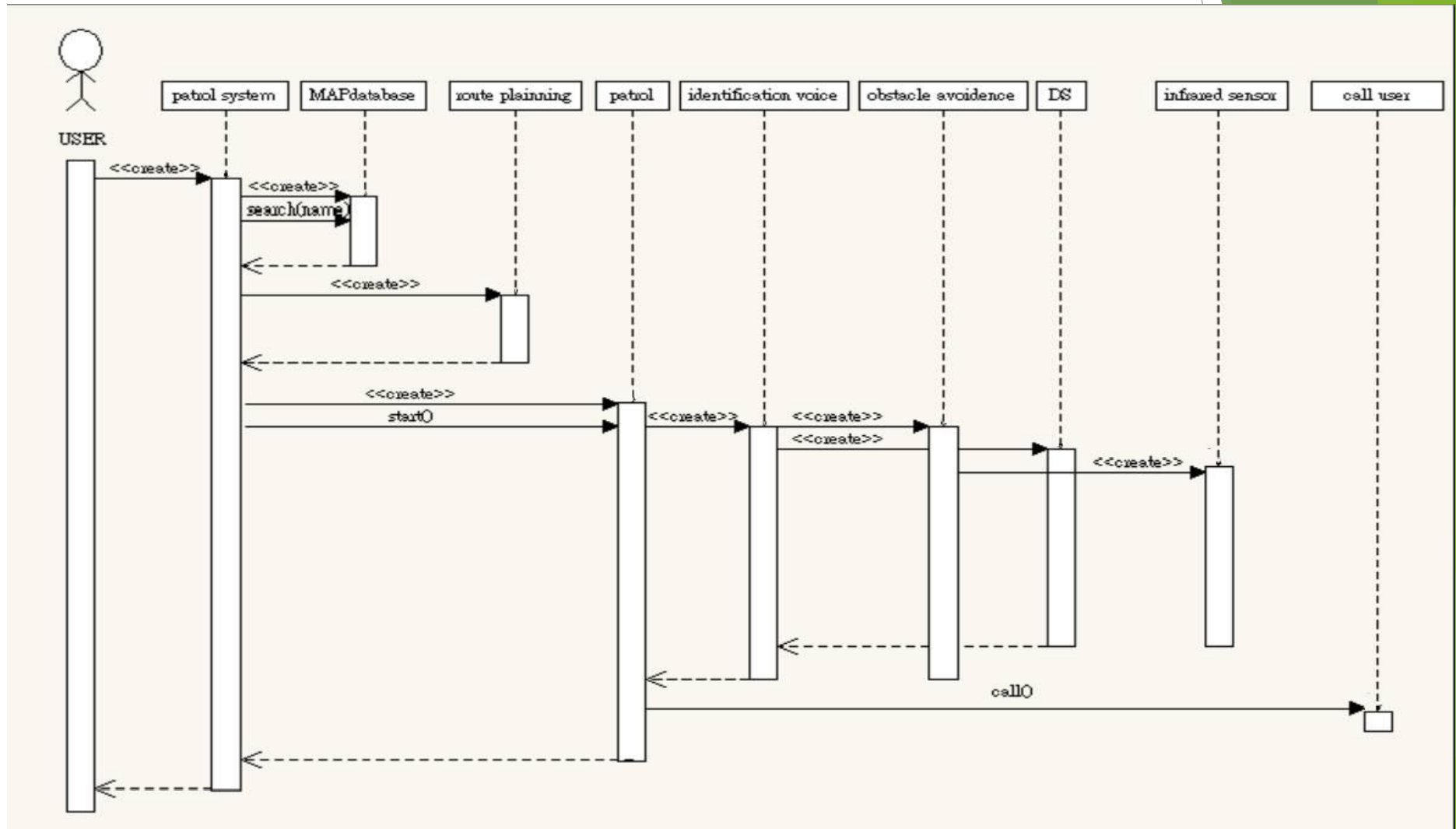
UML類別圖:



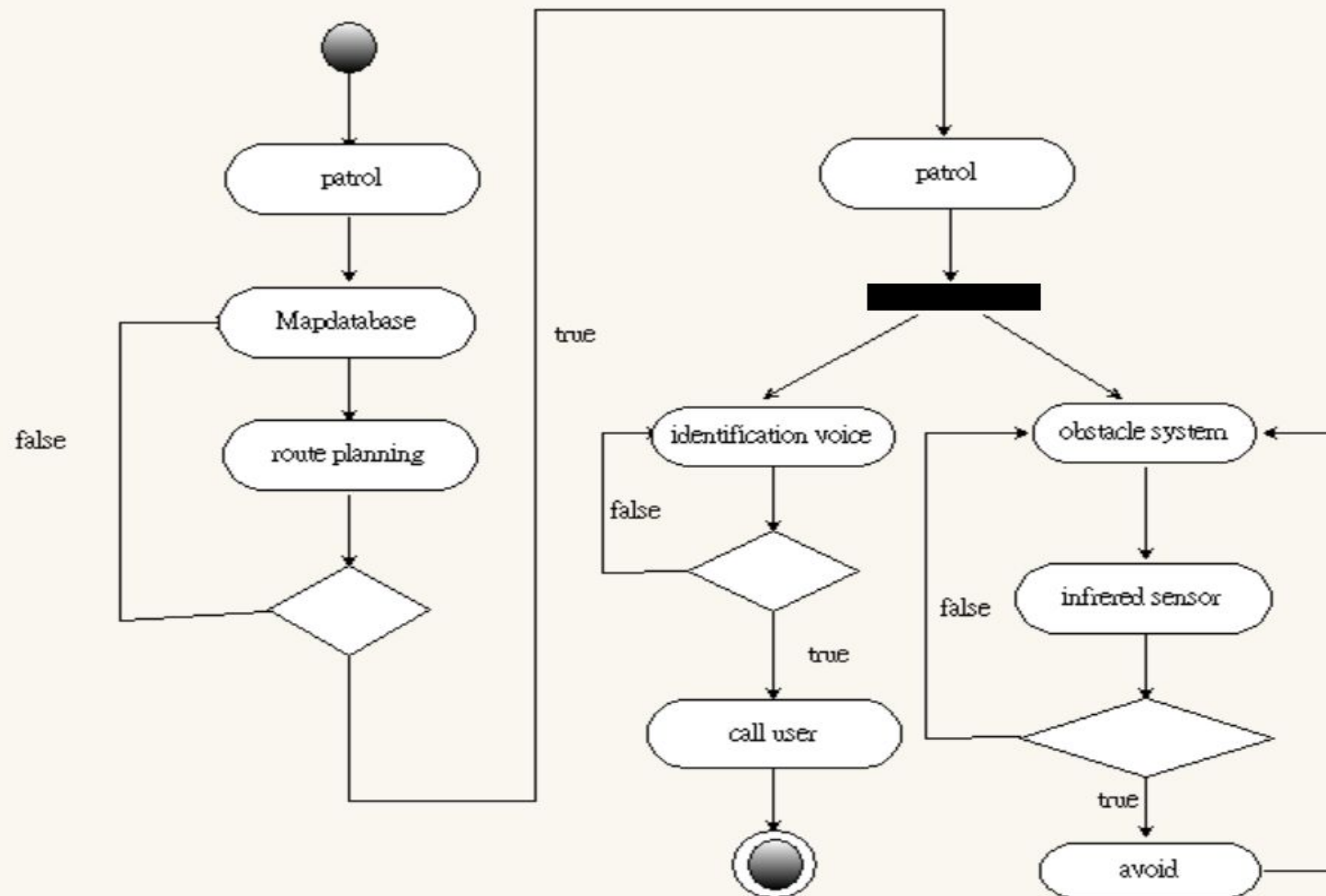
UML地圖建置循序圖



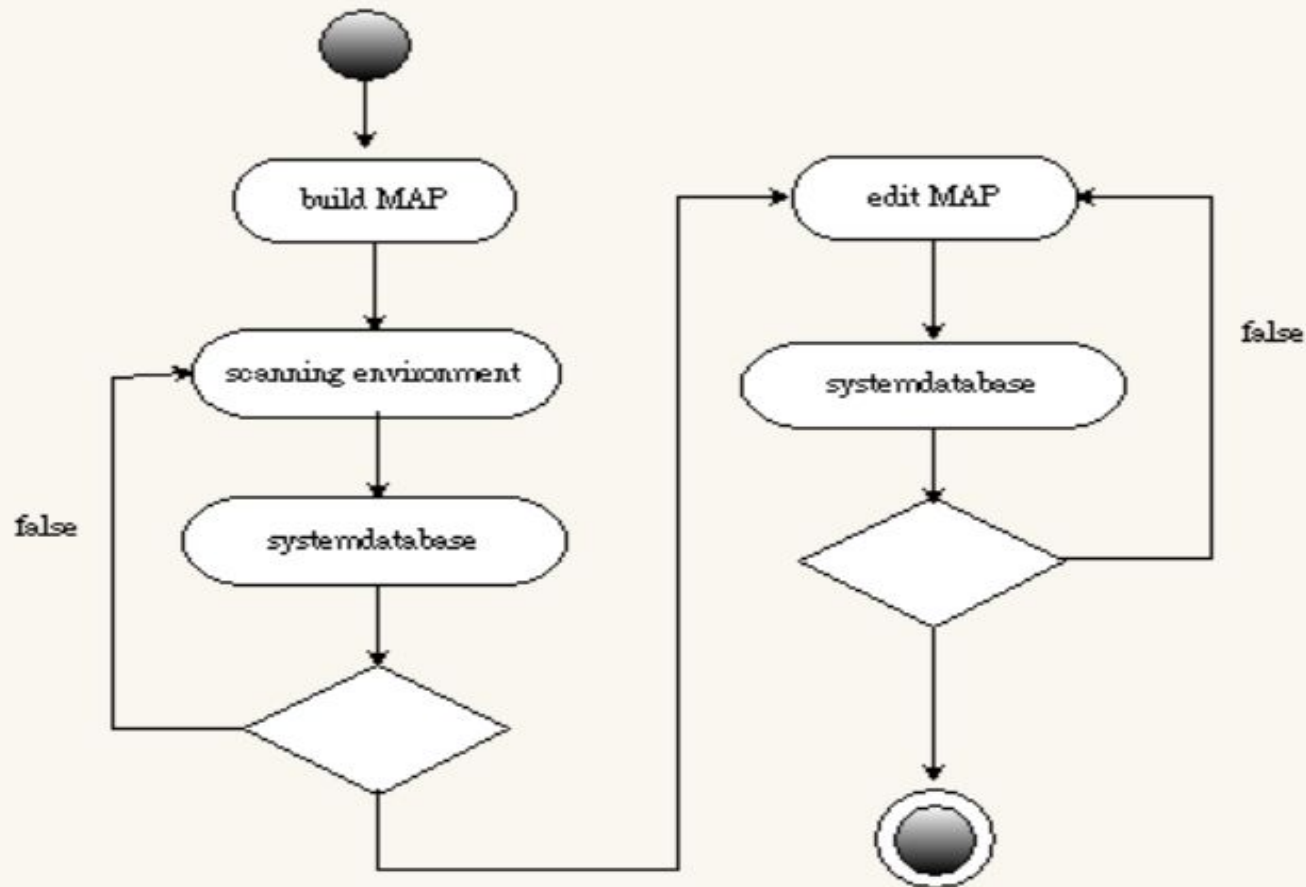
UML巡邏系統循序圖



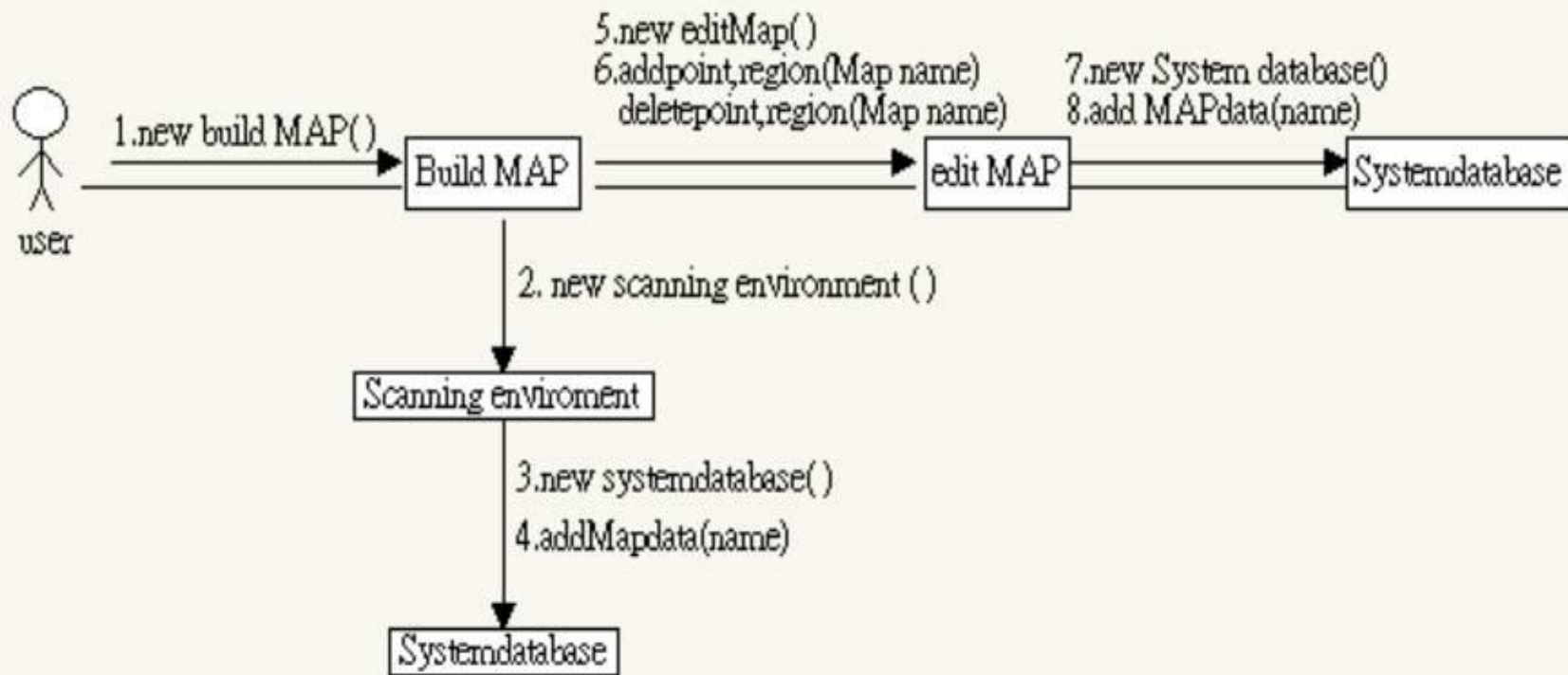
UML巡邏系統活動圖



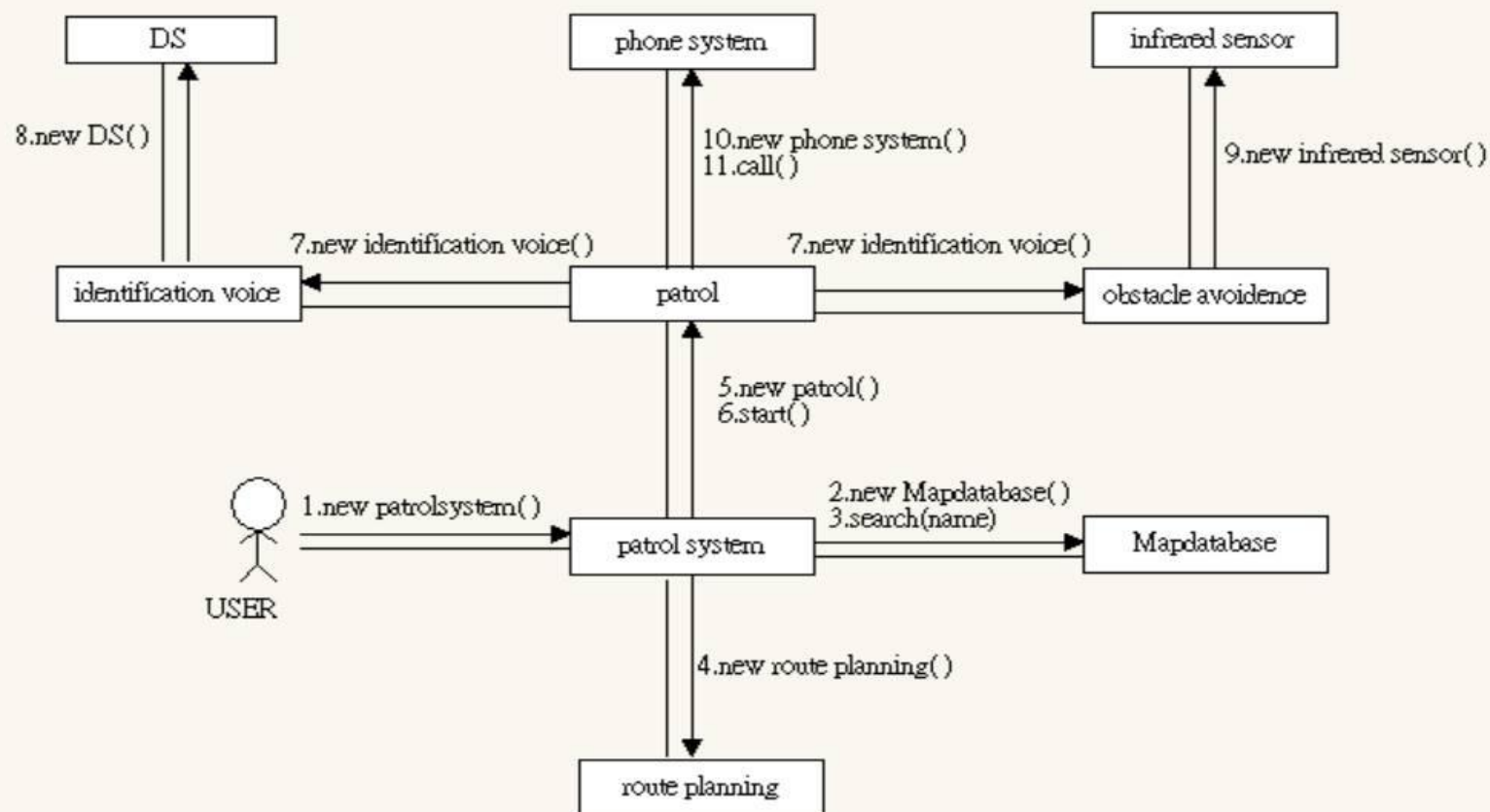
UML地圖建置活動圖



UML地圖建置合作圖



UML巡邏系統合作圖



Resource Require:

摘要	陳柏家
背景	陳柏家
動機	陳柏家
構想	陳柏家
目的	陳柏家
需求分析	許志宇
功能說明	許志宇
功能架構圖	陳柏家
系統架構圖	許志宇
UML使用案例圖	陳柏家
UML類別圖	陳柏家
UML動態圖	陳柏家
PPT製作	許志宇

Schedule:

	9/20	11/1	1/5	1/11	1/14
摘要 動機 背景 動機 目的					
系統架構圖 功能架構圖					
uml使用案例圖					
uml類別圖					
uml動態圖					
ptt製作					
word製作					

工具

- 1.Zenbo
- 2.DDE
- 3.Zenbo SDK
- 4.Zenbo Appbuilder
- 4.android手機
- 5.Diagram designer