

老人急救通報系統

智慧感知雲端服務

Final Project Proposal

P78041099 林佳瑩

P76044601 吳孟庭

目錄

INTRODUCTION	1
Motivation	1
Value	1
 SENARIO	 2
Use Case	2
Solution	2
 ARCHITECTURE	 4
System Architecture	4
Data Format	5
Specification	5
Work Assignment	5
 DEMOSTRATION	 6
 REFERENCE	 7

INTRODUCTION

本系統主要針對**高齡者**，利用智慧感測裝置**即時偵測身體狀態**，包括心跳以及跌倒偵測，將資料送往雲端，建立歷史紀錄，提供醫生更精確的**診斷依據**。在發生異常時，也能**緊急通知鄰近的消防單位**，以最短的時間提供協助。

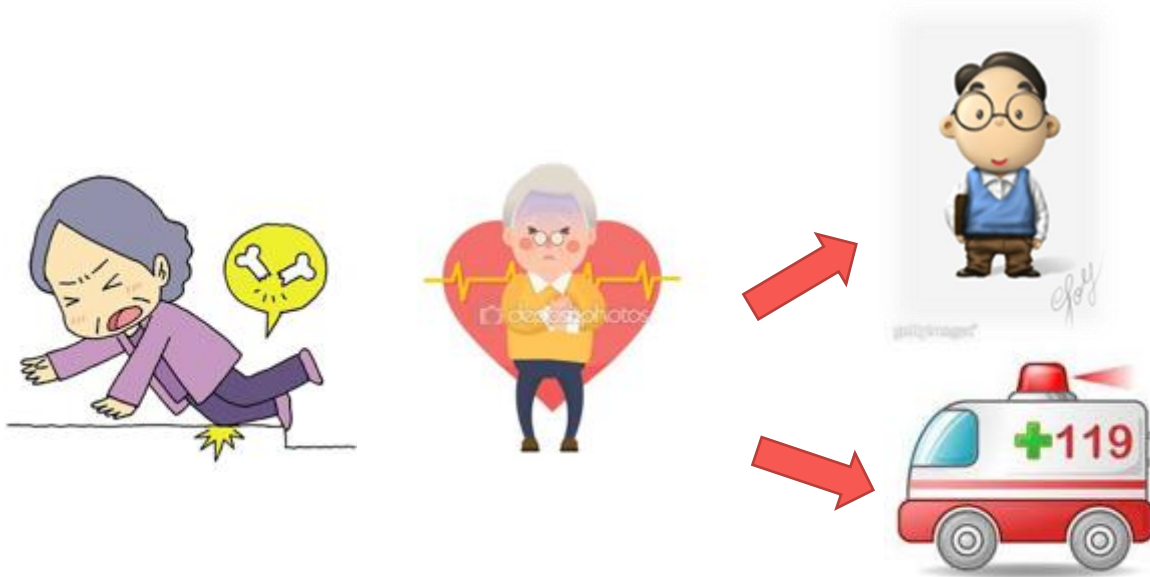
MOTIVATION

根據內政部統計[1]，台灣 65 歲以上的高齡人口已達 12.51%，已超過世界衛生組織定義的「高齡化社會」標準（65 歲）。考慮到現代人的工作繁忙，不一定每個家庭都能夠有照護者 24 小時貼身的照看著家中的老年人，為此我們希望能推出一套急救通報系統，讓忙碌的工作者不需擔心家中的年長者因跌倒而錯失急救的黃金時間。更能藉由心跳數的紀錄，讓醫療團隊能定期追蹤年長者的身體狀態，甚至能提早看出一些不尋常的端倪。

VALUE

在高齡化的社會中，我們需要有更多的對應措施，才能完善的照料到每一位高齡的國民。在意外發生時，我們提供即時又精確的位置來向鄰近的消防局求救。在等待急救的過程中，也一併通知了預先設定的緊急聯絡人。**讓老年人在意外發生之時，不需擔心無法自救或者不被人發現。**

SENARIO



圖一、使用情境圖

USE CASE

本系統的使用情境如圖一，當**老人獨處**時，一個不小心**跌倒**在地，或**心臟疾病突然發作**，沒有人在身邊照看著是十分危險的。實際上，有許多老年人由於沒有辦法在突發狀況之後有效的對外求救，更是延後了急救的黃金時期。

當偵測到使用者有上述的危險時，裝置便會對附近的**消防局**發出自己的所在位置，並打電話**聯絡預設的聯絡人**。

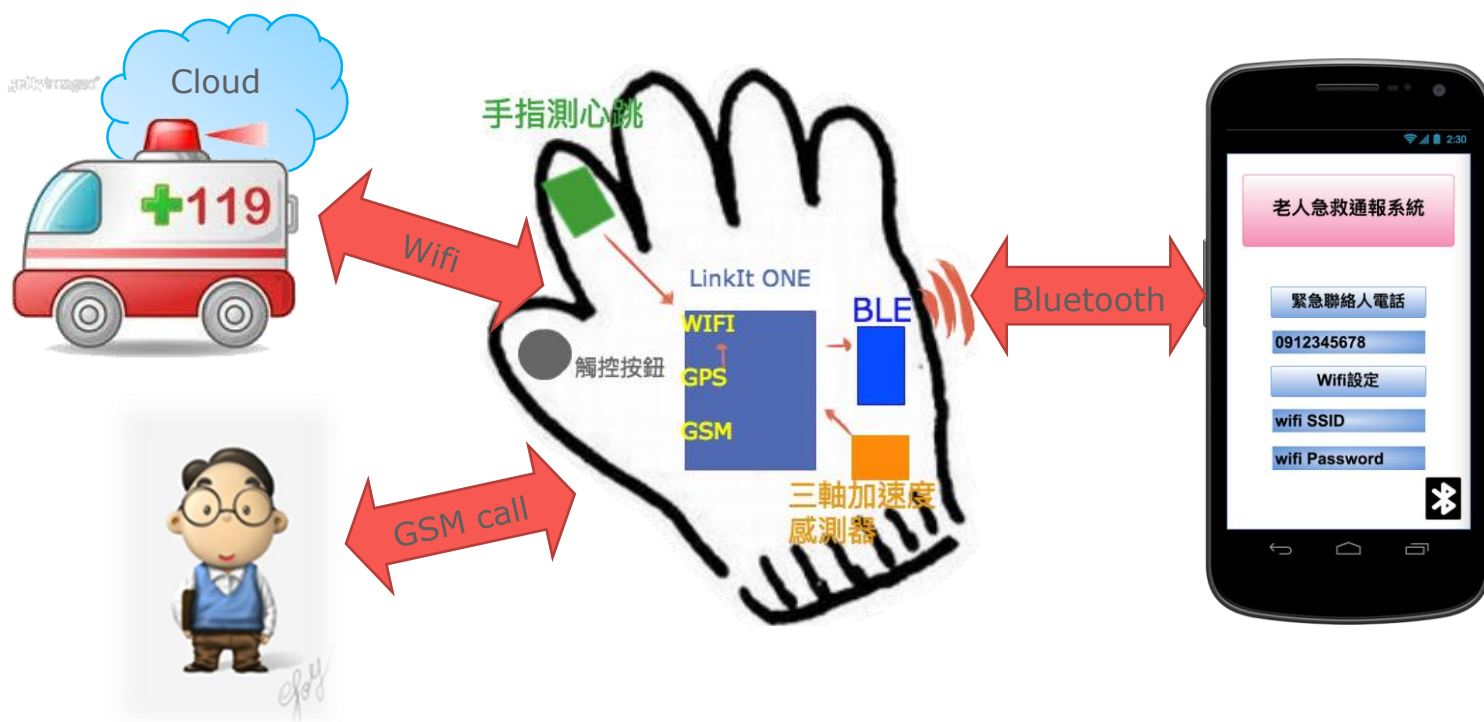
SOLUTION

我們提出的老人急救通報系統，將感應器嵌入在**手套**上。我們可以從手套的感應器中獲得**使用者的心跳數**，借以監控突發的心臟疾病；此外還有**三軸加速器**來偵測使用者是否摔倒在地。

第一次使用此裝置時，須將裝置與手機相連，使用手機上的 **app** 來設定要連上哪一個 **wifi** 基地台及緊急聯絡人電話。

在系統防錯的措施部分，若老年人在跌倒後並不覺得有身體不適，想要取消急救通報的話，只需觸摸感測器即可取消通報，減少不必要的急救資源

ARCHITECTURE



圖二、系統架構圖

SYSTEM ARCHITECTURE

圖二為系統架構圖，由右至左分成三大部分來說明：**手機**、**手套**、**雲端**

在**手機**，使用 **Android 平台**的手機端撰寫 APP，利用**藍芽**和手套連線，來設定緊急聯絡人電話及手套 **wifi** 連線的 **SSID** 與密碼的設定。

在**手套**部分，處理器使用聯發科的**LinkIt ONE**平台[2]，來搜集感應器[3]的資訊，例如監控心臟狀態的"**手指測心跳**"或是監控跌倒的"**三軸感測加速器**"以及取消通報的"**觸控按鈕**"。並將這些資訊利用LinkIt ONE的**wifi**模組將資訊傳到雲端平台與**GSM**模組聯絡緊急聯絡人。

在雲端部分，使用聯發科的雲端平台MediaTek Cloud Sandbox(MCS)[4]，紀錄心跳以及獲得跌倒通知。

DATA FORMAT

使用輕量級的交換語言 **JSON**(Javascript Object Notation)[5]做為溝通的格式。

SPECIFICATION

- 手機
 - *Android 4.4*
- 手套
 - *Linkit ONE*
 - *Grove - 3-Axis Digital Accelerometer($\pm 16g$)*
 - *Grove - Touch Sensor*
 - *KEYES科易ARDUINO 手指偵測心跳模組KY-039*
- 雲端
 - *MediaTek Cloud Sandbox*

119緊急通報平台

個人健康紀錄平台

WORK ASSIGNMENT

已連線與感應器做區分的標準：

- 林佳瑩
 - Android手機與LinkIt ONE連線
 - LinkIt ONE Wifi模組與MCS連線
 - LinkIt ONE GSM模組與緊急聯絡人手機連線
- 吳孟庭
 - Grove - 3-Axis Digital Accelerometer($\pm 16g$)跌倒數據分析
 - Grove - Touch Sensor按壓秒數分析
 - KEYES科易ARDUINO手指偵測心跳模組KY-039

DEMOSTRATION

以偵測心跳及跌倒偵測兩大功能來分別展示醫療紀錄與通報系統。因此 Demo 分成兩個部分：

1. 醫療紀錄

- 展示情境
雲端平台代表醫療團隊的監控平台。模擬老人戴上手套，即時偵測心跳。
- 預期結果
可在雲端平台觀察到所有時間點的心跳紀錄。

2. 通報系統

- 展示情境
雲端平台代表消防隊。戴上手套並模擬跌倒。
- 預期結果
可在雲端平台接收到跌倒的通知，事先設定好的緊急聯絡手機也會響起。

REFERENCE

- [1]內政部統計處 105 年第 3 週內政統計通報(104 年底人口結構分析)
(http://www.moi.gov.tw/stat/news_content.aspx?sn=10225&page=1)
- [2]LinkIt ONE
(http://labs.mediatek.com/site/global/developer_tools/mediatek_linkit/whatis_linkit_one/index.gsp)
- [3]Grove Sensor
(http://www.seeedstudio.com/wiki/Main_Page)
- [4]MediaTek Cloud Sandbox
(<https://mcs.mediatek.com/zh-TW/>)