

組別：201416

專題名稱：以手機辨識走路及跑步動作

一、指導老師：廖俊鑑 老師

二、組員：黃柏鴻 (10030104)、陳柏勳 (10030040)、柏化澤 (10030066)、陳勁全 (10030086)、胡鎮岳 (10030102)

三、系統環境：

(一) 軟體：Eclipse

(二) 硬體：智慧型手機(手機內的三軸加速度感測器)

(三) 通訊設備/協定：無

四、系統功能與特色：

(一) 功能

(1) 可以判斷人的走路、跑步

(2) 顯示目前動作模式並用文字描述在螢幕上

(二) 特色

在近期的新聞中一直看到很多有關穿戴裝置的產品推出跟展示(Samsung Gears、Apple WATCH 等)。而我們在討論時想到攜帶式裝置的想法，因為現在的人都人手一台智慧型手機，這樣就能使人的動作能夠即時的收集跟顯示這樣就不只應用在手錶上，在身體的任何位置都能做測試。只要下載此 App 即可即時使用。

原理的部分，我們使用 G-Sensor，又稱三軸重力加速度感測器。是一種可以測量加速度力的電子設備。透過向量的原理，感測在運動的狀態下，三軸 (X、Y、Z) 空間產生的重力加速度 (G 力)。

應用的部分，用內部手機三軸加速度感測器去設計出一套我們的動作辨識方式。剛開始我們藉由手機內的三軸加速度感測器，使用 X、Y、Z 三軸收集到的數據，再將數值放進 EXCEL 轉換成波形圖表，來判斷是跑步還是走路，計步器的設計則是使用了三軸的向量和變化，一般走路手部與腳會同時進行(右手左腳、左手右腳)，所以手臂擺盪會有前擺跟後擺的情形，就會產生擺盪幅度的差距，達到計步及辨識動作的目的。