

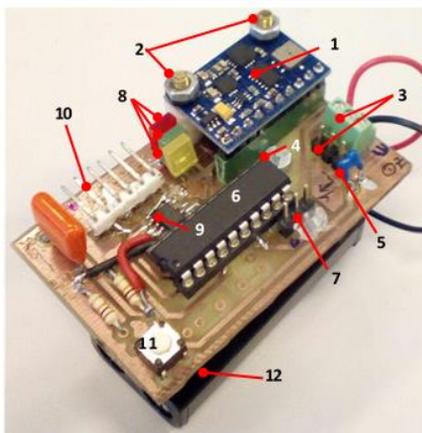
## Evaluación del uso de acelerómetro triaxial como sistema de medida de distancia

Guillermo Puchalt Casáns, Miguel Alcañiz Fillol, Rafael Masot Peris  
IDM, Instituto Interuniversitario de reconocimiento Molecular y Desarrollo Tecnológico,  
Universitat de Politècnica de València  
Camino de Vera s/n, 46022 Valencia. E-mail: [guipucca@etsid.upv.es](mailto:guipucca@etsid.upv.es)

### Resumen:

Los podómetros de hoy en día se basan en el conteo de los pasos que hace el usuario y la distancia promedio de su paso para saber la distancia aproximada que ha recorrido (a excepción de los podómetros con GPS). Dicho conteo de pasos se realiza por medio de un péndulo mecánico o de un acelerómetro triaxial pero siempre con la misma idea de contar pasos. Estos pasos pueden no ser uniformes, pueden no ser lo suficientemente fuertes como para detectarlos, pueden ser falsos si el usuario ha estado realizando algún movimiento que se asemeja a su caminar<sup>1</sup>. En resumen, que para medir con cierta exactitud la distancia que el usuario recorre, éste ha de realizar sus pasos lo más uniformemente posible a lo largo de todo el día.

En este proyecto se ha pretendido usar un acelerómetro triaxial no para contar pasos si no para, a través de medidas de aceleración del sujeto, medir la distancia recorrida por el usuario. De esta forma, la medida de distancias se independiza de la forma que el usuario camine o la situación en la que se encuentre. Se ha desarrollado un dispositivo (ver Figura 1) para ello y se ha comparado con otros podómetros recorriendo distancias entre 5 y 30 metros. De los datos recogidos se ha concluido que el sistema funciona para distancias cortas con un margen inferior al 5%.



Nº	Board Component
1	Accelerometer
2	Mechanical fixing of multi-sensor board to PCB
3	Power supply and selection jumper
4	Mechanical fixing of battery pack
5	Decoupling capacitor
6	Microcontroller
7	UART communication port
8	Status LEDs
9	Memory chip
10	Firmware download port
11	Mode selection push button
12	Battery pack (2xAA)

**Figura 1: Dispositivo desarrollado y descripción de sus componentes**

### Referencias

1. C. G. Ryan, P. M. Grant, W. W. Tigbe and M. H. Grant, "The validity and reliability of a novel activity monitor as a measure of walking," British Journal of Sports Medicine, vol. 40, pp. 779-784, 2006.