Implementacion de acelerometro como control de videojuegos

**Descripcion del proyecto**

El proyecto consiste en la implementación de un acelerómetro como control para un videojuego. Consiste en utilizar los ejes del acelerómetro para dar movimiento al personaje, cada eje corresponde a una dirección y dependiendo de la aceleración aplicada el movimiento será mas largo o más corto. Para lograr esto se hará uso de la tarjeta de desarrollo DEMOQE128 para el procesamiento digital de la señal y una codificación en firmware que implementa un filtro digital FIR para finalmente enviarse a través de un puerto serial a la aplicación de software en donde se visualizarán las señales de interés y el movimiento del personaje.

**Propuesta de diseño**

Previamente al microcontrolador, dependiendo de las características del sensor a utilizar, será necesario implementar una etapa de acondicionamiento de la señal, la cual incluye la de protección del microcontrolador.

**Señal del sensor---acondicionamiento---micro===PC**

**Acondicionamiento**

Como aun no se tiene idea del tipo especifico de sensor a utilizar, es posible que sea necesario implementar una etapa de amplificación de la señal y nivelación de la señal previa a la etapa de protección.

**Señal de sensor----amplificacion---nivelacion----proteccion----micro.**

**Microcontrolador**

En esta etapa se encuentra el firmware el cual consiste en la el filtrado de la data de entrada, básicamente la señal que entra al micro es muestreada por el ADC y luego esa data se envia al filtro digital, sin embargo también es necesario conocer los coeficientes del filtro cuya data será proporcionada por la Pc, es decir, que será necesario tanto enviar como recibir data del computador, una vez calculados los coeficientes estos se envían al micro donde se encargará de realizar las operaciones aritméticas necesarias para realizar el filtrado de la señal, finalmente estos datos son empaquetado y enviados al computador.

**Señal de entrada---ADC---FILTRO==empaquetado de la data==PC.**