

PIC-Tengu

Autor Juan Félix Mateos
miércoles, 30 de enero de 2008

{youtube}MnFP4FNVE-I{/youtube}

Download the project files -- Descarga de los archivos del proyecto

Hola, esto es una breve presentación de mi último proyecto relacionado con microcontroladores PIC.

Cuando vi por primera vez en las páginas del blog Hackaday el Tengu clónico desarrollado por Alex, me pareció un proyecto apropiado para aprender a utilizar funciones específicas de los microcontroladores PIC, como los conversores analógicos, las interrupciones y los timers.

Tras estudiar las características del Tengu original desarrollado por Crispin Jones, comencé a especificar los requisitos de mi propio clon.

Decidí añadirle un sencillo juego para convertirlo en un regalo de cumpleaños personalizado; el cumpleaños de mi hermana estaba próximo.

Su funcionamiento es muy sencillo. Una vez conectado a un puerto USB, PIC-Tengu se enciende en su estado dormido. Para despertarlo hay que soplarle en la cara. Entonces PIC-Tengu bosteza y, si y sólo si es la primera vez que se utiliza, inicia el juego de las velas.

El objetivo de este juego es apagar las velas de una en una, por lo que puede resultar bastante aburrido si el homenajeado supera cierta edad, aunque menos doloroso que los tirones de oreja. Afortunadamente mi hermana sólo cumple 25.

Al terminar el juego se muestra un mensaje personalizado.

A continuación, PIC-Tengu comienza a imitar todo lo que oye. Dispone de cuatro juegos de caras diferentes: nariz aguileña, nariz chata, sin nariz y Luciano. El juego de caras cambia automáticamente soplando, o cuando el sonido es muy fuerte.

La agudeza auditiva de PIC-Tengu puede configurarse mediante el potenciómetro de la zona posterior.

Pulsando este botón podemos alternar entre el modo de imitación y el modo de mensaje deslizante. Si lo mantenemos pulsado más de 2 segundos, PIC-Tengu se reseteará, recuperando el mismo estado que si nunca hubiera sido utilizado anteriormente. Esto implica que se mostrará nuevamente el juego de las velas al despertarlo.

Por último, si pasan más de 5 minutos sin actividad en el modo de imitación, PIC-Tengu se dormirá.

El cerebro de este proyecto es un PIC18F2455 cuyos pines activan directamente las filas de la matriz de LEDs. En cada instante hay una sola columna de LEDs activada, que también está determinada por el PIC18F2455, pero en este caso utilizando un ULN2803 como intermediario.

La señal recogida por el micrófono se amplifica mediante un LM358 antes de llegar a una entrada analógica del PIC.

El software está escrito en CCS C y para programar el PIC he utilizado el GTP Lite de puerto paralelo junto con WinPIC800.

El esquema electrónico, la plantilla del PCB, el código fuente y el software compilado pueden descargarse en www.villatic.org/carpetaJuanfe/pictengu.rar.

Cualquier información adicional será publicada en el foro www.todopic.com.ar/foros

Todos los comentarios y sugerencias serán bien recibidos en jfmateos@lycos.es.