

MICROCONTROLADORES DE BAJO COSTO CON TRANSCPTORES USB EMBEBIDOS

J. G. Sebely ⁽¹⁾ C. Xiscatti Pérez ⁽²⁾

Universidad Nacional de Misiones. Facultad de Ingeniería.
GID-IE – Grupo de Investigación y Desarrollo en Ingeniería Electrónica

sebely@fio.unam.edu.ar⁽¹⁾ xiscatti@fio.unam.edu.ar⁽²⁾

Modalidad: Ponencia

RESUMEN

La adopción del protocolo USB como estándar para periféricos de PC es, en la actualidad, una realidad que todos compartimos. Atentos a la adopción de esta tecnología como estándar, las compañías líderes del rubro de micro-controladores han puesto a disposición de todos los desarrolladores una amplia gama de dispositivos de 8, 16 y 32 bits de bajo costo con transceptores USB embebidos en ellos, lo que permite contar con una herramienta muy poderosa, como ser un micro-controlador, con las características de un periférico de PC, personalización y costo reducido.

El poder contar con periféricos económicos y de relativamente fácil personalización presenta un amplio abanico de posibilidades a los desarrolladores de distintos campos como ser adquisición de datos, aplicaciones de control, instrumentación virtual, interfaces hombre-máquina (HMI), etc. Estas se ven potenciadas por el hecho de poder volcar en los mismos toda la experiencia acumulada en el desarrollo de aplicaciones en el área de una tecnología que demostró ser de gran utilidad como la de los micro controladores.

Atentos a este planteo se abordó la problemática de vincular una HMI, en un entorno Windows, con una serie de procesadores dedicados a control de movimiento a través de un periférico concebido para hacer de puente entre el bus USB, y un bus de comunicaciones tipo paralelo que es el que utilizan los procesadores. Para lograr implementar lo dicho anteriormente, se proyectó el desarrollo de una HMI bajo LabView 8.0, Student Edition utilizando como periférico el PIC18F4550 y como controlador dedicado de movimiento el LM629. El firmware se desarrolló con ayuda de las plantillas que se dispone en el PIC C Compiler para trabajar con este protocolo y se adoptaron los drivers para Custom class y librerías .dll que brinda Microchip en el USB Framework que pone a disposición de los desarrolladores.

La principal ventaja que se obtiene al trabajar en este esquema es la reducción del tiempo de desarrollo en software y firmware, ya que el primero, que realiza las funciones de control más complejas y la visualización de las posiciones de la máquina, se realiza en un lenguaje de programación de alto nivel y el segundo simplemente debe de transformar los parámetros que se intercambian mediante el bus USB de un formato a otro.

Como resultado a la fecha se cuenta con una aplicación de control de movimiento micrométrico con resolución de 5 micrones que es utilizado en una Industria gráfica de la zona para montaje de ftopolímeros.

PALABRAS CLAVE: Procesamiento digital de señales, LabVIEW, PIC, USB.