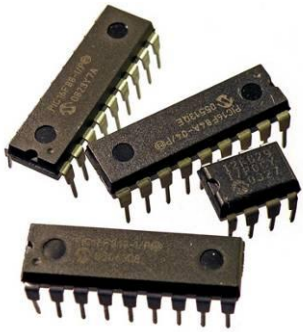


INTRODUCCIÓN A LOS MICROCONTROLADORES



Controlador y microcontrolador

Recibe el nombre de **controlador** el dispositivo que se emplea para el gobierno de uno o varios procesos. Por ejemplo, el controlador que regula el funcionamiento de un horno dispone de un sensor que mide constantemente su temperatura interna y, cuando traspasa los límites prefijados, genera las señales adecuadas que accionan los actuadores que intentan llevar el valor de la temperatura dentro del rango estipulado. Aunque el concepto de controlador ha permanecido invariable a través del tiempo, su implementación física ha variado frecuentemente. Hace tres décadas, los controladores se construían exclusivamente con componentes discretos, posteriormente se emplearon los microprocesadores, que se rodeaban con chips de memoria y E/S sobre una placa de circuito impreso. En la actualidad, todos los elementos del controlador se han podido incluir en un chip, el cual recibe el nombre de **microcontrolador**. Realmente consiste en un sencillo pero completo ordenador contenido en el corazón de un circuito integrado.

Microcontroladores

Como se ha visto anteriormente, un microcontrolador es un circuito integrado programable que contiene todos los componentes necesarios para controlar el funcionamiento de una tarea determinada, como el control de un microondas, un teclado de un ordenador, una impresora, un sistema de alarma, etc. Para esto, el microcontrolador precisa de muy pocos componentes asociados. La utilización de microcontroladores en un circuito, reduce notablemente el tamaño y el número de componentes y, en consecuencia, disminuye el número de averías, el volumen, el peso y el precio de los equipos, entre otras ventajas.

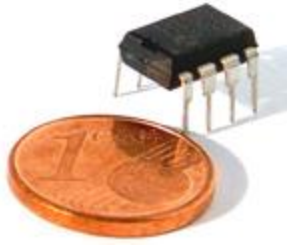
El microcontrolador nace cuando las técnicas de integración han progresado lo suficiente para permitir su fabricación; pero también porque, muy a menudo, tanto en las aplicaciones domésticas como industriales, se tiene la necesidad de sistemas “inteligentes” o, al menos programables.

El microcontrolador uno de los inventos más notables del siglo XX. En el mercado hay gran cantidad de ellos, con multitud de posibilidades y características.

Microcontroladores PIC

En los últimos años han tenido gran auge los microcontroladores **PIC** (*Peripheral Interface Controller*) son una familia de microcontroladores que ha tenido gran aceptación y desarrollo en los últimos años, gracias a que sus excelentes características, bajo coste, reducido consumo, pequeño tamaño, gran calidad, fiabilidad y abundancia de información, lo convierten en muy fácil, cómodo y rápido de utilizar.

Microcontroladores PICAXE



Para programar un microcontrolador, es preciso tener conocimientos de programación en lenguaje C y disponer de un circuito programador para cargar los programas en el chip, lo cual puede ser un problema para estudiantes o aficionados a la electrónica, debido a la complejidad del lenguaje C y a que hay que extraer el microcontrolador del circuito impreso e insertarlo en un programador cada vez que queramos reprogramarlo.

El sistema "PICAXE" es un sistema de microcontrolador fácil de programar que utiliza un lenguaje BASIC muy simple y fácil de aprender por cualquier persona. El sistema PICAXE explota las características únicas de la nueva generación de microcontroladores de bajo costo provistos de memoria FLASH. Estos microcontroladores pueden ser programados una y otra vez sin la necesidad de un programador PIC.

La ventaja del sistema PICAXE radica en su sencillez. No necesita de ningún programador, borrador o complejo sistema electrónico. El microcontrolador es programado (con un simple programa en BASIC o un diagrama de flujo) mediante un cable conectado al puerto serie del ordenador. Para montar un circuito basado en un microcontrolador PICAXE se necesitan muy pocos componentes, el montaje es muy sencillo y se puede realizar sobre un circuito impreso o sobre una placa de prototipos (protoboard). Existe varios modelos de microcontroladores PICAXE (desde 8 hasta 40 pines).

Las características principales del sistema PICAXE son las siguientes:

- Bajo costo y fácil construcción
- Rápida operación de descarga desde el puerto serie
- Software "Editor de Programación" gratuito y de fácil uso
- Lenguaje BASIC simple y fácil de aprender
- Editor de diagramas de flujo y simulador incluidos
- Puede ser programado también mediante el software "Crocodile Technology"
- Extenso número de manuales gratuitos y foro de apoyo en línea
- Posibilidad de control remoto mediante infrarrojos
- Compatible con servomotores de radiocontrol.