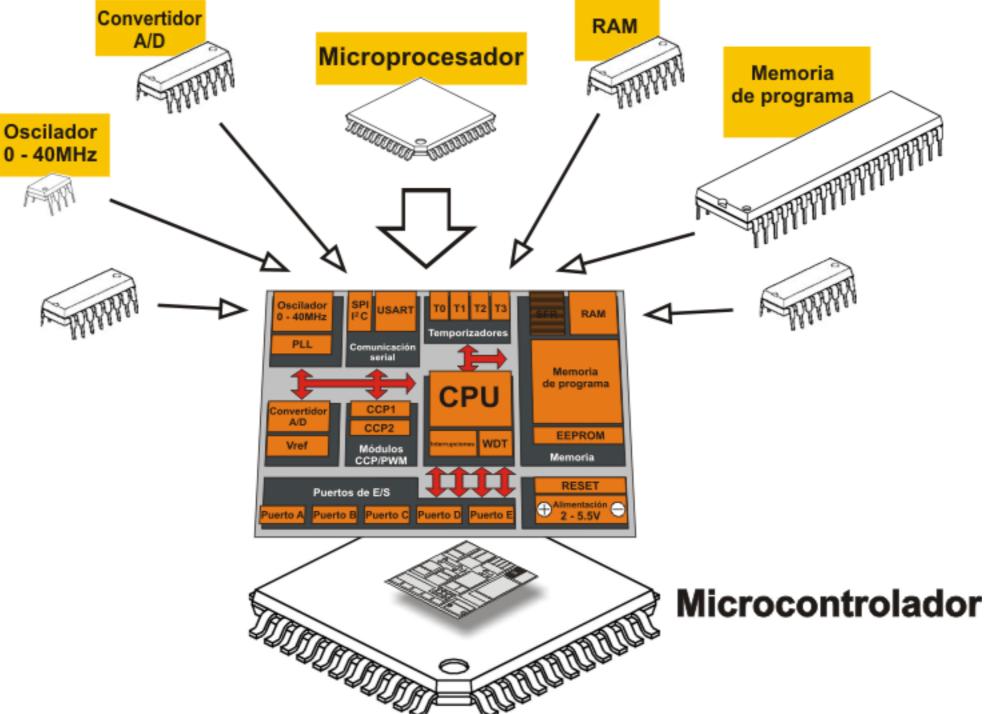
Book: Microcontroladores PIC – Programación en C con ejemplos

1.1 Introducción al mundo de los microcontroladores

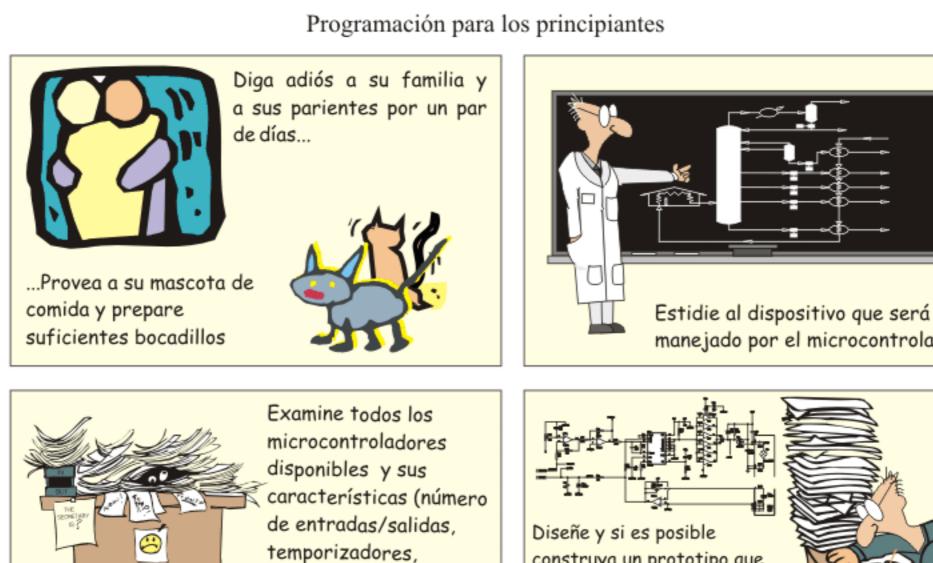
Los principiantes en electrónica creen que un microcontrolador es igual a un microprocesador. Esto no es cierto. Difieren uno del otro en muchos sentidos. La primera y la más importante diferencia es su funcionalidad. Para utilizar al microprocesador en una aplicación real, se debe de conectar con componentes tales como memoria o componentes buses de transmisión de datos. Aunque el microprocesador se considera una máquina de computación poderosa, no está preparado para la comunicación con los dispositivos periféricos que se le conectan. Para que el microprocesador se comunique con algún periférico, se deben utilizar los circuitos especiales. Así era en el principio y esta práctica sigue vigente en la actualidad.



Por otro lado, al microcontrolador se le diseña de tal manera que tenga todas las componentes integradas en el mismo chip. No necesita de otros componentes especializados para su aplicación, porque todos los circuitos necesarios, que de otra manera correspondan a los periféricos, ya se encuentran incorporados. Así se ahorra tiempo y espacio necesario para construir un dispositivo.

¿QUE PUEDEN HACER LOS MICROCONTROLADORES?

Para entender con más facilidad las razones del éxito tan grande de los microcontroladores, vamos a prestar atención al siguiente ejemplo. Hace unos 10 años, diseñar un dispositivo electrónico de control de un ascensor de un edificio de varios pisos era muy difícil, incluso para un equipo de expertos. ¿Ha pensado alguna vez en qué requisitos debe cumplir un simple ascensor? ¿Cómo lidiar con la situación cuando dos o más personas llaman al ascensor al mismo tiempo? ¿Cuál llamada tiene la prioridad? ¿Cómo solucionar las cuestiones de seguridad, de pérdida de electricidad, de fallos, de uso indebido? Lo que sucede después de resolver estos problemas básicos es un proceso meticuloso de diseñar los dispositivos adecuados utilizando un gran número de los chips especializados. Este proceso puede tardar semanas o meses, dependiendo de la complejidad del dispositivo. Cuando haya terminado el proceso, llega la hora de diseñar una placa de circuito impreso y de montar el dispositivo.¡Un dispositivo enorme! Es otro trabajo difícil y tardado. Por último, cuando todo está terminado y probado adecuadamente, pasamos al momento crucial y es cuando uno se concentra, respira profundamente y enciende la fuente de alimentación. Esto suele ser el punto en el que la fiesta se convierte en un verdadero trabajo puesto que los dispositivos electrónicos casi nunca funcionan apropiadamente desde el inicio. Prepárese para muchas noches sin dormir, correcciones, mejoras... y no se olvide de que todavía estamos hablando de cómo poner en marcha un simple ascensor. Cuando el dispositivo finalmente empiece a funcionar perfectamente y todo el mundo esté satisfecho, y le paguen por el trabajo que ha hecho, muchas compañías de desarrollo estarán interesadas en su trabajo. Por supuesto, si tiene suerte, cada día le traerá una oferta de trabajo de un nuevo inversionista. Sin embargo, si lo requieren para trabajar en el control de los elevadores de un nuevo edificio que tiene cuatro pisos más de los que ya maneja su sistema de control. ¿Sabe cómo proceder? ¿Cree acaso que se pueden controlar las demandas de sus clientes? Pensamos que usted va a construir un dispositivo universal que se puede utilizar en los edificios de 4 a 40 pisos, una obra maestra de electrónica. Bueno, incluso si usted consigue construir una joya electrónica, su inversionista le esperarará delante de la puerta pidiendo una cámara en el ascensor o una música relajante en caso de fallo de ascensor. O un ascensor con dos puertas. De todos modos, la ley de Murphy es inexorable y sin duda usted no podrá tomar ventaja a pesar de todos los esfuerzos que ha hecho. Por desgracia, todo lo que se ha dicho hasta ahora sucede en la realidad. Esto es lo que "dedicarse a la ingeniería electrónica" realmente significa. Es así como se hacían las cosas hasta aparición de los microcontroladores diseñados - pequeños, potentes y baratos. Desde ese momento su programación dejó de ser una ciencia, y todo tomó otra dirección ... El dispositivo electrónico capaz de controlar un pequeño submarino, una grúa o un ascensor como el anteriormente mencionado, ahora está incorporado en un sólo chip. Los microcontroladores ofrecen una amplia gama de aplicaciones y sólo algunas se exploran normalmente. Le toca a usted decidir qué quiere que haga el microcontrolador y cargar un programa en él con las instrucciones apropiadas. Antes de encender el dispositivo es recomendable verificar su funcionamiento con ayuda de un simulador. Si todo funciona como es debido, incorpore el microcontrolador en el sistema. Si alguna vez necesita cambiar, mejorar o actualizar el programa, hágalo. ¿Hasta cuándo? Hasta quedar satisfecho. Eso puede realizarse sin ningún problema.



convertidores A/D etc.)



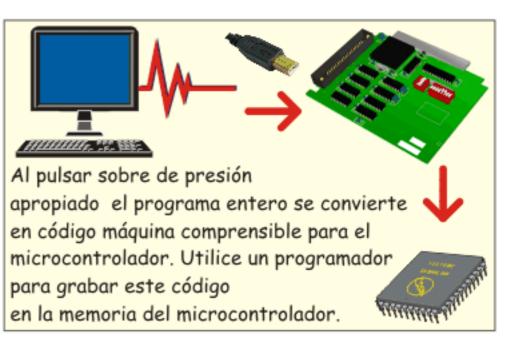


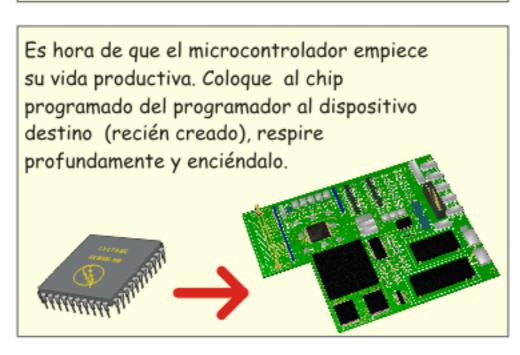
Elija el que pueda cumplir con los

requisitos del funcionamiento del

sistema deseado.

Utilice una PC y alguno de los lenguajes de programación de alto nivel disponibles para escribir un programa que ejecutará el microcontrolador. También utilice un programa para la simulación del entorno real en el que se desempañará el sistema. iQué estupendo se van desarrollando las cosas!







Sabía usted que todas las personas pueden ser clasificadas en uno de 10 grupos, en los que están familiarizados con el sistema de numeración binario y en los que no están familiarizados con él. Si no entendió lo anterior significa que todavía pertenece al segundo grupo. Si desea cambiar su estado, lea el siguiente texto que describe brevemente algunos de los conceptos básicos utilizados más tarde en este libro (sólo para estar seguro de que estamos hablando en los mismos términos).

