**JOHN PAUL NEGRETE HERNANDEZ**

**MORAN GARABITO**

**EMBEBIDOS**

**MECATRONICA 8-B**

**TAREA (1)**

****

**INTRODUCCION:**

En primer lugar, analizaremos la definición de sistema embebido:

Se trata de un sistema de computación diseñado para realizar una o algunas funciones dedicadas frecuentemente en un sistema de computación en tiempo rea

En esta tarea se trata de analizar qué son los sistemas embebidos, cuáles son sus características básicas, así como las interfaces. La comunicación adquiere gran importancia en los sistemas embebidos. Lo habitual es que el sistema pueda comunicarse mediante interfaces estándar de cable o inalámbricas. Los componentes de un sistema embebido, son los siguientes, en la parte central se encuentra el microprocesador, microcontrolador, DSP, etc. La CPU o unidad que aporta la capacidad de cómputo del sistema, pudiendo incluir memoria interna o externa, un micro con arquitectura específica según los requisitos. Se analizará la estructura de un sistema de Microprocesador, los componentes del MP. Memorias, puertos de entrada/salida (I/O), buses de datos, de direcciones y de control, así como la conexión de los buses entre el MP, RAM y E/S (I/O) dispositivos. Se estudiarán los diferentes tipos de arquitectura (Von Neumann, Harvard, Super Harvard), así como los microcontroladores tipo megaAVR (serie ATmega). Finalmente, a modo de ejemplo se expondrán algunos sistemas embebidos utilizados en la actualidad en diferentes campos.

¿Características de los sistemas embebidos?

Las características básicas de los sistemas embebidos son las siguientes:

- Deben ser confiables,

- La confiabilidad, en inglés reliability R(t), es la probabilidad de que el sistema trabaje correctamente dado que está funcionando en t=0. –

La mantenibilidad, en inglés Maintainability M(d), es la probabilidad de que el sistema vuelva a trabajar correctamente d unidades de tiempo después de un fallo.

- La disponibilidad, en inglés Availability A(t), es la probabilidad de que el sistema esté funcionando en el tiempo t. - La seguridad informática: consiste en disponer de una comunicación confidencial y autentificada. - La creación de un sistema confiable debe ser considerada desde un comienzo, no como una consideración posterior.

Deben ser eficientes en cuanto a la energía, al tamaño de código, al peso y al costo. - Están dedicados a ciertas aplicaciones. - Interfaces de usuario dedicadas (sin ratón, keyboard y pantalla)

Componentes de los sistemas embebidos

Un ES estaría formando por un microprocesador y un software que se ejecute sobre éste. Sin embargo, este software necesitará sin duda un lugar donde poder guardarse para luego ser ejecutado por el procesador.

Esto podría tomar la forma de memoria RAM o ROM. Todo sistema embebido necesitará una cierta cantidad de memoria, la cual puede incluso encontrarse dentro del mismo chip del procesador.

También contará con una serie de salidas y entradas necesarias para comunicarse con el mundo exterior. Debido a que las tareas realizadas por sistemas embebidos son de relativa sencillez, los procesadores comúnmente empleados cuentan con registros de 8 o 16 bits.

En su memoria sólo reside el programa destinado a gobernar una aplicación concreta

. Sus líneas de entrada/salida (I/O) soportan el conexionado de los sensores y actuadores del dispositivo a controlar y todos los recursos complementarios disponibles tienen como finalidad atender a sus requerimientos.

