

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS LAGOS

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE LA BIODIVERSIDAD E
INNOVACIÓN TECNOLÓGICA



INVESTIGACIÓN 2: CLASIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS EMBEBIDOS

Asignatura:

Sistemas Embebidos

Presenta:

Oscar Iván Moreno Gutiérrez #220942754

Profesor:

Dr. Afanador Delgado Samuel Mardoqueo

Fecha:

27 de agosto de 2024

Índice general

Palabras Clave	1
Objetivo	2
1. Contenido	3
1.1. ¿Qué es un sistema embebido?	3
1.2. Estructura de los sistemas embebidos	3
1.3. Tipos de Sistemas Embebidos	3
2. Conclusiones	5
Bibliografía	5

Palabras Clave

Sistemas Embebidos, Clasificación, Hardware, Software, Firmware, Requisitos Funcionales, Prestaciones, Pequeña Escala, Mediana Escala, Escala Sofisticada.

Objetivo

Investigare sobre las diferentes clasificaciones de los sistemas embebidos. La importancia de conocer las diferencias es para poder escoger que sistema embebido es el más adecuado para el proyecto que se desea realizar.

Contenido

1.1 ¿Qué es un sistema embebido?

Los sistemas embebidos son pequeños ordenadores integrados en dispositivos completos, diseñados para tareas específicas. Incluyen procesador, memoria, fuente de alimentación y puertos de comunicación para interactuar con periféricos. Utilizan software minimalista para interpretar datos. Los procesadores pueden ser microprocesadores o microcontroladores, siendo estos últimos más integrados. Los sistemas en un chip (SoC) combinan múltiples componentes en un solo chip y se usan en aplicaciones de gran volumen. Los sistemas embebidos a menudo operan en tiempo real con sistemas operativos específicos como RTOS, versiones reducidas de Linux, Embedded Java y Windows IoT.[1]

1.2 Estructura de los sistemas embebidos

Los sistemas embebidos varían en complejidad y están compuestos generalmente por:

- Hardware: Procesador, memoria, puertos de comunicación, periféricos.
 - Procesador: Microprocesador, microcontrolador, SoC.
 - Memoria: RAM, ROM, Flash.
 - Periféricos: Puertos de comunicación, sensores, actuadores.
 - Puertos de comunicación: UART, SPI, I2C, USB, Ethernet.
- Software y Firmware: Sistema operativo, aplicaciones, drivers.
- Sistema Operativo en tiempo real: RTOS, Linux, Windows IoT.

1.3 Tipos de Sistemas Embebidos

Los sistemas embebidos se pueden clasificar de acuerdo a sus requisitos funcionales:

-
- Móviles: Procesador de un Smartphone. Como los Snapdragon de Qualcomm o Apple A-Series.
 - Red: Routers y switches de red. Estos dispositivos utilizan sistemas embebidos para gestionar el tráfico de datos, implementar protocolos de red y asegurar la comunicación eficiente entre dispositivos conectados.
 - Autónomos: Sistemas embebidos en automóviles, drones, robots y otros dispositivos autónomos. Estos sistemas embebidos deben ser capaces de tomar decisiones en tiempo real y ejecutar tareas complejas sin intervención humana.
 - En tiempo real: Sistemas embebidos en sistemas de control industrial, sistemas de seguridad y sistemas de comunicación. Estos sistemas embebidos deben ser capaces de responder a eventos en tiempo real y ejecutar tareas críticas en un plazo determinado.

También se pueden clasificar de acuerdo a sus prestaciones:

- Pequeña escala: no suelen utilizar más de un microcontrolador de 8 bits.
- Mediana escala: utilizan microcontroladores de mayor tamaño (16-32 bits) y a menudo se conectan entre sí.
- Escala sofisticada: a menudo usan varios algoritmos, lo que conlleva complejidades de software y hardware y puede requerir un software más complejo, un procesador configurable y/o una matriz lógica programable.

Conclusiones

En conclusión, la investigación sobre las diferentes clasificaciones de los sistemas embebidos nos ha permitido comprender la importancia de conocer las diferencias entre ellos. Esto nos ayuda a seleccionar el sistema embebido más adecuado para un proyecto específico.

Hemos aprendido que los sistemas embebidos son pequeños ordenadores integrados en dispositivos completos, diseñados para tareas específicas. Pueden variar en complejidad y están compuestos por hardware, software y firmware. El hardware incluye procesadores, memoria, puertos de comunicación y periféricos. El software y firmware incluyen el sistema operativo, aplicaciones y drivers. Además, los sistemas embebidos pueden clasificarse según sus requisitos funcionales, como móviles, de red, autónomos y en tiempo real.

También hemos aprendido que los sistemas embebidos pueden clasificarse según sus prestaciones, como pequeña escala, mediana escala y escala sofisticada. Cada tipo de sistema embebido tiene sus propias características y requisitos, y es importante considerarlos al seleccionar el sistema adecuado para un proyecto.

En resumen, la investigación nos ha brindado una visión general de los sistemas embebidos y nos ha ayudado a comprender su importancia y clasificaciones. Esto nos permitirá tomar decisiones informadas al trabajar con sistemas embebidos en el futuro.

Bibliografía

- [1] Bismarks, J. L. (2023, junio 27). Sistema Embebido. Electrónica Online. <https://electronicaonline.net/electronica/sistemas-embebidos/>