

INTRODUÇÃO AO SISTEMAS EMBARCADOS

Aluno: Paulo Henrique Bernardo Melo

Matrícula: 09/0011996

1. O que são sistemas embarcados?

"É um sistema eletrônico no qual um computador é completamente encapsulado ou dedicado ao dispositivo ou sistema que ele controla ... realiza um conjunto de tarefas predefinidas, geralmente com requisitos específicos... pode-se otimizar o projeto reduzindo o tamanho, recursos computacionais e custo do produto."

2. O que são sistemas microprocessados?

São sistemas que realizam funções específicas (cálculo ou tomada de decisões e etc.) com o auxílio de um microprocessador. São sistemas programáveis que aceitam dados como entrada, processa de acordo com as instruções armazenadas na memória do microprocessador, e fornece resultados como saída.

3. Apresente aplicações de sistemas embarcados:

(a) Para a indústria automotiva;

Controle da tração das rodas, verificação das portas-fechadas quando o carro em movimento, controle do(s) dispositivo(s) conectados ao bluetooth.

(b) Para eletrodomésticos;

Configuração dos ciclos e tarefas da máquina de lavar roupas (molho, lavagem, centrifugar, ...), verificação da porta da geladeira (se fechada ou aberta por mais de um período), controle de desvio dos aparelhos aspiradores de pó autônomos.

(c) Para automação industrial.

Controle e atuação dos sensores e atuadores, respectivamente, de um caldeira ou forno industrial por exemplo. Os movimentos de um braço mecânico em uma montadora de automóveis, e etc.

4. Cite arquiteturas possíveis e as diferenças entre elas.

- Processadores de Proposito Geral – GPP
- FPGAs – Field Programmable Gate Arrays
- SoCs – System-on-Chip

5. Por que usamos o Raspberry Pi na disciplina, ao invés de outro system-on-chip?

O Raspberry Pi é um mini-microcomputador, não um microcontrolador. Em um pequeno espaço ele abriga processador, processador gráfico, slot para cartões e memória, interface USB, HDMI, e seus respectivos controladores. Ele trabalha com um Sistema Operacional (SO) baseado no LINUX (código livre e aberto) e suporta diversas distribuições deste SO. Sua capacidade de memória e processamento é por vezes superiores a outros System-on-chip.