

Questionário teórico 07/03/2017

1- O que são sistemas embarcados?

Sistemas embarcados são sistemas cujo as informações transmitidas, processadas e armazenadas estão em um produto, sendo um sistema com uma função bem específica.

2- O que são sistemas microprocessados?

São sistemas que são controlados por um microcontrolador (Circuito encapsulado de função específica) que servem para diversas aplicações.

3- Apresente aplicações para sistemas embarcados:

a) Para indústria automotiva.

Na indústria automotiva tem-se diversas aplicações como módulos eletrônicos de ABS, AirBag e toda rede CAN que integra estes módulos.

b) Para eletrodomésticos

Na indústria de eletrodomésticos são sistemas utilizados para automação de geladeiras para movimentar máquinas de gelo, aumentar e diminuir temperatura de acordo com o desejado pelo usuário. Máquinas de lavar microprocessadas que mudam o processo de lavagem automaticamente de acordo com características como peso das roupas, quantidade e tecido.

c) Para automação industrial.

Na automação de indústrias existem sistemas embarcados de várias maneiras como robôs de montagem de peças de carros, sistemas de detecção de garrafas vazias para descarte em esteiras de fabricação de bebidas. Existe também sistemas para qualidade do esgoto após tratamento química para saber se é necessário aplicar mais produtos de tratamento, entre outros.

4- Cite arquiteturas possíveis e as diferenças entre elas

Existe a arquitetura RISC que é conhecida por ser um conjunto simples de instruções que são executadas rapidamente. A arquitetura RISC tem como característica não ter uma programação interna faz com que as instruções sejam executadas diretamente pelo Hardware.

Já a arquitetura CISC é mais complexa do que a arquitetura RISC, deixando-o extramamente versátil. Como arquiteturas CISC tem uma programação interna, o próprio microcontrolador recebe instruções, já processa e executa. Como desvantagem a arquitetura não pode ter sua performance melhorada porque não se pode alterar uma instrução interna.

Existe também a arquitetura Von Neumann que tem como principal característica a possibilidade de armazenar programas e dados no mesmo espaço de memória. É a arquitetura principal utilizada nos computadores atuais. A desvantagem desta arquitetura é que as informações são processadas uma de cada vez, onde nas duas arquiteturas anteriores pode-se ler uma instrução e executar um acesso ao mesmo tempo.

5- Porque usamos Raspberry Pi na disciplina ao invés de outro system on chip?

Raspberry Pi é um sistema bem difundido no mercado, além de ter um ótimo custo benefício e um fácil acesso a material didático sobre. Este sistema tem uma capacidade de processamento de dados, vídeos e outras informações com velocidades bastante significantes. Um dos fatores bastante significativos desta placa é o consumo de energia baixo que pode ser gerenciado de forma rápida.