1. O que são sistemas embarcados?

Sistemas embarcados são sistemas computacionais independentes capazes de realizar, diferentemente dos desktops, somente as funções para as quais foram programados.

1. O que são sistemas microprocessados?

Sistemas microprocessados São sistemas fechados e dedicados para um proposito definido.

1. Apresente aplicações de sistemas embarcados: (a) para a indústria automotiva; (b) para eletrodomésticos; (c) para automação industrial.

a) Na indústria automotiva, o uso de sistemas embarcados é fundamental, tanto para o conforto e navegação, quando para a segurança dos usuários. Dentre os diversos dispositivos automotivos, é possível destacar:

* Redes de comunicação embarcada como CAN e LIN;
* Sistemas de GPS e navegação;
* Controle de motor e injeção eletrônica;
* Alarmes;
* Controle de transmissão e carroceria;

b) No dia a dia, os microcontroladores são bastante utilizados em eletrodomésticos, sendo responsáveis pela automação em, por exemplo, micro-ondas, Televisores, geladeiras, DVD’s e Vídeo Cassetes.

c) Por fim, na automação industrial,

1. Cite arquiteturas possíveis e as diferenças entre elas.

As duas arquiteturas possíveis são a von Neumann e a Harvard. A primeira é conhecida por utilizar o mesmo espaço de memória para armazenar seus programas e os dados. Já a Harvard utiliza duas memórias diferentes e independentes em termos de barramento e ligação ao processador, tornando o trabalho do microprocessador mais rápido.

|  |
| --- |
| Harvard, von Neumann arquiteturas. A Harvard permite leitura simutanea dos dados |
|  | enquanto VOn Neumann utiliza o mesmo espaço de memória para ambos. |

1. Por que usamos o MSP430 na disciplina, ao invés de outro microcontrolador?

O microcontrolador MSP430 possui algumas vantagens perante os demais para a utilização na disciplina. São elas:

* Baixíssimo consumo elétrico (230 uA a 1MHz/2.2 V), sendo ideal para dispositivos alimentados por bateria;
* Arquitetura RISC de 16 bits podendo trabalhar a uma frequência interna de até 16 MHz;
* Registradores flexíveis ao uso;
* Baixo custo.