**ASSUNTOS N2**

1. **Explique como a técnica de salto de frequência do padrão Bluetooth contribui para aumentar a sua robustez.**

Considerando que robustez é a capacidade de um sistema de se manter funcionando em condições extremas e considerando as condições extremas como interferência de outros sinais na mesma banda do Bluetooth o salto de frequência permite que um dispositivo troque seu canal de comunicação de forma a evitar interferências na comunicação.

1. **Pensando no modelo de programação da aplicação apresente dois fatores que levariam uma equipe de desenvolvimento a utilizar a estratégia de laço combinado com serviço de interrupção ao invés da estratégia de laço simples.**

Um fator seria o aumento no número de tarefas que o sistema tem de gerenciar. No laço combinado com interrupção essas tarefas tinham um número limitado e pequeno, se o número de tarefas aumentar, utilizar um SO para gerenciá-las pode se tornar interessante.

Outro fator também é se existe uma necessidade de modularizar as tarefas de forma que elas possam ser desenvolvidas por pessoas diferentes de uma equipe.

1. **Por que o código escrito em assembly acaba sendo usado em aplicações embarcadas em complemento à programação de alto nível? Apresente duas razões e justifique.**

Ele acaba sendo usado em aplicações embarcadas porque bibliotecas são utilizadas e nessas bibliotecas, que tentam realizar seu serviços com o melhor desempenho possível as funções são escritas em assembly.

Da mesma forma se a minha aplicação deseja realizar um função que não existe em bibliotecas a melhor opção para o desempenho seria desenvolver tal função em assembly.

1. **Escolha um sistema operacional usado em aplicações embarcadas e avalie quanto aos custos (licenciamento e outros) e diversidade de plataformas.**

uC OS 2 apresenta uma versão grátis para pequenas start ups, estudantes, professores e hobistas. E para o uso comercial ele tem 6 licenças que podem ser compradas dependendo do tipo de aplicação que está sendo desenvolvida. Esse SO tem porte para mais de 50 arquiteturas variando desde Altera até Xilinx, passando por ARMS, Microchips e Rensesas.

1. **Descreva uma aplicação embarcada que utilize o padrão publish subscribe. Justifique o uso deste padrão na aplicação que você apresentou.**
2. **No padrão de comunicação I2C como o destino da mensagem é indicado? Apresente uma vantagem e uma desvantagem dessa estratégia.**

O endereço do destinatário faz parte da mensagem e é utilizado como arbitrador do meio. Uma vantagem é a sua simplicidade e quantidade de fios (dois) reduzida. Uma desvantagem é a sua baixa taxa de transmissão (100kbps na versão normal).

1. **Na pesquisa da EE times (2011) perguntados sobre a escolha de um processador para usar em um projeto um número maior de entrevistados (70%) considera as ferramentas de desenvolvimento de sw o item mais importante comprado com os que consideram o desempenho do chip (50%) o item mais importante. Justifique essa tendência.**

As ferramentas de software tem um impacto direto no preço final do produto pois elas vão determinar os desenvolvedores, custo de licenciamento e time to Market. Ferramentas mais amigáveis reduzem o time-to-market, por exemplo.

Por outro lado o desempenho do chip pode ser excelente, mas as ferramentas de software não tão amigáveis. Basta comparar um FPGA com um mcu . Geralmente as ferramentas de sw de MCUs são mais amigáveis (a começar pela linguagem de programação C) do que as dos FPGA (linguagem VHDL).

1. **Para implementar um função trigonométrica um programador C pode usar um biblioteca (math.c) ou ele mesmo pode escrever em C o código que calcula a função. (Usando série de Taylor por exemplo). No contexto de aplicações embarcadas aponte duas boas razões para o programador usar a biblioteca.**

A biblioteca provavelmente será implementada em assembly o que promoverá um melhor desempenho do que se ele escrevesse a função e ainda fosse compliá-la.

Outro motivo é o tempo de projeto, não se pode perder tempo reescrevendo coisas que já foram escritas a não ser que seja absolutamente necessário. Nesse caso a função matemática já está feita (de forma mais eficiente) em uma biblioteca, não há motivo para reescrevê-la.

**9) Como o destino da mensagem é indicado no SPI? Uma vantagem e uma desvantagem de se usar esse modo de endereçamento.**