* 1. Quais são os níveis de otimização que o GCC suporta?

Os níveis de otimização são 4 níveis:

00 – modo comum sem otimização.

01 – modo que reduz o tempo de compilação;

02 – Modo que reduz o tempo de compilação mais seguro, pois permite portabilidade;

03 – Melhor otimização, porem seus arquivos são mais pesados, utilizam mais recurso computacional e sobre o executável fica mais difícil o uso de um depurador.

* 1. O que são variáveis volatile/const/static ?

Variáveis Volatile: Determina para o compilador que essa variável não pode ser otimizada, pois em determinado momento ela será edita, e não assume um valor fixo.

Variáveis const: é utilizado para declarar um valor que não será alterado tanto por uma função ou um ponteiro.

Variáveis Static: é utilizado para declarar um valor que não será alterado tanto por uma função ou um ponteiro, mas habilita o compilador a fazer otimizações caso seja viável.

* 1. O que é um makefile e qual a sua utilização ?

O objetivo de Makefile é definir regras de compilação para projetos de software. Tais regras são definidas em arquivo chamado Makefile. O programa make interpreta o conteúdo do Makefile e executa as regras lá definidas. O texto contido em um Makefile é usado para a compilação, ligação(linking), montagem de arquivos de projeto entre outras tarefas como limpeza de arquivos temporários, execução de comandos, etc.

* 1. O que é ASCII, e quando é utilizado?

ASCII é uma codificação de caracteres especiais em números hexadecimais. É utilizado em equipamentos de comunicação como PC ou maquinas que utilizam linguagem texto.

2.1 Como funciona a gravação via JTAG (Joint Test Action Group), quais são os pinos utilizados do microcontrolador. O que é jtag daisy chain e qual a sua funcionalidade ?

FALTA A PRIMEIRA PARTE DA QUESTÃO

JATG daisy chain é uma interface de programação e testes similar ao JTAG, porém é possível ligar de uma vez mais de um micro (fazer uma ligação em cadeia).

2.2 Qual a função dos seguintes "jumpers" da placa

JP2: Seleciona a tensão de referencia entre 3,3V e 2,5V;

JP3:Reinicializa a flash quando ele está fechado;

JP9:Conecta o sinal de chipselect na memoria Flash;

2.3 Analise o esquemático e a documentação e descreva como funciona os clocks da placa e microcontrolador e quais são suas opções.

O nosso kit possui 2 clocks, um de 12 MHz e um de 32,768 MHz e ainda um conector para a implementação de um clock externo. o clock presente de 12MHz pode ser programável entre um intervalo definido entre 3 e até o seu máximo, que com o já citado 12MHz.

Além destes dois clocks é possível através de um PLL gerar um sinal de clico de um intervalo de 60 a 130 MHz.

2.4 Qual o nível de tensão de operação do microcontrolador ? Com é feito a sua alimentação?

- VDDOUT – 1,2 V;

- VDDIO – Varia de 1,62 V a 3,6 V, Provem das fontes das IO´s;

- VDDIN- Varia de 1,62 V a 3,6 V;

- VDDPLL- Varia de 1,08 V a 1,32 V;

, - VDDCORE - Varia de 1,08 V a 1,32 V;

2.5 Como funciona os leds da placa ? Quais são os pinos do microcontrolador dedicadospara eles ?

Os dois pinos 18 e 24(led azul e vermelho respectivamente) podem ser acionadas diretamente pela porta do uC.

O led vermelhor fica acesso para indicar alimentação da placa mas através do pino 82 podemos limitar chavealo

D2 - Liga colocando o PA19 em nível baixo e desliga colocando em nível alto;

D3 - Liga colocando o PA20 em nível baixo e desliga colocando em nível alto;

D4 - Liga colocando o PC20 em nível alto e desliga colocando em nível baixo;

2.6 Como funciona os botões (push buttons) da placa ? Quais são os pinos do microcontrolador dedicados para eles ?

BP2 - PB3 (pino 9);

BP3 -PC12 (pino 23);

Os dois botões acima são programáveis e conectados no PIO.

BP1 - NRST (Pino 60)

O botão acima é o reset e não pode ser programável.

2.7Escolha um dos periféricos do kit de desenvolvimento (LCD, SDCARD, Microfone, Speaker,NAD FLASH, RS232, USB, ZigBee, QTouch) e explique sua funcionalidade descrevendo os pinos utilizados e a solução de hardware empregada (analise o esquemático e os componentes empregados) .

O SAM45D32 é compatível com tecnologia USB 2.0, a placa possui um concetor tipo C, esse conector utiliza os pinos 88 e 89 do micro com 2 resistores de 27 Ω para gerar uma impedância. Sua tensão é de 5 VCC .

3.1 Quais são as memórias internas do microcontrolador e seus tamanhos ?

- 2048 Kbytes – Memória Flash;

- 160 Kbytes - Memória SRAM;

- 16 Kbytes - Memória ROM com rotina de BootLoader embutido (UART, USB) e funções In-Application Programming (IAP).

3.2 Qual é a corrente máxima suportada de entrada (IOH) e saída (IOL) do microcontrolador?

As duas correntes são de 30mA

3.3 O que é a Brownout ?

 Situação em que o fluxo de eletricidade é reduzido por um considerável período de tempo.

3.4 O que é Watchdog Timer e qual o seu uso ?

Trata-se de um sistema emergencial. Quando ativado, precisamos zerar o Watchdog, caso contrário, ele vai estourar e resetar o sistema. Muito utilizado para prevenir os sistema de possíveis falhas. Watchdog por IP (Muito utilizado em equipamentos wireless) é uma configuração onde é definido um IP. Quando ele para de comunicar-se com o mesmo, reseta (reboot) automaticamente. Existem vários tipos de Watchdogs, aqueles que "restartam" um serviço, ou o sistema operacional por completo.

3.5 Descreva as funcionalidades do periférico PIO.

Trata-se de uma comunicação paralela. No modo PIO, as transferências de dados são realizadas pelo processador. Ela pode ser programada em 5 modos diferentes onde casa modo possui uma taxa se transferência.

3.6 Pesquise nos fornecedores qual o valor de mercado desse chip.

Os valores variam de $8,00 a $15,00.