

Questão 1.1: NMI vs IRQ

Grosso modo, a diferença entre eles é que a CPU tem a opção de ignorar a interrupção do tipo de IRQ, enquanto ele é forçado a responder a uma interrupção NMI.

Questão 2.1: IRQ VS ISR

Uma ISR é o código executado quando ocorre uma interrupção, portanto existe uma ISR para cada interrupção. Já as IRQs são interrupções disparadas pelo hardware.

Questão 2.2: SAM4S

São 17 interrupções suportadas.

Questão 2.3: FIQ

Fast Interrupt Requests (FIQs) são um tipo especializado interrupção, uma técnica padrão usada para lidar com eventos que precisam ser processadas à medida que ocorrem, tal como receber dados a partir de uma placa de rede, ou ações do teclado ou do mouse.

Questão 2.4: IRQ vs FIQ

O IRQ possui maior prioridade, pois é o primeiro a aparecer na linha do tempo.

Questão 2.5: SAM4S número da interrupção dos periféricos

- PIOA – 11
- PIOB – 12
- TC0 – 23

Questão 2.6: Limpando interrupção

Caso não haja uma limpeza, a interrupção seria contínua, impossibilitando a execução do programa.

Questão 2.7: Latência da interrupção

Latência de interrupção é o tempo que decorre desde quando é gerada uma interrupção para quando a fonte da interrupção é atendida.

Questão 2.8: Latência Cortex M4

A latência é de 12 ciclos.

Questão 4.1: ASF – PIO

Das funções listadas na documentação, poucas são as que nós usamos em sala de aula, pois há uma grande variedade.

Questão 4.2: ASF – Timer Counter (TC)

- `tc_init()` – Configura o TC para temporizador, forma de onda ou captura;
- `tc_start()` – Inicializa o TC no canal especificado;
- `tc_enable_interrupt()` – Habilita a interrupção do TC no canal especificado.

Questão 5.1: PIO – Interrupção Botão

A operação deve ocorrer numa configuração para a borda de descida.

Questão 5.2: PIO – Interrupção Botão

O primeiro passo para habilitar a linha é:

- `PIO_IER = 1;`
- `PIO_IDR=0;`

Para acrescentar modos adicionais, devemos:

- `PIO_AIMER = 1;`
- `PIO_AIMDR = 0;`

Esses modos adicionais são:

- Detecção de borda de subida;
- Detecção de borda de descida;
- Detecção de nível baixo;
- Detecção de nível alto.

Questão 5.3: Registradores Interrupção

- `PIO_IER` – Habilita o registro da interrupção;
- `PIO_IDR` – Desabilita o registro da interrupção;
- `PIO_AIMER` – Habilita os modos adicionais da interrupção;
- `PIO_AIMDR` – Desabilita os modos adicionais da interrupção;
- `PIO_ELSR` – Possibilita o acesso ao status da seleção borda ou nível;
- `PIO_FRLHSR` – Possibilita o acesso ao status da seleção subida/descida ou alto/baixo.

