**Atividades aula 4**

Periféricos

PIO

Prof. Rafael Corsi Ferrão

31 de março de 2016

1. Periféricos – Secção 11 do datasheet

* Liste a funcionalidade dos periféricos listados a seguir:

1. RTC – Real Time Clock / 2. TC – Timer/Counter

*RTC: tem a função de manter um relógio em tempo real para o dispositivo, como o relógio do computador, que pode ter por finalidade o agendamento de tarefas ou atualizações por exemplo.*

*TC: a principal função é justamente a contagem de eventos ou de tempo para execução de outro evento ou interrupção.*

* Encontre os endereços referentes aos seguintes periféricos:

1. PIOA/ 2. PIOB/ 3. ACC/ 4. UART1/ 5. UART2.

*PIOA: 11*

*PIOB: 12*

*ACC: 33*

*UART1 (UART0): 8*

*UART2 (UART1): 9*

1. PIO – Secção 31 do datasheet

* Verifique no datasheet do uC os pinos físicos do uC associados aos I/O: PA01, PB22 e PC12.

*PA01: 02*

*PB22: ??*

*PC12: 13*

* Verifique quais periféricos podem ser configuráveis nos I/Os:

1. PC20/ 2. PB3

*PC20: Periférico A: A2; Periférico B: PWMH2*

*PB3: Periférico A: URXD1; Periférico B: PCK2*

* 1. Configurações
* O que é debouncing?

*Debouncing é uma técnica de eliminar o efeito de bouncing presente durante o funcionamento de um botão. Este efeito consiste em, durante a transição de off para on do botão, há um pequeno espaço de tempo onde acontece uma variação entre os estados, o que pode acarretar em mau funcionamento do circuito ou acionamentos do botão não desejados. A técnica de debouncing elimina este tipo de problema.*

* Descreva um algoritmo que implemente o debouncing.

*Sendo a variável b1 o botão a ser controlado, temos o algoritmo:*

*if(digitalRead(b1) == LOW) // se o botão foi acionado*

*{*

*delay\_ms(100); // delay para verificar se o botão permanece apertado*

*if(digitalRead(botao) == LOW)*

*{*

*debounce = 1;*

*}*

*}*

* 1. Set/Clear
* O que é race condicions?

*Race Conditions é um evento que corre durante o processamento quando há dois ou mais processos em execução, cujo os resultados dependem um do outro entre si, por exemplo, duas variáveis que são modificadas ambas a partir de uma terceira variável simultaneamente. Ocorrerá um confronto entre as duas variáveis ao utilizar ou modificar o valor da variável compartilhada, podendo trazer erros ao programa.*

* Como que essa forma de configurar registradores evita isso?

*Utilizando o Set/Clear, é possível utilizar um registrador que representa uma variável que sirva para testar a possibilidade de utilizar a região crítica de um processo. Região crítica por definição, é uma área do processo que não pode ser acessada simultaneamente por mais de uma linha de execução.*

* 1. Configurando um pino em modo output
* Explique com suas palavras o trecho anterior extraído do datasheet do uC, se possível referencie com o diagrama ‘I/O Line Control Logic’.