**IMT - CEUN**

**Escola de Engenharia Mauá**

**Pesquisa 4**

**PIO-Output**

***Curso: Engenharia Eletrônica***

***Turno: Noturno***

***Disciplina:*** [***EEN251 – Microcontroladores e Sistemas Embarcados***](http://moodle.maua.br/course/view.php?id=2368)

**Prof.:** Rafael Corsi Ferrão - corsiferrao@gmail.com

**Autores**

**09.00053-4 Felipe Antonio Montagneri Lucchini**

**12.02859-2 Amanda Viviane da Costa Fabri**

**13.01939-2 Lucas Seiji Kido**

**São Caetano do Sul**

**31/03/2016**

1. Liste a funcionalidade dos periféricos listados a seguir:
2. RTC Real Time Clock
3. TC Timer/Counter

RTC:

Reference Clock

Timing

Alarm

Error Checking when Programming

RTC Internal Free Running Counter Error Cheking

Updating Time Calendar

RTC Accurate Clock Calibration

Waveform Generation

TC:

16 Bit Counter

Clock Selection

Clock Control

Operation Modes

Trigger

Capture Mode

Capture Registers A and B

Trigger Conditions

Waveform Mode

Waveform Selection

External Event/Trigger Conditions

Output Control

Quadrature Decoder

2 Bits Gray Up/Down Counter for Stepper Motor

Fault Mode

Register Write Protection

1. Encontre os endereços referentes aos seguintes periféricos:
2. PIOA – 0x400E0E00
3. PIOB – 0X400E1000
4. ACC – 0X40040000
5. UART0 – 0X400E0600
6. UART1- 0X400E0800
7. Verifique no datasheet do uC os pinos físicos do uC associados aos I/O: PA01, PB22 e PC12.

PA01 – 72

PB22 – não existe;

PC12 - 23

1. Verifique quais periféricos podem ser configuráveis no IO PC20 e PB3.

PC20 - A2 e PWMH2;

PB3 - UTXD1, PCK2, AD12B7.

(a) O que é Debousing?

É um sw utilizado para certificar que uma chave (ou qualquer coisa) está acionada, verificando se a mesma está acionada por um determinado tempo.

(b) Escreva um algoritmo que implemente o debousing.

if (BT = 1)

{

delay\_ms (100);

if (BT = 1)

{

//Botao acionado.

}

else if (BT = 0)

{

//botao nao acionado.

}

}

(6)

(a) O que é race condicions?

É quando um ou mais segmentos podem acessar dados compartilhados e eles tentam mudar simultaneamente, por exemplo, alguém está lendo a memória, mas ao mesmo tempo alguém está alterando, quando ele tentar fazer alguma modificação vai dar erro, porque os dados que ele está tentando alterar não existem mais, eles foram alterados enquanto ele lia.

(b) Como que essa forma de configurar os registradores evita isso?

1. Explique com suas palavras o trecho anterior extraído do datasheet do uC, se possível referencie com o diagrama "I/O Line Control Logic".

PIO\_PSR = 0 🡪 Indica que os I/Os A, B, C ou D estão controlando;

Os pinos podem ser configurados como:

PIO\_OER 🡪 Habilita a saída;

PIO\_ODR 🡪 Desabilita a saída;

O pino PIO\_OSR lê o status da saída

Quando o pino está configurado:

0 = indica que ele é apenas entrada;

1 = indica que ele está sendo controlado pelo PIO;

Para escrever precisamos fazer as seguintes configurações:

PIO\_SODR =

PIO\_CODR =

PIO\_ODSR =