

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

ENG04475 – MICROPROCESSADORES

LABORATÓRIO 6

Programação em C para família AVR

ENTREGAR INDIVIDUAL OU EM DUPLA

Nome: _____ Cod. aluno : _____

Nome: _____ Cod. aluno : _____

Exercício 1:

Implemente para a plataforma AVR (ATmega328P) a geração da mesma forma de onda (mesmo formato e mesmos tempos) proposta no laboratório da semana passada agora no pino PB5.

O programa deve fazer o seguinte: a cada vez que se pressionar a tecla PB1 deve-se escrever 1 no display de 7 segmentos e gerar uma onda quadrada de 100Hz no pino PB5 da placa. Pressionando-se a tecla PB2 deve-se escrever 2 no display de 7 segmentos e a onda quadrada gerada deve mudar para 200Hz no mesmo pino PB5 da placa. Pressionando-se a tecla PB3 deve-se escrever 3 no display de 7 segmentos e a onda quadrada gerada deve mudar para 300Hz no mesmo pino RA0 da placa.

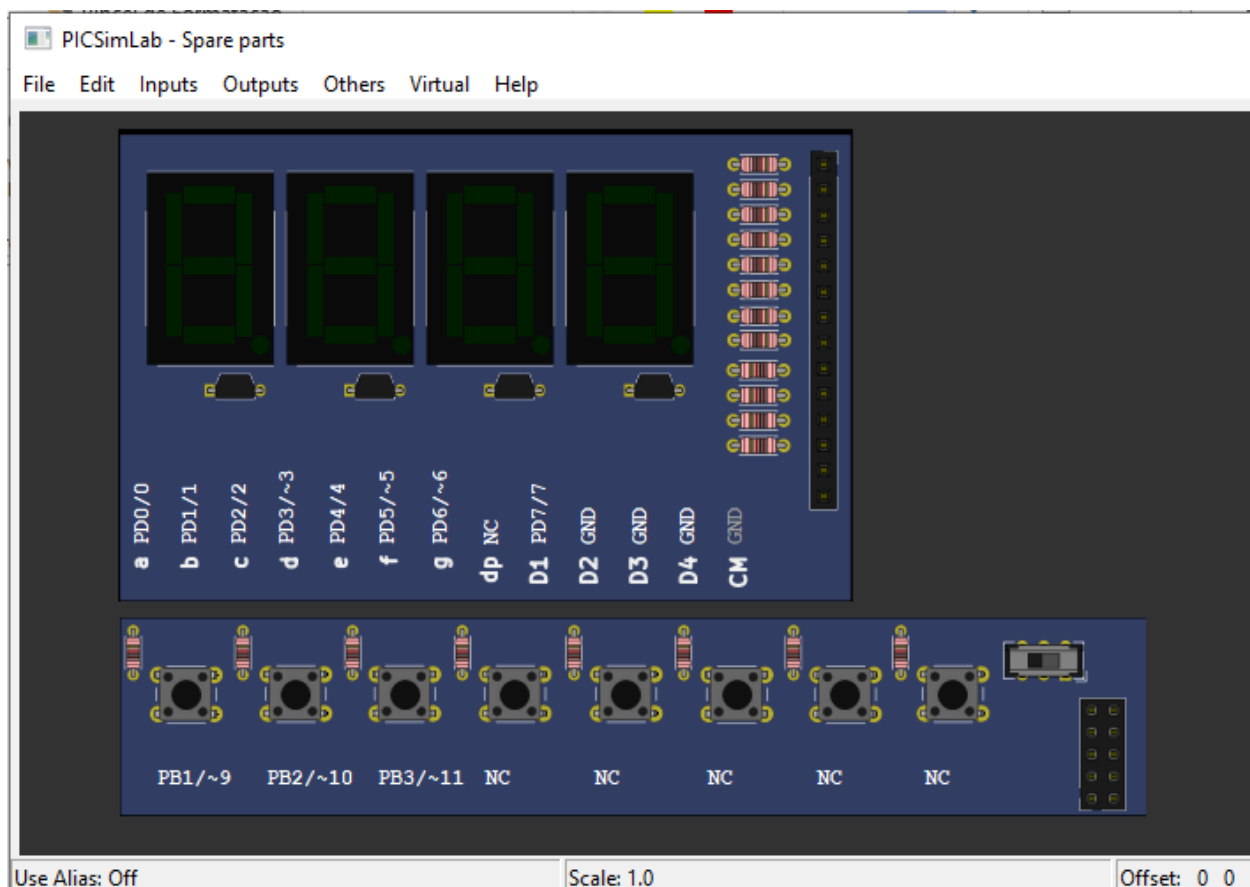
Sua solução deve fazer uso de uma função de debounce (algoritmo visto no laboratório anterior).

Usar o compilador **Arduino** para esta primeira solução.

Para comprovar o funcionamento usar o osciloscópio virtual do simulador **PICSimLab** com placa **Arduino Uno**. No simulador ajustar frequência de trabalho de **2MHz** para a placa **Arduino Uno**.

Gerar um documento PDF com descrição do que foi feito, junto com as telas capturadas do osciloscópio virtual do simulador **PICSimLab**.

A simulação de botões e display de 7 segmentos deve ser feito via Spare Parts do simulador (figura)
PICSimLab >> Modules >> Spare parts



Exercício2:

Para comprovar o funcionamento usar o osciloscópio virtual do simulador **PICSimLab**.

Implemente novamente a solução do problema anterior agora usando o compilador **Atmel Studio**.

Para esta segunda solução implementar o delay do algoritmo de debounce usando o **timer 0** e para gerar a onda quadrada no pino PB5 utilizar o **timer 1** (frequência de trabalho padrão de **2MHz**).

Acrescentar no documento PDF descrição do que foi feito, junto com as telas capturadas do osciloscópio virtual do simulador **PICSimLab**.

Comparar soluções implementadas. Tabela a ser inclusa

	Tamanho (bytes)	Período da onda 1 (100Hz) em ms	Período da onda 2 (200Hz) em ms	Período da onda 3 (300Hz em ms
Solução Arduino				
Solução Atmel Studio				