

# Projeto de Microprocessadores II (EMA864315)

2º semestre de 2016

Neste projeto final seu grupo deve desenvolver um aplicativo console que aceite comandos do usuário e, para cada comando, desempenhe uma certa ação na placa DE2 Altera. O console deve ser implementado via comunicação UART, utilizando a janela terminal do programa Altera Monitor. Ao ser iniciado, seu programa deve mostrar a seguinte frase no terminal:

Entre com o comando:

e esperar que o usuário entre com algum comando. Os comandos são compostos por, no máximo, dois inteiros conforme a tabela a seguir.

Tabela 1: Tabela de comandos.

Comando	Ação
00 xx	Piscar xx-ésimo led vermelho em intervalos de 500ms.
01 xx	Cancelar piscagem do xx-ésimo led vermelho.
10	Ler o conteúdo das chaves (8 bits – SW7-SW0) e calcular o respectivo número triangular. O resultado deve ser mostrado nos displays de 7 segmentos em decimal.
20	Mostrar a frase 'Oi 2016' nos displays de 7 segmentos e rotacioná-la em intervalos de 200ms para a direita. Se o botão KEY1 for pressionado o sentido de rotação deve mudar. Se o botão KEY2 for pressionado, a rotação deve ser pausada. Pressionando novamente KEY2 deve resumir a rotação.
21	Cancela rotação da palavra.

Observe que o enunciado deixa algumas questões em aberto. Por exemplo, o que deve acontecer caso o resultado do comando 10 ainda esteja sendo exibido nos displays e uma rotação (comando 20) seja selecionada: desconsiderar o resultado e simplesmente realizar a rotação ou restaurá-lo assim que a rotação for cancelada? O grupo está livre para escolher a melhor forma de enfrentar essa e outras questões. No entanto, isso deve estar presente no relatório do projeto a ser entregue ao professor no final do semestre.

Para implementação do aplicativo utilize a linguagem de montagem do Nios II e os recursos da *DE2 Media Computer*.

## ATENÇÃO:

- A nota máxima ao completar o projeto com os comandos dados pela tabela anterior é **8 (oito)**. Você deve criar novos comandos caso deseje aumentar o valor da nota do projeto.
- A nota máxima (8) não será dada apenas se o programa estiver funcional. Procure organizar seu código de forma que seja modular e facilmente expansível (use sub-rotinas e comentários).