

Projeto de Microprocessadores II (EMA911915)

Turma A - 2o semestre de 2019

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	Acender xx-ésimo led vermelho.
01 xx	Apagar xx-ésimo led vermelho.
10	Animação com os leds vermelhos dada pelo estado da chave SW0: se para baixo, no sentido horário; se para cima, sentido anti-horário. A animação consiste em acender um led vermelho por 200ms, apagá-lo e então acender seu vizinho (direita ou esquerda, dependendo do estado da chave SW0). Este processo deve ser continuado repetidamente para todos os leds vermelhos.
11	Parar animação dos leds.
20	Inicia cronômetro de segundos, utilizando 4 displays de 7 segmentos. Adicionalmente, o botão KEY1 deve controlar a pausa do cronômetro: se contagem em andamento, deve ser pausada; se pausada, contagem deve ser resumida.
21	Cancela cronômetro.

Observe que o enunciado deixa algumas questões em aberto. Por exemplo, o que deve acontecer caso exista um led aceso e um comando de animação seja entrado: perder o estado do led aceso ou restaurá-lo assim que a animação 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. Os comandos implementados pela outra turma (02) não serão considerados.
- 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 procedimentos e vários arquivos fontes).