

Projeto de Microprocessadores

2o semestre de 2025

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	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 2026' 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 valor de um número triangular seja mostrado nos displays e um comando de rotação (comando 20) seja entrado? Perder o número 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*.