

# 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*.