

ARQUITETURA DE COMPUTADORES

TURMA 2ª/4ª

Prof Clayton J A Silva

TRABALHO 1

CONDIÇÕES GERAIS:

1. Trata-se do trabalho 1 **em grupo** da disciplina Arquitetura de Computadores.
2. A data de entrega do trabalho é **29/3/2023**.
3. No dia da entrega o **grupo** apresentará o sistema funcionando e o **representante** enviará o *sketch* por e-mail (clayton.silva@professores.ibmec.edu.br), contendo também **no código** o nome, a matrícula e a autoavaliação de cada componente do grupo, de acordo com a escala (TA: trabalhou ativamente; TP: trabalhou parcialmente; NT: não trabalhou). **Obs.** A não entrega da autoavaliação implicará sanção à avaliação do grupo.
4. A nota do trabalho é compõe uma das notas de AC, com **peso 3**.

ESPECIFICAÇÃO DO SISTEMA

Projetar um sistema embarcado constituído de: **placa principal** baseada no microcontrolador Atmel ATmega V2560, Arduíno Mega 2560 com *shield* baseado no LCD 1602.

O sistema deve receber do usuário uma palavra binária de 6 bits como **entrada** $E(E_5 E_4 E_3 E_2 E_1 E_0)$ através do **monitor serial**.

O sistema deve produzir **como saída no LCD 1602** uma **palavra binária de 6 bits**, $S(S_5 S_4 S_3 S_2 S_1 S_0)$.

O sistema deve possibilitar **quatro operações básicas de acordo com a entrada do monitor serial**: Complemento de 1, complemento de 2, Adição e Subtração.

As operações devem obedecer à seguinte convenção:

Entrada	Saída
0x00 a 0x0F	Complemento de 1
0x10 a 0x1F	Complemento de 2
0x20 a 0x2F	Adição
0x30 a 0x3F	Subtração

Descrição as operações comandadas pela entrada:

1. Complemento de 1 – a saída será o complemento de 1 do número binário de entrada;
2. Complemento de 2 – a saída será o complemento de 2 do número binário de entrada;
3. Adição – a saída será a soma (em binário puro) dos bits $E_5 E_4 E_3 + E_2 E_1 E_0$;

ARQUITETURA DE COMPUTADORES

TURMA 2ª/4ª

Prof Clayton J A Silva

Continuação Trabalho 1 - 2023.1

4. Subtração - a saída será a subtração (em bit sinal, complemento de 1 ou complemento de 2) dos bits $E_5 E_4 E_3 - E_2 E_1 E_0$. **Obs.** Por meio da definição de uma macro **MODO** o sistema deverá possibilitar uma das três alternativas de representação de números negativos.

Pedido:

1. Apresentar o código com extensão .ino (*sketch*) para resolver o problema apresentado.
2. Carregar o código na Arduino, já incluído o circuito (*shield*) do LCD 1602 e verificar o funcionamento do circuito.