

Sugestões de exercícios

1) Fazer um contador binário com os leds, acionado pelas chaves.

SUP → incrementa

INF → decrementa

ESQ ou DIR → Zera

SEL → sai do contador

2) Fazer um contador com sinal, mas apresentando o resultado no LCD em decimal e hexadecimal.

SUP → incrementa

INF → decrementa

ESQ → subtrai 10

DIR → soma 10

SEQ1 ou SEQ2 → zera o contador

SEL → sai do contador

3) Ler só as acelerações do MPU e mostrar o resultado no LCD, HHHH = leitura hexadecimal e d.dddd g é a aceleração em “g”s.

ax = HHHH d.dddd g

ay = HHHH d.dddd g

az = HHHH d.dddd g

Mover a placa para ver o que acontece.

4) Ler só os giros e fazer o mesmo que do exercício 3.

gx = HHHH d.dddd gr/s

gy = HHHH d.dddd gr/s

gz = HHHH d.dddd gr/

Mover a placa para ver o que acontece.

5) Gravar na memória SRAM 1.000 leituras de aceleração e depois enviá-las para o monitor serial do Arduino. Use a sequência:

a) Programa inicializa e fica esperando uma tecla.

b) Ao apertar a tecla, o programa adquire 1.000 medidas de aceleração e as grava na SRAM.

c) Após as 1.000 leituras, as envia para o monitor serial.

d) Copiar as leituras apresentadas para o Bloco de Notas e salvar.

e) Usar o Matlab para ler o arquivo gerado e apresentar gráficos dos 3 eixos.

Obs: tentar apresentar no LCD um contador da quantidade de leituras.

6) Fazer o mesmo do 5, usando o giroscópio.

7) Gravar na SRAM quantidade variável de aceleração e giro e depois os enviar para o monitor serial.

a) Programa inicializa e fica esperando uma tecla.

b) Ao apertar a tecla, o programa inicia aquisição e vai mostrando no LCD o contador de leituras e o contador de endereços da SRAM. Uma leitura abrange os 6 eixos.

c) O programa deve parar quando chegar ao limite da memória ou quando o usuário acionar uma tecla.

d) Ao ser interrompido, mostrar no monitor serial as leituras.

e) Copiar para o Bloco de Notas, salvar em arquivo e depois ler com o Matlab.

8) Repetir o 7, mas agora o programa só para quando o usuário acionar uma tecla. Ao chegar no final da memória SRAM, o programa volta ao começo. Então, vai preencher a SRAM de forma circular. Quando o usuário acionar uma tecla, o programa interrompe e enviar para o monitor serial as leituras na ordem correta, ou seja, da mais antiga para a mais recente. Gravar com o Bloco de Notas e ler com o Matlab.