

Laboratório de Sistemas Digitais

Milestone do Projeto Final

Rui Oliveira 89216 | Pedro Silva 89228

Projeto nº 9 – Marcador de Basquetebol

- **Especificações do sistema:**

O marcador deverá ser apresentado em LEDs, no display de 7 segmentos ou no LCD.

No marcador deverão estar presentes as seguintes informações:

- O período em que se encontra o jogo;
- O número de descontos de tempo de cada uma das equipas;
- As faltas (por período) de cada uma das equipas;
- Os pontos de cada equipa;
- O tempo restante em forma decrescente a começar nos 10/12 minutos;

O mesmo conjunto de dígitos deve apresentar o tempo restante (minutos:segundos) antes do jogo, dos períodos, dos descontos de tempo e intervalos, em função do estado do jogo. Quando o tempo é inferior a 1 minuto devem ser apresentados os centésimos de segundo (segundos:centésimos).

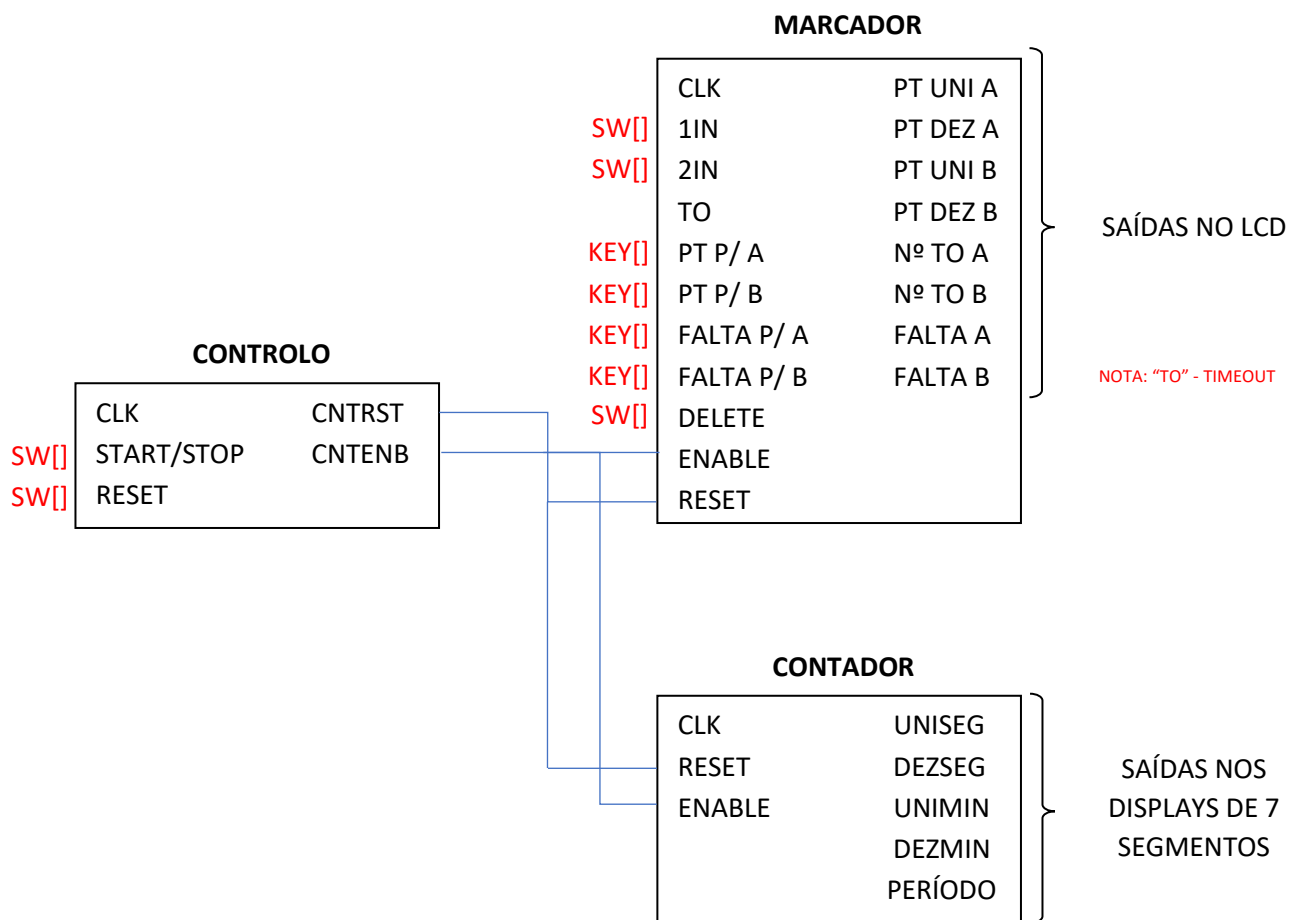
- **Divisão do trabalho:**

O nosso grupo pretende trabalhar o máximo em conjunto.

O Rui Oliveira pretende fazer o código para incrementar os valores no marcador.

O Pedro Silva pretende fazer o código relativo às frequências temporais

- **Arquitetura:**



O controlo é essencial para que toda a ação entre contador e o marcador estejam sincronizadas. Ao efectuar um reset sem o controlo, este não seria bem aplicado. Esta parte do projeto pretende-se que seja implementada através de uma máquina de estados finita.

A entrada "TO" no marcador refere-se ao desconto de tempo, no qual se pretende mandar um sinal para o contador para parar o tempo e esperar 1 minuto para retomar o valor de tempo de jogo.

O sistema é processado por um CLOCK que é a base temporal para todo o projeto.

- **Manual do utilizador:**

O nosso projeto será regulado por vários Switches e Keys.

Haverá um Switch que será o Start/Pause, um Switch que fará de Reset.

A partir do momento em que se ligar o Switch Start/Pause, o tempo começa a decrescer, começando nos 10 minutos. Quando se desliga esse Switch, o tempo deixa de decrescer, ficando em pausa. A partir do momento que se voltar a ligar o Switch Start, o tempo não recomeçará dos 10 minutos, vai recomeçar de onde ficou.

O tempo irá decrescer até chegar a 0. Quando isto acontecer, haverá um intervalo com o tempo definido. Quando acabar esse intervalo o tempo volta aos 10 minutos.

Os períodos serão incrementados automaticamente. Sempre que começar um período, o número do período aumenta no marcador.

O Switch Reset quando ligado, faz Reset a tudo (tempo, resultado, número de faltas, período, descontos de tempo).

O nosso projeto terá um Switch que incrementa 1 (ponto, falta, desconto de tempo) e outro Switch que incrementa 2 (este apenas convém ser utilizado para os pontos). Para adicionar 3 pontos, é necessário que estejam ambos os Switches acima referidos ligados. Os pontos e as faltas apenas serão incrementados com o pressionar de um KEY. Serão definidos 4 KEYS para o processo de incrementação de faltas e de pontos, um KEY para incrementar os pontos a equipa local, outro para os pontos da equipa visitante, outro para as faltas da equipa local e por último um KEY para as faltas da equipa visitante. Cada vez que se pressionar o KEY, será incrementado nos pontos da equipa o valor definido pelos Switches. No número de faltas, apenas será necessário clicar no KEY correspondente, porque apenas se pode cometer uma falta de cada vez. A incrementação de descontos de tempo será feita através de dois Switches, um para cada equipa, da mesma forma que acontece com as faltas, cada vez que se liga o Switch incrementa um desconto de tempo. **Nota:** Caso seja premido um KEY de pontos ou faltas ou ligados os Switch de descontos de tempo sem que os Switches de incrementação estejam ligados

Haverá um Switch que irá retirar 1 (ponto, falta, desconto de tempo), este Switch serve para caso a pessoa, que está a contar o resultado, se engane ao incrementar. O funcionamento será igual ao Switch de incrementar, precisa de estar ligado e ser premido o KEY ou Switch com a função adequada ao erro efetuado.