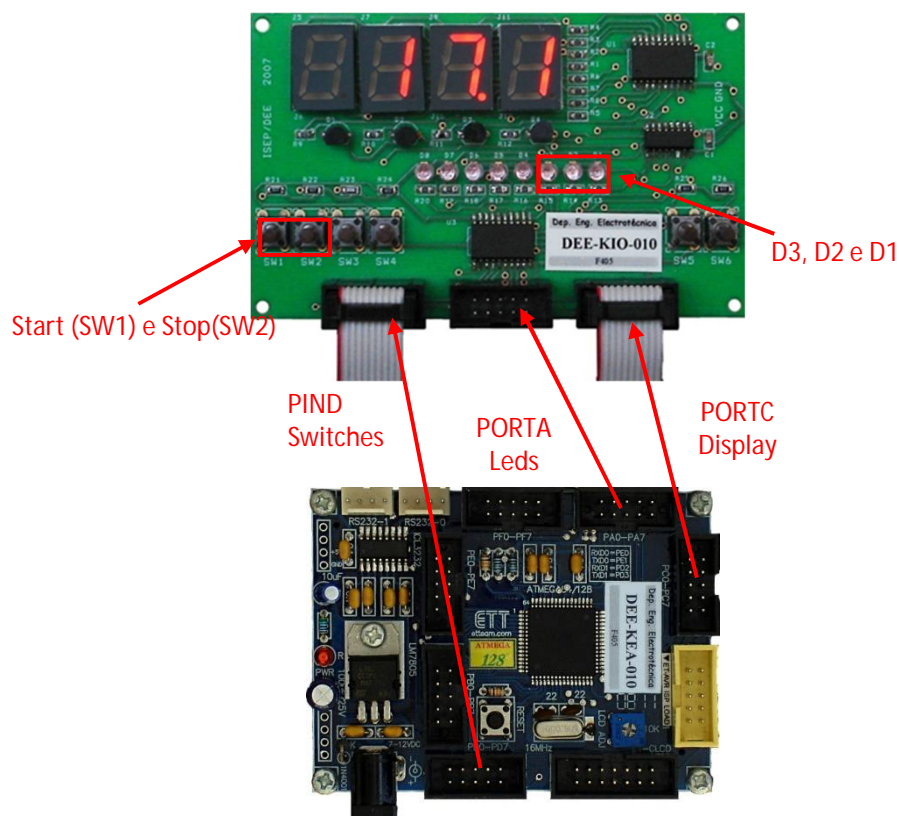


## Trabalho2

- Objectivo:** utilização de temporizadores/contadores e interrupções.
- Necessário:** conhecimentos de temporizadores/contadores (em especial o TC0) e de interrupções.
- Funcionamento 1:** utilizando um dos *displays* de 7 segmentos, pretende-se implementar uma roleta de números que irá mostrar sequencialmente os **10 dígitos**. Sempre que é acionado o botão **start**, o *display* deve mostrar o dígito “0” até ao dígito “9” à taxa de **5 ms**. Quando atingir o dígito “9”, o *display* deve recomeçar com o dígito “0”. Ativando o botão **stop**, durante o funcionamento da roleta, deve ser interrompida a sequência e mostrado o dígito a piscar a uma frequência de **1 Hz**. Ao fim de **3 segundos** a roleta deve terminar e o *display* deve apresentar o dígito sem piscar. No estado inicial o *display* não deve mostrar nenhuma letra.
- Hardware a utilizar:**



**Sugestão:** utilizar o TC0 em modo 2 (“ClearTimer on Compare”) para gerar uma temporização base de **1 ms**.

## Implementação do software

Utilizando **linguagem Assembly**

**Funcionamento 2:** utilizando **3 displays** de 7 segmentos, pretende-se criar um jogo similar a uma *slot machine*. Ganha o jogo quem conseguir uma sequência com todos os dígitos iguais. Partindo do funcionamento 1, deve ser alterado o software de forma a implementar uma *slot machine* com os **3 displays** de 7 segmentos, começando no **display 0** e terminando no **display 2**. O jogo começa quando for acionado o botão **start** e a passagem do **display 0** para o **display 1** acontece sempre que for acionado o botão **stop**. O intervalo de tempo  $\Delta t$ , em segundos, entre os dois acionamentos deve ser guardado num registo (valor máx. 255 s). A roleta do **display 1** deve começar com o dígito do **display 0** e deve durar  $\Delta t/2$ . Em seguida inicia-se a roleta do **display 2** que deve começar com o dígito do **display 1** e durar  $\Delta t/4$ . O tempo mínimo da roleta de um dígito não pode ser inferior a **1 s**. No final, caso seja uma sequência vencedora (todos os dígitos iguais), devem ser colocados todos os dígitos a piscar a uma frequência de **1 HZ** durante **3 segundos**. O led **D1** deve ser ligado quando terminar a roleta do **display 0**, o led **D2** deve ser ligado quando terminar a roleta do **display 1** e o led **D3** deve ser ligado quando terminar a roleta do **display 2**.

## Implementação do software

Utilizando **linguagem Assembly**