



# MESTRADO INTEGRADO EM TELECOMUNICAÇÃO E INFORMÁTICA

MICROCONTROLADORES

## **Trabalho prático 5**

**Controlo de acessos**



**Paulo Cardoso**

## Objetivo

Pretende-se implementar um sistema de controlo de acessos usando a plataforma Kit8051USB.

## Descrição

O sistema inicialmente em repouso, deverá ler quatro caracteres. Cada pulso no botão da esquerda representa um valor, que deverá ser visualizado no *display* de 7 segmentos (de notar que entre cada pulso deverá existir um tempo de espera a definir). O botão da direita representa o ENTER e sempre que premido, o valor no visor deve piscar pelo menos uma vez, durante um tempo a definir. Assim, e.g. quatro pulsos no botão da esquerda seguido de ENTER, indica a aceitação do valor 4.

Depois de inserido o código, este deverá ser comparado com uma chave secreta predefinida. Caso o código seja aceite, deverá ser apresentado no visor o símbolo , caso contrário deverá ser visualizado o símbolo , durante um tempo a definir, findo o qual o *display* é limpo e o sistema fica pronto para uma nova iteração.

## Metodologia

Da análise do problema e, numa abordagem *top-down*, facilmente se percebe que existem algumas rotinas importantes, nomeadamente **readChar()**, para a leitura de um valor; **display()**, para a visualização de um carater; **wait()** para criar um tempo de espera; e **checkCode()** para verificação do código secreto. Estas rotinas deverão receber os parâmetros por registos (**R0**, **R1**,...), caso existam e, devolver o resultado em **R0**, caso este exista. De notar que a rotina **wait()** deverá ser implementada apenas com *delay* por *software* e deverá ter uma resolução que permita a contagem de segundos (ver Aula7-20).

Deverá ser realizado um algoritmo inicial de alto nível para descrever o comportamento do sistema e depois deverá ser realizado um algoritmo mais detalhado tendo em conta as características do ISA do micro.

## Preparação

Cada grupo deverá entregar no início da próxima aula os algoritmos do trabalho, sob a forma de fluxogramas.

## Resultados

No fim do trabalho deverão enviar por *email* o código do trabalho, devidamente comentado.

## Duração do trabalho

Duas aulas