Logo_IST_color.tiff

3º Laboratório

Projecto e Controlo  
em Lógica Digital

Trabalho 1 – Mira técnica

**Objectivo:** Implementar padrões de teste em VGA

Sem recorrer a uma imagem pré-gravada em memória mostrar num monitor de computador um conjunto de imagens de teste. A imagem a ser mostrada é controlada pelos interruptores.

**SW[2:0]=0 :** Ecrã todo negro

**SW[2:0]=1 :** Ecrã todo verde

**SW[2:0]=2 :** Ecrã todo vermelho

**SW[2:0]=3 :** Ecrã todo azul

**SW[2:0]=4 :** a seguinte imagem:

[](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/66/SMPTE_Color_Bars.svg)

Definições da imagem: Sete barras verticais com intensidade de 75%. As cores das barras são, da esquerda para a direita: branco, amarelo, ciano, verde, magenta, vermelho e azul.

**SW[2:0]=5 :** ecrã todo negro com a palavra “PCLD”

Comece por definir a resolução de saída e taxa de refrescamento compatível com o monitor a utilizar.

Construa o “clock” da VGA. Para isso recorra ao sinal de um dos cristais da DE2 e a um PLL para alterar a frequência.

Construa os pulsos de sincronismo da VGA (horizontal e vertical) respeitando a estrutura dos sinais VGA.

Construa em seguida o módulo que faz a saída do sinal RGB de acordo com a posição do scan.

Implemente o módulo de topo que controla a saída RGB de forma que o sistema tenha o comportamento pretendido.