

Laboratório No. 7
Estruturas de dados em memória: Pilha

PREPARATÓRIO

Uma PILHA é uma estrutura de dados em memória onde as palavras são armazenadas uma a uma ("empilhadas") e o acesso é feito pelo método LIFO: Last in --> First Out: a última palavra a entrar é a primeira a sair. No acesso à PILHA são usados os seguintes sinais:

COMANDOS (In):

PUSH

-empilha uma palavra (escreve uma palavra se pilha não estiver cheia).

POP

-desempilha uma palavra (lê uma palavra se pilha não estiver vazia).

RESET

-inicializa pilha (faz pilha=vazia e pilha=não_cheia)

INDICADORES (Out):

VAZIA

-"1" indica pilha vazia (não aceita mais POP).

CHEIA

-"1" indica pilha cheia (não aceita mais PUSH).

Projete uma PILHA de 10 x 4 bits, utilizando as primeiras posições da RAM estática 2114, que responda aos comandos e indique as condições definidas acima. Considere os comandos como pulsos negativos de largura qualquer e os dados simulados por chaves. Os dados e os 4 bits menos significativos de endereço devem ser visualizados em LEDs 7 segs.

LABORATÓRIO

1. Simule o circuito e teste o funcionamento geral da pilha para todas as possibilidades.
2. Monte o circuito e teste seu funcionamento.
3. Ao usar contadores síncronos (count-up/down), lembre-se de manter o clock (up ou down) não utilizado em nível '1'.