

Guião de Laboratório de Arquitectura de Computadores

Simulação 4.7 – Acesso à memória em 8 bits

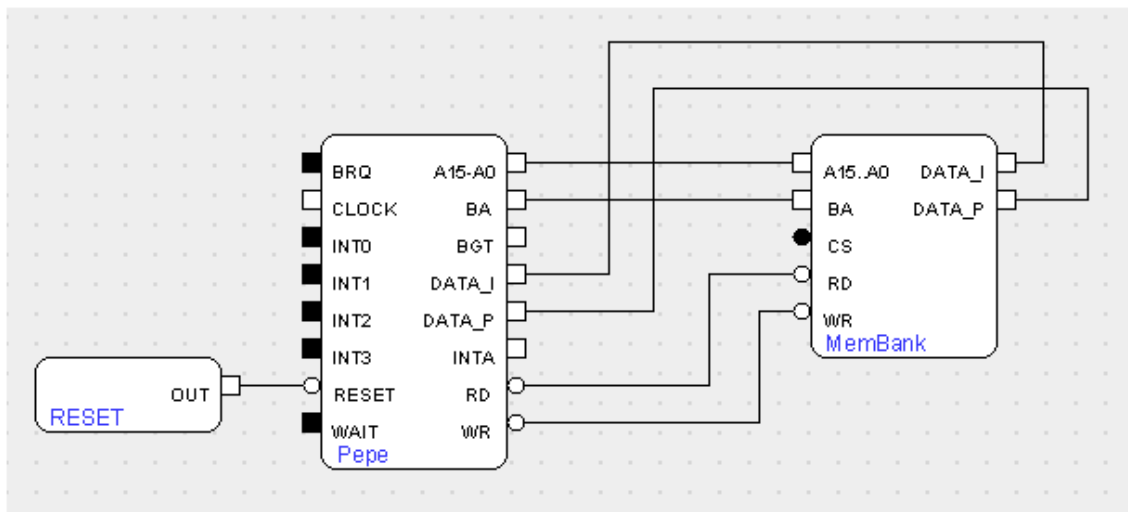
1 – Objectivos

Esta simulação ilustra o acesso à memória em 8 bits, tendo por base o Programa 4.7. Os aspectos cobertos incluem os seguintes:

- Inicialização da cadeia de caracteres;
- Funcionamento individual das instruções de acesso à memória em 8 bits;
- Execução passo a passo do programa.

2 – Circuito

O ficheiro “pepe.cmod” implementa o circuito da Fig. 4.7. A simulação 4.1 contém indicações mais detalhadas sobre a sua utilização no simulador.



3 – Simulação do programa 4.7

Carregue este circuito no simulador e passe para Simulação.

Abra o painel da memória e carregue (com File->Load) o ficheiro “computadores.dat”. Este ficheiro contém a string “computadores” a partir do endereço 1000H (é preciso ir até lá no painel da memória), tal como indicado na Fig. 4.11. Nota – Deve carregar o ficheiro de dados antes do programa.



Abra o painel do PEPE e compile e carregue (📁) o ficheiro “programa4-7.asm”. Execute as instruções passo a passo e vá vendo os registos, percebendo o que o

programa vai fazendo. Note que há dois apontadores para as strings, origem e destino, que variam de 1 em 1 unidade porque cada byte é tratado à vez.

Imediatamente antes da execução da instrução `MOVB R0, [R1]`, anote os valores de R0 e R1 e o conteúdo da memória no endereço (byte) indicado por R1. Verifique que, após a instrução, o byte de menor peso R0 fica com esse valor e o byte de maior peso fica a 0.

Imediatamente antes da execução da instrução `MOVB [R2], R0`, anote os valores de R0 e R2 e o conteúdo da memória no endereço (byte) indicado por R2. Verifique que, após a instrução, o byte de memória endereçado pelo R2 fica com o valor do byte de menor peso de R0, e que mais nenhum byte em memória é alterado.

Ao longo da execução do programa, pode ver-se o resultado na própria memória, a partir do endereço 2400H, tal como indicado na Fig. 4.12. As letras maiúsculas vão aparecendo no lado direito do painel da memória.

A alternativa é correr o programa em execução contínua, carregando no botão , mas só verá os resultados na memória quando parar o programa (com o programa em execução contínua o processador não actualiza a interface). Coloque primeiro um ponto de paragem na instrução “fim:” (clicando lá, o que coloca lá uma barra roxa) ou páre manualmente o programa (botão ).