

Organização e Arquitetura de Computadores - 2021-1

Projeto 1

Subsistemas de Memória (RAM Estática de 2Kx32)

O objetivo do projeto é consolidar os conceitos sobre classificação, organização, aplicação e construção de subsistemas de memórias semicondutoras, utilizando e aplicando técnicas de associação série paralela de componentes eletrônicos para sintetizar, projetar, validar e implementar subsistemas de memórias semicondutoras.

Para tanto, sintetize, projete, implemente e valide através de simulação, um subsistema de memória com as seguintes características: volátil, estática e acesso aleatório; contendo 2048 palavras de 32 bits. (2Kx32) utilizando um componente de memória de 32 palavras de 8 bits.

O subsistema solicitado deverá conter todos os subsistemas contidos no diagrama de bloco da figura 1 que segue.

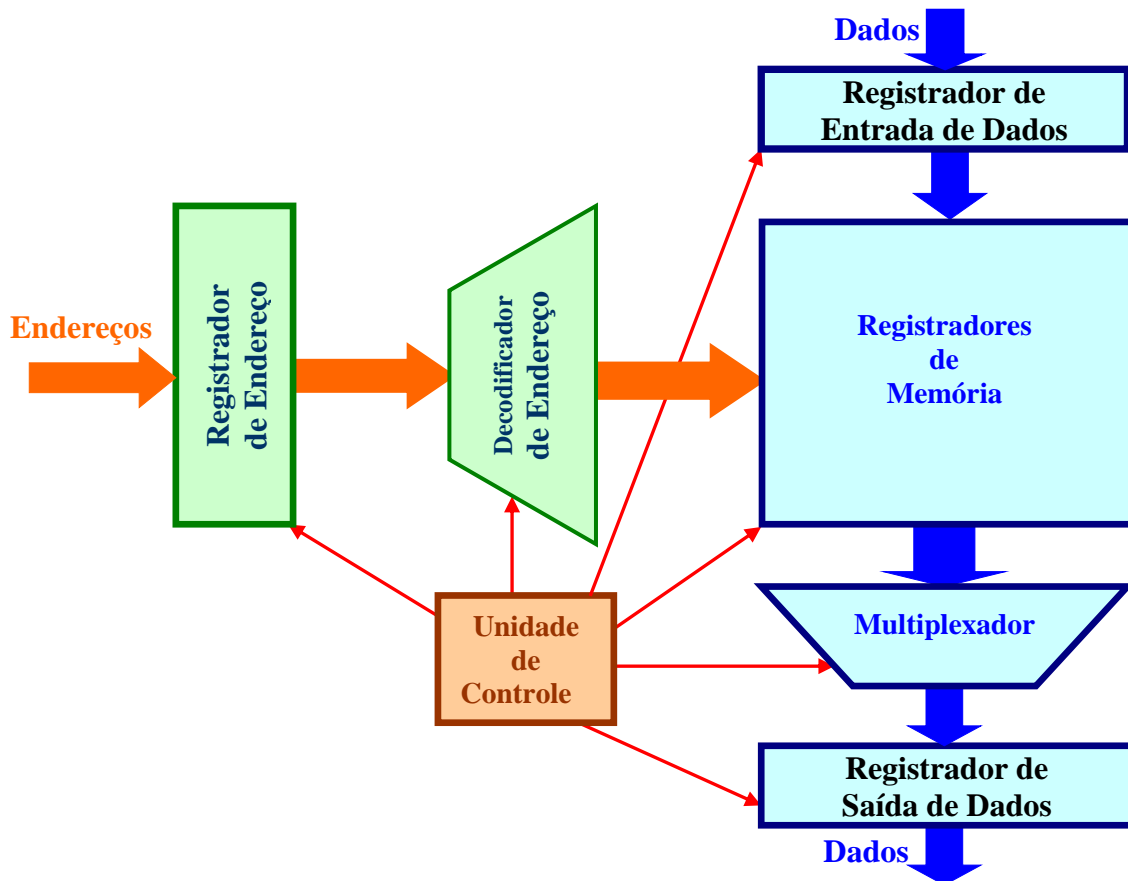


Figura 1- Organização clássica de um Subsistema de Memória

Na implementação do subsistema de memória deve ser utilizado o componente de memória “RAM32X8S” contido na biblioteca software Project Manager e na figura 2. O componente “RAM32X8S” contém 32 palavras de 8 bits. Assim, para a obtenção de um subsistema de memória de 2K palavras de 32 bits deverão ser utilizadas técnicas de associação em série e paralelo de componentes de memórias semicondutoras. Descreva como foi realizado o dimensionamento e a organização dos componentes “RAM32X8S” para projetar e validar o subsistema de memória solicitado (2Kx32).

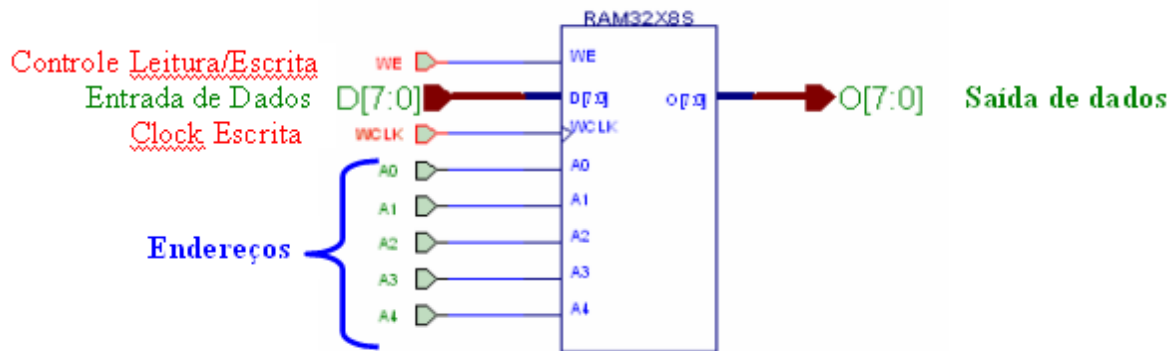


Figura 2- Características do Elemento de Memória RAM32X8S do Project Manager

O relatório e documentação do projeto devem seguir o formato sugerido no documento “Roteiro para a Geração de Relatórios de Projetos” e, conter, entre outras, as seguintes informações:

- Conceitos sobre organização e classificação de memórias, relevantes para gerar o projeto;
- Dimensionamento dos barramentos de endereço e de dados;
- Mapa da memória especificando a quantidade de bancos de memória e os endereços: iniciais e finais, de cada um dos bancos de dados existentes na implementação realizada;
- Os algoritmos que realizam as operações de leitura (inserção) e escrita (remoção) de informações no subsistema de memória;
- Os microprogramas que implementam os algoritmos de escrita e leitura, contendo toda a sequência de microordens para cada uma das operações;
- A simulação deverá conter informações que comprovem o perfeito funcionamento de todos os bancos de memória;
- O projeto de todos os demais blocos contidos na figura 1, exceto a unidade de controle.

Observações:

- A execução do projeto pode ser realizada em grupos formados por até quatro alunos;
- O documento “Roteiro para a Geração de Relatórios de Projetos” está contido no arquivo “RoteiroRelatorioProjetos.pdf”, armazenado na pasta “Trabalhos” na área do aluno do sistema de apoio acadêmico do UNIVEM.
- **Data prevista para realização da simulação do projeto em – 22/04/2021**
- **Data máxima para a entrega do relatório – 29/04/2021**