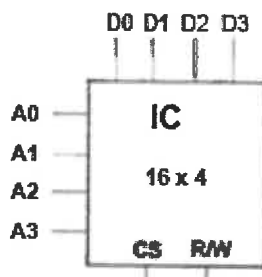


Parte Teórica

- 1 É notório o esforço dos fabricantes para melhorar a performance dos processadores. Inicialmente os processadores apresentavam uma arquitetura simples composta essencialmente pela Unidade de Aquisição, Unidade de Descodificação, Unidade de Controlo, Unidade Aritmética/Lógica e Registos. A Memória Virtual que surgiu com o 80286 foi a primeira de muitas tecnologias que foram sendo integradas ao longo das sucessivas gerações de processadores.

Faça uma breve descrição funcional de cada uma dessas tecnologias, justificando por que razão contribuem para uma melhor performance dos computadores. **(3 Val.)**

- 2 Pretende-se desenvolver um sistema de aquisição de dados com uma pequena memória que tenha capacidade para armazenar pelo menos 50 Bytes. A memória deve ser construída com recurso a Circuitos Integrados de memória RAM representados na figura, onde A₃, A₂, A₁, A₀ representam linhas de endereço, D₃, D₂, D₁, D₀ representam linhas de dados, R/W representa a linha de leitura/escrita e CS a linha de *Chip Selection*.



Faça um esboço associando múltiplos circuitos integrados iguais de forma a obter a memória pretendida, indicando as linhas de dados, endereços, CS e R/W da memória resultante. Deve ser utilizado um número adequado de integrados. **(2 Val.)**

- 3 A Memória Flash é um tipo de memória de armazenamento não volátil que pode ser eletricamente reprogramada e que tem uma vasta gama de aplicações. Descreva o processo tecnológico de representação de dados nesta memória que permite guardar informação por longos períodos de tempo sem necessidade de alimentação elétrica.

(2 Val.)

Nome:	
Número:	

[illegible]

(2,5 Val.)

[illegible]

2 - Construa um programa em *Assembly 8086* que, dado um vetor de nome **notas**, elimine todos os valores inferiores à sua média aritmética. O vetor **notas** contém valores inteiros compreendidos entre 0 e 100. O número de elementos do vetor é especificado através da variável **nelementos**.

O programa deve alterar o vetor **notas** mantendo apenas os elementos superiores ou iguais à média, que devem ficar no início. As células restantes devem ser colocadas a zero. A variável **nelementos** deve ser atualizada em conformidade.

Exemplo:

(2,5 Val.)

nelementos (número de elementos inicial) = 7
notas (vetor inicial) = 25, 65, 90, 50, 75, 35, 80

(Média aritmética deste exemplo = 60)

nelementos (número de elementos final) = 4
notas (vetor final) = 65, 90, 75, 80, 0, 0, 0

Exame Época Normal

TAC

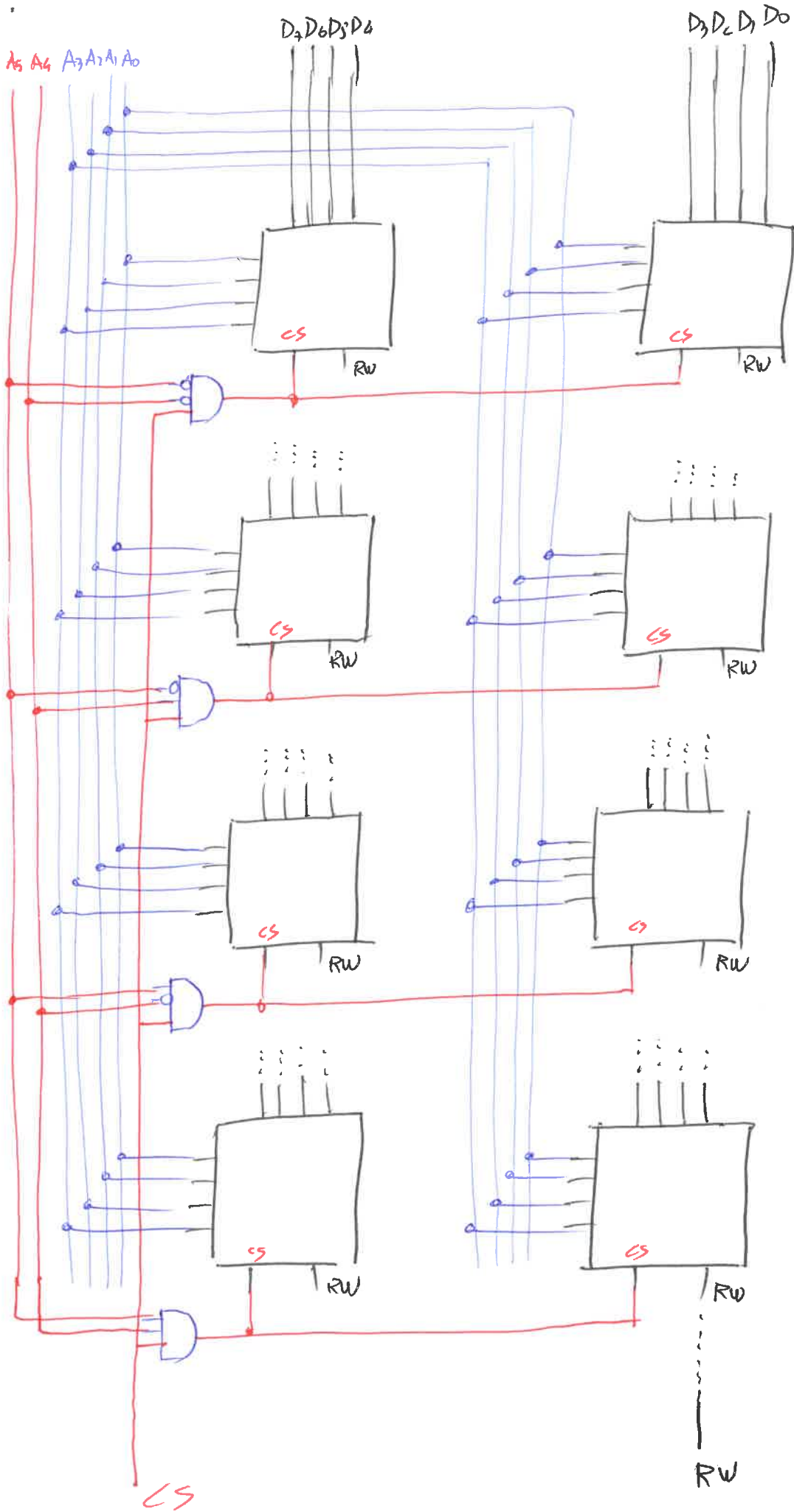
25-6-2019

1- A pergunta faz um enquadramento apresentando os elementos e módulos que compõem uma arquitectura simples de uma CPU. De seguida é pedida uma descrição funcional das tecnologias que foram integradas sobre ~~se~~ a arquitectura básica como seis:

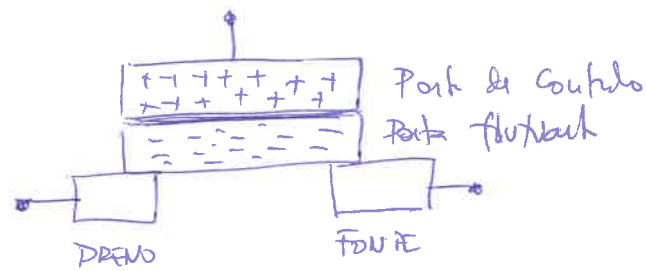
- Memória Virtual
- cache memory integrada
- Modo virtual / Real
- Co-processador matemático integrado
- Virtualização (cetera)
- Pipelining (Arquitetura Superescalas)
- MMX
- Synthetic Multiprocessing (Multiprocessamento sintético)
- Hyper-Threading
- Multi-Core
- Architecture Quick-Path
- Etc.

Sendo muitas as arquitecturas, o conteúdo de avaliação considero apenas as 5 ~~as~~ tecnologias com descrição ~~step~~ mais completa.

2



3-



A célula de Memória flash é baseada num transistor de Porte Flutuante (Floating-gate) utilizando isolado dos outros componentes do transistor.

A aplicação de cargas ~~negativas~~ positivas na porte de controle pela aplicação de uma tensão elevada provoca o aparecimento de cargas negativas na porte flutuante que são atraídas pelas cargas positivas na proximidade.

Quando as cargas positivas desaparecem a porte flutuante atinge os seus estados intrínsecos de condutibilidade e as cargas negativas ficam presas na sua interior mesmo que a sua tensão exterior aplicada mantendo-se por longos períodos de tempo.