



Tecnologias e Arquitectura de Computadores

Licenciatura em Engenharia Informática- Pós-Laboral

Licenciatura em Engenharia Informática

Curso Europeu de Informática

Tecnologia da Informática

Licenciatura em Engenharia Informática

Exame – Época Recurso

Duração Total Exame (T + P) : 2h:30m / Sem consulta

18 de Julho de 2014

Parte Teórica

- 1** Faça uma descrição das tecnologias utilizadas na implementação dos seguintes tipos de memória: ROM, PROM, EPROM e EEPROM. Indique os aspectos comuns e os aspectos que distinguem cada tipo. **(1,5 Val)**

- 2** Indique as vantagens do refrescamento de memória TRANSPARENTE, relativamente aos dois métodos alternativos, respectivamente do tipo BURST e DISTRIBUIDO. **(2 Val)**

- 3** O tipo mais comum de discos rígidos é o disco *Winchester* composto por uma unidade selada com um conjunto de pratos sobrepostos, dentro de uma caixa de metal com uma pequena separação entre eles. Considere um disco deste tipo com dois pratos de dupla face, com dois mil cilindros, oito sectores por cada pista, onde cada sector armazena 512 bytes em cada pista. Calcule:
 - a) A quantidade de bytes armazenada em cada cilindro. **(1 Val)**
 - b) A capacidade do disco em bytes. **(1 Val)**

- 4** Indique as diferenças e semelhanças entre os processadores 8086 e 8088. Comente de forma crítica as razões que poderão ter levado à colocação no mercado de dois processadores tão idênticos. **(1,5 Val)**

Parte Prática (Realize cada uma das perguntas em Folhas separadas)

- 1 Faça um programa em linguagem Assembly que altere a ordem dos caracteres presentes num vetor de nome STRING refletindo essa alteração num outro vetor de nome NOVA. Para isso, considere que STRING termina com o caracter \$ e que existe um vetor de bytes, POSICOES, terminado com o valor -1 que contém as novas posições dos elementos de STRING em NOVA. Isto é, o 1º elemento de POSICOES indica o elemento de STRING que ocupará a 1ª posição de NOVA e assim sucessivamente. O vetor NOVA também termina com o caracter \$. Exemplificando, se STRING= "Exame-TI\$" e o vector POSICOES={6, 7, 5, 0, 1, 2, 3, 4, -1} o vetor NOVA= "TI-Exame\$". **(2,5 Val)**

- 2 Realize um programa em Assembly que pesquise a totalidade do ecrã e apresente também no ecrã o número de ocorrências de todas as vogais minúsculas. Apresentando essa informação da seguinte forma: **(2,5 Val.)**

a: 60

e: 20

i: 8

o: 4

u: 10

Assuma que os valores numéricos anteriormente apresentados são apenas exemplos do número de vogais existentes.

Para a apresentação da nova informação o ecrã deverá ser previamente "apagado".

A memória de vídeo, no caso de sistemas policromáticos, tem início na localização B800h:000h.

NOTAS:

- A memória de vídeo, no caso de sistemas policromáticos, tem início na localização B800h:0000h.
- Implementações com recurso a interrupções não serão avaliadas.

Template Base

```
.8086
.model small
.stack 2048

dseg      segment para public 'data'
dseg      ends

cseg      segment para public 'code'
          assume cs:cseg, ds:dseg, ss:stack

Main      proc

    mov    ax, dseg
    mov    ds, ax

    mov    ah, 4CH
    int    21H
Main      endp

cseg      ends
end       main
```