



## **QUESTIONÁRIO – ORGANIZAÇÃO DE SISTEMAS**

*(Tanenbaum, Andrew S., Organização Estruturada de Computadores)*

- 1) (Q3) Em um processador 1, todas as instruções gastam 10ns para serem executadas. Em um processador 2, as instruções são executadas em 5ns. Você pode afirmar com certeza que o processador 2 é mais rápido que o processador 1? Justifique sua resposta.
- 2) (Q9) Calcule a velocidade de aquisição de dados do olho humano, levando conta a seguinte informação: o campo visual é composto de cerca de  $10^6$  elementos (pixels). Cada pixel pode ser reduzido à superposição das três cores primárias, cada uma das quais possibilitando 64 intensidades diferentes. O tempo de resolução é igual a 100ms.
- 3) (Q10) As informações genéticas de todos os seres vivos são codificadas como moléculas de DNA. Tal molécula é uma sequência linear de quatro nucleotídeos básicos: A, C, G e T. O genoma humano contém aproximadamente  $3 \times 10^9$  nucleotídeos na forma de cerca de 100000 genes. Qual a capacidade total de armazenamento de informação (em bits) do genoma humano? Qual a capacidade de armazenamento de informação (em bits) do gene médio?
- 4) (Q11) Quais das organizações de memória relacionadas a seguir são possíveis? Quais são razoáveis? Justifique suas respostas.
  - 10 bits no campo de endereço, 1024 células, células de 8 bits
  - 10 bits no campo de endereço, 1024 células, células de 12 bits
  - 9 bits no campo endereço, 1024 células, células de 10 bits
  - 11 bits no campo endereço, 1024 células, células de 10 bits
  - 10 bits no campo endereço, 10 células, células de 1024 bits
  - 1024 bits no campo endereço, 10 células, células de 10 bits
- 5) (Q13) Determinado computador pode vir equipado com um máximo de 268435456 bytes de memória. Por que o fabricante escolheu um número tão difícil de guardar de cabeça, em vez de um mais fácil como 250000000?