

# Arquitetura Form 7

Sistema de memória. Memória Cache.

\* Indica uma pergunta obrigatória

---

1. NOME \*

---

2. MATRÍCULA \*

---

3. 1. O princípio que proporciona o aumento de performance do sistema de memória das máquinas computacionais quando se utiliza a memória cache é chamado de

*Marcar apenas uma oval.*

- ☐ Programa armazenado
- ☐ Princípio da localidade
- ☐ Princípio de conversão
- ☐ Conceito de máquina de níveis
- ☐ Outro: \_\_\_\_\_

4. 2. Explicar sinteticamente o princípio da **localidade espacial** e sua influência no desempenho dos sistemas de memória.

---

---

---

---

---

5. 3. Admita um sistema de memória em uma máquina que possui MP com latência de 5 milissegundos e cache com latência de 10 nanossegundos. Seja um programa armazenado em memória que possua 900 instruções que acessam o sistema de memória com uma **taxa de acerto** à cache de 90%. Qual será o tempo total de execução esperado para o programa?

---

---

---

---

---

6. 4. Admitindo que 40% das instruções da questão anterior possuam operando que requerem acesso ao sistema de memória, qual será o ganho de desempenho?

---

---

---

---

---

7. 5. Um sistema de memória possui uma cache de 8 **linhas**. Possui uma MP de 256 kB, com palavras de 8 bits. O controle da cache organiza a MP em blocos de 4 kB. Qual é o número de **blocos** da MP?

*Marcar apenas uma oval.*

☐ 2

☐ 4

☐ 8

☐ 16

☐ 32

☐ 64

8. 6. Considerando a organização do sistema de memória apresentada na questão anterior, qual será a **capacidade de armazenamento da cache**?

*Marcar apenas uma oval.*

- ☐ 4 kB
- ☐ 16 kB
- ☐ 32 kB
- ☐ 64 kB
- ☐ 128 kB
- ☐ Outro: \_\_\_\_\_

9. 7. Ainda em relação à questão 5. Considerando que o mapeamento aplicado ao controle de leitura de dados na cache seja **mapeamento direto**, quantos e quais blocos da MP poderiam ser mapeados na cache de linha 0? Justificar a resposta.

---

---

---

---

---

10. 8. Comparando o mapeamento associativo com o mapeamento direto no controle de leitura de dados, pode-se afirmar que

*Marcar apenas uma oval.*

- ☐ O mapeamento direto é mais complexo e mais eficiente
- ☐ O mapeamento direto é mais complexo, porém menos eficiente
- ☐ O mapeamento associativo é mais complexo, porém menos eficiente
- ☐ O mapeamento associativo é mais complexo e mais eficiente
- ☐ Outro: \_\_\_\_\_

11. 9. No controle de leitura de dados na cache em que o mapeamento é associativo, admita que se utiliza a substituição de dados na cache aplicando-se FIFO. Sendo uma cache de 4 linhas (C0, C1, C2 e C3) que armazena respectivamente B0, B1, B7 e B15, no caso de substituição dos dados de uma das linhas, qual dos blocos será substituído? A figura ilustra a ordem de entrada dos blocos à cache.

LINHA	BLOCO	ORDEM
C0	B0	1º
C1	B1	4º
C2	B7	3º
C3	B15	2º

Marcar apenas uma oval.

- ☐ B0
- ☐ B1
- ☐ B7
- ☐ B15

12. 10. Explique sinteticamente as alternativas de processo de **escrita de dados** na cache.

---

---

---

---

---

13. 11. A respeito da organização do sistema de cache, explique o que representa o campo *Tag* nas linhas de cache.

---

---

---

---

---

14. 12. Além da localidade espacial, a cache utiliza o princípio da localidade temporal. O que isso significa?

*Marcar apenas uma oval.*

- ☐ A localidade temporal significa que dados armazenados em locais próximos na memória tendem a ser acessados consecutivamente pelo processador.
- ☐ A localidade temporal sugere que, uma vez que um dado é carregado na cache, ele será sempre armazenado ali, mesmo que não seja mais acessado.
- ☐ A localidade temporal indica que, quando um dado é acessado, existe uma alta probabilidade de que o mesmo dado seja acessado novamente em breve.
- ☐ A localidade temporal significa que a cache armazena apenas dados utilizados em momentos específicos do programa, liberando-os após certo tempo.
- ☐ A localidade temporal se refere ao uso da cache para armazenar dados em um ciclo específico do processador, evitando acessos à memória principal.

---

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

