

[Painel do utilizador](#) / [Minhas disciplinas](#) / [CPeD-LEI](#) / [Aula 05 - 01 e 05 de Abril](#)

/ [Questionário de revisão para AJUDAR no estudo para o teste 1 - não conta para a nota \(cópia\)](#)

**Iniciada** sábado, 9 de abril de 2022 às 15:57

**Estado** Terminada

**Terminada** sábado, 9 de abril de 2022 às 15:57

**Tempo gasto** 24 segundos

**Nota** 0,0/33,0

**Nota** **0,0** num máximo de 20,0 (0%)

Pergunta **1**

Não respondida

Nota: 1,0

Qual a ordem correta desde o nível de abstração mais baixo até ao mais elevado?

- a. Modelos computacionais paralelos, Modelos de programação paralela, Modelos de máquinas paralelas, Modelos de arquiteturas paralelas
- b. Modelos de máquinas paralelas, Modelos de arquiteturas paralelas, Modelos computacionais paralelos, Modelos de programação paralela
- c. Modelos de máquinas paralelas, Modelos computacionais paralelos, Modelos de arquiteturas paralelas, Modelos de programação paralela
- d. Modelos de programação paralela, Modelos computacionais paralelos, Modelos de arquiteturas paralelas, Modelos de máquinas paralelas
- e. Modelos de programação paralela, Modelos de máquinas paralelas, Modelos computacionais paralelos, Modelos de arquiteturas paralelas

A sua resposta está incorreta.

Resposta correta:

Modelos de máquinas paralelas, Modelos de arquiteturas paralelas, Modelos computacionais paralelos, Modelos de programação paralela

Pergunta 2

Não respondida

Nota: 1,0

Sobre **seções críticas** num programa paralelo, faça a correspondência adequada:

O acesso a uma variável é efetuado à vez pelos processos

Os processos aguardam até que uma condição esteja satisfeita

Somente um processo executa num certo momento

Garante que as seções críticas não vão ser intercaladas com nenhum outro código

A sua resposta está incorreta.

A resposta correcta é:

O acesso a uma variável é efetuado à vez pelos processos → Sincronização com exclusão mútua,

Os processos aguardam até que uma condição esteja satisfeita → Sincronização condicional,

Somente um processo executa num certo momento → Serialização,

Garante que as seções críticas não vão ser intercaladas com nenhum outro código

→ Atomicidade

Pergunta **3**

Não respondida

Nota: 1,0

Sobre a criação de *threads*, faça a associação correta:

Parbegin-Parend

Escolha...

Modo síncrono

Escolha...

Um *thread* existente lança um novo *thread*

Escolha...

Um novo *thread* é criado cada vez que um utilizador se liga ao servidor

Escolha...

Criação de um *pool* de *threads* no início da execução

Escolha...

O processamento aguarda que um *thread* termine para continuar as computações

Escolha...

Modo assíncrono

Escolha...

A sua resposta está incorreta.

A resposta correcta é:

Parbegin-Parend → Join implícito,

Modo síncrono → SIMD,

Um *thread* existente lança um novo *thread* → Fork,

Um novo *thread* é criado cada vez que um utilizador se liga ao servidor → Criação dinâmica,

Criação de um *pool* de *threads* no início da execução → Criação estática,

O processamento aguarda que um *thread* termine para continuar as computações → Join,

Modo assíncrono → SPMD

Pergunta **4**

Não respondida

Nota: 1,0

O *overclock* do processador aumenta o consumo de energia proporcionalmente ao aumento da frequência de relógio.

Selecione uma opção:

Verdadeiro

Falso

Resposta correta: Falso

Pergunta **5**

Não respondida

Nota: 1,0

A estratégia de *switching* tem influência sobre o tempo de transmissão de uma mensagem?

- a. Sim, mas a influência é pequena
- b. Não
- c. Sim, grande influência

A sua resposta está incorreta.

Resposta correta:

Sim, grande influência

Pergunta **6**

Não respondida

Nota: 1,0

GPUs são baseadas na classe onde, em cada passo do processamento, a mesma instrução é aplicada a vários valores.

Selecione uma opção:

- Verdadeiro
- Falso

Resposta correta: Verdadeiro

Pergunta **7**

Não respondida

Nota: 1,0

Faça a correspondência adequada, segundo o que foi visto na aula sobre Introdução à Computação Paralela:

Multiplicação de matrizes	Escolha...
Bases de dados	Escolha...
Processamento de <i>big data</i>	Escolha...
Servidores Web	Escolha...
Interfaces do utilizador	Escolha...
Renderização de gráficos 3D	Escolha...
Simulação do comportamento de fluidos	Escolha...

A sua resposta está incorreta.

A resposta correcta é:

Multiplicação de matrizes → Computação paralela,

Bases de dados → Computação concorrente,

Processamento de *big data* → Computação paralela,

Servidores Web → Computação concorrente,

Interfaces do utilizador → Computação concorrente,

Renderização de gráficos 3D → Computação paralela,

Simulação do comportamento de fluidos → Computação paralela

Pergunta 8

Não respondida

Nota: 1,0

Sobre **perfis de concorrência**, temos um programa que:

1. Coloca valores aleatórios numa matriz  $n \times n$
2. Soma os valores de cada elemento da matriz, elevado ao quadrado

Qual das hipóteses abaixo terá, provavelmente, o menor tempo de execução?

- a. Execução sequencial
- b. Execução paralela com variáveis locais e acumulação somente no final
- c. Execução paralela e soma manual pelo utilizador
- d. Execução sequencial com uma variável partilhada
- e. Execução paralela com uma variável partilhada onde é acumulada a soma

A sua resposta está incorreta.

Resposta correta:

Execução paralela com variáveis locais e acumulação somente no final

Pergunta 9

Não respondida

Nota: 1,0

VLSI significa:

- a. Sistemas integrados de carga virtual
- b. Sistemas de informação em muito larga escala
- c. Informação em muito larga escala (Big Data)
- d. Integração em muito larga escala
- e. Interface de software de carga virtual

A sua resposta está incorreta.

Resposta correta:

Integração em muito larga escala

Pergunta **10**

Não respondida

Nota: 1,0

Assinale a alternativa menos correta sobre caches:

- a. Caches são memórias DRAM mais pequenas e embebidas no chip do processador
- b. Em sistemas multi-núcleos, cada núcleo deve ter uma visão coerente do sistema de memória (cache + RAM)
- c. Tipicamente são utilizados vários níveis de cache, onde o L1 é o nível mais pequeno, rápido e caro e está mais próximo do processamento
- d. O processador sempre verifica se o dado requisitado está na cache antes de tentar aceder à memória RAM
- e. Em sistemas multi-núcleos, cada acesso de leitura deve retornar o valor mais recentemente escrito

A sua resposta está incorreta.

Resposta correta:

Caches são memórias DRAM mais pequenas e embebidas no chip do processador

Pergunta **11**

Não respondida

Nota: 1,0

Que tipo de concorrência é melhor para programas *CPU-bound*?

- a. *Multiprocessing*
- b. Listas
- c. *Threading*
- d. Dicionários
- e. *AsyncIO*

A sua resposta está incorreta.

Resposta correta:

*Multiprocessing*

Pergunta **12**

Não respondida

Nota: 1,0

Sobre o *hyperthreading*, assinale a alternativa menos correta:

- a. Aumenta a utilização dos recursos de processamento
- b. A melhoria no tempo de execução depende da arquitetura da CPU e independe das aplicações
- c. Bloqueios num processador lógico podem ser devidos a: *cache-misses*, predição errada para *branches*, dependências entre instruções, *hazards* de *pipelining*
- d. Bloqueios num processador lógico permitem que outro processador lógico utilize os recursos de processamento
- e. O *hyperthreading* pode melhorar o tempo de processamento de uma aplicação em 15% ou mais

A sua resposta está incorreta.

Resposta correta:

A melhoria no tempo de execução depende da arquitetura da CPU e independe das aplicações

Pergunta **13**

Não respondida

Nota: 1,0

Sobre memória, faça a correspondência adequada:

Menor custo por kilobyte	Escolha...
Menor tempo de acesso	Escolha...
Maior área por kilobyte	Escolha...
RAM	Escolha...
Cache	Escolha...

A sua resposta está incorreta.

A resposta correcta é:

Menor custo por kilobyte → DRAM,

Menor tempo de acesso → SRAM,

Maior área por kilobyte → SRAM,

RAM → DRAM,

Cache → SRAM

Pergunta **14**

Não respondida

Nota: 1,0

Para cada uma das alternativas, faça a correspondência com o modelo de programação que é mais corretamente definido pela característica:

Pode ou não fazer múltiplas execuções ao mesmo tempo

Pode permitir resolver em simultâneo sub-problemas de um problema maior

Preocupa-se em gerir qual tarefa vai ser executada a seguir

As instruções de um programa são executadas uma após a outra.

Nunca tira partido de CPUs multi-core

Preocupa-se principalmente com a eficiência da computação

Operações são feitas em simultâneo

Necessita de hardware compatível

A sua resposta está incorreta.

A resposta correcta é:

Pode ou não fazer múltiplas execuções ao mesmo tempo → Programação concorrente,

Pode permitir resolver em simultâneo sub-problemas de um problema maior → Programação paralela,

Preocupa-se em gerir qual tarefa vai ser executada a seguir → Programação concorrente,

As instruções de um programa são executadas uma após a outra. → Programação sequencial,

Nunca tira partido de CPUs multi-core → Programação sequencial,

Preocupa-se principalmente com a eficiência da computação → Programação paralela,

Operações são feitas em simultâneo → Programação paralela,

Necessita de hardware compatível → Programação paralela

Pergunta **15**

Não respondida

Nota: 1,0

Assinale a alternativa menos correta:

- a. O *overclock* pode causar que uma instrução demore mais ciclos de relógio para executar
- b. O processamento de uma instrução não é afetado pelo tamanho do chip da CPU
- c. Devido à crescente disparidade entre a redução do tempo de acesso à RAM e o aumento da frequência de relógio da CPU, o tempo de acesso à RAM contado em ciclos de relógio aumentou entre 1990 e 2003 mais de 30 vezes
- d. A distância entre os componentes de um chip é uma preocupação dos projetistas
- e. O aumento do número de transístores por área de um chip provoca maior desperdício de energia

A sua resposta está incorreta.

Resposta correta:

O processamento de uma instrução não é afetado pelo tamanho do chip da CPU

Pergunta **16**

Não respondida

Nota: 1,0

A classe mais comum da taxonomia de Flynn, hoje em dia, é a classe onde, em cada passo do processamento, múltiplas instruções são aplicadas sobre um só valor.

Selecione uma opção:

- Verdadeiro
- Falso

Resposta correta: Falso

Pergunta **17**

Não respondida

Nota: 1,0

Sobre a **granularidade** das aplicações de computação paralela, faça a correspondência adequada:

Numa multiplicação de matrizes, divide-se as matrizes em blocos menores que são multiplicados em paralelo

Escolha...

Ao aumentar o tamanho da palavra de memória, o processamento é realizado com menos instruções

Escolha...

O servidor web faz multi-threading e usa cores físicos diferentes para atender diferentes utilizadores

Escolha...

A sua resposta está incorreta.

A resposta correcta é:

Numa multiplicação de matrizes, divide-se as matrizes em blocos menores que são multiplicados em paralelo → Paralelismo instruction-level,

Ao aumentar o tamanho da palavra de memória, o processamento é realizado com menos instruções → Paralelismo bit-level,

O servidor web faz multi-threading e usa cores físicos diferentes para atender diferentes utilizadores → Paralelismo task-level

Pergunta **18**

Não respondida

Nota: 1,0

A computação paralela comercial existe desde o início da história da computação.

Selecione uma opção:

- Verdadeiro
- Falso

Resposta correta: Falso

Pergunta **19**

Não respondida

Nota: 1,0

Sobre a Localidade no acesso à memória, assinale a alternativa menos correta

- a. Linha de cache e bloco de cache são conceitos diferentes
- b. O carregamento de blocos de instruções ou dados da RAM para a cache é transparente para as aplicações
- c. A localidade espacial ou temporal implica menor números de leitura da RAM
- d. Localidade temporal diz respeito ao uso repetido da mesma instrução ou mesmo dado num dado intervalo
- e. Localidade espacial diz respeito ao acesso a instruções ou dados próximos uns dos outros

A sua resposta está incorreta.

Resposta correta:

Linha de cache e bloco de cache são conceitos diferentes

Pergunta **20**

Não respondida

Nota: 1,0

Sobre a forma como as *tasks* de uma computação decomposta se comunicam, faça a associação correta:

Sistemas de *shared memory*

Escolha...

Sistemas de *distributed memory*

Escolha...

A sua resposta está incorreta.

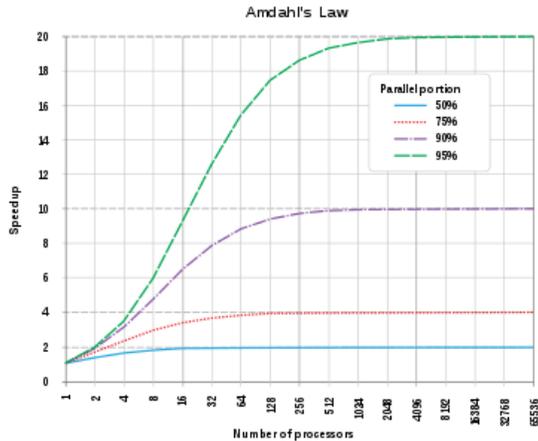
A resposta correcta é: Sistemas de *shared memory* → Variáveis na memória,  
Sistemas de *distributed memory* → Comunicação pela rede

Pergunta **21**

Não respondida

Nota: 1,0

Gene Amdahl propôs uma fórmula para o limite teórico de ganho em rapidez de um programa executado de forma paralela em múltiplos processadores. A fórmula baseia-se na percentagem (em tempo) do programa que pode ser paralelizada e resulta no seguinte gráfico, retirado da Wikipedia:



Segundo este gráfico, e sendo  $p$  a percentagem paralelizável de um programa, quais das alternativas abaixo estão corretas?

- a. O ganho incremental em eficiência não tem a ver com o número de unidades de processamento acrescentadas
- b. Para qualquer número de processadores utilizados pelo programa, o ganho de eficiência sempre será  $\frac{1}{1-p}$
- c. Para qualquer número de processadores utilizados pelo programa, o ganho de eficiência nunca ultrapassa  $\frac{1}{1-p}$
- d. O ganho de eficiência tem uma correspondência linear com o número de unidades de processamento utilizadas
- e. O ganho incremental em eficiência decresce com o número de unidades de processamento acrescentadas

A sua resposta está incorreta.

Respostas corretas:

O ganho incremental em eficiência decresce com o número de unidades de processamento acrescentadas ,

Para qualquer número de processadores utilizados pelo programa, o ganho de eficiência nunca ultrapassa  $\frac{1}{1-p}$

Pergunta **22**

Não respondida

Nota: 1,0

Sobre distribuição dos dados de uma matriz, suponha que temos uma imagem (que é uma matriz de pixels) e queremos suavizar esta imagem, usando o método de substituir o valor de cada pixel pela média dos valores dos pixels circundantes (direita, esquerda, acima, abaixo, diagonais). Qual a melhor distribuição dos dados para fazer esta operação em paralelo?

- a. Distribuição por linhas, cíclica
- b. Distribuição por tabuleiro
- c. Distribuição por colunas, cíclica
- d. Distribuição por linhas
- e. Distribuição por colunas

A sua resposta está incorreta.

Resposta correta:

Distribuição por tabuleiro

Pergunta **23**

Não respondida

Nota: 1,0

Assinale a alternativa menos correta relativamente a sistemas multi-processadores com espaço de endereçamento partilhado:

- a. As operações de sincronização são implícitas ao modelo utilizado
- b. A distinção entre acesso à memória global e acesso à memória local é implícita ao modelo utilizado
- c. Os processadores conectam-se à memória global através de uma rede
- d. Usa variáveis partilhadas para troca de dados através de operações coordenadas de leitura e escrita
- e. Há uma memória global e podem haver várias memórias locais a cada um dos processadores

A sua resposta está incorreta.

Resposta correta: As operações de sincronização são implícitas ao modelo utilizado

Pergunta **24**

Não respondida

Nota: 1,0

A diferença entre semáforos e *locks* é que o semáforos podem ter um limite de acessos maior que um acesso.

Selecione uma opção:

- Verdadeiro
- Falso

Resposta correta: Verdadeiro

Pergunta **25**

Não respondida

Nota: 1,0

Faça a correspondência adequada sobre Redes de Interconexão:

Os nós são conectados ponto a ponto

Seleção do caminho

Os nós têm switches intermédios que fazem a conexão entre eles

Estrutura geométrica das conexões

Estratégia de switching (chaveamento)

A sua resposta está incorreta.

A resposta correcta é:

Os nós são conectados ponto a ponto → Redes Estáticas,

Seleção do caminho → Algoritmo de encaminhamento,

Os nós têm switches intermédios que fazem a conexão entre eles → Redes dinâmicas,

Estrutura geométrica das conexões → Topologia da rede,

Estratégia de switching (chaveamento) → Modo de transmissão

Pergunta **26**

Não respondida

Nota: 1,0

Sobre *multithreading*, faça a correspondência adequada:

Oculta a demora no acesso à memória ao simular um número fixo de processadores virtuais para cada processador físico.

Escolha...

Alterna entre processadores virtuais somente nas maiores interrupções, tal como um *miss* na cache de nível 2.

Escolha...

Alterna implicitamente para o próximo processador virtual após cada instrução.

Escolha...

A sua resposta está incorreta.

A resposta correcta é:

Oculta a demora no acesso à memória ao simular um número fixo de processadores virtuais para cada processador físico. → Fine-grained multithreading,

Alterna entre processadores virtuais somente nas maiores interrupções, tal como um *miss* na cache de nível 2. → Coarse-grained multithreading,

Alterna implicitamente para o próximo processador virtual após cada instrução. → Fine-grained multithreading

Pergunta **27**

Não respondida

Nota: 1,0

Se tem um programa *CPU-bound* e vai utilizar a biblioteca *multiprocessing*, quantos processos deve lançar?

- a. Tantos quanto o número de cores de CPUs do computador
- b. 1
- c. Não devo usar o *multiprocessing*, e sim *threads* com um programa *CPU-bound*.
- d. O máximo possível
- e. 1000

A sua resposta está incorreta.

Resposta correta:

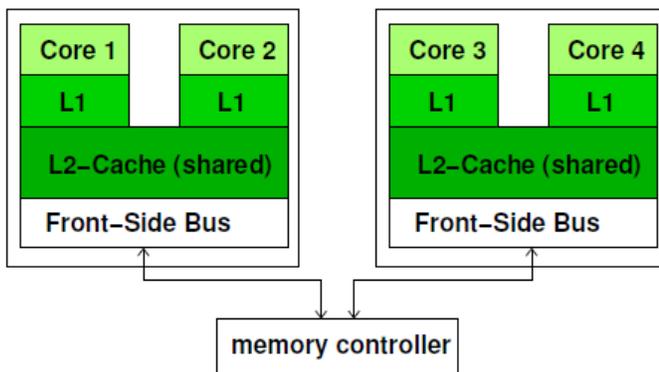
Tantos quanto o número de cores de CPUs do computador

Pergunta **28**

Não respondida

Nota: 1,0

A figura mostra uma parte da arquitetura Intel Quad-Core Xeon. Esta arquitetura segue um desenho:



- a. Misto
- b. Pipeline
- c. Cache based
- d. Network based
- e. Hierárquico

A sua resposta está incorreta.

Resposta correta:

Hierárquico

Pergunta **29**

Não respondida

Nota: 1,0

Nos processadores multi-núcleo com desenho hierárquico, os cores partilham diversas caches.

Selecione uma opção:

- Verdadeiro
- Falso

Resposta correta: Verdadeiro

Pergunta **30**

Não respondida

Nota: 1,0

Na **multiplicação paralela** de uma matriz  $A_{n \times m}$  por um vetor  $b$ , o quê pode falhar no código a seguir?

```
local_n = n/p;
for (i=0; i<local_n; i++) c[i+(k-1)*local_n] = 0;
for (i=0; i<local_n; i++)
    for (j=0; j<m; j++)
        c[i+(k-1)*local_n] = c[i+(k-1)*local_n] + A[i+(k-1)*local_n][j] * b[j];
synch();
```

- a. Os índices estão errados
- b. As instruções *for* não estão corretamente encadeadas
- c. O número  $n$  de elementos pode não ser divisível pelo número  $p$  de cores
- d. O primeiro *for* é desnecessário

A sua resposta está incorreta.

Resposta correta:

O número  $n$  de elementos pode não ser divisível pelo número  $p$  de cores

Pergunta **31**

Não respondida

Nota: 1,0

O *overhead* para criar *threads* e para criar processos é semelhante.

Selecione uma opção:

- Verdadeiro
- Falso

Resposta correta: Falso

Pergunta **32**

Não respondida

Nota: 1,0

A estratégia de *switching*, ou chaveamento, determina se uma mensagem deve ser dividida em pacotes menores para transmissão.

Selecione uma opção:

- Verdadeiro
- Falso

Resposta correta: Verdadeiro

Pergunta **33**

Não respondida

Nota: 1,0

Sobre a **troca de informações** no processamento paralelo, faça a correspondência adequada:

Operações de sincronização

Escolha...

Operações de comunicação

Escolha...

Comunicação ponto-a-ponto ou comunicação global

Escolha...

Lock e Unlock

Escolha...

A sua resposta está incorreta.

A resposta correcta é:

Operações de sincronização → Memória partilhada,

Operações de comunicação → Memória distribuída,

Comunicação ponto-a-ponto ou comunicação global → Memória distribuída,

Lock e Unlock → Memória partilhada

[← Auto-avaliação sobre Modelos e Bibliotecas de Programação Paralela Parte 2 - Não conta para a nota \(cópia\)](#)

Ir para...