

[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](#)

Iniciada segunda-feira, 11 de abril de 2022 às 14:54

Estado Terminada

Terminada segunda-feira, 11 de abril de 2022 às 14:54

Tempo gasto 8 segundos

Nota 0,0/33,0

Nota **0,0** num máximo de 20,0 (0%)

Pergunta **1**

Não respondida

Nota: 1,0

Um processo é um programa em execução, e cada processo tem sempre pelo menos um *thread*.

Selecione uma opção:

- Verdadeiro
 Falso

Resposta correta: Verdadeiro

Pergunta **2**

Não respondida

Nota: 1,0

O uso nas CPUs de palavras de instrução muito longas, ou VLIW, como um mecanismo de melhoria do desempenho através do processamento paralelo de instruções, requer que os compiladores reconheçam quais instruções são independentes umas das outras e as organize na *instruction word*.

Selecione uma opção:

- Verdadeiro
 Falso

Resposta correta: Verdadeiro

Pergunta **3**

Não respondida

Nota: 1,0

Sobre algoritmos de encaminhamento, faça a correspondência adequada:

| | |
|--|------------|
| Estabelecimento de um caminho concreto | Escolha... |
| Escolha do caminho observando a utilização da rede | Escolha... |
| Escolha do menor caminho entre A e B | Escolha... |
| Considera a utilização dinâmica | Escolha... |
| Source based algorithm | Escolha... |

A sua resposta está incorreta.

A resposta correcta é:

Estabelecimento de um caminho concreto → Algoritmo determinístico,

Escolha do caminho observando a utilização da rede → Algoritmo não-mínimo,

Escolha do menor caminho entre A e B → Algoritmo mínimo,

Considera a utilização dinâmica → Algoritmo adaptativo,

Source based algorithm → Algoritmo determinístico

Pergunta **4**

Não respondida

Nota: 1,0

Se eu dividir uma computação entre meu desktop com placa NVIDIA e meu laptop, conectados à mesma rede local, que classe de sistemas paralelos vou estar a usar?

- a. Um cluster heterogêneo de computadores
- b. Multiprocessadores simétricos, se a CPU do laptop tiver pelo menos 2 cores físicos
- c. Cluster homogêneo de computadores
- d. Construí um FPGA
- e. Todo o processamento será feito na GPU da placa NVIDIA

A sua resposta está incorreta.

Resposta correta:

Um cluster heterogêneo de computadores

Pergunta 5

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:

| | |
|---|------------|
| Necessita de hardware compatível | Escolha... |
| Operações são feitas em simultâneo | Escolha... |
| Pode permitir resolver em simultâneo sub-problemas de um problema maior | Escolha... |
| Pode ou não fazer múltiplas execuções ao mesmo tempo | Escolha... |
| Nunca tira partido de CPUs multi-core | Escolha... |
| Preocupa-se principalmente com a eficiência da computação | Escolha... |
| Preocupa-se em gerir qual tarefa vai ser executada a seguir | Escolha... |
| As instruções de um programa são executadas uma após a outra. | Escolha... |

A sua resposta está incorreta.

A resposta correcta é:

Necessita de hardware compatível → Programação paralela,

Operações são feitas em simultâneo → Programação paralela,

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

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

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

Preocupa-se principalmente com a eficiência da computação → 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

Pergunta **6**

Não respondida

Nota: 1,0

Sobre **distribuição de dados** para processamento paralelo, faça a correspondência adequada:

Todos os dados ficam na mesma memória

Cada processador só pode aceder aos dados que lhe foram atribuídos

Somente os dados atribuídos a uma unidade de processamento ficam na memória local

É necessário um padrão para evitar que cada core ou processador aceda a dados que deveriam ser manipulados por outra unidade de processamento

A sua resposta está incorreta.

A resposta correcta é:

Todos os dados ficam na mesma memória → Memória partilhada,

Cada processador só pode aceder aos dados que lhe foram atribuídos → Memória distribuída,

Somente os dados atribuídos a uma unidade de processamento ficam na memória local → Memória distribuída,

É necessário um padrão para evitar que cada core ou processador aceda a dados que deveriam ser manipulados por outra unidade de processamento → Memória partilhada

Pergunta **7**

Não respondida

Nota: 1,0

Sobre **paralelização de programas**, faça a correspondência adequada:

Especificação das dependências das tarefas

Load balancing

Minimizar *overheads* tais como custos de comunicação

Escalonamento

A sua resposta está incorreta.

A resposta correcta é:

Especificação das dependências das tarefas → Decomposição das computações,

Load balancing → Atribuição das tarefas aos processos,

Minimizar *overheads* tais como custos de comunicação → Orquestração e Mapeamento dos processos aos cores,

Escalonamento → Atribuição das tarefas aos processos

Pergunta 8

Não respondida

Nota: 1,0

Sobre *Hyperthreading*, marque a alternativa menos correta:

- a. Duplica a região utilizada para processamento
- b. Os threads ou processos atribuídos pelo sistema operativo podem vir da mesma aplicação ou de aplicações diferentes
- c. Um processador ou core físico é visto pelo sistema como duas unidades lógicas de processamento
- d. O aumento total de área do chip habilitado ao hyperthreading é de 5%
- e. O sistema operativo pode atribuir dois processos ou duas threads ao processador com um core físico

A sua resposta está incorreta.

Resposta correta: Duplica a região utilizada para processamento

Pergunta 9

Não respondida

Nota: 1,0

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

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

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

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

A sua resposta está incorreta.

A resposta correcta é:

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

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

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

Pergunta **10**

Não respondida

Nota: 1,0

A Lei de Moore, de 1965, previa que:

- a. O tamanho dos computadores diminuiria pela metade a cada 18 a 24 meses
- b. O número de circuitos integrados por transistor dobraria a cada 18 a 24 meses
- c. O número de transistores por circuito integrado dobraria a cada 18 a 24 meses
- d. O número de computadores desktop por empresa dobraria a cada 18 a 24 meses
- e. O número de fabricantes de computadores desktop dobraria a cada 18 a 24 meses

A sua resposta está incorreta.

Resposta correta:

O número de transistores por circuito integrado dobraria a cada 18 a 24 meses

Pergunta **11**

Não respondida

Nota: 1,0

Sobre **distribuição de dados**, considere o código abaixo:

```
1 from multiprocessing import Process, current_process
2 import time
3 def quadrado(nums):
4     pnome = current_process().name
5     for num in nums:
6         resultado = num * num
7         print(f"Processo {pnome}; o quadrado do número {num} é {resultado}.")
8
9 if __name__ == '__main__':
10     processos = []
11     numeros = range(100)
12     for i in range(4):
13         processo = Process(target=quadrado, args=(numeros,))
14         processos.append(processo)
15         processo.start()
16     for processo in processos:
17         processo.join()
18     print("Multiprocessamento completo")
```

Para não haver duplicação de output, quais linhas deveriam ser alteradas (supondo que a divisão do número de elementos pelo número de cores é exata)?

- a. Apenas a 12
- b. Apenas a 11
- c. 13 e 14
- d. 16 e 17
- e. Apenas a 13

A sua resposta está incorreta.

Resposta correta:

Apenas a 13

Pergunta **12**

Não respondida

Nota: 1,0

Sobre Redes de Interconexão, faça a correspondência das características com o valor desejado:

Conectividade

Escolha...

Escalabilidade e expandabilidade

Escolha...

Diâmetro

Escolha...

Grau de cada nó

Escolha...

Largura de banda para bisseccionamento

Escolha...

A sua resposta está incorreta.

A resposta correcta é:

Conectividade → Grande,

Escalabilidade e expandabilidade → Grande,

Diâmetro → Pequeno,

Grau de cada nó → Pequeno,

Largura de banda para bisseccionamento → Grande

Pergunta **13**

Não respondida

Nota: 1,0

Sobre **níveis de paralelismo**, faça a correspondência adequada:

Uma única *thread* cria *threads workers* e lhes atribui computações

Escolha...

As *threads* usam uma estrutura de dados comum

Escolha...

Uma *thread* recebe as solicitações dos clientes e os atende de forma concorrente ou paralela

Escolha...

Reciclagem de *threads*

Escolha...

Passar vários vídeos por uma série de filtros de software

Escolha...

A sua resposta está incorreta.

A resposta correcta é:

Uma única *thread* cria *threads workers* e lhes atribui computações → Modelo master-slave,

As *threads* usam uma estrutura de dados comum → Modelo Produtor-Consumidor,

Uma *thread* recebe as solicitações dos clientes e os atende de forma concorrente ou paralela → Modelo cliente-servidor,

Reciclagem de *threads* → Modelo de um pool de tarefas,

Passar vários vídeos por uma série de filtros de software → Modelo de paralelismo em pipelining

Pergunta **14**

Não respondida

Nota: 1,0

Sobre a taxonomia de Flynn, faça a correspondência adequada:

Em cada passo do processamento, a mesma instrução é aplicada sobre vários valores

Escolha...

Em cada passo do processamento, várias instruções são aplicadas sobre vários valores

Escolha...

Em cada passo do processamento, uma instrução é aplicada sobre um só valor

Escolha...

Em cada passo do processamento, múltiplas instruções são aplicadas sobre um só valor

Escolha...

A sua resposta está incorreta.

A resposta correcta é:

Em cada passo do processamento, a mesma instrução é aplicada sobre vários valores → SIMD,

Em cada passo do processamento, várias instruções são aplicadas sobre vários valores → MIMD,

Em cada passo do processamento, uma instrução é aplicada sobre um só valor → SISD,

Em cada passo do processamento, múltiplas instruções são aplicadas sobre um só valor → MISD

Pergunta **15**

Não respondida

Nota: 1,0

O número de transístores num processador é uma indicação grosseira do seu desempenho e complexidade

Selecione uma opção:

Verdadeiro

Falso

Resposta correta: Verdadeiro

Pergunta **16**

Não respondida

Nota: 1,0

A granularidade G de uma *task* é definida como a razão entre tempo de computação (uso da CPU) e tempo de comunicação (IO):

$$G = \frac{T_{computação}}{T_{comunicação}}$$

As *tasks* podem então ser classificadas, umas em relação às outras, como *fine-grained*, *medium-grained*, ou *coarse-grained*, conforme esta relação vá do valor mais pequeno para o maior. Assim, quanto maior a necessidade de comunicação, mais "fina" a granularidade.

Considere as 3 hipóteses de processamento de uma imagem com 100 pixels:

1. Usamos 100 unidades de processamento, cada uma processando 1 pixel
2. Usamos 50 unidades de processamento, cada uma processando 2 pixels
3. Usamos 2 unidades de processamento, cada uma processando 50 pixels

Faça a associação correta de cada hipótese com o nível de granularidade correspondente:

| | |
|------------|---|
| Hipótese 2 | <input type="text" value="Escolha..."/> |
| Hipótese 3 | <input type="text" value="Escolha..."/> |
| Hipótese 1 | <input type="text" value="Escolha..."/> |

A sua resposta está incorreta.

A resposta correcta é:

Hipótese 2 → Medium-grained,

Hipótese 3 → Coarse-grained,

Hipótese 1 → Fine-grained

Pergunta **17**

Não respondida

Nota: 1,0

Sobre processos e *threads*, faça a correspondência adequada:

| | |
|---|---|
| É possível a execução somente em cores ou CPUs do mesmo nó de processamento | <input type="text" value="Escolha..."/> |
| É possível a execução em nós de processamento diferentes | <input type="text" value="Escolha..."/> |
| Podem ser <i>user-level</i> ou <i>kernel-level</i> | <input type="text" value="Escolha..."/> |

A sua resposta está incorreta.

A resposta correcta é:

É possível a execução somente em cores ou CPUs do mesmo nó de processamento → Threads,

É possível a execução em nós de processamento diferentes → Processos,

Podem ser *user-level* ou *kernel-level* → Threads

Pergunta **18**

Não respondida

Nota: 1,0

A integração de caches no chip da CPU não melhora o problema da barreira de memória (*Memory Wall*), porque continua sendo memória com desvantagem no tempo de acesso em relação à velocidade da CPU.

Selecione uma opção:

- Verdadeiro
- Falso

Resposta correta: Falso

Pergunta **19**

Não respondida

Nota: 1,0

Tem um programa *IO-bound* que leva 2 segundos para executar e é lançado uma vez por semana. Qual estratégia de concorrência deve utilizar?

- a. Múltiplos processos com múltiplos *threads* cada um
- b. *Asyncio*
- c. *Threading*
- d. *Multiprocessing*
- e. Não deve usar concorrência

A sua resposta está incorreta.

Resposta correta:

Não deve usar concorrência

Pergunta **20**

Não respondida

Nota: 1,0

Assinale as razões que tornam a computação paralela mais complexa que a computação sequencial.

- a. Aumento de erros potenciais na programação paralela
- b. Dificuldade em dividir uma computação sequencial em sub-computações paralelas
- c. Exigência de linguagens de programação específicas
- d. Exigência de hardware auto-configurável
- e. Exigência de mais de um computador

A sua resposta está incorreta.

Respostas corretas:

Dificuldade em dividir uma computação sequencial em sub-computações paralelas,

Aumento de erros potenciais na programação paralela

Pergunta **21**

Não respondida

Nota: 1,0

Sobre Redes de Interconexão, faça a correspondência adequada:

Número de nós adjacentes a um nó

Número mínimo de nós que devem ser removidos para desconectar a rede

Distância máxima entre quaisquer dois nós da rede

A sua resposta está incorreta.

A resposta correcta é:

Número de nós adjacentes a um nó → Grau do nó,

Número mínimo de nós que devem ser removidos para desconectar a rede → Conectividade de nós,

Distância máxima entre quaisquer dois nós da rede → Diâmetro

Pergunta **22**

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 **23**

Não respondida

Nota: 1,0

Os efeitos da cooperação e da coordenação de *threads* podem ser diferentes na concorrência e no paralelismo.

Selecione uma opção:

- Verdadeiro
- Falso

Resposta correta: Verdadeiro

Pergunta **24**

Não respondida

Nota: 1,0

A lógica de controlo para um processamento ILP (*Instruction-Level Parallelism*) não requer hardware de alta complexidade.

Selecione uma opção:

- Verdadeiro
- Falso

Resposta correta: Falso

Pergunta **25**

Não respondida

Nota: 1,0

Sobre processos e *threads*, faça a correspondência adequada:

| | |
|---|------------|
| Fazem <i>context switch</i> através do escalonamento do sistema | Escolha... |
| Fluxos de computações do mesmo programa | Escolha... |
| Programas em execução | Escolha... |
| Têm um espaço partilhado de endereçamento | Escolha... |
| Têm um espaço próprio de endereçamento | Escolha... |
| Processos concorrentes mas não paralelos | Escolha... |

A sua resposta está incorreta.

A resposta correcta é:

Fazem *context switch* através do escalonamento do sistema → Processos,

Fluxos de computações do mesmo programa → Threads,

Programas em execução → Processos,

Têm um espaço partilhado de endereçamento → Threads,

Têm um espaço próprio de endereçamento → Processos,

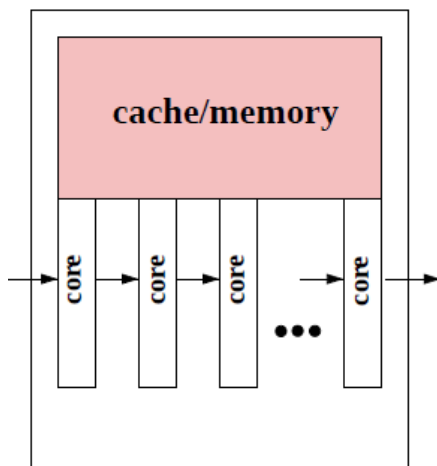
Processos concorrentes mas não paralelos → Multitasking

Pergunta **26**

Não respondida

Nota: 1,0

A arquitetura mostrada na figura é um desenho:



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

A sua resposta está incorreta.

Resposta correta:

Pipeline

Pergunta **27**

Não respondida

Nota: 1,0

Assinale as duas alternativas mais corretas:

- a. O tempo de acesso à memória SRAM não acompanhou o crescimento na velocidade dos processadores e isso cria uma barreira de desempenho
- b. O tempo de acesso à memória DRAM não acompanhou o crescimento na velocidade dos processadores e isso cria uma barreira de desempenho
- c. Antes de 2003 não era possível fazer *overclock* ao processador
- d. O crescente número de transístores cria barreiras à paralelização ao nível de instruções (ILP)
- e. O desempenho medido de um processador pode ser diferente se estiver a trabalhar com números reais ou com números inteiros

A sua resposta está incorreta.

Respostas corretas:

O desempenho medido de um processador pode ser diferente se estiver a trabalhar com números reais ou com números inteiros,

O tempo de acesso à memória DRAM não acompanhou o crescimento na velocidade dos processadores e isso cria uma barreira de desempenho

Pergunta **28**

Não respondida

Nota: 1,0

Já viram como funciona o *pipelining* dentro da CPU. Assinale a alternativa menos correta:

- a. Os diferentes estágios do *pipelining* podem executar em paralelo no mesmo core
- b. O *pipelining* pode ser utilizado em processadores que permitem ILP (*instruction level parallelism*)
- c. O *pipelining* a nível de instrução foi habilitado com a evolução das CPUs de 32 para 64 bits
- d. O *pipelining* reduz o tempo médio de execução por instrução
- e. O *pipelining* interno da CPU decompõe o processamento das instruções em estágios de *pipelining*

A sua resposta está incorreta.

Resposta correta:

O *pipelining* a nível de instrução foi habilitado com a evolução das CPUs de 32 para 64 bits

Pergunta **29**

Não respondida

Nota: 1,0

As Redes de Interconexão são usadas para comunicação entre os computadores de um sistema multi-computador em que a memória é distribuída. No caso de memória partilhada, não é possível utilizar estas redes.

Selecione uma opção:

- Verdadeiro
- Falso

Resposta correta: Falso

Pergunta **30**

Não respondida

Nota: 1,0

Sobre programação distribuída e programação paralela, faça a correspondência adequada:

Sistemas autónomos diferentes

Escolha...

Geralmente usa sistemas operativos diferentes

Escolha...

A meta é processar o problema total o mais rápido possível

Escolha...

Geralmente usa sistemas operativos iguais

Escolha...

Usa servidores remotos que podem por sua vez dividir o trabalho para vários processadores

Escolha...

Um problema é particionado por vários processadores

Escolha...

A sua resposta está incorreta.

A resposta correcta é:

Sistemas autónomos diferentes → Programação distribuída,

Geralmente usa sistemas operativos diferentes → Programação distribuída,

A meta é processar o problema total o mais rápido possível → Programação paralela,

Geralmente usa sistemas operativos iguais → Programação paralela,

Usa servidores remotos que podem por sua vez dividir o trabalho para vários processadores → Programação distribuída,

Um problema é particionado por vários processadores → Programação paralela

Pergunta **31**

Não respondida

Nota: 1,0

Adicionar concorrência ao seu programa sempre vai torná-lo mais rápido.

Selecione uma opção:

- Verdadeiro
- Falso

Resposta correta: Falso

Pergunta **32**

Não respondida

Nota: 1,0

Na paralelização de ciclos *for*, a complexidade resultante (e portanto o ganho de eficiência) é afetada pela interdependência das operações realizadas em cada iteração.

Selecione uma opção:

- Verdadeiro
- Falso

Resposta correta: Verdadeiro

Pergunta **33**

Não respondida

Nota: 1,0

Sobre as medidas de desempenho para transferência de mensagens, faça a correspondência adequada:

Tempo total para transferir uma mensagem

Escolha...

Tempo requerido para transmitir uma mensagem sobre um canal de comunicação

Escolha...

Bytes por segundo

Escolha...

Tempo que um bit leva para transitar do emissor ao recetor

Escolha...

Taxa de transmissão efetiva para uma aplicação específica

Escolha...

Taxa máxima de transmissão num canal

Escolha...

A sua resposta está incorreta.

A resposta correcta é:

Tempo total para transferir uma mensagem → Latência de transporte, Tempo requerido para transmitir uma mensagem sobre um canal de comunicação → Tempo de transmissão,

Bytes por segundo → Largura de banda,

Tempo que um bit leva para transitar do emissor ao recetor → Retardo de propagação do canal,

Taxa de transmissão efetiva para uma aplicação específica → Throughput,

Taxa máxima de transmissão num canal → Largura de banda

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

Ir para...