

PRCMP – EXAME TEÓRICO – Época de recurso (versão online)

Data: 2021-02-26

Duração 45 minutos

NOTE BEM:

- Uma questão com uma resposta incorreta é classificada 1 valor.
- Uma questão com uma resposta incorreta é classificada com 0 valores.
- Uma questão com múltiplas respostas é classificada com 0 valores.
- Dado o carácter online do exame, é admitida a consulta de bibliografia.
- Seja responsável e íntegro.

1. O termo “mudança de contexto” refere-se a...

- ☐ esperar que a execução de um processo complete para executar o processo seguinte na fila de trabalhos.
- ☐ interromper a execução de um processo para executar outro processo.
- ☐ abortar a execução de um processo para executar outro processo.
- ☐ interromper a execução de um processo para o sistema operativo tratar uma interrupção de *hardware*, e depois retomar a execução do mesmo processo.

2. A técnica de *swapping* é utilizada para disponibilizar mais memória física aos processos que precisem.

- ☐ O *swap out* é realizado quando não é possível disponibilizar memória ao processo em execução, sendo este processo transferido da memória principal para o disco.
- ☐ Esta técnica consiste em adiar a entrada de um novo processo para o conjunto de processos activos, até haver memória suficiente para o executar.
- ☐ O *swapping* era uma técnica essencial nos sistemas de processamento por lotes.
- ☐ O *swap in* é realizado quando um processo é transferido do disco para a memória principal quando precisa de ser executado.

3. O processamento por lotes (*batch processing*) é caracterizado pelo carregamento e execução automática de uma sequência de programas, definida pelo operador do computador.

- ☐ O processamento por lotes permite que múltiplos programas intercalem a sua execução no processador.
- ☐ O processamento por lotes é aplicável a conjuntos de programas não-interactivos.
- ☐ Consegue-se uma boa utilização da capacidade de processamento com processos que realizem várias operações de I/O.
- ☐ Nos sistemas não-interactivos, este tipo de processamento permite que o programador supervisione a execução do programa e corrija erros imediatamente.

4. A memória principal de um computador permite dois tipos de operações: leitura e escrita.

- ☐ As operações de leitura e de escrita eliminam os valores armazenados nos endereços acedidos.
- ☐ As operações de leitura e de escrita preservam os valores armazenados nos endereços acedidos.
- ☐ Só as operações de leitura eliminam os valores armazenados dos endereços acedidos.
- ☐ Só as operações de leitura preservam os valores armazenado nos endereços acedidos.

5. Os sistemas interativos multi-utilizador com partilha de tempo apresentam várias vantagens em relação aos anteriores sistemas não-interactivos. Qual das seguintes afirmações não é verdadeira?

- ☐ Permitem programas que solicitam dados ao utilizador em tempo de execução.
- ☐ A partilha simultânea do computador por vários utilizadores permite uma maior utilização do processador.
- ☐ Os programas podem ser executados em sequência, sem intervenção do operador.
- ☐ Um utilizador pode acompanhar a execução do seu programa e corrigi-lo imediatamente para o voltar a executar.

6. Um cluster é constituído por...

- ☐ diversos computadores ligados através de uma rede local de alto débito, que realizam a computação de forma muito coesa, como se fosse um sistema multiprocessador.
- ☐ múltiplos processadores que partilham recursos através de um barramento comum.
- ☐ múltiplos processadores que comunicam entre si, partilham dispositivos e memória principal através de um barramento comum, mas cada processador tem a sua memória privada.
- ☐ diversos computadores autónomos que comunicam entre si através de uma rede de comunicações, cooperando para executar um programa.

7. Um processador com uma arquitectura de 64 bits...

- ☐ realiza operações aritméticas de 32 bits duas vezes mais rápido do que operações aritméticas de 64 bits.
- ☐ está limitado a operar valores inteiros com tamanho máximo de 64 bits.
- ☐ não pode representar inteiros de 8 bits.
- ☐ tem registos de uso genérico de 64 bits.

8. O *Process Control Block* (PCB) de um processo mantém o registo sobre...

- ☐ o identificador do processo e a informação de controlo do processador.
- ☐ o identificador e a informação de controlo do processo e o identificador do processador.
- ☐ o identificador e a informação de controlo do processo e o estado do processador aquando da última comutação do processo.
- ☐ o identificador do processador e o estado do processo.

9. No ciclo *fetch-decode-execute*...

- ☐ *fetch* é a fase em que a unidade de controlo lê dados do programa a partir da memória.
- ☐ *execute* é a fase em que a CPU realiza a operação identificada pelo *opcode* actual.
- ☐ *decode* é a fase em que a CPU realiza a operação identificada pelo *opcode* actual.
- ☐ *execute* é a fase em que a unidade de controlo incrementa o *program counter*.

10. Um sistema operativo multitarefa...

- ☐ minimiza o número de operações de I/O realizadas.
- ☐ permite ter vários processos carregados simultaneamente em memória e intercalar a sua execução no processador.
- ☐ permite ter vários processos carregados simultaneamente em memória e executá-los sequencialmente no processador.
- ☐ requer menos memória porque apenas permite ter um programa carregado na memória.

11. Um dos principais objetivos de um sistema operativo é...

- ☐ disponibilizar às aplicações acesso directo ao hardware.
- ☐ gerir os recursos de um computador de uma forma eficiente e eficaz.
- ☐ permitir às aplicações coordenarem entre si a utilização dos recursos partilhados.
- ☐ permitir que os processos realizem o tratamento das interrupções.

12. Num sistema com escalonamento preemptivo, o sistema operativo suspende o processo *P1* em execução para executar outro processo *P2* de maior prioridade. O processo *P1* sofre uma transição...

- ☐ *Running* para *Ready*.
- ☐ *Running* para *Waiting*.
- ☐ *Waiting* para *Ready*.
- ☐ *Ready* para *Running*.

13. Num sistema com escalonamento com preempção, qual é a transição de estados que não é possível...

- ☐ *Waiting* para *Running*.
- ☐ *Waiting* para *Ready*.
- ☐ *Running* para *Waiting*.
- ☐ *Running* para *Ready*.

14. Um programa interpretado...

- ☐ é escrito numa linguagem de alto-nível e traduzido por um interpretador em tempo de execução.
- ☐ é escrito numa linguagem de alto-nível e traduzido para um ficheiro executável por um interpretador.
- ☐ é escrito em assembly e traduzido pelo assembler em tempo de execução.
- ☐ é escrito numa linguagem de alto-nível e compilado para um ficheiro executável.

15. O linker é um utilitário que...

- ☐ liga as palavras-chave de um programa interpretado ao código objecto a ser executado.
- ☐ permite depurar um programa, permitindo pausar o programa em pontos-chave e inspecionar a memória.
- ☐ liga as instruções de um programa aos seus respectivos dados em tempo de execução.
- ☐ liga o código objecto do programa com o código objecto fornecido por bibliotecas.

16. Os sistemas de tempo-real...

- ☐ são sistemas computacionais que precisam de interagir instantaneamente com utilizador.
- ☐ são sistemas computacionais que têm que entregar os resultados da computação instantaneamente.
- ☐ são sistemas utilizados predominantemente em simulações científicas.
- ☐ são sistemas computacionais que têm que entregar os resultados da computação dentro de janelas temporais para operar correctamente.

17. Quando termina uma operação de I/O lançada por um processo *P1*...

- ☐ é enviada uma interrupção ao processo *P1* que actualiza o seu estado para *Ready*.
- ☐ é enviada uma interrupção ao sistema operativo, que actualiza o estado do processo *P1* para *Ready*.
- ☐ é enviada uma interrupção ao processo *P1* que actualiza o seu estado para *Running*.
- ☐ é enviada uma interrupção ao sistema operativo, que actualiza o estado do processo *P1* para *Terminated*.

18. Um processador multi-core com quatro núcleos de processamento...

- ☐ permite a execução paralela de processos, mas não permite multiprogramação.
- ☐ permite executar, no máximo, 4 processos em paralelo.
- ☐ permite executar mais do que 4 processos em paralelo.
- ☐ permite multiprogramação mas não permite paralelismo.

19. Num sistema multiprogramado, o sistema operativo é responsável pelo escalonamento do conjunto de processos ativos.

- ☐ O escalonador de longo prazo é responsável por gerir os processos que são transferidos entre memória primária e memória secundária.
- ☐ O escalonador de curto prazo determina quando um processo novo deve entrar para o conjunto de processos ativos.
- ☐ O escalonador de médio prazo determina quando um processo novo deve entrar para o conjunto de processos ativos.
- ☐ O escalonador de médio prazo é responsável por gerir os processos que são transferidos entre memória primária e memória secundária.

20. Um processador implementa uma arquitectura do conjunto de instruções (Instruction Set Architecture, ISA).

- ☐ Cada processador especifica a sua própria ISA, que lhe é exclusiva.
- ☐ A ISA é a especificação de como os diversos elementos constitutivos de um processador se dispõem, interligam e como interoperam.
- ☐ A ISA é um modelo abstracto que define, por exemplo, o conjunto de instruções e o conjunto de registos que um processador tem que suportar.
- ☐ Um processador tem que suportar todo o conjunto de instruções que estão definidas na ISA, mas tem liberdade para especificar o seu endereçamento (i.e., o número de bits de um endereço).