

# Primeira Avaliação Teórica - MAD

**Entrega** 6 abr em 11:00**Pontos** 30**Perguntas** 12**Disponível** até 6 abr em 11:00**Limite de tempo** 130 Minutos**Tentativas permitidas** 2

## Instruções

Caros Alunos,

A prova possui 12 questões de 2,5 pontos cada uma.

Vocês terão duas oportunidades de tentativas para responder, e após confirmação não poderão voltar a questão.

A prova terá início 8:50 e finalizará às 11:00 para compensar qualquer problema de conexão.

Eu estarei conectado no Teams, porém não discutirei dúvidas nas questões, pois todas as questões foram revisadas.

Excelente prova!

At.

Luis Zárate

Este teste não está mais disponível, pois o curso foi concluído.

## Histórico de tentativas

	Tentativa	Tempo	Pontuação
MANTIDO	<a href="#">Tentativa 2</a>	7 minutos	15 de 30
MAIS RECENTE	<a href="#">Tentativa 2</a>	7 minutos	15 de 30
	<a href="#">Tentativa 1</a>	98 minutos	12,5 de 30

Pontuação desta tentativa: **15** de 30

Enviado 6 abr em 10:39

Esta tentativa levou 7 minutos.

**Pergunta 1**

**0 / 2,5 pts**

O ciclo de vida de um sistema computacional envolve 4 fases: a fase conceitual, aquisição, operacional e de super-utilização. Avalie as afirmações a seguir:

I. Espera-se que a proposta da configuração inicial de um sistema computacional apresente um ciclo de vida longo, com duração mínima de 3 a 4 anos.

II. Em condições críticas de uso de sistemas computacionais, é possível encontrar alguns sistemas onde as quatro fases se sobrepõem. Em outras palavras, enquanto propomos melhorias, as instalamos, usamos e otimizamos o sistema, já estamos novamente em condições críticas de desempenho.

III. As fases do Ciclo de vida se distribuem ao longo do tempo, de forma sequencial, não havendo possibilidade de sobreposição de fases.

IV. Quando somos contratados, com o objetivo de melhorar o desempenho do sistema, devemos sempre considerar que o sistema encontra-se na fase Conceitual então podemos propor a aquisição de nova estrutura de hardware.

É correto o que se afirma em:

Você respondeu

☒ I, apenas

Resposta correta

☐ I e II apenas

☐ III, apenas

☐ III e IV apenas

☐ II, apenas

## Pergunta 2

0 / 2,5 pts

O ciclo de vida de um sistema computacional envolve 4 fases: a fase conceitual, aquisição, operacional e de super-utilização. Tendo sempre

presente que os objetivos da metodologia para o planejamento de capacidade é monitorar, avaliar, e propor otimizações, avalie as afirmativas a seguir:

I. Durante a Fase conceitual de um sistema já existente, para proposta de atualização da configuração inicial, podem ser aplicadas técnicas menos precisas como a técnica do “Eu acho”.

II. A Fase operacional é a mais longa de todas. O maior objetivo desta Fase é aumentar a vida útil do sistema e para isto decisões rápidas de mudanças de hardware, em qualquer nível (memória, processador, discos ou servidores) devem ser tomadas.

III. A Fase de aquisição se caracteriza pela negociação entre a equipe de avaliação de desempenho com os fornecedores de hardware buscando equilibrar custos x benefícios, levando sempre em consideração estimativas de carga futura e de limites de qualidade do serviço.

IV. A Fase de super-utilização é inevitável frente ao contínuo aumento da carga de trabalho. Para sair dessa fase, o aumento do limite do nível de serviço (LNS), ou seja permitir maiores tempos de resposta para o sistema, é uma estratégia que pode fazer com que o sistema aumente sua vida útil.

É correto o que se afirma em:

☐ II, apenas

☒ I, apenas

☐ III, apenas

☐ II e III apenas

☐ III e IV apenas

Você respondeu

Resposta correta

**Pergunta 3**

**0 / 2,5 pts**

Na metodologia para o planejamento de capacidade de sistemas computacionais a Etapa de Identificação do Horário de Pico é essencial para aumentar nossa eficiência durante a otimização do sistema computacional. Dentro deste contexto avalie as afirmações a seguir:

I. Independente da condição de desempenho que se encontre o sistema computacional a identificação do horário de pico deve durar um ano para depois iniciar a etapa de otimização.

II. A identificação do(s) horário(s) de pico é essencial para colocar inicialmente todos os esforços de otimização nesses períodos.

III. A identificação do(s) horário(s) de pico é essencial para aplicar nesses horários as ações da Etapa de otimização como a técnica do escalonamento de serviços. Se os horários de pico não forem conhecidos, o escalonamento de serviços poderia transformar um horário que não é de pico em novo horário crítico.

IV. As ações de otimização não devem ser concentradas durante o horário de pico. Em outras palavras, devemos otimizar o sistema durante as 24 horas do dia. Assim, seremos muito eficientes na melhora do desempenho do sistema de forma acelerada.

É correto o que se afirma em:

Você respondeu

☒ I, apenas

☐ III e IV apenas

☐ II, III e IV apenas

☐ II, apenas

Resposta correta

☐ II e III apenas

**Pergunta 4**

**0 / 2,5 pts**

Na metodologia para o planejamento de capacidade de sistemas computacionais a etapa de otimização baseado na re-organização dos arquivos em disco pode diminuir os tempos de acesso ao disco e a fragmentação dos mesmos. Dentro desse contexto indique qual afirmação é a CORRETA:

I. Nas trilhas internas os arquivos mais permanentes e nas trilhas externas os arquivos mais voláteis.

II. Trilhas internas os arquivos mais voláteis e nas trilhas externas os arquivos mais permanentes.

III. Não há necessidade de uma organização, pois em média, os valores de tempo de acesso gastos e os níveis de fragmentação terminam sendo aceitáveis.

IV. Uma estratégia poderia ser separar os arquivos permanentes num disco específico e os arquivos voláteis “juntos” em outros, assim sempre teríamos espaços de disco disponíveis.

Resposta correta

☐ II

☐ III

☐ I

Você respondeu

☒ IV

### Pergunta 5

2,5 / 2,5 pts

A metodologia para o planejamento de capacidade de sistemas computacionais propõe ações para todas as fases do ciclo de vida do sistema. A etapa de modelagem do sistema computacional é essencial pois esta permite realizar previsões do futuro desempenho do sistema. Dentro deste contexto avalie as informações a seguir:

- I. A modelagem do sistema pode ser iniciada em qualquer etapa do ciclo de vida do sistema;
- II. A modelagem deve ser iniciada ao início da fase operacional do sistema;
- III. A modelagem deve ser iniciada simultaneamente com as ações de otimização do sistema.
- IV. A modelagem deve ser iniciada unicamente quando os esforços de otimização foram esgotados, um correto escalonamento de serviços foi alcançado e existe um aumento contínuo da carga de trabalho.

É correto o que se afirma em:

☐ II apenas

☒ IV apenas

☐ I, apenas

☐ II e IV apenas

☐ III apenas

Correto!

## Pergunta 6

2,5 / 2,5 pts

Quando o objetivo é modelar o sistema computacional deve ser realizada uma nova coleta de dados por meio de monitores de software orientado a amostragem. Esses monitores demandam ajustes de parâmetros. Como deve ser definido o Tempo de observação ( $T_o$ ) e o Tempo de amostragem ( $T_s$ )? Dentre as opções a seguir indique qual é correta:

- I.  $T_o$  deve ser definido dentro do horário de pico e com duração de 1 hora.  $T_s$  pode ser de 3 s.

II. To deve respeitar a hipótese do equilíbrio de fluxo e Ts ser definido por exemplo em 2 s.

III. To deve ser definido em 1 dia e Ts respeitar a hipótese do equilíbrio de fluxo.

IV. Não é possível definir a priori To e TS. A definição de To deve respeitar a hipótese do equilíbrio de fluxo e Ts respeitar a hipótese das transições unitárias.

V. Não existe definição antecipada para definir To e Ts. Pode ser adotado qualquer valor.

Correto!

☒ IV

☐ I

☐ II

☐ III

☐ V

### Pergunta 7

0 / 2,5 pts

Considere que o modelo de previsão da carga de trabalho de um sistema computacional (em req./s) é dado pela equação:  $Carga = 5 \cdot tempo + 10$ . O modelo de carga foi construído levando em conta os últimos 5 meses. Considerando que o tempo médio de processamento da requisição é de 20 ms/t. Calcule os meses que restam ao sistema antes de atingir a fase de super-utilização. Indique qual resposta é correta:

I. Restam 8 meses.

II. Restam 5 meses.

III. Restam 3 meses.

IV. Restam 2 meses.

V. O sistema já se encontra na fase de super-utilização.

Você respondeu

☒ IV

☐ V

Resposta correta

☐ III

☐ II

☐ I

### Pergunta 8

2,5 / 2,5 pts

A otimização de um sistema computacional envolve diversas ações como o escalonamento de serviços, otimização das operações em disco, re-codificação de código, etc. Todas elas com o intuito de aumentar a vida útil do sistema computacional e adiar a fase de super-utilização. Para isso, o conhecimento correto do(s) horário(s) de pico é essencial para a efetividade das nossas ações. Em relação ao tempo necessário para otimizar o sistema, avalie as seguintes respostas e indique qual é a CORRETA:

I. O tempo necessário não deve ultrapassar 1 meses

II. O tempo necessário pode chegar até 3 meses

III. O tempo necessário é difícil prever ou ter alguma ideia

IV. O tempo necessário é de no mínimo 1 ano

V. O tempo é uma questão relativa, podendo ser esse tempo 1 mês, 3 meses, 1 ano, etc.

☐ III

☐ I



**Correto!**☐ II☐ V☒ IV**Pergunta 9****2,5 / 2,5 pts**

Para diagnóstico do desempenho do sistema, a coleta de dados pode ser feita com dois tipos de monitores: RMF – orientados a eventos os quais são precisos e registram tudo o que ocorre no sistema; e SMF – orientados a amostragem, que não são precisos e registram dados de tempos em tempos (normalmente de 3 em 3 segundos). A escolha do tipo de monitor depende da condição do sistema. Dentre as opções a seguir indique qual NÃO é CORRETA:

- I. Utilizar RMF em sistemas com condições críticas de desempenho;
- II. Utilizar SMF em sistemas com condições críticas de desempenho;
- III. Utilizar RMF em sistemas com condições não críticas de desempenho;
- IV. Utilizar SMF em sistemas com condições não críticas de desempenho;
- V. Podem ser utilizadas RMF e SMF em qualquer condição do sistema.

**Correto!**☒ I☐ III☐ V☐ IV☐ II

**Pergunta 10****2,5 / 2,5 pts**

Para o monitoramento do sistema computacional, quando o objetivo é a modelagem matemática do sistema, é necessário definir o Tempo de Observação ( $T_o$ ). Esse tempo deve garantir a “Hipótese do Equilíbrio de Fluxo”, pela qual “a quantidade de requisições que chegam deve ser igual ao número de requisições atendidas”. A partir das opções abaixo, indicar qual opção é correta para definir  $T_o$ .

I. Definir  $T_o$  como 1 hora de monitoramento

II.  $T_o$  pode ser definido arbitrariamente.

III.  $T_o$  pode ser definido dentro do horário de pico, porém caso a “Hipótese do Equilíbrio de Fluxo” não seja atendida podemos entrar nos próximos horários, que podem inclusive não serem mais horários de pico.

IV. Caso não seja atendida a “Hipótese do Equilíbrio de Fluxo” durante o monitoramento, devemos repetir esse processo indefinidamente, nos próximos dias, até conseguirmos respeitar essa hipótese.

V. Monitorando o sistema, somente dentro do horário de pico, e não tendo atendido a “Hipótese do Equilíbrio de Fluxo” recomenda-se explorar os dados coletados por meio de uma Janela de tempo deslizante de tamanho variante para buscar períodos menores onde a hipótese tenha sido respeitada. Esta é uma sugestão para definir o  $T_o$  e evitar um novo monitoramento.

☐ II☐ I☒ V☐ IV☐ III**Correto!**

**Pergunta 11****0 / 2,5 pts**

Na metodologia para o planejamento de capacidade de sistemas computacionais, a Etapa de Diagnóstico Inicial do Sistema busca avaliar o estado atual do sistema para proposta de ações de otimização. Dentro desse contexto indique qual afirmação é CORRETA:

- I. O diagnóstico pode durar 1 ano e somente depois será possível tomar decisões junto com a diretoria para iniciar a etapa de otimização.
- II. Caso o sistema estiver com baixo desempenho poderíamos propor a imediata compra de novos recursos computacionais, como a compra de servidores.
- III. Para realizar o diagnóstico global do sistema é necessário monitorar variáveis como Utilização do sistema, Carga de Trabalho, Tempo de processamento, Consumo de memória e Nível de Paginação, produzida por cada um dos processos executados individualmente no sistema.
- IV. O diagnóstico global inicial do sistema pode mostrar a eficácia dos esforços da equipe responsável pela otimização do sistema.

Resposta correta

☐ IV☐ I☐ II

Você respondeu

☒ III**Pergunta 12****2,5 / 2,5 pts**

Uma ação de otimização efetiva é o escalonamento de serviços. Por meio dessa ação, os processos, especialmente os Jobs, que não

correspondem a serviços on-line, são movimentados para horários adequados para reduzir a sobre-carga do sistema nos horários de pico. Se considerarmos um sistema que ainda não aplicou essa estratégia, indique o tempo teórico mínimo para finalizar essa ação de forma satisfatória. Escolha dentre as opções:

- I. Mínimo de 1 mês;
- II. Mínimo de 3 meses;
- III. Mínimo de 6 meses;
- IV. Mínimo de 1 ano;
- V. Mínimo de 3 anos;

☐ I☐ II☐ V☐ III☒ IV

**Correto!**

Pontuação do teste: **15** de 30