

Universidade do Estado de Santa Catarina

Processo Seletivo nº. 04/2024

Professor de Ensino Superior – Quadro Substituto

# Prova Escrita

Área de Conhecimento:

**Ciência da Computação**

Regime de Trabalho:

**3 vagas – 8 horas/atividade**

Local de Trabalho:

**Centro de Educação do Planalto Norte – CEPLAN**

Departamento de Sistemas de Informação – DSI

São Bento do Sul – SC

## Instruções Preliminares:

- A Prova Escrita terá duração de 4 (quatro) horas. O candidato deverá responder a prova com caneta esferográfica com tinta na cor azul ou preta. Não colocar nome nas folhas de prova – identificá-las através do número de inscrição no Processo Seletivo. As questões discursivas devem ser respondidas nas folhas pautadas da Prova Escrita e identificadas.
- A Prova Didática será realizada no dia **27/06/2024**. Serão convocados para esta etapa somente os candidatos com nota igual ou superior a 7,0 (sete pontos) na Prova Escrita.
- Temas para a Prova Didática (sorteio no início da Prova Escrita): 1. **Tabelas Hash**; 2. **Métodos de Ordenação**; 3. **Escalonamento de Processos**; 4. **Orientação a Objetos**; 5. **SGBDs**.
- O tema será único e o local e horário da Prova Didática de cada candidato será divulgado juntamente com o resultado da Prova Escrita.
- A Prova Didática constará de aula com **duração máxima de 30 (trinta) minutos**. Após, a Banca Examinadora poderá utilizar até 30 (trinta) minutos para questionamentos.
- Para dar maior celeridade ao Processo Seletivo, recomenda-se que os documentos para a Prova de Títulos sejam enviados digitalizados, até o início da Prova Didática, para o e-mail: alex.sousa@udesc.br. Maiores informações através do telefone / whats: 47 99147-4086.

Data e duração da prova:



24 de junho



das 08:00 às 12:00

Número de inscrição do candidato:

\_\_\_\_\_

# Questões

- 1) Considerando o seguinte algoritmo, faça um teste de mesa e complete o quadro de valores para as variáveis “Z” e “Resposta”. [vale 2,0]

Valores				ler x, y z ← (x * y) + 5 se z <= 0 então resposta ← 'A' senão se z <= 100 então resposta ← 'B' senão resposta ← 'C' escreve z, resposta
X	Y	Z	Resposta	
2	3			
110	4			
9	-1			
-3	-15			
25	4			

- 2) A criptografia é um dos elementos fundamentais da Criptologia e é utilizada em inúmeras aplicações para fortalecer a segurança cibernética e evitar que terceiros acessem informações sensíveis. Com relação ao uso de chaves criptográficas, explique a diferença entre criptografia simétrica e criptografia assimétrica justificando como cada tipo de criptografia possibilita a confidencialidade das informações. Inclua os termos “chave pública”, “chave privada”, “chave secreta” e “confidencialidade” na sua explicação. [vale 2,0]
- 3) A arquitetura de três esquemas (nível interno, conceitual e externo) objetiva separar as aplicações do usuário do banco de dados físico e pode ser usada para explicar melhor o conceito de independência de dados. Com relação a esse conceito e a arquitetura de três esquemas, analise os itens a seguir, marcando (V) para os VERDADEIROS e (F) para os FALSOS. [vale 2,0]

( )	Independência lógica de dados é a capacidade de alterar o esquema conceitual sem ter de alterar os esquemas externos ou os programas de aplicação.
( )	Independência física de dados é a capacidade de alterar o esquema interno sem ter de alterar o esquema conceitual.
( )	Independência lógica de dados é a capacidade de alterar o esquema interno sem mudar o esquema externo.
( )	Independência de dados se refere à capacidade de alterar o esquema em um nível do sistema de banco de dados sem ter de alterar o esquema no nível mais alto.

- 4) O objetivo da multiprogramação é ter algum processo executando o tempo todo, para melhorar a utilização da CPU. O objetivo do compartilhamento de tempo é alternar o uso da CPU entre os processos com tanta frequência que possibilite aos usuários a interação com cada programa. Para atender a esses objetivos, o escalonador de processos (*process scheduler*) seleciona um processo disponível para receber o controle da CPU e executar um programa. O escalonamento (*scheduling*) de CPU é a base dos sistemas operacionais multiprogramados. Explique a diferença entre *scheduling* com preempção e sem preempção, e o que significa “troca de contexto” no jargão dos Sistemas Operacionais? [vale 2,0]
- 5) Explique o que são casos e uso e para que serve um diagrama UML de caso de uso. [vale 2,0]

## RESPOSTAS:

Questão 1: (0,4 cada acerto, máximo 2,0)

z = **11**, Resposta = **B**

z = **445**, Resposta = **C**

z = **-4**, Resposta = **A**

z = **50**, Resposta = **B**

z = **105**, Resposta = **C**

Questão 2: (considerar %, máximo 2,0)

- A **criptografia simétrica** utiliza um mesmo algoritmo e **chave secreta** para encriptação e decriptação de informações, a **chave secreta** deve ser mantida em segredo pelas entidades que estão interagindo para que haja **confidencialidade** na troca de informações. Já a **criptografia assimétrica** utiliza um par de chaves: uma **chave privada**, conhecida apenas por uma das entidades, e uma **chave pública**, disponível a outras entidades. A **confidencialidade** é garantida quando as outras entidades utilizam a **chave pública** para encriptar as informações e apenas a entidade que possui a **chave privada** (do par) é capaz de decriptar as informações.

Questão 3: (0,5 cada acerto, máximo 2,0)

- Resposta: **V, V, F, V**

Questão 4: (considerar %, máximo 2,0)

- Quando o escalonamento ocorre somente quando um processo passa do estado executando (running) para o estado esperando (waiting), ou apenas quando ele termina, é dito que o esquema de escalonamento é do tipo “**não preemptivo**” (o processo retém a CPU até seu término ou quando atingir um estado esperado). Quando o processo passa de um estado executando (running) ou esperando (waiting) para um estado pronto (ready), por exemplo, devido ao término de E/S ou a ocorrência de uma interrupção, o esquema de escalonamento é do tipo “**preemptivo**”. Sob o escalonamento não preemptivo, quando a CPU tiver sido alocada a um processo, ele retém a CPU até que ela seja liberada pelo término ou pela troca para o estado esperando.

No escalonamento, o sistema precisa salvar o contexto atual do processo atualmente em execução na CPU, para que possa restaurar esse contexto quando seu processamento terminar, basicamente suspendendo o processo e depois retomando-o. A passagem da CPU para outro processo exige o salvamento do estado atual do processo e a restauração do estado de um processo diferente. Essa tarefa é conhecida como “**troca de contexto**” (context switch).

Questão 5: (considerar %, máximo 2,0)

- **Casos de uso** e o **diagrama de caso de uso** ajudam a determinar a funcionalidade e as características do software sob o ponto de vista do usuário. Um **caso de uso** descreve como um usuário interage com o sistema, definindo os passos necessários para atingir um objetivo específico (por exemplo, exportar um relatório no sistema). Um **diagrama UML de caso de uso** é uma visão geral de todos os casos de uso e de como eles estão relacionados. Fornece uma visão geral da funcionalidade do sistema.



## Assinaturas do documento



Código para verificação: **0AD58U5K**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

✓ **ALEX LUIZ DE SOUSA** (CPF: 020.XXX.679-XX) em 24/06/2024 às 14:38:22  
Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:41:47 e válido até 30/03/2118 - 12:41:47.  
(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/VURFU0NfMTIwMjJfMDAwMjU5NDRfMjU5ODFfMjAyNF8wQUQ1OFU1Sw==> ou o site <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **UDESC 00025944/2024** e o código **0AD58U5K** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.