| SENAI Logo – PNG e Vetor – Download de Logo  **Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial**  Santa Catarina | **AVALIAÇÃO OBJETIVA** | **Desempenho** |
| --- | --- | --- |
| **Data: *29/10/2024*** |  |
| **Docente: *Carlos Roberto da Silva Filho, André Francelino de Souza, Felipe Turra*** |
| **Curso Técnico em *Desenvolvimento de Sistemas*** |
| **Unidade Curricular: *Lógica de Programação*** |
| **Turma: *2º série*** |
| **Estudante:** |

| ITEM 1 |
| --- |
| ***CAPACIDADE:*** Aplicar técnica de ordenação e busca de dados para construção de algoritmo |
| ***Contexto:*** Uma empresa de tecnologia está desenvolvendo um sistema que precisa organizar listas de dados em diferentes situações. Em uma das análises, a equipe está avaliando algoritmos de ordenação. Cada um desses algoritmos têm características particulares, como a quantidade de trocas realizadas, o tempo de execução em diferentes cenários e a facilidade de implementação. Durante a análise, a equipe deseja entender qual desses algoritmos é mais eficiente para ordenar uma lista pequena que já está parcialmente ordenada.  ***Comando:*** Deste modo, foi solicitado para a equipe selecionar qual algoritmo seria o mais adequado para ordenar essa lista pequena e parcialmente ordenada a fim de reduzir o tempo de execução, considerando os algoritmos a seguir:  ***Alternativas:***  a) Bubble Sort.  b) Insertion Sort.  c) Selection Sort.  d) Merge Sort.  **Resposta**: letra b.  **Justificativa**: O Insertion Sort é uma excelente escolha para listas pequenas e parcialmente ordenadas. Sua lógica permite que ele percorra os elementos e insira cada um na posição correta à medida que avança, reduzindo significativamente o número de operações. Em cenários onde apenas alguns elementos estão fora de ordem, ele pode terminar rapidamente, pois as inserções são realizadas localmente e de forma eficiente. |

| ITEM 2 |
| --- |
| ***CAPACIDADE:*** Identificar estruturas de dados para construção do algoritmo. |
| ***Contexto:*** Durante o desenvolvimento de uma aplicação, um programador júnior precisa armazenar uma coleção de números inteiros e realizar operações como somar os elementos e encontrar o maior valor presente. Ele decide utilizar um vetor para essa tarefa, pois sabe que vetores permitem acesso rápido aos elementos por meio de índices. No entanto, durante a implementação, ele percebe que, ao tentar acessar uma posição além do tamanho do vetor, um erro de execução é gerado. Deste modo, ele decide perguntar para um programador sênior o que aconteceu neste caso.  ***Comando:*** Qual a resposta que ele recebeu sobre o problema que ele identificou?  ***Alternativas:***  a) Vetores sempre inicializam todos os seus elementos com valores padrão, como zero para tipos numéricos ou null para referências e isto gerou o erro em tempo de execução.  b) Vetores têm tamanho fixo, e acessar uma posição fora do limite gera um erro em tempo de execução ou comportamento indefinido dependendo do sistema.  c) Vetores são estruturas de dados alocadas em tempo de execução, permitindo que o tamanho seja definido durante a execução, mas esta característica não está no programa implementado.  d) Vetores possuem tamanho dinâmico, ajustando automaticamente sua capacidade conforme novos elementos são adicionados, conforme a programação implementada.  **Resposta**: letra b.  **Justificativa**: Vetores são estruturas estáticas, com um tamanho que não pode ser alterado após a criação. Caso um índice fora dos limites seja acessado, isso pode gerar um erro em tempo de execução ou comportamento indefinido, dependendo do sistema. Esse comportamento destaca a necessidade de cuidado no controle dos índices ao acessar elementos. |

| ITEM 3 |
| --- |
| ***CAPACIDADE:*** Codificar algoritmos na resolução de problemas. |
| ***Contexto:*** Um programador desenvolveu um algoritmo para analisar três números inteiros fornecidos pelo usuário. O objetivo do algoritmo é verificar se esses números estão em ordem crescente, se a soma dos três números é igual a zero, se pelo menos dois dos números são iguais. O algoritmo desenvolvido é apresentado abaixo.  início  inteiro num1, num2, num3  escreva("Digite o primeiro número: ")  leia(num1)  escreva("Digite o segundo número: ")  leia(num2)  escreva("Digite o terceiro número: ")  leia(num3)  se ((num1 < num2 e num2 < num3) ou (num1 < 0 e num2 < 0 e num3 < 0)) então  escreva("Os números estão em ordem crescente.")  senão se ((num1 + num2 + num3) == 0) então  escreva("A soma dos três números é igual a zero.")  senão se (num1 == num2 ou num2 == num3 ou num1 == num3) então  escreva("Pelo menos dois dos números são iguais.")  senão  escreva("Os números não atendem a nenhuma condição.")  fim  ***Comando:*** Com base neste algoritmo, qual será a saída se o usuário inserir os seguintes valores: -2, -3 e -5 ?  ***Alternativas:***  a) Os números estão em ordem crescente.  b) A soma dos três números é igual a zero.  c) Pelo menos dois dos números são iguais.  d) Os números não atendem a nenhuma condição.  **Resposta**: letra d.  **Justificativa**: Como nenhuma das condições anteriores foi satisfeita (nem ordem crescente, nem soma igual a zero, nem números iguais), a mensagem exibida será: "Os números não atendem a nenhuma condição." |

| ITEM 4 |
| --- |
| ***CAPACIDADE:*** Utilizar expressões aritméticas, relacionais e lógicos para sistemas computacionais. |
| ***Contexto:*** Um técnico desenvolveu um algoritmo para calcular o resultado de uma expressão aritmética. em pseudocódigo.No pseudocódigo, a variável “resposta” é usada para armazenar o resultado da expressão e exibi-la ao usuário. O algoritmo desenvolvido é apresentado abaixo.  início  cadeia resposta // res é uma string que armazena a mensagem do resultado  função calcular()  inteiro x, y, z, a, b, c  x ← 3  y ← 4  z ← 4  a ← 7  b ← 4  c ← 8  real resultado1  real resultado2    resultado1← (7 + x \* (y / 2) + (2 \* z))  resultado2← (a + 3 \* (8 / b) + (c \* 1))  se (valor > valor2 ) então  resposta ← "As expressões são iguais e o valor é " + resultado1  senão  resposta ← "As expressões são diferentes e o valor é " + resultado2  fimse  fim  fim  ***Comando:*** Com base neste algoritmo, qual será a saída do programa ao executar a função calcular() ?.  ***Alternativas:***  a) As expressões são iguais e o valor é 18.  b) As expressões são diferentes e o valor é 30.  c) As expressões são iguais e o valor é 30.  d) As expressões são diferentes e o valor é 18.  **Resposta**: letra b.  **Justificativa**: Ao avaliar as expressões, chegamos à conclusão de que são diferentes, e o valor de valor2 é 30. |

| ITEM 5 |
| --- |
| ***CAPACIDADE:*** Identificar estruturas de dados para construção do algoritmo. |
| ***Contexto:*** Um desenvolvedor está criando um editor de texto que possui a funcionalidade de "desfazer" e "refazer" as ações do usuário. Quando um usuário realiza uma ação, como digitar uma letra, formatar um texto ou apagar um parágrafo, essa ação é armazenada para que possa ser revertida se necessário. As ações são armazenadas de forma que a última ação realizada pelo usuário é a primeira a ser desfeita quando a opção "desfazer" é selecionada. Por exemplo, se o usuário digitou uma letra, depois formatou o texto e, em seguida, apagou um parágrafo, ao clicar em "desfazer", o sistema deve reverter as ações na ordem inversa em que foram feitas, ou seja, primeiro deve restaurar o parágrafo apagado, depois a formatação e, por fim, a letra digitada.  ***Comando:*** Qual é a estrutura de dados mais adequada para implementar a funcionalidade de desfazer as ações em um editor de texto?  ***Alternativas:***  a) Fila, pois a primeira ação a ser realizada é a primeira a ser desfeita.  b) Lista encadeada, pois permite a remoção de ações em qualquer ponto.  c) Lista ligada, pois possibilita a remoção de ações do último ponto.  d) Pilha, pois a última ação realizada é a primeira a ser desfeita.  **Resposta**: letra d.  **Justificativa**: A pilha é uma estrutura de dados que segue o princípio LIFO (Last In, First Out), tornando-se ideal para a implementação da funcionalidade de desfazer em um editor de texto. A última ação realizada pelo usuário é a primeira a ser revertida. |