

Matéria: Informática

Assunto: Programação

Resumo Teórico do Assunto

Para resolver as questões de programação apresentadas, é fundamental compreender os conceitos de **execução de programas**, **estruturas de dados** (especificamente **pilhas**) e **lógica de controle de fluxo**.

Resumo Teórico: Programação Essencial para Concursos

A programação envolve a criação de sequências de instruções que um computador pode executar para realizar tarefas específicas. Para as questões fornecidas, os seguintes conceitos são cruciais:

1. Fundamentos de Execução de Programas

- **Método `main`:** Em muitas linguagens de programação, como Java (implícito na questão 2), o método `main` é o **ponto de entrada** de um programa. É a primeira parte do código a ser executada quando o programa é iniciado.
- **Fluxo de Execução:** As instruções dentro de um programa são executadas sequencialmente, linha por linha, a menos que sejam alteradas por estruturas de controle de fluxo (como laços ou condicionais).
- **Saída para o Console:** Programas frequentemente precisam exibir informações para o usuário. Isso é feito através de operações de **saída** (ou "print") para o **console** (ou terminal), que é uma janela de texto onde o programa pode exibir mensagens ou resultados.

2. Estruturas de Dados: Pilhas (Stacks)

Uma **Pilha** (em inglês, **Stack**) é uma das estruturas de dados mais fundamentais e importantes. Ela opera sob o princípio **LIFO (Last-In, First-Out)**, que significa "Último a Entrar, Primeiro a Sair". Imagine uma pilha de pratos: o último prato que você coloca é o primeiro que você tira.

• Características Principais:

- * **LIFO (Last-In, First-Out):** O elemento adicionado mais recentemente é o primeiro a ser removido.
- * **Acesso Restrito:** As operações são realizadas apenas em uma das extremidades da pilha, geralmente chamada de "topo".

- **Operações Fundamentais de Pilhas:**

- * **Push (Inserir):** Adiciona um novo elemento ao **topo** da pilha.

- * **Pop (Remover):** Remove o elemento que está no **topo** da pilha e o retorna. Se a pilha estiver vazia, geralmente ocorre um erro ou uma exceção.

- * **Peek / Top (Consultar):** Retorna o elemento que está no **topo** da pilha, mas **não o remove**.

- * **IsEmpty (Verificar Vazio):** Uma função que retorna `verdadeiro` se a pilha não contiver nenhum elemento e `falso` caso contrário. Essencial para controlar laços de repetição que dependem do estado da pilha.

- **Pilhas Auxiliares:** É comum usar pilhas adicionais (como A1 e A2 na questão 2) para manipular ou reverter a ordem dos elementos de outras pilhas, pois a operação `Pop` de uma pilha e `Push` em outra inverte a ordem dos elementos.

3. Controle de Fluxo e Lógica de Programação

- **Laços de Repetição (Loops):** Permitem que um bloco de código seja executado repetidamente.

- * **`while`:** Repete um bloco de código enquanto uma condição específica for verdadeira (ex: "enquanto a pilha não estiver vazia").

- * **`for`:** Repete um bloco de código um número fixo de vezes ou para cada item em uma coleção.

- * Nas questões, a repetição de operações (`Remove um elemento... e o insere... Repete esse procedimento até que...`) indica o uso de laços.

- **Condicionais:** Permitem que o programa tome decisões e execute diferentes blocos de código com base em condições (ex: `if (pilha.isEmpty())`). Embora não explicitamente mostradas como `if/else`, a lógica de "até que P1 e P2 fiquem vazias" implica uma verificação condicional.

- **Métodos/Funções:** São blocos de código nomeados e reutilizáveis que executam uma tarefa específica.

- * **Parâmetros:** São valores passados para um método quando ele é chamado, permitindo que o método opere sobre dados específicos (ex: `exibePilha` recebendo P1, P2, P3 como parâmetros).

- * **Chamada de Método:** É o ato de invocar um método para que suas instruções sejam executadas.

4. Variáveis e Manipulação de Dados

- **Variáveis Auxiliares:** São variáveis temporárias (como as pilhas A1 e A2 na questão 2) usadas para armazenar dados durante o processamento, facilitando a manipulação e a transferência de informações entre diferentes partes do programa ou estruturas de dados.

Para ter sucesso nas questões, o aluno deve ser capaz de **simular mentalmente** ou em rascunho o passo a passo da execução do código, acompanhando o estado das pilhas (quais elementos estão nelas e em que ordem) após cada operação de `Push` e `Pop`, e prever o resultado final exibido no console.

Questões de Provas Anteriores

Fonte: [escrituario_agente_de_tecnologia.pdf](#), Página: 21

pcimarkpci MjgwNDowMTRkOjE0YTU6OTI1ODozOGQ2OjNhMGM6NTM0MzplZmI1:U3V
uLCAYNyBKdWwgMjAyNSAyMzo0NzozMSAtMDMwMA==
www.pciconcursos.com.br

21

BANCO DO BRASIL

AGENTE DE TECNOLOGIA - Microrregião 158 -TIGABARITO 1

O que será exibido no console quando o método main for executado?

- (A) ac
- (B) a***a
- (C) a***c
- (D) ***Erro***
- (E) vazio

66

A Figura a seguir exibe o conteúdo de três pilhas: P1, P2 e P3.

Admita que um método Java, chamado `exibePilha`, receba essas três pilhas como parâmetros e execute os seguintes

passos:

1. Cria duas pilhas auxiliares, A1 e A2, inicialmente vazias;
2. Remove um elemento de P1 e o insere em A1. Em seguida, remove um elemento de P2 e o insere em A1. Repete esses dois procedimentos até que P1 e P2 fiquem, ambas, vazias;
3. Remove um elemento de P3 e o insere em A1. Repete esse procedimento até que P3 fique vazia;
4. Remove um elemento de A1 e o insere em A2. Repete esse procedimento até que A1 fique vazia;
5. Remove um elemento de A2 e o exibe no console. Repete esse procedimento 4 vezes.

O que será exibido no console, quando o método `exibePilha` for executado, tendo P1, P2 e P3 sido passadas como parâmetros?

(A) 10 15 25 28

(B) 10 25 30 40

(C) 15 10 28 25

(D) 20 35 34 40

(E) 40 34 30 60

RASCUNHO