Avaliação Diagnóstica sobre Algoritmos

**ATENÇÃO**

Uma avaliação diagnóstica é uma avaliação ou teste (que **não** vale pontos) realizado no início de um curso, disciplina, programa educacional ou processo de aprendizagem, com o objetivo de **identificar o nível de conhecimento, habilidades e competências dos estudantes em relação ao conteúdo que será abordado.** Essa avaliação é realizada para diagnosticar o ponto de partida dos estudantes e entender suas necessidades e lacunas de aprendizagem.

**Competências avaliadas nesta avaliação**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Competência** | **Descrição** |
| x | Conhecer | Identificar problemas que tenham solução algorítmica. |
| x | Compreender | Compreender e explicar as dimensões quantitativas de um problema.  Reconhecer as necessidades dos usuários na interação com sistemas informatizados. |
| x | Aplicar | Resolver problemas usando ambientes de programação.  Identificar e analisar problemas avaliando as necessidades dos clientes, especificar os requisitos de software e documentá-los baseando-se no conhecimento apropriado de teorias, modelos e técnicas. |
| x | Analisar | Analisar algoritmos simples e entender sua lógica de funcionamento. |
|  | Sintetizar | Apresentar uma solução, na forma oral ou textual, viável para um problema proposto apontando o problema e a solução. |
| x | Avaliar | Avaliar a solução apresentada para resolução do problema. |

**Instruções: Marque a alternativa correta para cada questão.**

**1- O que são variáveis em algoritmos?**

a) São conjuntos de operações matemáticas que realizam cálculos.

b) São instruções que definem a sequência de execução de um programa.

c) São elementos utilizados para armazenar e representar dados na memória do computador.

d) São estruturas que permitem a organização de dados em formatos tabulares.

**2- A estrutura básica de um algoritmo é composta por:**

a) Entrada, Processamento e Saída.

b) Instruções condicionais e de repetição.

c) Funções e sub-rotinas.

d) Bibliotecas e pacotes.

**3- O que é um algoritmo?**

a) É um programa de computador escrito em linguagem de alto nível.

b) É um conjunto de regras matemáticas que resolve um problema específico.

c) É uma sequência de passos finitos e bem definidos que descrevem um procedimento para resolver um problema.

d) É um diagrama que representa graficamente a lógica de um programa.

**4- Qual a principal diferença entre algoritmo e programa?**

a) Algoritmo é apenas uma sequência de passos, enquanto o programa é a implementação do algoritmo em uma linguagem de programação.

b) Programa é apenas uma sequência de passos, enquanto o algoritmo é a implementação do programa em uma linguagem de programação.

c) Algoritmo e programa são sinônimos, não possuem diferenças.

d) Algoritmo é utilizado apenas em problemas matemáticos, enquanto o programa é utilizado em problemas computacionais.

**5- Quais são os principais tipos de dados em algoritmos?**

a) Inteiro, Real, Lógico e Texto.

b) Caractere, Lógico e Numérico.

c) Inteiro, Real e Ponto Flutuante.

d) String, Decimal e Booleano.

**6- Como são tratadas as entradas e saídas em algoritmos?**

a) As entradas são informações geradas pelo algoritmo, e as saídas são os dados inseridos pelo usuário.

b) As entradas são os dados recebidos pelo usuário, e as saídas são as informações processadas pelo algoritmo.

c) As entradas são os dados armazenados no disco rígido, e as saídas são os dados mostrados na tela do computador.

d) As entradas e saídas não são importantes em algoritmos.

**7- Quais são os principais operadores utilizados em algoritmos?**

a) +, -, \*, /

b) AND, OR, NOT

c) <, >, =

d) Todos os itens acima estão corretos.

**8- O que são vetores em algoritmos?**

a) Estruturas de dados que armazenam um único valor.

b) Estruturas que armazenam coleções de dados de tipos diferentes.

c) Sequências de elementos do mesmo tipo, acessados por meio de um índice.

d) Estruturas que armazenam somente valores booleanos.

**9- O que são matrizes em algoritmos?**

a) Estruturas que armazenam coleções de dados de tipos diferentes.

b) Sequências de elementos do mesmo tipo, acessados por meio de um único índice.

c) Estruturas que armazenam somente valores booleanos.

d) Sequências de elementos organizados em linhas e colunas.

**10- O que é a modularização de um algoritmo?**

a) É a utilização de estruturas condicionais em um algoritmo.

b) É a organização do algoritmo em módulos independentes e reutilizáveis.

c) É a utilização de vetores e matrizes para organizar os dados.

d) É a utilização de loops para repetir a execução de um conjunto de instruções.

**Questões práticas**

1. Escreva um algoritmo que solicite ao usuário dois números inteiros e exiba a soma desses números.
2. Elabore um algoritmo que leia o nome e a idade de três pessoas. Ao final, mostre o nome da pessoa mais velha.
3. Crie um algoritmo que leia um número inteiro positivo e exiba todos os números pares de 1 até o número informado.
4. Escreva um algoritmo que preencha um vetor de tamanho 5 com números inteiros informados pelo usuário. Em seguida, exiba a média aritmética dos valores do vetor.
5. Elabore um algoritmo que leia um vetor de tamanho 10 com números inteiros. Em seguida, exiba a quantidade de números pares e a quantidade de números ímpares presentes no vetor.
6. Crie um algoritmo que leia uma matriz 3x3 de números inteiros. Ao final, exiba a soma dos elementos presentes na diagonal principal.
7. Escreva um algoritmo que solicite ao usuário um número inteiro e calcule o seu fatorial usando uma estrutura de repetição.
8. Elabore um algoritmo que leia a altura de 5 pessoas e exiba a média das alturas informadas.
9. Crie um algoritmo que leia um vetor de 8 posições com números inteiros. Em seguida, exiba o valor máximo e o valor mínimo presentes no vetor.