

Critérios de Correção

Unidade Curricular: 21046 - Estruturas de Dados e Algoritmos Fundamentais

Prova: Época de recurso, 6 de setembro de 2019

Exame: Constituído pelos grupos I a V.

p-fólio: Constituído pelos grupos I a III.

As cotações são indicadas por grupo e nas próprias questões.

Instruções a Verificar

- O teste deve estar resolvido na sua totalidade em folhas de respostas.
- Nas respostas, a letra deve ser legível.
- Todas as respostas devem estar escritas unicamente com caneta azul ou preta.
- O não cumprimento destas instruções implica a anulação das respetivas questões.

Tópicos de referência para as respostas

As respostas às questões devem fazer sentido e ser coerentes, caso contrário serão classificadas com zero valores ou fortemente desvalorizadas.

Nas questões que envolvam cálculos, estes devem ser apresentados de forma a permitir seguir o raciocínio até ao valor final.

Nas questões que solicitem desenhos e diagramas, estes devem ser claros, legíveis e identificados de modo a não existir ambiguidade relativamente ao que representam.

Nas questões de escrita de programas, a sua correção tem em conta critérios de proficiência e compreensibilidade do código tais como: legibilidade, indentação, estrutura, comentários e explicação geral do seu funcionamento.

Grupo I [3 valores]

1.1. [1] Existem $c, N > 0$ tal que $1 + \frac{\log_2 n}{\sqrt{n}} + \frac{10}{\sqrt{n}} \leq c$ para todo o $n \geq N$, por exemplo $N = 64$ e $c = 3$. Existem infinitos pares $\{c, N\}$ possíveis.

1.2.

1.2.1. [0.5] $f(n) = \Omega(g(n))$

1.2.2. [0.5] $f(n) = \Theta(g(n))$

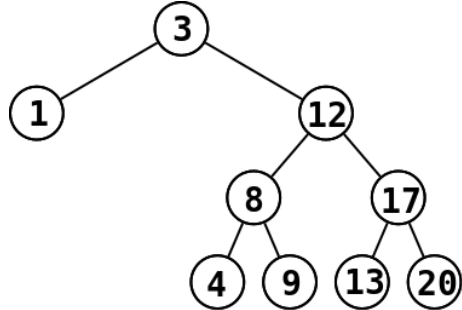
1.3. [1] (i) Determinação da expressão de $f(n)$: 0.7 valor; (ii) Complexidade: obtida a partir da expressão correta de $f(n)$, 0.3 valor.

$$f(n) = \frac{n^2(n^2 + 1)}{2} = O(n^4)$$

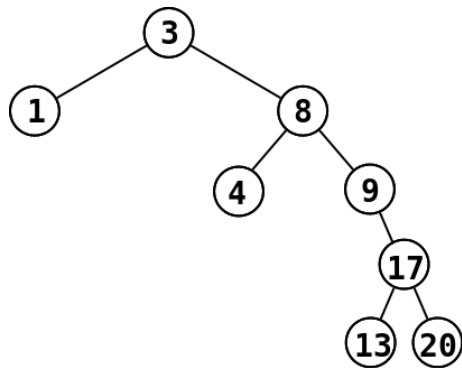
Grupo II [5 valores]

2.1.

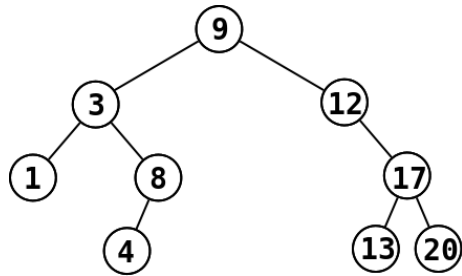
2.1.1. [1] Árvore final,



2.1.2. [1] Árvore final,



2.1.3. [1] Árvore final,



2.2. [2] Programa avaliado segundo a sua estrutura, simplicidade e implementação das características pedidas.

Grupo III [4 valores]

3.1. [2] (i) Cada inserção simples: 0.2 valor; (ii) Cada inserção com colisão: 0.4 valor. Tabela final,

Posição	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Conteúdo	9	1	10	18	13	17	-	-	8

3.2. [2] (i) Sequência de passos ou diagrama: 1.2 valor; (ii) Justificação: 0.8 valor. Vetor final [1 2 3 4 5 6 7 8 9].

Grupo IV [4 valores]

- 4.1. [1] Programa avaliado segundo a sua estrutura, simplicidade e implementação das características pedidas.
- 4.2. [1] Programa avaliado segundo a sua estrutura, simplicidade e implementação das características pedidas.
- 4.3. [2] Programa avaliado segundo a sua estrutura, simplicidade e implementação das características pedidas.

Grupo V [4 valores]

- 5.1. [1] Programa avaliado segundo a sua estrutura, simplicidade e implementação das características pedidas.
- 5.2. [1] Programa avaliado segundo a sua estrutura, simplicidade e implementação das características pedidas.
- 5.3. [2] Programa avaliado segundo a sua estrutura, simplicidade e implementação das características pedidas.

FIM