

Critérios de Correção

Unidade Curricular: 21046 - Estruturas de Dados e Algoritmos Fundamentais

Prova: Época normal, 6 de julho de 2020

e-fólio Global: Constituído pelos grupos I a III.

Exame: Constituído pelos grupos I a V.

As cotações são indicadas por grupo e nas próprias questões.

Instruções a Verificar

- O e-fólio Global/Exame deve estar redigido a partir do ficheiro Folha de Resolução disponibilizado e preenchidos todos os dados do cabeçalho.
- O texto de todas as respostas deve ser introduzido pelo processador de texto, incluindo código de programas, não sendo aceites respostas escritas à mão ou por outros meios, digitalizadas e incluídas no ficheiro como imagens. São exceções figuras, diagramas e expressões matemáticas mais complicadas de autoria própria, que devem ter legenda ou identificação de modo a serem referidas nos textos explicativos.
- Todas as páginas do documento devem estar numeradas.
- O e-fólio Global/Exame não deve ultrapassar um total de 7/10 páginas A4, redigidas com tamanho de letra 12. O espaçamento entre linhas deve corresponder a 1,5 linhas, exceto no caso de código de programas. O formato final do ficheiro deve ser exclusivamente em formato pdf, sem restrições (destrancado). Não são aceites outros tipos de ficheiro.
- O nome do ficheiro deve ser constituído pelo número de estudante, seguido da identificação de e-fólio Global/Exame, segundo o exemplo apresentado: 000000efolioGlobal.pdf/000000exame.pdf.
- O não cumprimento destas instruções implica a anulação das respetivas questões ou prova.

Critérios e notas de referência para as respostas

1. As respostas às questões devem fazer sentido, ser coerentes e constituídas por palavras próprias do aluno. Não são aceites transcrições ou traduções de livros e textos, incluindo textos de orientações de respostas de provas anteriores. As respostas que não respeitem estas condições são classificadas com zero valores ou fortemente desvalorizadas.
2. As respostas devem ser relativamente desenvolvidas e elaboradas de modo a demonstrar o raciocínio e conhecimento que leva à resposta final. A clareza do texto e da explicação também são levadas em conta na classificação das respostas.
3. 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.
4. No caso de consulta de livros ou textos, devem ser mencionados na resposta os materiais consultados.

Grupo I [3 valores]

1.1. [1] Existem $c, N > 0$ tal que $1 + \frac{2}{n} + \frac{1}{n^2} \geq c$ para todo o $n \geq N$, por exemplo $N = 1$ e $c = 1$. Existem infinitos pares $\{c, N\}$ possíveis. Nota: Tem de se verificar $c \leq 1$.

1.2.

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

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

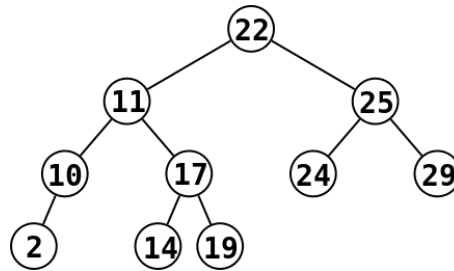
1.3. [1] (i) Determinação da expressão de $f(n)$: 0.7 valor; (ii) Complexidade: obtida a partir da expressão correta de $f(n)$, 0.3 valor.

$$f(n) = 2^{\lfloor \log_2 n \rfloor + 1} - 2 = O(n)$$

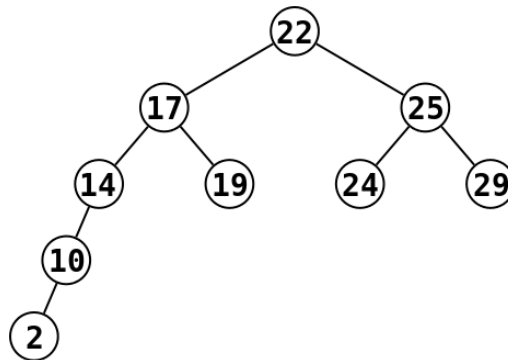
Grupo II [5 valores]

2.1.

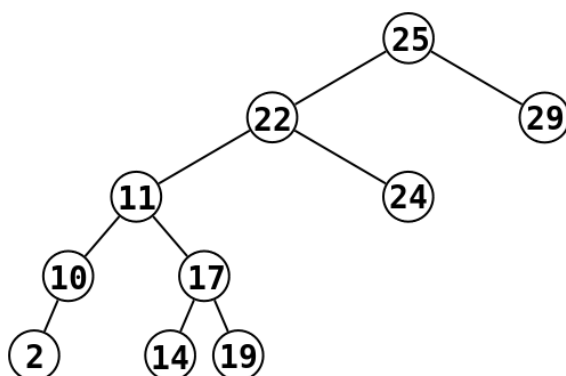
2.1.1. [1] Árvore final,



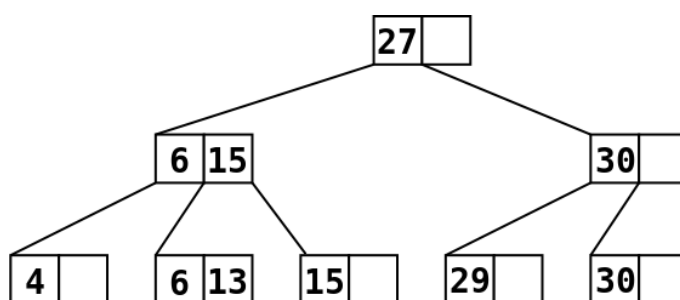
2.1.2. [1] Árvore final,



2.1.3. [1] Árvore final,



2.2. [2] (i) Cada inserção: 0.3 valor; (ii) Remoção: 0.5 valor. Árvore final,



Grupo III [4 valores]

3.1. [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].

3.2. [2] (i) Sequência de passos ou diagrama: 1.2 valor; (ii) Justificação: 0.8 valor.

Grupo IV [4 valores]

4.1. [0.5] Programa avaliado segundo critérios de proficiência, compreensibilidade do código e implementação das características pedidas.

4.2. [1.5] Programa avaliado segundo critérios de proficiência, compreensibilidade do código e implementação das características pedidas.

4.3. [2] Programa avaliado segundo critérios de proficiência, compreensibilidade do código e implementação das características pedidas.

Grupo V [4 valores]

5.1. [0.5] Programa avaliado segundo critérios de proficiência, compreensibilidade do código e implementação das características pedidas.

5.2. [1] Programa avaliado segundo critérios de proficiência, compreensibilidade do código e implementação das características pedidas.

5.3. [2.5] Programa avaliado segundo critérios de proficiência, compreensibilidade do código e implementação das características pedidas.

FIM