



Universidade do Estado do Amazonas  
Escola Superior de Tecnologia  
Algoritmos e Estruturas de Dados II (Code: ESTCMP012)

29 de março de 2022

Tempo: 100 minutos

Prova Parcial I

Nota: \_\_\_\_\_

Aluno(a): \_\_\_\_\_

Orientações:

- A prova deverá ser respondida em outra folha, digital para o formato PDF e enviada em um **único arquivo** através do Google Classroom.
- A folha de resposta da prova deve estar com o nome legível do aluno e o seu número de matrícula.
- A prova terá duração de 100 minutos (10:00 às 11:40 horas) e os alunos terão mais 30 minutos para submissão no Classroom (11:40 às 12:10 horas).
- Os alunos **devem verificar** (confirmar) se o arquivo com a resposta da prova foi submetida corretamente no Google Classroom.
- As respostas devem ser numeradas para identificação do número da questão da prova. É responsabilidade do aluno fazer essa identificação.
- As provas deverão ser **manuscritas**. As respostas digitadas no computador não serão corrigidas.
- A interpretação dos enunciados faz parte da avaliação.
- As provas são **individuais** e **sem qualquer tipo de consulta**. Se for necessário, o professor poderá arguir a defesa da prova submetida pelo aluno.

1. Apresente um algoritmo de ordenação que seja estável. Explique o porquê desse algoritmo apresentado ser estável. Apresente um exemplo. [valor 3,0]
2. Telegrana é uma empresa de comunicação de mensagem instantânea que utiliza uma técnica de compressão de dados para codificar as mensagens antes de transmitir. Suponha que a mensagem tenha os seguintes caracteres com suas respectivas frequências: {a=5; b=9; c=12; d=13; e=16; f=45}. Cada caracter da mensagem ocupa 1 *byte* (8 *bits*).  
Considere que a empresa Telegrana utiliza o Código de Huffman para codificar a mensagem. Quantos *bits* serão economizados ao se utilizar o Código de Huffman? Faça uma comparação se a mensagem fosse enviada sem compressão. Mostre cada etapa para desenhar a árvore. [valor 3,0]
3. Compare os algoritmos de casamento de padrões em termos de eficiência quando os dados de entrada e o texto são pré-processados e quando não são pré-processados. Se julgar necessário, apresente um exemplo. Seja objetivo na sua resposta. [valor 2,0]
4. Explique as diferenças entre a abordagem de força bruta (ou busca exaustiva) e a estratégia de *backtracking*. Apresente uma vantagem de cada abordagem. Seja objetivo. [valor 2,0]