


Pesquisar



— □ ×

Atividade

Chat ¹

Equipes

Trabalhos

Chamadas

...

Aplicativos

Ajuda

2020_2_PAA_prova 2 1.pdf

Fechar

Prova 2 - 01 de fevereiro de 2021

Leia as instruções abaixo com atenção:

- Responda às questões a caneta, em papel branco. Não use o verso se for um papel fino.
- Identifique com clareza a questão que está sendo respondida. Preferencialmente use páginas diferentes para questões diferentes.
- Fotografe ou escaneie as páginas ao final da prova, e submeta seu pdf na Tarefa (ou Assignment) desta prova, no Team de PAA.
- **O prazo limite para recebimento do arquivo é às 16h30. A tarefa será encerrada após este horário, e não será possível o envio de arquivo.** Recomendo veementemente que você encerre a prova as 16h, para ter tempo e calma para envio do arquivo.

Pesquisar



— □ ×

Atividade

Chat ¹

Equipes

Trabalhos

Chamadas

...

Aplicativos

Ajuda

2020_2_PAA_prova 2 1.pdf

Fechar

Questão 1 (4 pontos).

(a) Construa um grafo não direcionado com pelo menos 5 vértices em que, não importa em qual vértice você comece, a árvore resultante do BFS terá sempre a mesma forma. Desenhe, em seguida, esta árvore.

(b) Construa um grafo direcionado em que um DFS foi rodado e foram encontradas arestas dos tipos TREE, FORWARD e CROSS, mas nenhuma aresta do tipo BACK. Indique qual foi o vértice inicial do DFS, e qual a classificação de cada aresta do seu grafo.

2020_2_PAA_prova 2 1.pdf

Fechar

Questão 2 (4 pontos).

- Nem sempre os algoritmos de Kruskal e Prim resultam na mesma árvore geradora mínima. Construa um grafo não direcionado com arestas com peso positivo em que os algoritmos possam resultar em árvores diferentes. Primeiro desenhe o grafo, e depois rode cada algoritmo “na mão”, desenhando cada instância com uma nova adição de arestas. No caso do algoritmo de Prim, indique qual o vértice inicial no seu desenho.
- Indique uma possível condição muito simples nos pesos das arestas que garanta que ambos os algoritmos de Kruskal e Prim sempre, invariavelmente, resultariam na mesma árvore geradora de custo mínimo.
- Seja G um grafo não direcionado com pesos nas arestas. Seja T uma árvore geradora de peso mínimo em G pré-determinada. Você vai rodar os algoritmos de Kruskal e Prim em G , e, em ambos os casos, você deseja obter T como resposta dos algoritmos. Para cada caso, explique em poucas palavras o que você precisa fazer na preparação dos algoritmos para garantir que T seja obtida ao final.

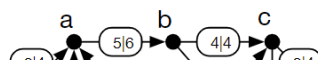
2020_2_PAA_prova 2 1.pdf

Fechar

DCC865 - Projeto e Análise de Algoritmos - 2020.2

Questão 3 (4 pontos).

- Dê exemplo de uma st -rede, inicializada com fluxos iguais a 0 em todos os arcos, em que o algoritmo de Edmonds-Karp precisará, necessariamente, reduzir o fluxo real que passa no sentido certo de algum dos arcos, em algum momento. Desenhe a rede, indicando a capacidade dos arcos, e indique qual arco terá, eventualmente, o seu fluxo reduzido pelo algoritmo.
- Considere a st -rede abaixo, com fluxos e capacidades indicados ao lado de cada arco. Desenhe a rede residual, e decida se o fluxo pode ser aumentado ou se já foi obtido o fluxo máximo. Caso o fluxo possa ser aumentado, desenhe novamente a rede com os valores atualizados, de acordo com Edmonds-Karp. Caso já tenhamos o fluxo máximo, indique quais vértices compõem um corte cuja capacidade tem o mesmo valor do fluxo apresentado.



2020_2_PAA_prova 2 1.pdf

Fechar

Desenhe a rede residual, e decida se o fluxo pode ser aumentado ou se já foi obtido o fluxo máximo. Caso o fluxo possa ser aumentado, desenhe novamente a rede com os valores atualizados, de acordo com Edmonds-Karp. Caso já tenhamos o fluxo máximo, indique quais vértices compõem um corte cuja capacidade tem o mesmo valor do fluxo apresentado.

