

TRABALHO DE ESTRUTURAS DE DADOS II PARA A TERCEIRA AVALIAÇÃO

1) Uma empresa de engenharia está planejando escavar um pequeno túnel de ventilação através de um solo irregular. O solo, ao longo da possível trajetória do túnel, possui conformações diferentes. As regiões de diferentes comportamento geológico foram reunidas no que se denominou lotes de escavação. Cada lote exige uma diferente técnica de escavação e contenção das paredes do túnel. O custo da escavação do metro linear de cada lote está anotado em seu interior. Os lotes vermelhos desabam sobre a escavação imediatamente abaixo, custando adicionalmente o mesmo valor previsto no caso da escavação atravessar o lote vermelho . Dado o esquema dos lotes de escavação da Figura 1, que representa um corte longitudinal - no sentido do perfil de escavação. Determinar o caminho mais curto entre um ponto na entrada da escavação e um ponto ao final da escavação (usar 2 algoritmos distintos e comparar o tempo gasto para cada um deles para encontrar o resultado). Cada mudança de direção de escavação e de lote caracteriza a possibilidade de mudança nos custos da escavação, de forma que é modelada pela criação de um vértice de transição, como mostra a Figura 1 do exercício. O nível do início da escavação não causa impacto nos custos (pelo menos mediante o esquema informado), assim os diferentes pontos iniciais devem ser ligados a um vértice artificial *s*. Os diferentes pontos finais devem ligados a um vértice artificial *t*. Os custos de cada seção de escavação são obtidos pelo produto do custo unitário da escavação no lote vezes o comprimento do caminho escavado dentro do lote. Dessa forma o grafo da Figura 2 do exercício é obtido. (5,0 pontos)

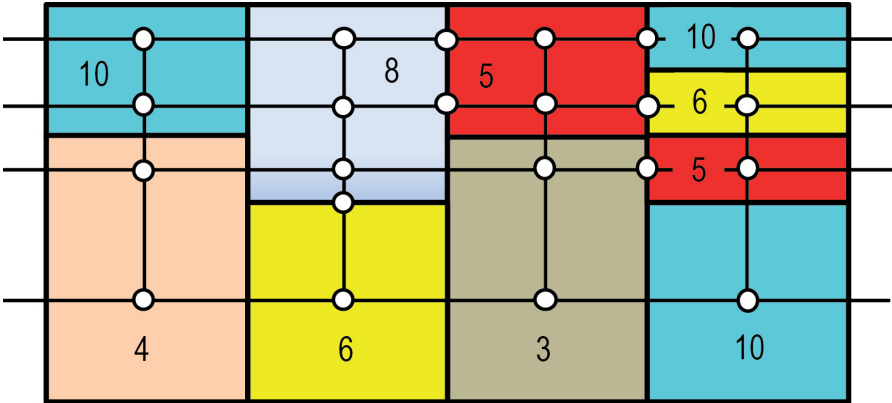


Figura 1

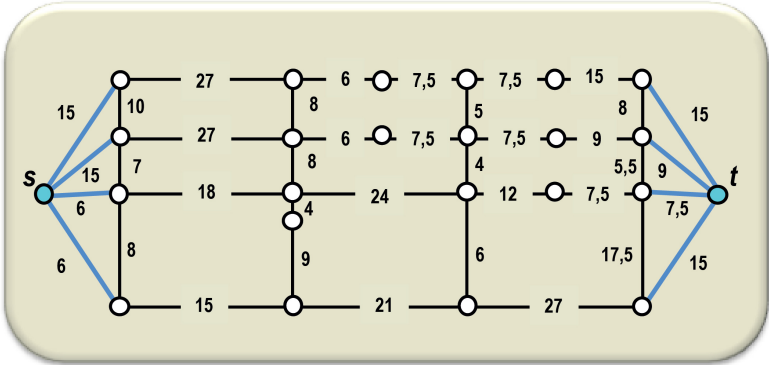


Figura 2

2) Suponha um grafo orientado $G = (V, E)$ no qual cada aresta $(u, v) \in E$ tem um valor associado $r(u, v)$, o qual é um número real no intervalo $0 \leq r(u, v) \leq 1$ que representa a confiabilidade de um canal de comunicação do vértice *u* até o vértice *v*. Interpretamos $r(u, v)$ como a probabilidade de que o canal de *u* até *v* não venha a falhar, e supomos que essas probabilidades são independentes. Faça um programa eficiente para encontrar o caminho mais confiável entre dois vértices dados. (5,0 pontos)

Equipe: os programas podem ser feitos em dupla, mas os relatórios são individuais. Se os programas forem feitos em dupla, a dupla deve ser identificada no envio do código.
Data de Entrega: data terceira prova escrita
Entregar: Código Fonte, Relatório(Conforme Modelo em PDF)
Forma de Entrega: pelo SIGAA, caso tenha algum problema enviar por e-mail(julianaoc@gmail.com).
Entrevista Individual: agendar horário com a Professora.