

1ª. ETAPA

Instruções para resolução da lista:

1. Cada aluno resolverá um único problema. O nome do aluno estará ao lado do número do problema.
2. **O trabalho é individual** apesar de existir mais de uma pessoa realizando trabalho sobre o mesmo problema.
3. O prazo de entrega é 23h59 do dia 08/05/2022.
4. Cada aluno deverá gravar um vídeo com duração mínima de 5 minutos e máxima de 10 minutos explicando o trabalho. O vídeo deve ter o trabalho mostrado no compilador e uma janela com o rosto do aluno explicando o trabalho. Ao fim da explicação, o aluno deverá executar o programa e mostrar o resultado de um teste.
5. O trabalho deve ser enviado pelo SIGAA em arquivo PDF. Utilize o editor de texto de sua preferência.

1. Alunos: Marlon, Letícia, Luan, Zairo

Implemente um algoritmo de tempo linear que tome como entrada um grafo acíclico dirigido  $G = (V, E)$  e dois vértices  $s$  e  $t$ , e retorne o número de caminhos simples de  $s$  para  $t$  em  $G$ . Por exemplo, o grafo acíclico dirigido da figura abaixo contém exatamente quatro caminhos do vértice  $p$  para o vértice  $v$ :  $pov$ ,  $poryv$ ,  $posryv$  e  $psryv$ . (Seu algoritmo só precisa contar os caminhos, não listá-los.)

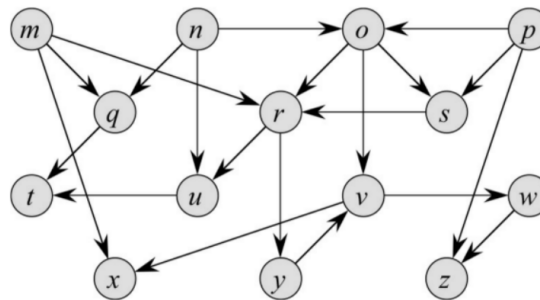


Figura 1: Fonte: Livro Algoritmos - Cormen

2. Alunos: Herica, Raylander, Ericles, Luis Felipe

Modifique o pseudocódigo e implemente a busca em profundidade de modo que ele imprima todas as arestas do grafo dirigido  $G$ , juntamente com seu tipo. Mostre quais modificações, se houver, você precisa fazer se  $G$  for não dirigido.

3. Alunos: Dirlia, João Victor, Aguiar, Wesley

Implemente o algoritmo que encontra as componentes fortemente conexas de um grafo dirigido visto em sala de aula.

4. Alunos: Gabriel, Laissa, João Matheus, Saulo

Utilizando os algoritmos de busca visto em sala de aula, implemente um algoritmo que, dado um grafo  $G$  não dirigido, detecta se existe ciclo em  $G$ .