

Lista de Exercícios 2 (curta)

Pergunta 1. Dado um grafo conexo e não-direcionado $G = (V, E)$, explique como seria um algoritmo para decidir se existe ou não uma aresta em E tal que a sua remoção não desconecta o grafo. Analise a complexidade do algoritmo proposto. Quanto mais eficiente a solução, melhor.

Pergunta 2. Em um grafo bipartido completo, todos os vértices de uma partição são ligados a todos os vértices da outra. Qual é a altura da árvore gerada por uma BFS em um grafo bipartido completo?

Pergunta 3. Seja um grafo não-direcionado $G = (V, E)$. Uma cobertura para G é um conjunto de vértices $C \subseteq V$ tal que toda aresta de E tem pelo menos uma extremidade em C . Considere o seguinte algoritmo guloso.

```
procedure GULOSO( $V, E$ )  
   $C \leftarrow \emptyset$   
   $G' \leftarrow G$   
  while  $G'$  possuir arestas do  
     $v \leftarrow$  vértice de  $G'$  com maior grau  
     $C \leftarrow C \cup v$   
     $G' \leftarrow G' - v$   
  end while  
  return  $C$   
end procedure
```

Diga como implementar esse algoritmo de forma eficiente (ou seja, diga as estruturas de dados utilizadas, etc.) e analise sua complexidade.