

Lista de Exercícios 5

Universidade Federal do Ceará - Campus Quixadá

Projeto e Análise de Algoritmo — QXD0041 – 2023.2 Prof.

Fabio Dias

Representação de Grafos

3. Quando um grafo possui mais de uma aresta interligando os mesmo dois vértices diz-se que este grafo possui arestas múltiplas(ou arestas paralelas). Ele é chamado de multigrafo ou grafo múltiplo. Dada uma representação por lista de adjacências de um multigrafo $G = (V, E)$, descreva um algoritmo de tempo $O(V + E)$ para calcular a representação por lista de adjacências do grafo não direcionado “equivalente” $G' = (V, E')$, onde E' consiste nas arestas em E onde todas as arestas múltiplas entre dois vértices foram substituídas por uma aresta única e onde todos os laços foram removidos. **Um laço é uma aresta incidente ao mesmo vértice. Por exemplo, a aresta (v, v) .** Laços somente ocorrem em multigrafos.

Supondo que remover um elemento da lista de adjacência é $O(1)$

```
for (int i=0; i < list.size(); i++) → percorre todos os nós V
  for (int j=0; j < list[i].size(); j++) → percorre todas as adjacências E
    remov Adj(list, j, i) →  $O(1)$ 
```

Remove a adjacência i do nó j , é acessado através da lista de adjacência de i .

Assim a complexidade é O da cardinalidade de V com a de E $O(V+E)$