

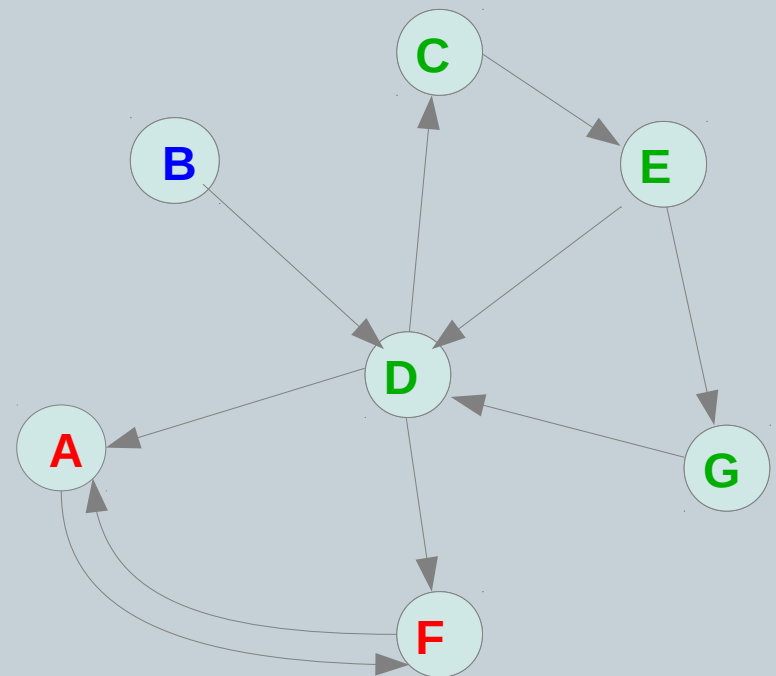
Strongly Connected Components

1

- Um grafo dirigido é uma componente fortemente conexa se existe um caminho entre cada nó e os restantes no grafo e a componente tem o maior tamanho possível.

Componentes:

- A, F
- B
- C, D, E, G



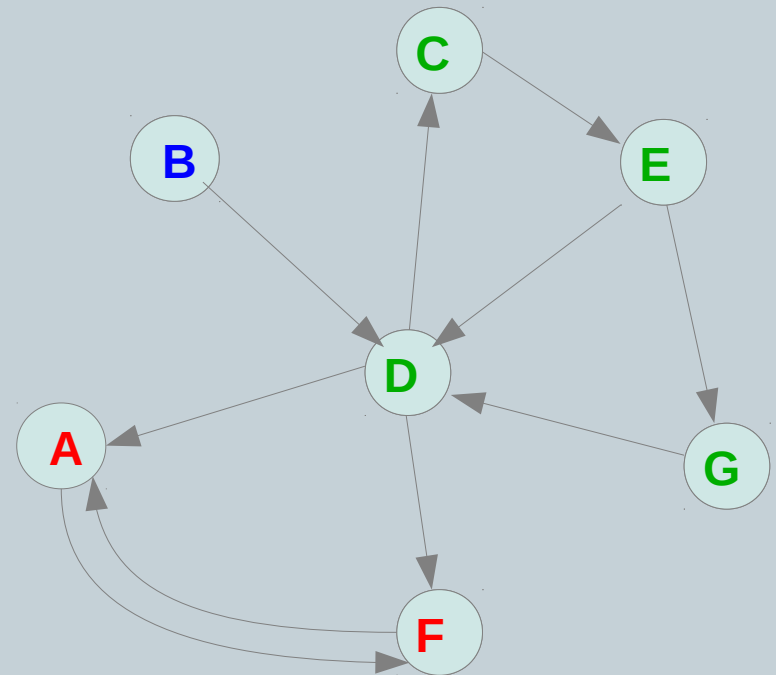
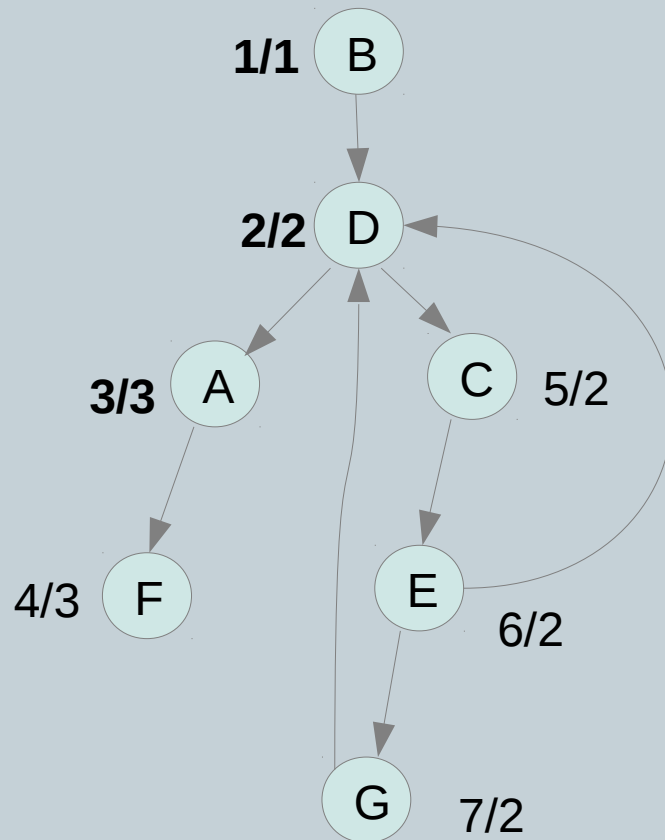
Tarjan

2

- DFS a partir de um nó arbitrário:
 - Um nó é a raiz de uma componente fortemente conexa se o valor de dfs e low são iguais.

Tarjan

3



Tarjan

4

```
procedure tarjan
```

```
  Stack s = {}
```

```
  List scc = {}
```

```
  for v in G
```

```
    if (dfs[v] = -1)
```

```
      tarjanAlgorithm(v, scc, s)
```

```
  return scc
```

```
procedure tarjanAlgorithm(v, scc, s)
```

```
  dfs[v] = index
```

```
  low[v] = index
```

```
  index++
```

```
  s.push(v)
```

```
  for each (v,w) in G
```

```
    if dfs[w] = -1
```

```
      tarjanAlgorithm(w, scc, s)
```

```
      low[v] = min(low[v], low[w])
```

```
    else if s.contains(w)
```

```
      low[v] = min(low[v], dfs[w])
```

```
  if low[v] = dfs[v]
```

```
    do
```

```
      w = s.pop()
```

```
      component.add(w)
```

```
    while(w != v)
```

```
    scc.add(component)
```