

Grafos

Componentes Conectados

Prof. Edson Alves

Faculdade UnB Gama

Grafos conectados

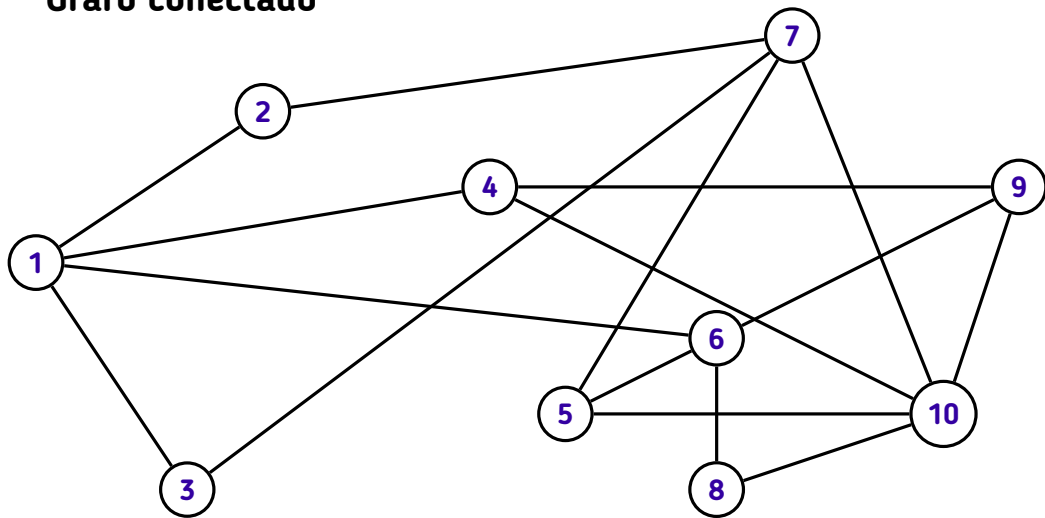
Grafos conectados

Um grafo não-direcionado $G(V, E)$ é dito **conectado** se, para qualquer

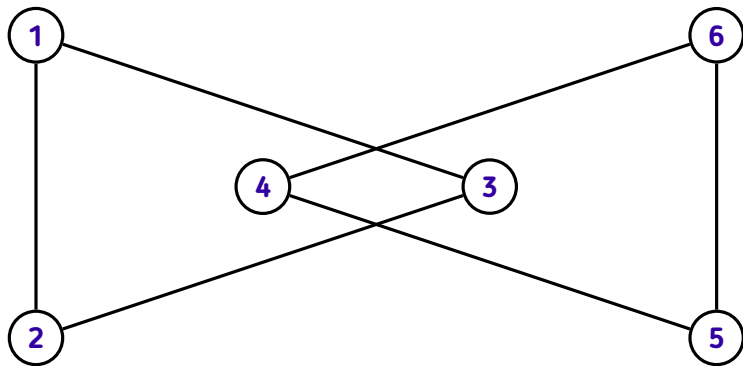
Grafos conectados

Um grafo não-direcionado $G(V, E)$ é dito **conectado** se, para qualquer par de vértices $u, v \in V$, existe ao menos um caminho de u a v .

Grafo conectado



Grafo não-conectado



Componente conectado

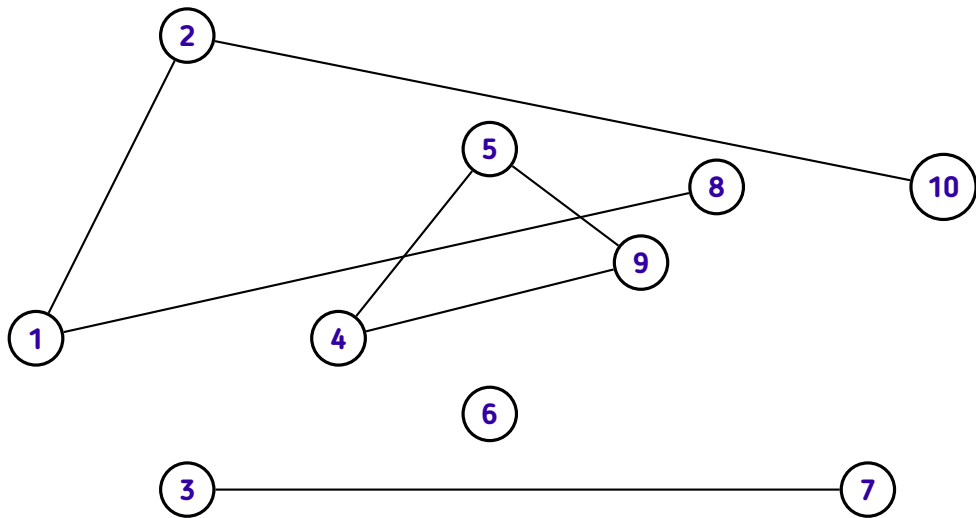
Componente conectado

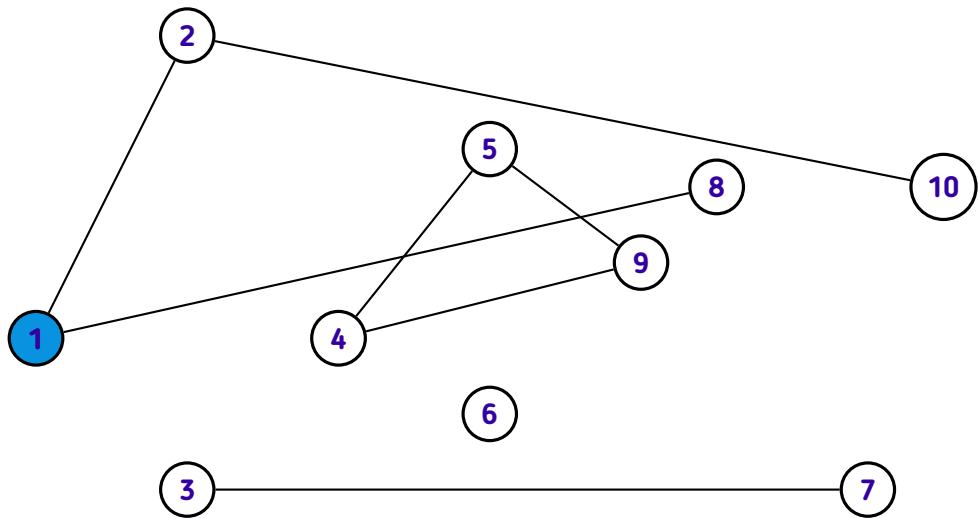
O componente conectado do grafo $G(V, E)$ que contém o vértice u é o maior subgrafo conectado $S(V', E')$ de G tal que $u \in V'$

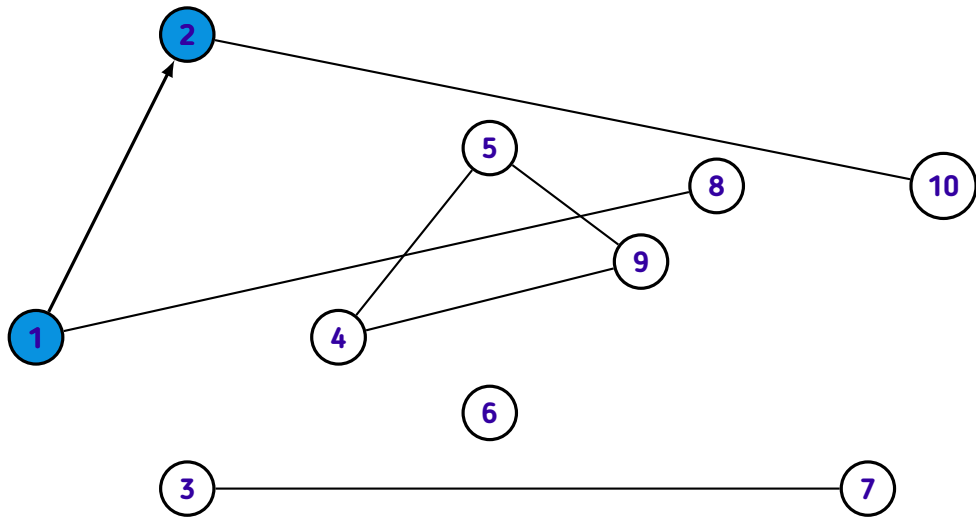
Componente conectado

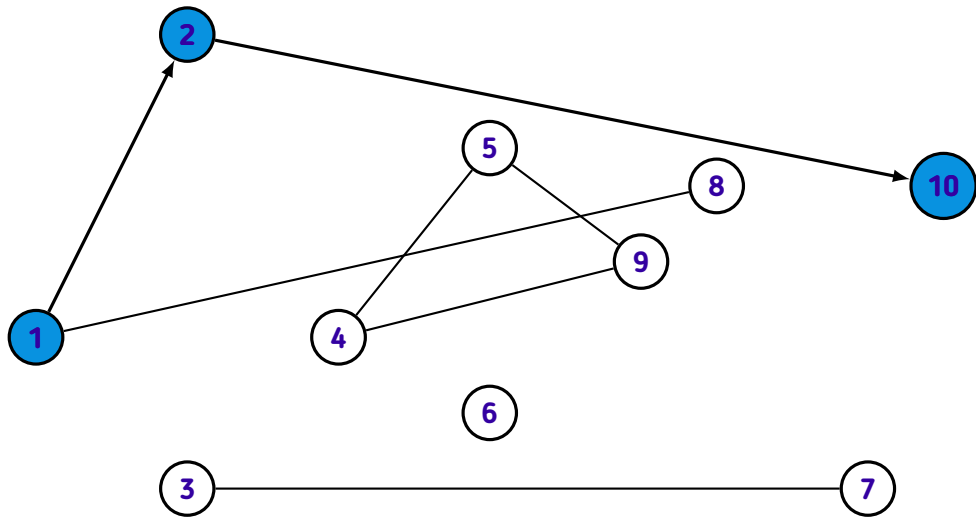
O componente conectado do grafo $G(V, E)$ que contém o vértice u é o maior subgrafo conectado $S(V', E')$ de G tal que $v \in V'$

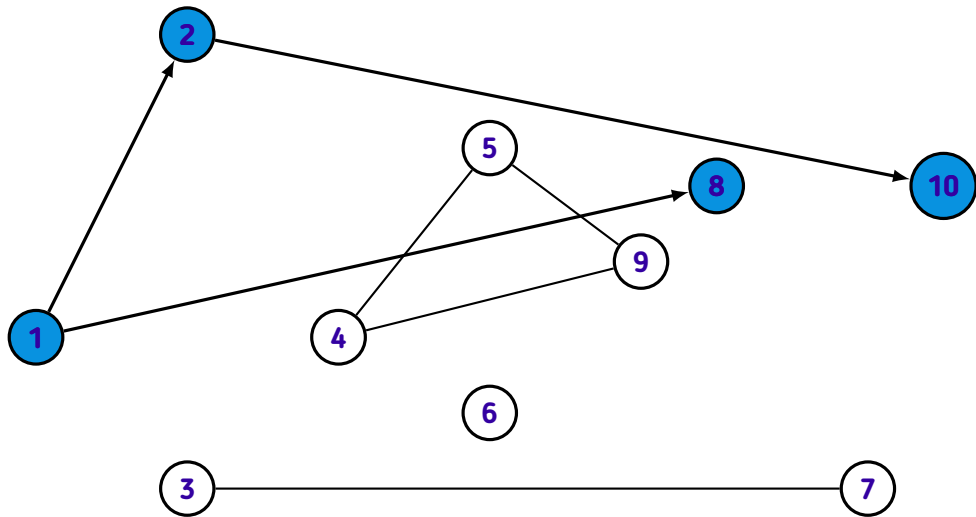
Os elementos de V' podem ser determinados por meio de uma travessia com início em v .

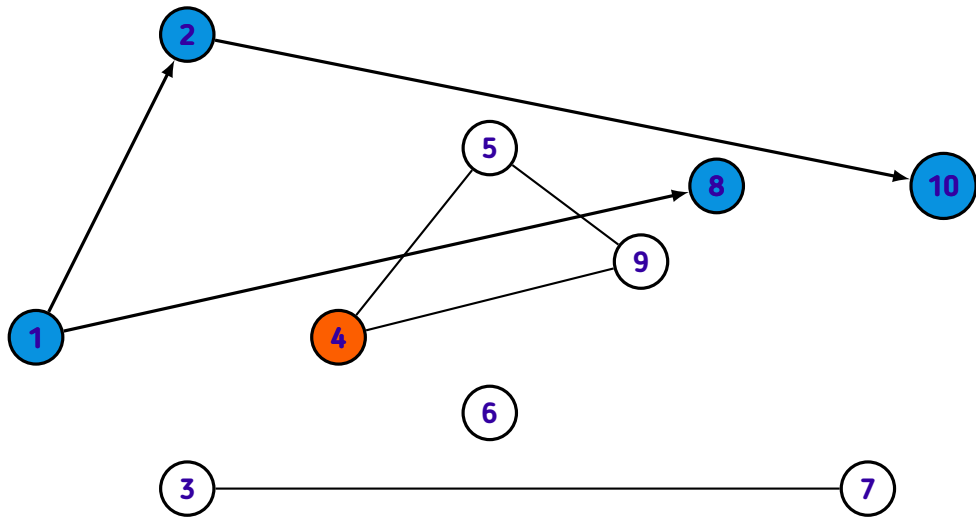


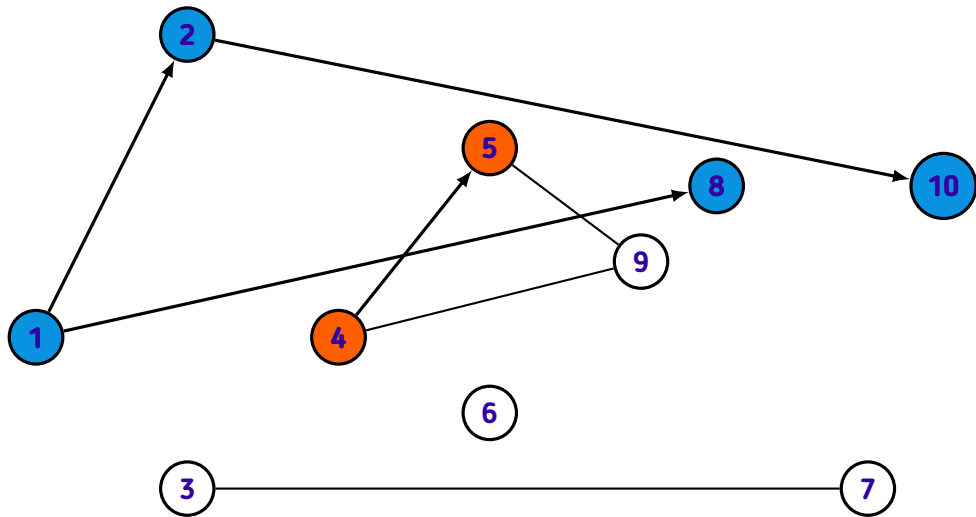


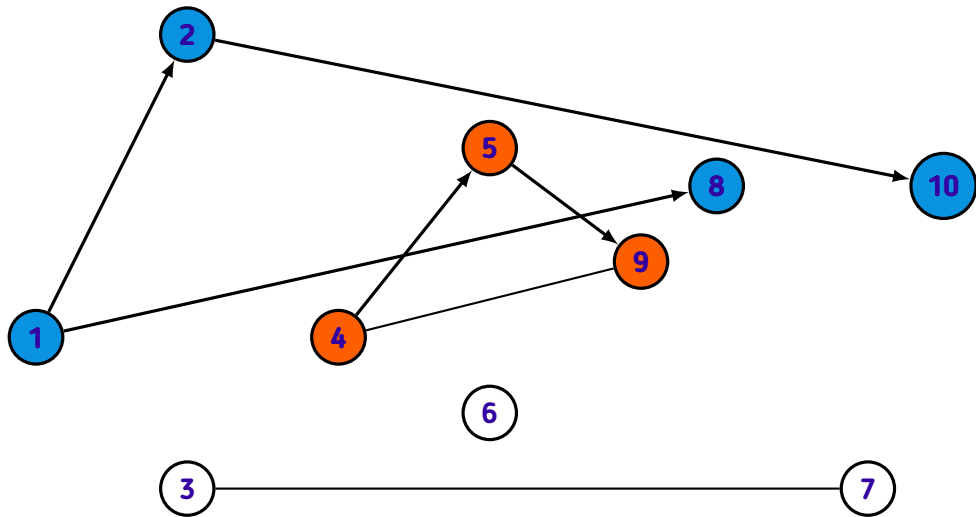


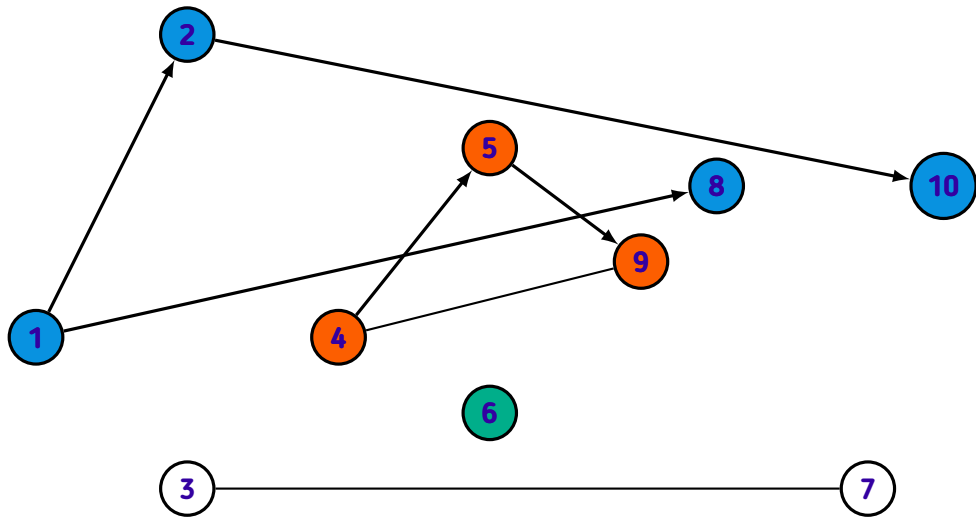


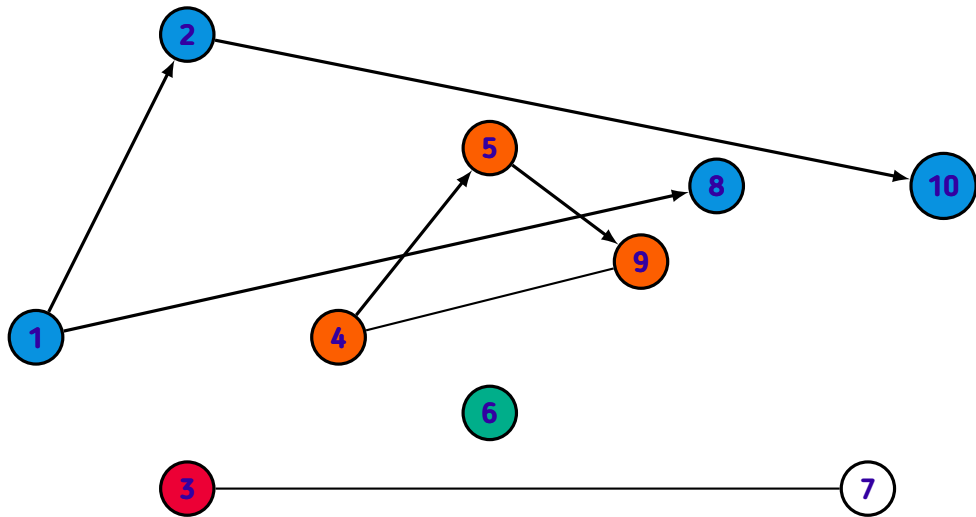


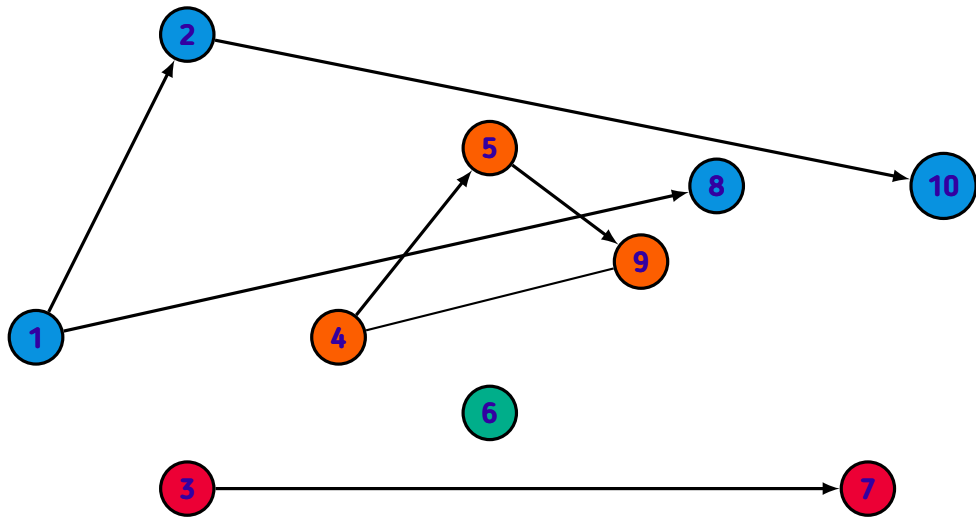












```
int connected_components(int N)
{
    visited.reset();

    int count = 0;

    for (int u = 1; u <= N; ++u)
    {
        if (not visited[u])
        {
            cout << "Component " << ++count << ":";
            dfs(u);
            cout << '\n';
        }
    }

    return count;
}
```

```
void dfs(int u)
{
    if (visited[u])
        return;

    visited[u] = true;

    cout << " " << u;

    for (auto v : adj[u])
        dfs(v);
}
```

Grafos conectados e componentes conectados

Grafos conectados e componentes conectados

Um grafo não-direcionado G é conectado se, e somente se, G tem um único componente conectado.

Problemas sugeridos

1. [AtCoder Beginner Contest 049 – Problem D: Connectivity](#)
2. [Educational Codeforces Round 5 – Problem C: The Labyrinth](#)
3. [Educational Codeforces Round 33 \(Rated for Div. 2\) – Problem C: Rumor](#)
4. [OJ 11094 – Continents](#)

Referências

1. HALIM, Felix; HALIM, Steve. *Competitive Programming 3*, 2010.
2. LAAKSONEN, Antti. *Competitive Programmer's Handbook*, 2018.
3. SKIENA, Steven; REVILLA, Miguel. *Programming Challenges*, 2003.