



O trabalho deverá ser feita de forma individual, em dupla ou em trio. Deve ser entregue, tanto o código fonte quanto um documento em .tex que discorra sobre o trabalho. Atente-se à qualidade de código. Ele deverá ser entregue no Canvas até às 23:59 horas do dia 06/11/2021.

Algoritmos baseados em grafos são usados em diversas áreas para auxiliar nas resoluções de inúmeros problemas. Considere grafo  $G = (V, E)$ , em que  $V$  representa o conjunto de vértices e  $E$  o conjunto de arestas. A Figura 1 ilustra um grafo direcionado simples (isto é, sem *loops* em arestas paralelas).

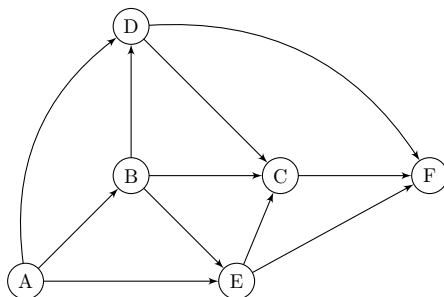


Figura 1: Exemplo de grafo com 6 vértices e 11 arestas.

Um caminho simples em um grafo direcionado é um caminho sem vértices repetidos. Mais precisamente, um caminho é uma sequência  $(v_0, a_1, v_1, a_2, v_2, \dots, a_k, v_k)$  com  $k \geq 1$  em que  $v_0, v_1, v_2, \dots, v_k$  são distintos dois a dois. Em grafos simples, pode-se representar um caminho apenas pela sequência de vértices (uma vez que só pode existir uma única aresta entre cada par de vértices). No grafo ilustrado na Fig. 1 as sequências  $(A, B, E, F)$  e  $(A, D, C, F)$  são exemplos de caminhos simples. Além disso, esses dois **caminhos são disjuntos em arestas** pois não possuem nenhuma aresta em comum.

O problema de se **determinar o número máximo de caminhos disjuntos em arestas** existentes em um grafo apresenta várias aplicações. Neste trabalho você deverá implementar um método de resolução deste problema que receba um grafo e um par de vértices (isto é, origem e destino) exiba ao final a quantidade de caminhos disjuntos em arestas entre os dois vértices dados, além de listar cada um dos caminhos encontrados.

Você deverá entregar além dos códigos implementados, um relatório (em formato PDF e também os fontes em TeX) descrevendo detalhes da implementação, dos experimentos e resultados obtidos.