

MO417 - Ata do exercício 26.2-1

Alisson Pontes - RA098322 - 16 de junho de 2010

Enunciado

Na Figura 1, qual é o fluxo que passa pelo corte $(\{s, v_2, v_4\}, \{v_1, v_3, t\})$? Qual a capacidade desse corte?

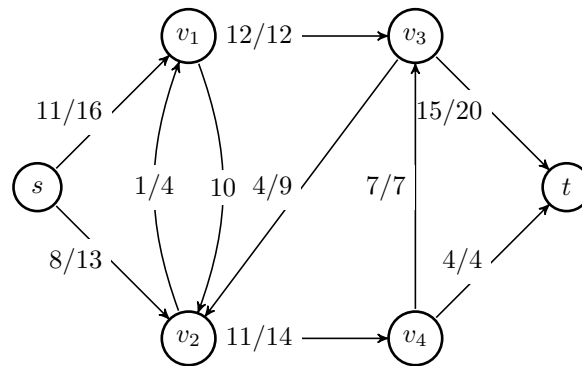


Figura 1: Um fluxo f na rede de fluxo $G = (V, E)$ com valor $|f| = 19$. Apenas fluxos positivos são mostrados. Se $f(u, v) > 0$, a aresta (u, v) é rotulada por $f(u, v)/c(u, v)$; se $f(u, v) \leq 0$, a aresta (u, v) é rotulada apenas com sua capacidade.

Resolução

O fluxo $f(S, T)$ que atravessa esse corte é

$$\begin{aligned} f(S, T) &= f(s, v_1) + f(v_2, v_1) + f(v_2, v_3) + f(v_4, v_3) + f(v_4, t) \\ f(S, T) &= 11 + 1 + (-4) + 7 + 4 \\ f(S, T) &= 19 \end{aligned}$$

E a capacidade $c(S, T)$ é

$$\begin{aligned} c(S, T) &= c(s, v_1) + c(v_2, v_1) + c(v_4, v_3) + c(v_4, t) \\ c(S, T) &= 16 + 4 + 7 + 4 \\ c(S, T) &= 31 \end{aligned}$$

Observe que o fluxo pelo corte pode incluir fluxos negativos entre os vértices, mas a capacidade de um corte é composta por valores não negativos. Em outras

palavras, fluxos positivos de S para T são adicionados enquanto fluxos positivos de T para S são subtraídos. Por outro lado, a capacidade de um corte (S, T) é calculada somente pelas arestas indo de S para T . Arestas indo de T para S não são incluídas no cálculo da capacidade.