

Pontes

Esdras Lins Bispo Jr.
bispojr@ufg.br

Teoria de Grafos
Bacharelado em Ciência da Computação

08 de agosto de 2017

Plano de Aula

1 Revisão

- Cortes

2 Pontes

Pensamento



Frase

A árvore quando está sendo cortada,
observa com tristeza que o cabo do
machado é de madeira.

Quem?

Provérbio Árabe

Sumário

1 Revisão

- Cortes

2 Pontes

Cortes

Definição

- Suponha que X é um conjunto de vértices de um grafo G .
- O **corte** associado a X (ou **franja** de X) é o conjunto de todas as arestas que têm uma ponta em X e outra em $V_G \setminus X$.

Notação

O corte associado a X será denotado por

$$\partial_G(X)$$

Outros autores...

Alguns preferem escrever $\delta(X)$ ou $\nabla(X)$.

Cortes

Cortes triviais

- $\partial(\emptyset)$;
- $\partial(V_G)$.

Corolário

$$|\partial(\{v\})| = d(v)$$

Grau de um conjunto

- Diremos que $|\partial(X)|$ é o **grau** de X ;
- Denotamos este número como se segue:

$$d(X) := |\partial(X)|$$

Cortes

Corte - Definição

Um **corte** ($= cut = coboundary$) em um grafo G é qualquer conjunto da forma $\partial(X)$, em que X é um subconjunto de V_G .

Cuidado

Um corte é um conjunto de arestas, não de vértices.

Sumário

1 Revisão

- Cortes

2 Pontes

Pontes

Definição

Uma **ponte** (*bridge*) em um grafo G é qualquer aresta e tal que

$$c(G - e) > c(G),$$

ou seja, $G - e$ tem mais componentes que G .

Pontes

Definição

Uma **ponte** (*bridge*) em um grafo G é qualquer aresta e tal que

$$c(G - e) > c(G),$$

ou seja, $G - e$ tem mais componentes que G .

Outros nomes

- **istmo** (*isthmus*), ou
- **aresta de corte** (*cut edge*).

Pontes

Corolário

Uma aresta a é ponte se e somente se o conjunto $\{a\}$ é um corte do um grafo.

Pontes

Corolário

Uma aresta a é ponte se e somente se o conjunto $\{a\}$ é um corte do um grafo.

Pontes \times Circuitos

Em qualquer grafo, toda aresta é uma ponte ou pertence a um circuito, mas não ambos (E. 1.199).

Pontes

Esdras Lins Bispo Jr.
bispojr@ufg.br

Teoria de Grafos
Bacharelado em Ciência da Computação

08 de agosto de 2017