Ata da aula de 21/08/2002

Desirée Leopoldo da Silva Ottoni - ra014857

Campinas, 21 de agosto de 2002.

1 Grafo de Petersen

- Tem 10 6-ciclos
- Possui 10 vértices
- É um grafo simples que seus vértices são subconjuntos de 2 elementos cada de um conjunto de 5 elementos e que as arestas são entre pares dos subconjuntos de 2 elementos disjuntos.
- Exemplo mais conhecido: pentágono com estrela dentro e vértices da estrela ligados aos do pentágono. Veja figura 1

2 Hipercubos ou cubo k-dimensional

- Definição: É um grafo simples que seus vértices são k-tuplas com entradas em $0, 1$ e suas arestas são pares de k-tuplas que diferem em exatamente uma posição.

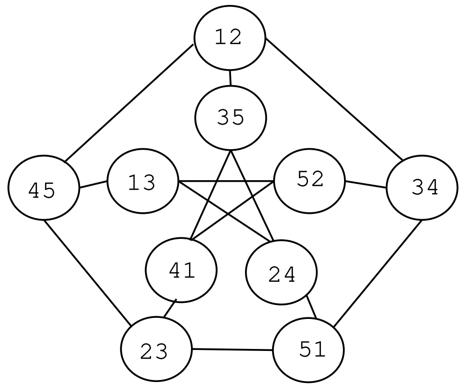

Figura 1: Exemplo de um Grafo de Petersen

- Notação: Q_n

- Figura 2 mostra alguns exemplos de hipercubo.

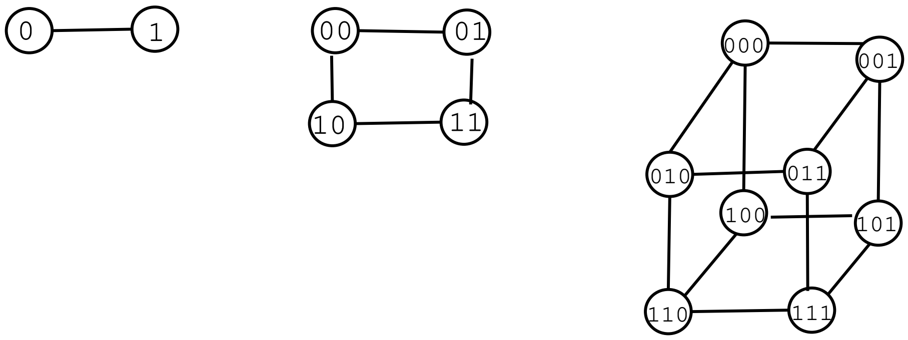

Figura 2: Exemplos de Hipercubos

3 TONCAS

As condições necessárias óbvias são também suficientes.

Exemplo: caracterização de circuitos eulerianos.

4 Vértice de Corte

Vértice que se removido aumenta o número de componentes do grafo.

5 Aresta de Corte

Aresta que se removida aumenta o número de componentes do grafo.

6 Árvores e Distância - propriedades básicas

- Grafo Acíclico: aquele que não possui ciclo.
- Árvore:
  - Não possui ciclos
  - Possui $n-1$ arestas
  - São conexas

  Cada duas destas propriedades implica na terceira.

  Existe mais uma propriedade que é: a cada dois vértices existe um único caminho.
- Distância ente dois vértices: é o tamanho do menor caminho entre estes dois vértices.
- Diâmetro do grafo: é a distância máxima entre quaisquer dois vértices.
- Árvore geradora de um grafo: árvore que possui todos os vértices do grafo, e as arestas pertencem ao grafo.
- Subgrafo gerador: é um subgrafo com conjunto de vértices $V(G)$.

- Árvore geradora: um subgrafo gerador que é uma árvore.

- Figura 3 é um exemplo de árvore geradora.

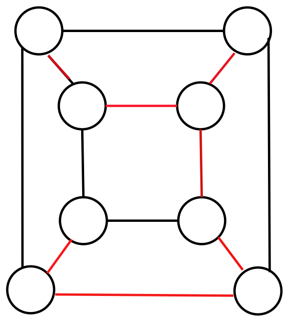

Figura 3: Exemplo de Árvore geradora para um Q_3

- Excentricidade de um vértice: é a maior distância do vértice a qualquer outro vértice.

- Raio de um grafo: é a menor excentricidade.

- Centro de um grafo: é o subgrafo induzido pelos vértices de mínima excentricidade. Quando o grafo for uma árvore, pode ser um vértice ou uma aresta.

- O diâmetro de um grafo é igual a maior excentricidade.

- Num grafo desconexo a excentricidade é infinita.

- A distância de um vértice a ele mesmo é zero.

- Folhas: são vértices de uma árvore que possuem grau 1.

- Toda árvore é bipartida.

- Floresta: é um grafo formado por um conjunto de árvores desconexas. É um grafo acíclico.

- Uma árvore também é uma floresta.
- Árvore estrela: vértice no meio com ramificações.
- Árvore aranha: um vértice no meio com grau grande e os outros vértices com grau no máximo 2.
- Figura 4 é um exemplo de uma árvore aranha.

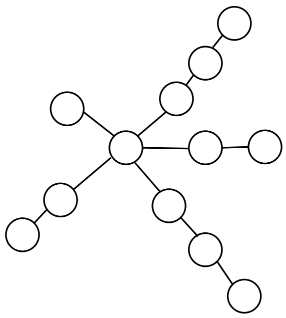

Figura 4: Exemplo de um Grafo Aranha