

ALGORITMOS EM GRAFOS

GRAFOS HAMILTONIANOS

Prof. Alexei Machado

PUC MINAS

CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Grafos hamiltonianos

2

- Um **Circuito de Hamilton** em um grafo conexo é um circuito que passa por todos os vértices do grafo uma única vez, voltando ao vértice inicial
- Um grafo que possui um Circuito Hamiltoniano é chamado de **grafo hamiltoniano**

Grafos hamiltonianos

3

- O Circuito de Hamilton de um grafo com n vértices contém n arestas

Caminho de Hamilton

4

- Um **Caminho de Hamilton** em um grafo conexo é um caminho simples que passa por todos os vértices do grafo exatamente uma única vez

Considerações – Grafos hamiltonianos

5

- O grafo deve ser conexo
- Se um grafo é hamiltoniano, então a inclusão de qualquer aresta não atrapalha essa condição
- Logo, *loops* e arestas paralelas podem ser desconsideradas (para $n \geq 3$)

Grafos hamiltonianos

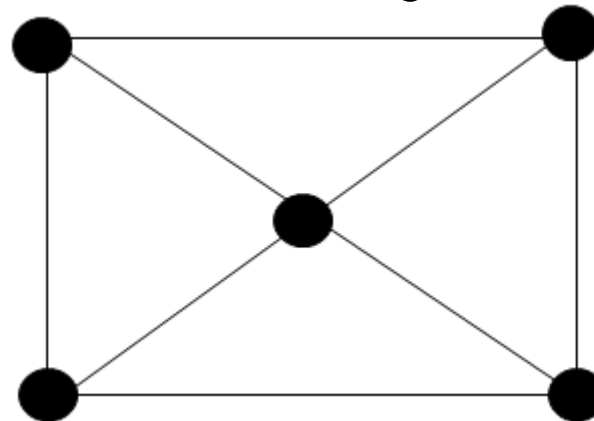
6

- Infelizmente, não é simples decidir se um grafo é hamiltoniano
- Há alguns teoremas que proveem condições suficientes, mas não necessárias, para isto

Grafos hamiltonianos

7

- **TEOREMA:** Seja G um grafo simples com n vértices ($n \geq 3$). Se para todo par de vértices não adjacentes v e w , a soma de seus graus for maior ou igual a n , então G é hamiltoniano



Grafos hamiltonianos

8

- **TEOREMA:** Seja G um grafo simples com n vértices ($n \geq 3$). Se o grau de cada vértice for $\geq n/2$ no mínimo, G é hamiltoniano

