

Apresentação da disciplina

Esdras Lins Bispo Jr.
bispojr@ufg.br

Teoria de Grafos
Bacharelado em Ciência da Computação

02 de maio de 2017

Plano de Aula

- 1 Sobre a Disciplina
 - Professor
 - Informações Importantes
 - Instrumentos de Avaliação
 - Distintivos Digitais
- 2 Pensamento
- 3 Problemas em Grafos
 - O problema de Euler
 - O problema de Guthrie
 - O problema do menor caminho
- 4 Noções Básicas de Grafos

Sumário

- 1 Sobre a Disciplina
 - Professor
 - Informações Importantes
 - Instrumentos de Avaliação
 - Distintivos Digitais
- 2 Pensamento
- 3 Problemas em Grafos
 - O problema de Euler
 - O problema de Guthrie
 - O problema do menor caminho
- 4 Noções Básicas de Grafos

Professor



Formação

Bacharel em Sistemas de Informação
Mestre em Representação
Conhecimento (IA)

Quem?

Esdras Lins Bispo Junior
Recife, Pernambuco.

Informações Importantes

Professor

- Esdras Lins Bispo Jr.
- bispojr@ufg.br
- Sala 18, 1º Andar (Bloco Novo dos Professores)

Informações Importantes

Disciplina

- Teoria de Grafos
- 15h30-17h10 (Terça, CA 1, Sala 12)
09h30-11h10 (Quarta, CA 1, Sala 14)
- Dúvidas: 17h30 - 19h00 (Quinta)
[é necessário confirmação comigo]
- www.facebook.com/groups/tg.rej.2017.1/

Informações Importantes

Metodologia

- Ensino sob Medida (Novak, 2011);
- Aulas expositivas utilizando quadro negro (ou branco) e DataShow;
- Atendimento individual ou em grupos;
- Aplicação de listas de exercícios;
- Aplicação de atividades de aquecimento utilizando o Canvas AVA (Ambiente Virtual de Aprendizagem);
- Tempo de Aula: 50 minutos.

Instrumentos de Avaliação

Mini-Testes (Previsão de datas)

- $MT_1 \Rightarrow 20\%$ da pontuação total (16 de maio);
- $MT_2 \Rightarrow 20\%$ da pontuação total (07 de junho);
- $MT_3 \Rightarrow 20\%$ da pontuação total (28 de junho);
- $MT_4 \Rightarrow 20\%$ da pontuação total (16 de agosto).

Instrumentos de Avaliação

Mini-Testes (Previsão de datas)

- $MT_1 \Rightarrow 20\%$ da pontuação total (16 de maio);
- $MT_2 \Rightarrow 20\%$ da pontuação total (07 de junho);
- $MT_3 \Rightarrow 20\%$ da pontuação total (28 de junho);
- $MT_4 \Rightarrow 20\%$ da pontuação total (16 de agosto).

Exercício de Aquecimento (EA)

Serão propostos EAs, durante toda a disciplina, equivalendo a 10% da pontuação total.

Instrumentos de Avaliação

Prova Final (PF) - 20% da pontuação total

A PF é composta por duas etapas:

Instrumentos de Avaliação

Prova Final (PF) - 20% da pontuação total

A PF é composta por duas etapas:

- a PF_1 (29 de agosto) e
- a PF_2 (06 de setembro).

Instrumentos de Avaliação

Prova Final (PF) - 20% da pontuação total

A PF é composta por duas etapas:

- a PF_1 (29 de agosto) e
- a PF_2 (06 de setembro).

A PF_1 é composta por dois mini-testes de caráter substitutivo:

Instrumentos de Avaliação

Prova Final (PF) - 20% da pontuação total

A PF é composta por duas etapas:

- a PF_1 (29 de agosto) e
- a PF_2 (06 de setembro).

A PF_1 é composta por dois mini-testes de caráter substitutivo:

- o SMT_1 (referente ao MT_1), e
- o SMT_2 (referente ao MT_2).

Instrumentos de Avaliação

Prova Final (PF) - 20% da pontuação total

A PF é composta por duas etapas:

- a PF_1 (29 de agosto) e
- a PF_2 (06 de setembro).

A PF_1 é composta por dois mini-testes de caráter substitutivo:

- o SMT_1 (referente ao MT_1), e
- o SMT_2 (referente ao MT_2).

Por sua vez, a PF_2 é composta pelos outros dois mini-testes também de caráter substitutivo:

Instrumentos de Avaliação

Prova Final (PF) - 20% da pontuação total

A PF é composta por duas etapas:

- a PF_1 (29 de agosto) e
- a PF_2 (06 de setembro).

A PF_1 é composta por dois mini-testes de caráter substitutivo:

- o SMT_1 (referente ao MT_1), e
- o SMT_2 (referente ao MT_2).

Por sua vez, a PF_2 é composta pelos outros dois mini-testes também de caráter substitutivo:

- o SMT_3 (referente ao MT_3), e
- o SMT_4 (referente ao MT_4).

Avaliação

Média Final

O cálculo da média final será dada da seguinte forma:

- $MF = \text{MIN}(10, \text{PONT})$

em que MIN representa o mínimo entre dois valores e PONT representa a pontuação total obtida em toda a disciplina, dada da seguinte forma:

$$\text{PONT} = \left[\sum_{i=1}^4 \max(MT_i, SMT_i) + PF \right] \times 0,2 + EA \times 0,1$$

Avaliação

Média Final

O cálculo da média final será dada da seguinte forma:

- $MF = \text{MIN}(10, \text{PONT})$

em que MIN representa o mínimo entre dois valores e PONT representa a pontuação total obtida em toda a disciplina, dada da seguinte forma:

$$\text{PONT} = \left[\sum_{i=1}^4 \max(MT_i, SMT_i) + PF \right] \times 0,2 + EA \times 0,1$$

Previsão de Término das Atividades

06 de setembro de 2017

Distintivos Digitais

Como será?

Os alunos que estiverem entre as 10 melhores notas de cada avaliação receberão um distintivo digital.

Distintivos Digitais

Como será?

Os alunos que estiverem entre as 10 melhores notas de cada avaliação receberão um distintivo digital.

Quantos distintivos existem?

- Top One
- Top Five
- Top Ten

Distintivos Digitais



Obter a 6^a ou até a 10^a melhor nota da turma em uma avaliação.

Distintivos Digitais



Obter a 2ª ou até a 5ª melhor nota da turma em uma avaliação.

Distintivos Digitais



Obter a melhor nota da turma em uma avaliação.

Distintivos Digitais

Pontuação

- Obter um Top One: 12 pontos;
- Obter um Top Five: 6 pontos;
- Obter um Top Ten: 3 pontos.

Distintivos Digitais

Pontuação

- Obter um Top One: 12 pontos;
- Obter um Top Five: 6 pontos;
- Obter um Top Ten: 3 pontos.

Por que estamos usando distintivos digitais?

- Pode aumentar a motivação dos alunos;

Distintivos Digitais

Pontuação

- Obter um Top One: 12 pontos;
- Obter um Top Five: 6 pontos;
- Obter um Top Ten: 3 pontos.

Por que estamos usando distintivos digitais?

- Pode aumentar a motivação dos alunos;
(Estou pesquisando para saber se isto é verdade...)

Distintivos Digitais

No final da disciplina...

Os dez primeiros que obtiverem maior pontuação ganharão medalhas.

Distintivos Digitais

No final da disciplina...

Os dez primeiros que obtiverem maior pontuação ganharão medalhas.



Informações Importantes

Conteúdo do Curso

- 1 Noções Básicas de Grafos;
- 2 Circuitos e Caminhos;
- 3 Subgrafos;
- 4 Grafos Conexos e Componentes;
- 5 Cortes e Pontes;

Informações Importantes

Conteúdo do Curso

- 1 Árvores;
- 2 Isomorfismo;
- 3 Coloração;
- 4 Planaridade;
- 5 Outros Tópicos.

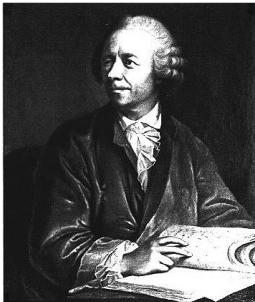
Sumário

- 1 Sobre a Disciplina
 - Professor
 - Informações Importantes
 - Instrumentos de Avaliação
 - Distintivos Digitais
- 2 **Pensamento**
- 3 Problemas em Grafos
 - O problema de Euler
 - O problema de Guthrie
 - O problema do menor caminho
- 4 Noções Básicas de Grafos

Pensamento



Pensamento



Frase

Now I will have less distraction.

Quem?

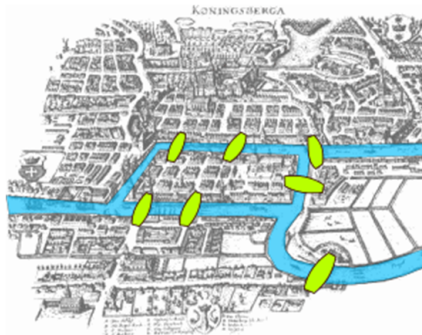
Leonhard Euler (1707-83)

Matemático e físico suíço.

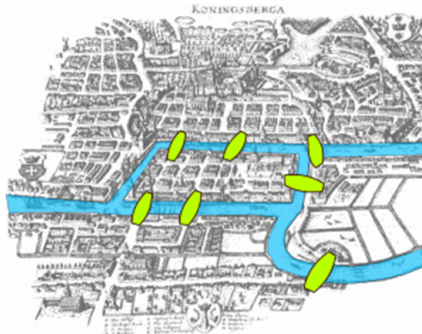
Sumário

- 1 Sobre a Disciplina
 - Professor
 - Informações Importantes
 - Instrumentos de Avaliação
 - Distintivos Digitais
- 2 Pensamento
- 3 Problemas em Grafos
 - O problema de Euler
 - O problema de Guthrie
 - O problema do menor caminho
- 4 Noções Básicas de Grafos

O problema de Euler



O problema de Euler



Sete pontes de Königsberg

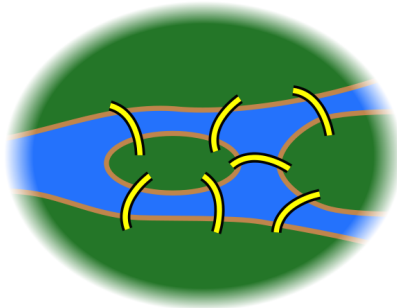
O problema de Euler



Sete pontes de Königsberg

É possível cruzar as setes pontes sem passar duas vezes por nenhuma delas?

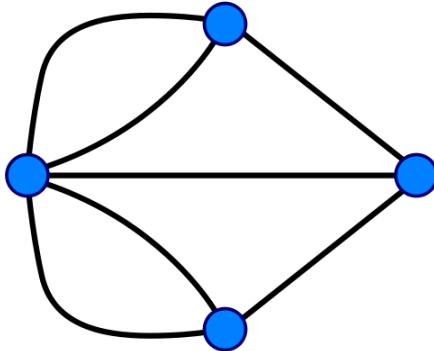
O problema de Euler



Sete pontes de Königsberg

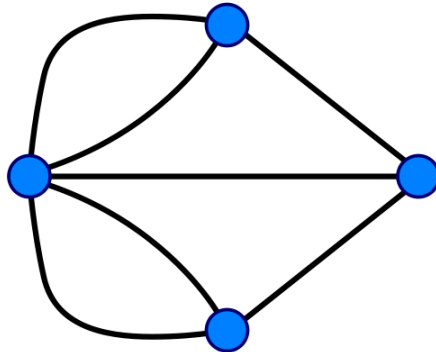
É possível cruzar as sete pontes sem passar duas vezes por nenhuma delas?

O problema de Euler



Sete pontes de Königsberg

O problema de Euler



Sete pontes de Königsberg

Apresentado em 1736.

O problema de Guthrie



O problema de Guthrie



Coloração de Mapas

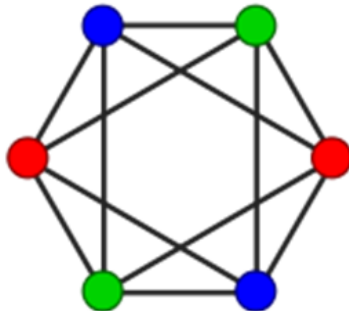
O problema de Guthrie



Coloração de Mapas

É verdade que quatro cores são suficientes para se colorar um mapa plano?

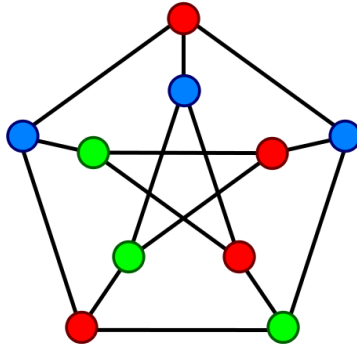
O problema de Guthrie



Coloração de Mapas

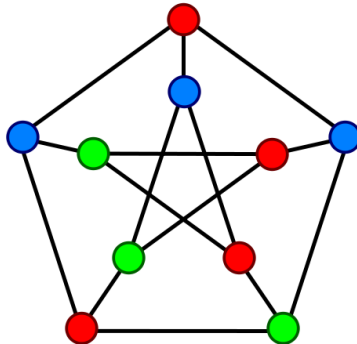
É verdade que quatro cores são suficientes para se colorar um mapa plano?

O problema de Guthrie



Coloração de Mapas

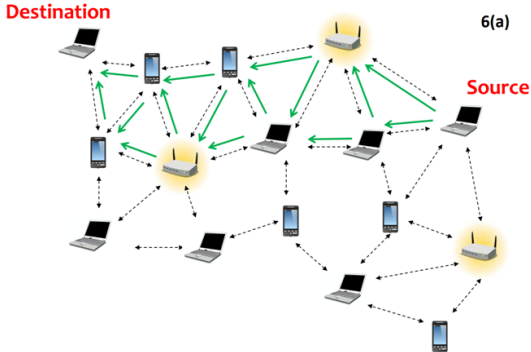
O problema de Guthrie



Coloração de Mapas

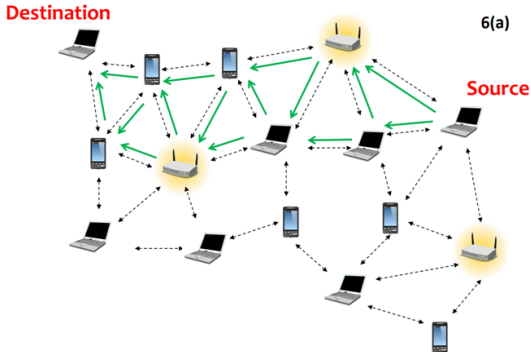
Apresentado em 1852. Provado em 1976.

O problema do menor caminho



Menor Caminho

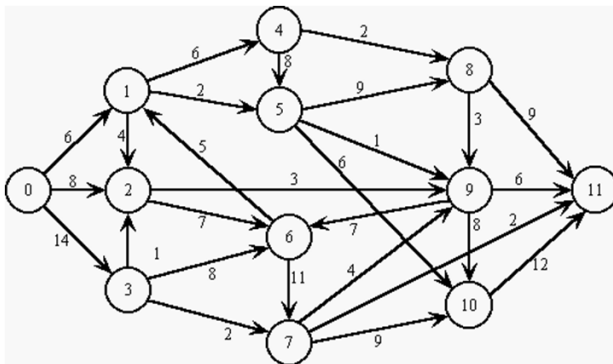
O problema do menor caminho



Menor Caminho

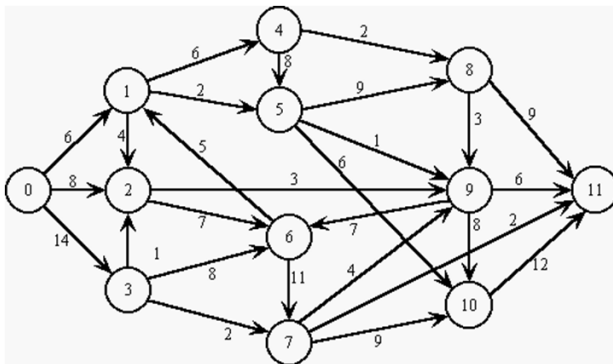
Qual é o roteamento de menor custo entre dois dispositivos?

O problema do menor caminho



Menor Caminho

O problema do menor caminho



Menor Caminho

Algoritmo de Dijkstra (proposto em 1959).

O que existe em comum nos três problemas?

O que existe em comum nos três problemas?

Modelo

O que existe em comum nos três problemas?

Modelo

Um modelo é uma **simplificação** da realidade. Um modelo abstrai algumas informações e se concentra em outras informações.

O que existe em comum nos três problemas?

Modelo

Um modelo é uma **simplificação** da realidade. Um modelo abstrai algumas informações e se concentra em outras informações.

Bom modelo

Um bom modelo é aquele que consegue descrever com maior proximidade as características essenciais do problema.

Sumário

- 1 Sobre a Disciplina
 - Professor
 - Informações Importantes
 - Instrumentos de Avaliação
 - Distintivos Digitais
- 2 Pensamento
- 3 Problemas em Grafos
 - O problema de Euler
 - O problema de Guthrie
 - O problema do menor caminho
- 4 Noções Básicas de Grafos

Noções Básicas de Grafos

$V^{(2)}$

Para qualquer conjunto V , denotaremos por $V^{(2)}$ o conjunto de todos os pares não-ordenados de elementos distintos de V .

Bônus (0,5 pt)

Desafio

- Mostre que $\sqrt{2}$ é um irracional;

Bônus (0,5 pt)

Desafio

- Mostre que $\sqrt{2}$ é um irracional;
- Candidaturas até amanhã (03 de maio, 13h30);

Bônus (0,5 pt)

Desafio

- Mostre que $\sqrt{2}$ é um irracional;
- Candidaturas até amanhã (03 de maio, 13h30);
- Apresentação e resposta por escrito → segunda (10 de maio, 15h30);

Bônus (0,5 pt)

Desafio

- Mostre que $\sqrt{2}$ é um irracional;
- Candidaturas até amanhã (03 de maio, 13h30);
- Apresentação e resposta por escrito → segunda (10 de maio, 15h30);
- 20 minutos de apresentação.

Bônus (0,5 pt)

Desafio

- Mostre que $\sqrt{2}$ é um irracional;
- Candidaturas até amanhã (03 de maio, 13h30);
- Apresentação e resposta por escrito → segunda (10 de maio, 15h30);
- 20 minutos de apresentação.

Referência

FEOFILOFF, P. **Exercícios de Teoria dos Grafos**, BCC, IME-USP, 2012.

[http://www.ime.usp.br/~pf/grafos-exercicios/.](http://www.ime.usp.br/~pf/grafos-exercicios/)



UFPA
Regional Jataí

Apresentação da disciplina

Esdras Lins Bispo Jr.
bispojr@ufg.br

Teoria de Grafos
Bacharelado em Ciência da Computação

02 de maio de 2017