

Conteúdo da página:

 Avisos importantes

 Dias, horários e locais das aulas

 Dias, horários e locais dos atendimentos

 Ementa

 Recomendação

 Bibliografia

 Datas importantes

 Cronograma/N de aula

 Sobre plágio

 Listas de exercícios

 Entregas de exercícios

 Avaliação

 Notas

 Avaliações substitutivas

 Mecanismo de recuperação

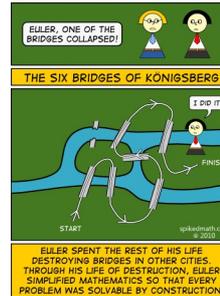


Última modificação:
09/17/2023
18:17:42

2023 Q3

MCTA027-17 - Teoria dos Grafos - Diurno

Professora: Carla Negri Lintzmayer,
carla.negri@ufabc.edu.br



Avisos importantes (fique atento sempre!)

[10/set] Verifique a seção **Recomendação!!!**

[10/set] Responda a **esse formulário** até o dia 21/set para que eu possa definir os melhores horários de atendimento extra-classe.

[10/set]  Site no ar. Estude-o como se o seu conteúdo fosse ser cobrado em avaliação.

Dias, horários e locais das aulas

Segundas-feiras, das 10h às 12h, na sala A-108-0.

Quartas-feiras, das 8h às 10h, na sala A-108-0.

Não há aulas práticas (em laboratório) nessa disciplina, mas serão cobradas atividades práticas.

Dias, horários e locais dos atendimentos

A serem definidos no final da primeira semana de aula, com base nas respostas dadas ao **formulário**.

Nestes dias/horários, basta aparecer!

Conteúdo da página:

 Avisos importantes

 Dias, horários e locais das aulas

 Dias, horários e locais dos atendimentos

 Ementa

 Recomendação

 Bibliografia

 Datas importantes

 Cronograma/N de aula

 Sobre plágio

 Listas de exercícios

 Entregas de exercícios

 Avaliação

 Notas

 Avaliações substitutivas

 Mecanismo de recuperação



Última modificação:
09/17/2023
18:17:42

Ementa da disciplina

MCTA027-17 - Teoria dos Grafos (pg. 80)

Objetivos:

- Apresentar os conceitos e resultados básicos da Teoria dos Grafos;
- Permitir o uso de grafos e suas propriedades para modelar problemas computacionais;
- Apresentar algoritmos eficientes para problemas recorrentes em computação;
- Tornar familiares certos padrões de soluções que ocorrem frequentemente em problemas envolvendo grafos.

Conteúdo programático: Conceitos básicos de grafos dirigidos e não dirigidos. Passeios, caminhos, circuitos. Grafos bipartidos e multi-partidos. Subgrafos. Isomorfismo. Conexidade. Florestas e árvores. Exemplos de problemas de interesse: coloração de vértices; clique máximo; caixeiro viajante; problemas de fluxo. Estruturas de dados para a representação de grafos. Percursos em grafos: em largura, em profundidade. Ordenação topológica. Árvores geradoras mínimas. Algoritmo de Kruskal. Caminhos mínimos em grafos: algoritmo de Dijkstra, algoritmo de Floyd-Warshall. Emparelhamentos: Teorema de Hall.

Recomendação

Para facilitar o acompanhamento do curso, é recomendado que você possua:

- conhecimentos de programação (em qualquer linguagem imperativa), com boas noções de algoritmos recursivos,
- familiaridade com estruturas de dados básicas (vetores, listas ligadas, pilhas, filas e árvores),
- capacidade para reconhecer argumentos lógicos em uma prova matemática (por indução, contradição, construção),
- familiaridade com linguagem matemática (como quantificadores lógicos, somatórios e manipulação de funções).

Materiais de apoio para esses tópicos:

- **Livro de Bases Matemáticas**, dos profs. Armando Caputi e Daniel Miranda, da UFABC.
- Meus vídeos com **definição** e **exemplos** de indução.
- **Projeto de algoritmos (em C)**, do prof. Paulo Feofiloff, da USP.
- **Estruturas de dados (em C)**, do prof. Paulo Feofiloff, da USP.
- **Videoaulas de Algoritmos e Estruturas de Dados I**, do prof. Mário San Felice, da UFSCar.
- **Notas de aula** da disciplina de Estruturas de Dados do prof. Rafael Schouery, da Unicamp (introdução à programação em C, recursão, listas, pilhas e filas, árvores).

Conteúdo da página:

 Avisos importantes

 Dias, horários e locais das aulas

 Dias, horários e locais dos atendimentos

 Ementa

 Recomendação

 Bibliografia

 Datas importantes

 Cronograma/N de aula

 Sobre plágio

 Listas de exercícios

 Entregas de exercícios

 Avaliação

 Notas

 Avaliações substitutivas

 Mecanismo de recuperação



Última modificação:
09/17/2023
18:17:42

Bibliografia e outros materiais

1. **[SED]** Sedgewick, R.. *Algorithms in C, part 5: graph algorithms*. 3rd ed. Addison-Wesley. 2002.
2. **[B&M]** Bondy, J. A.; Murty, U. S. R.. *Graph Theory*. Graduate Texts in Mathematics. Springer. New York. 2008.
3. **[LM]** Lintzmayer, C. N.; Mota, G. O.. *Notas de aulas - Análise de algoritmos e estruturas de dados*
4. **[CLRS3]** Cormen, T. H.; Leiserson, C. E.; Rivest, R. L.; Stein, C.. *Introduction to Algorithms*. 3rd ed. MIT Press. 2009.

Datas importantes

Resumo das datas importantes:

- Entrega 1 de atividades: 9/out
- Entrega 2 de atividades: 23/out (**não adiável!**)
- Prova 1: 30/out
- Entrega 3 de atividades: 20/nov
- Entrega 4 de atividades: 29/nov (**não adiável!**)
- Prova 2: 6/dez
- Provas substitutivas (para quem tiver justificativa - veja seção [Avaliações substitutivas](#)): 13/dez, das 10h às 12h
- Prova de recuperação (para quem enviar e-mail confirmando - veja seção [Recuperação](#)): 20/dez

 Por que algumas datas de entrega de exercícios não são adiáveis?

Porque os exercícios serão corrigidos e devolvidos para que vocês possam entender onde/se erraram.

Adiar significa não ter tempo hábil para fazer isso antes das provas, o que elimina todo o propósito de haver entrega de exercícios.

Cronograma

ATENÇÃO! O conteúdo exato e materiais de apoio de cada aula são atualizados durante o quadrimestre.

As aulas que já foram ministradas estão coloridas.

Conteúdo da página:

 Avisos importantes

 Dias, horários e locais das aulas

 Dias, horários e locais dos atendimentos

 Ementa

 Recomendação

 Bibliografia

 Datas importantes

 Cronograma/N de aula

 Sobre plágio

 Listas de exercícios

 Entregas de exercícios

 Avaliação

 Notas

 Avaliações substitutivas

 Mecanismo de recuperação



Última modificação:
09/17/2023
18:17:42

Aula 1 - 18/set

- Conteúdo: Sobre o curso.
- Material complementar: slides de **introdução ao curso**; vídeos sobre indução:



Aula 2 - 20/set

- Conteúdo: Definições básicas.

Aula 3 - 25/set

- Conteúdo: Resultados elementares.

Aula 4 - 27/set

- Conteúdo: Grafos bipartidos.

Aula 5 - 2/out

- Conteúdo: Árvores.

Aula 6 - 4/out

- Conteúdo: Análise de algoritmos.

Aula 7 - 9/out

- Conteúdo: Representação de grafos como estruturas de dados.

Aula 8 - 11/out

- Conteúdo: Busca em grafos. Busca em largura.

Aula 9 - 16/out

- Conteúdo: Busca em profundidade.

Aula 10 - 18/out

- Conteúdo: Árvore geradora mínima. Algoritmo de Prim.
- Conteúdo: Algoritmo de Kruskal.

Conteúdo da página:

 Avisos importantes

 Dias, horários e locais das aulas

 Dias, horários e locais dos atendimentos

 Ementa

 Recomendação

 Bibliografia

 Datas importantes

 Cronograma/N de aula

 Sobre plágio

 Listas de exercícios

 Entregas de exercícios

 Avaliação

 Notas

 Avaliações substitutivas

 Mecanismo de recuperação



Última modificação:
09/17/2023
18:17:42

Aula 11 - 21/out

Aula 12 - 25/out

- Conteúdo: Revisão para a prova.
-

Aula 13 - 30/out

- Prova 1.
 - Conteúdo: tudo o que foi visto entre as aulas 1 e 12.
-

Aula 14 - 1/nov

- Conteúdo: Digrafos.
-

Aula 15 - 6/nov

- Conteúdo: Digrafos.
-

Aula 16 - 8/nov

- Conteúdo: Caminhos Mínimos. Algoritmo de Dijkstra.
-

Aula 17 - 13/nov

- Conteúdo: Algoritmo de Bellman-Ford. Algoritmo de Floyd-Warshall.
-

15/nov (Feriado Proclamação da República)

- Reposição em 19/dez (terça-feira).
-

20/nov (Feriado Dia da Consciência Negra)

- Reposição em 20/dez (quarta-feira).
-

Aula 18 - 22/nov

- Conteúdo: Grafos Eulerianos e Hamiltonianos.
-

Aula 19 - 27/nov

- Conteúdo: Emparelhamentos e conjuntos independentes.
- Conteúdo: Fluxo.

Conteúdo da página:

 Avisos importantes

 Dias, horários e locais das aulas

 Dias, horários e locais dos atendimentos

 Ementa

 Recomendação

 Bibliografia

 Datas importantes

 Cronograma/N de aula

 Sobre plágio

 Listas de exercícios

 Entregas de exercícios

 Avaliação

 Notas

 Avaliações substitutivas

 Mecanismo de recuperação



Última modificação:
09/17/2023
18:17:42

Aula 20 - 29/nov

Aula 21 - 4/dez

- Conteúdo: Revisão para a prova.

Aula 22 - 6/dez

- Prova 2.
- Conteúdo: tudo o que foi visto entre as aulas 14 e 20.

13/dez

- Provas substitutivas.
- Veja detalhes na seção [Avaliações substitutivas](#).

Aula 23 - 19/dez (⚠ Em uma terça-feira, às 10h, por ser reposição de uma aula de quarta-feira!)

- Conteúdo: Resolução das provas e atendimento para a REC.

Aula 24 - 20/dez (⚠ Em uma quarta-feira, às 8h, por ser reposição de uma aula de segunda-feira!)

- Prova de recuperação para os alunos que ficaram com conceito D ou F ** E QUE ** enviarem e-mail indicando interesse em realizá-la.
- Veja detalhes na seção [Mecanismo de recuperação](#).

Plágio

- Entre outros, o código de ética da UFABC estabelece em seu artigo 25 que é eticamente inaceitável que os discentes:
 1. fraudem avaliações,
 2. fabriquem ou falsifiquem dados,
 3. plagiem ou não creditem devidamente autoria,
 4. aceitem autoria de material acadêmico sem participação na produção,
 5. vendam ou cedam autoria de material acadêmico próprio a pessoas que não participaram da produção.
- Muitos ainda têm dúvidas sobre a interpretação das regras definidas pelo Código de Ética da UFABC.
- Por esta razão, diversos professores elaboraram um documento ([disponível aqui](#)) com vários exemplos e esclarecendo a interpretação das regras acima.

Conteúdo da página:

 Avisos importantes

 Dias, horários e locais das aulas

 Dias, horários e locais dos atendimentos

 Ementa

 Recomendação

 Bibliografia

 Datas importantes

 Cronograma/N de aula

 Sobre plágio

 Listas de exercícios

 Entregas de exercícios

 Avaliação

 Notas

 Avaliações substitutivas

 Mecanismo de recuperação



Última modificação:
09/17/2023
18:17:42

- Abaixo uma versão resumida, que não substitui de modo algum sua leitura:
 - *Regra 1:* Você não pode enviar para avaliação um trabalho que não seja de sua própria autoria ou que seja derivado/baseado em soluções elaboradas por outros.
 - *Regra 2:* Você não pode compartilhar a sua solução com outros alunos nem pedir aos seus colegas que compartilhem as soluções deles com você.
 - *Regra 3:* Nos trabalhos enviados para avaliação você deve indicar eventuais assistências que você tenha recebido.
 - Nós encorajamos fortemente que você procure outras pessoas quando houver a necessidade. Discuta o problema e possíveis ideias para soluções, mas elabore sua própria solução, por conta própria.
 - **Qualquer violação às regras descritas acima implicará em descarte dos conceitos atribuídos a TODAS as tarefas avaliativas regulares de TODOS os envolvidos, causando assim suas reprovações automáticas com conceito F.**
 - Possível denúncia à Comissão de Transgressões Disciplinares Discentes da Graduação, a qual decidirá sobre a punição adequada à violação que pode resultar em advertência, suspensão ou desligamento, de acordo com os artigos 78-82 do Regimento Geral da UFABC.
- Sempre consulte o documento completo ou **converse com o seu professor em caso de dúvidas!**

Listas de exercícios

- Sobre gabaritos das listas de exercícios: eu acredito que o objetivo de um exercício teórico não é a resolução do problema em si, mas sim praticar a resolução de problemas; você precisa chegar nas soluções por conta própria (com algumas dicas da minha parte) ao invés de apenas ler um gabarito (que mostrará uma única solução possível); por isso, eu **não disponibilizo gabaritos das minhas listas;** a melhor forma para você saber se resolveu o exercício corretamente é me procurar em horários de atendimento e me mostrar a sua solução.
- Ao todo teremos 6 listas de exercícios teóricas, divididas de acordo com os principais temas vistos e cujos enunciados estão disponibilizados abaixo.
- O objetivo principal é prover problemas representativos dos conceitos vistos, equivalentes aos que serão cobrados nas avaliações.
- Procure atendimento sempre que tiver dúvidas nos exercícios.
- Faça o maior número de exercícios que puder, sempre.
 - **Vale moral!!**
Qualquer exercício extra que for feito pode ser entregue nos dias das provas para serem considerados como evidência do seu esforço. Participar das aulas, dos atendimentos/monitorias, também vale moral.
Alunos com moral terão direito a pedir arredondamento de conceitos

Conteúdo da página:

 Avisos importantes

 Dias, horários e locais das aulas

 Dias, horários e locais dos atendimentos

 Ementa

 Recomendação

 Bibliografia

 Datas importantes

 Cronograma/N de aula

 Sobre plágio

 Listas de exercícios

 Entregas de exercícios

 Avaliação

 Notas

 Avaliações substitutivas

 Mecanismo de recuperação



Última modificação:
09/17/2023
18:17:42

e notas ou abono de alguma falta ao final do curso.

Em nenhuma hipótese será feito o arredondamento de conceitos ou abono de faltas para alunos sem moral.

- As listas serão disponibilizadas em breve!

Entregas de exercícios

- Farão parte da avaliação da disciplina a entrega de alguns exercícios teóricos e práticos.
- Os exercícios teóricos devem ser feitos **à mão** (capriche na letra!), em papel, e entregues durante as aulas, nas datas previstas.
 - Se algo te impossibilita de fazer as listas à mão, converse comigo **antes** de fazer em outro formato, pois caso contrário sua nota naquela lista será zero.
 - Capriche na letra e não entregue sua primeira solução! Passe a limpo antes.
 - As listas corrigidas serão devolvidas aos alunos, para que possam aprender com os erros.
 - Até o final do quadrimestre, devem ser devolvidas à professora, pois são itens de avaliação.
 - Os enunciados dos exercícios estão disponíveis na seção **Listas de exercícios**. Os exercícios a serem entregues estão descritos apenas no **Moodle** da turma.
- Os exercícios práticos devem ser feitos em linguagem C e entregues via **Moodle**, nas datas previstas.
 - As implementações serão avaliadas tanto com relação à corretude (devem passar em todos os casos de teste) quanto com relação à eficiência (devem ser usadas as estruturas de dados vistas em aula e/ou exigidas pelo enunciado).
 - Os enunciados dos exercícios estão disponíveis apenas no **Moodle** da turma.
- Ao todo serão 4 entregas, cujas datas encontram-se no **Moodle** e também resumidas na seção **Datas importantes**.

Critérios de avaliação

- A avaliação da disciplina constituirá da nota de duas provas, denotadas P_1 e P_2 , da média ponderada das notas dos exercícios teóricos entregues, denotada ET , e da média ponderada das notas dos exercícios práticos entregues, denotada EP .
 - A prova 1 vale 34% da nota e $0 \leq P_1 \leq 10$.
 - A prova 2 vale 34% da nota e $0 \leq P_2 \leq 10$.

Conteúdo da página:

 Avisos importantes

 Dias, horários e locais das aulas

 Dias, horários e locais dos atendimentos

 Ementa

 Recomendação

 Bibliografia

 Datas importantes

 Cronograma/N de aula

 Sobre plágio

 Listas de exercícios

 Entregas de exercícios

 Avaliação

 Notas

 Avaliações substitutivas

 Mecanismo de recuperação



Última modificação:
09/17/2023
18:17:42

- Os exercícios teóricos valem 16% da nota e $0 \leq ET \leq 10$, com $ET = 10 \times$ (soma das notas obtidas nos exercícios entregues) / (número de exercícios exigidos).
- Os exercícios práticos valem 16% da nota e $0 \leq EP \leq 10$, com $EP = 10 \times$ (soma das notas obtidas nos exercícios entregues) / (número de exercícios exigidos).

- O conteúdo das provas englobará todos os temas vistos até a data das mesmas.
- Sua média final (MF) antes da recuperação, portanto, será

$$MF = 0.34 \times P_1 + 0.34 \times P_2 + 0.16 \times ET + 0.16 \times EP$$
- Se você teve presença em 75% ou mais das aulas, seu conceito final será
 - A, se $MF \geq 8.5$
 - B, se $7.0 \leq MF < 8.5$
 - C, se $6.0 \leq MF < 7.0$
 - D, se $5.0 \leq MF < 6.0$
 - F, se $MF < 5.0$
- Se você faltou em 25% ou mais das aulas, seu conceito final será 0.
- Não esqueça do vale moral!

Notas

Ainda não tem 😞.

Mecanismos de avaliação substitutivos

- Uma prova substitutiva será aplicada ao aluno que possuir justificativa de ausência em uma das provas.
- Envie por e-mail a sua justificativa o quanto antes, para informar à professora que irá realizar a prova substitutiva.
- A listagem dos documentos aceitos como justificativa consta na resolução [ConsEPE nº 181](#).
- A nota obtida na prova substitutiva necessariamente substituirá a prova para a qual o aluno tem justificativa.
- A data para realização de avaliações substitutivas da Prova 1 ou da Prova 2 será 13/dez, das 10h às 12h, em sala a ser informada por e-mail aos realizadores.

Mecanismo de recuperação

- A recuperação constituirá uma prova teórica que será aplicada apenas aos alunos que tiverem conceito final D ou F e que enviarem e-mail confirmando interesse.

Conteúdo da página:

 Avisos importantes

 Dias, horários e locais das aulas

 Dias, horários e locais dos atendimentos

 Ementa

 Recomendações

 Bibliografia

 Datas importantes

 Cronograma/N de aula

 Sobre plágio

 Listas de exercícios

 Entregas de exercícios

 Avaliação

 Notas

 Avaliações substitutivas

 Mecanismo de recuperação



Última modificação:
09/17/2023
18:17:42

- O conteúdo da prova englobará todos os temas vistos durante o quadrimestre.
- A nota obtida na prova de recuperação (NR) será usada obter a nota final com recuperação (NFR), que consiste na média a seguir:

$$\text{NFR} = \max \{ \text{MF}, (\text{MF} + \text{NR}) / 2 \}$$
- O conceito final obtido na recuperação substituirá o conceito original e será

$$\text{C, se } \text{NFR} \geq 6.0$$

$$\text{D, se } 5.0 \leq \text{NFR} < 6.0$$

$$\text{F, se } 0.0 \leq \text{NFR} < 5.0$$

Carla Negri Lintzmayer - carla.negri@ufabc.edu.br

Last modified on: 09/17/2023 18:17:42