

Plano de Desenvolvimento da Disciplina **MC878 Turma A** Teoria e Aplicações de Grafos

João Meidanis

Primeiro semestre de 2024

1 Horário e local

Segundas-feiras, 19:00–21:00

Quartas-feiras, 19:00–21:00

Sala CC51 (Sala 351 do IC-03)

2 Docente responsável e monitores

O docente responsável será o Prof. Dr. João Meidanis, que pode ser encontrado na sala 38 do Instituto de Computação, prédio IC-01. Não estão escalados auxiliares (PEDs, PADs, monitores, etc.) nesta disciplina. Esta disciplina será ministrada conjuntamente com a disciplina de pós-graduação MO405 - Teoria dos Grafos.

3 Aulas

As aulas serão presenciais. Os alunos e instrutores deverão seguir os protocolos de saúde vigentes. Para algumas aulas temos vídeos gravados que poderão ser assistidos de forma assíncrona, como material complementar de ensino.

4 Programa

O programa da disciplina encontra-se na figura 1.

5 Critérios da Avaliação

Haverá quatro Provas (P1, P2, P3 e P4) nas datas indicadas no programa. Cada Prova será em classe, nos horários normais de aula, sem exceção, terá duração de 100 minutos e receberá nota entre 0 e 10.

As provas P2 e P4 terão suas questões extraídas dos blogs oficiais da disciplina, que consistem hoje de 128 questões sobre os diversos tópicos cobertos, mas podem ser aumentados ao longo do semestre.

A Média das Provas (MP) será a média ponderada

$$MP = \frac{1 \times P1 + 1.4 \times P2 + 1.7 \times P3 + 2 \times P4}{6.1}.$$

A Média Final (MF) será calculada da seguinte forma:

$$MF = \begin{cases} (MP + E)/2 & \text{se } 2.5 \leq MP < 5 \\ MP & \text{caso contrário} \end{cases}$$

onde E é a nota obtida pelo aluno no Exame Final.

Um aluno com $2.5 \leq MP \leq 5$ poderá tomar o Exame Final; se não o fizer, vamos adotar $E = 0$ na fórmula acima; alunos com $MP < 2.5$ ou com $MP \geq 5$ não poderão fazer o Exame Final.

Serão aprovados os alunos que obtiverem Média Final (MF) maior que ou igual a 5; os demais serão reprovados.

6 Punição para fraudes e plágios

Qualquer tentativa de fraude nas avaliações desta disciplina implicará em média final (MF) igual a ZERO para todos os envolvidos, sem prejuízo de outras sanções.

Referências

- [1] Reinhard Diestel. *Graph Theory*, volume 173 of *Graduate Texts in Mathematics*. Springer, Heidelberg; New York, fourth edition, 2010.

MO405A		Graph Theory
TENTATIVE SCHEDULE		
Day	Date	Activity
Mon	Feb 26	
Wed	Feb 28	Class overview
Mon	Mar 4	Ch. 1: What is a graph?
Wed	Mar 6	Ch. 1: Paths, cycles, trails
Mon	Mar 11	Ch. 1: Vertex degrees and counting
Wed	Mar 13	Ch. 1: Directed graphs
Mon	Mar 18	Ch. 2: Trees and distances: basic properties
Wed	Mar 20	Ch. 2: Spanning trees and enumeration
Mon	Mar 25	Ch. 2: Optimization, trees
Wed	Mar 27	Ch. 3: Matching and covers
Mon	Apr 1	Written Test I (up to Ch. 2)
Wed	Apr 3	Ch. 3: Algorithms and applications
Mon	Apr 8	Ch. 3: Matching: general graphs
Wed	Apr 10	Ch. 4: Cuts and connectivity
Mon	Apr 15	Ch. 4: k-connected graphs
Wed	Apr 17	Ch. 4: Network flow problems
Mon	Apr 22	Ch. 5: Vertex colorings and upper bounds
Wed	Apr 24	Multiple Choice Test I (up to Ch. 4)
Mon	Apr 29	Ch. 5: Structure of k-chromatic graphs
Wed	May 1	<i>Holiday</i>
Mon	May 6	Ch. 5: Coloring of graphs: enumeration aspect
Wed	May 8	Ch. 6: Embeddings and Euler's formula
Mon	May 13	Ch. 6: Characterization of planar graphs
Wed	May 15	Ch. 6: Parameters of planarity
Mon	May 20	Ch. 7: Line graphs and edge coloring
Wed	May 22	Exercises
Mon	May 27	Ch. 7: Hamilton cycles
Wed	May 29	Written Test II (up to Ch. 6)
Mon	Jun 3	Ch. 7: Planarity, coloring, cycles
Wed	Jun 5	Ch. 8: Perfect graphs
Mon	Jun 10	Ch. 8: Matroids
Wed	Jun 12	Ch. 8: Ramsey theory
Mon	Jun 17	Ch. 8: More extremal problems
Wed	Jun 19	Ch. 8: Random graphs
Mon	Jun 24	Ch. 8: Eigenvalues of graphs
Wed	Jun 26	Multiple Choice Test II (up to Ch. 8)
Mon	Jul 1	Study week
Wed	Jul 3	Study week
Mon	Jul 8	<i>Holiday</i>
Wed	Jul 10	Final exam
Mon	15/jul	

Figura 1: Programa da disciplina MC878, turma A, para o primeiro semestre de 2024.

- [2] John Adrian Bondy U. S. R. Murty. *Graph Theory with Applications*. American Elsevier Pub. Co., New York, 1976.
- [3] Douglas B. West. *Introduction to Graph Theory*. Prentice Hall, 2 edition, September 2000.