



Universidade Federal
de São João del-Rei

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

PLANO DE ENSINO

| | | | | | | |
|----------------------------------|-----------|-------------|------------|---------------------------------|------------------------|--------------------|
| Disciplina: Teoria da Computação | | | | Período: Variável | Currículo: 2017 | |
| Docente: Carolina Ribeiro Xavier | | | | Unidade Acadêmica: PPGCC | | |
| Pré-requisito: - | | | | Co-requisito: - | | |
| C.H. | Total: 60 | Teórica: 60 | Prática: 0 | Grau: MESTRADO | Ano: 2020 | Semestre: 2 |

Ementa

Máquinas de Estados Finitos: autômatos finitos determinísticos e não determinísticos Gramáticas e Linguagens regulares; Autômatos de pilha determinísticos e não-determinísticos; Gramáticas e linguagens livres de contexto; Máquinas de Turing; gramáticas e linguagens sensíveis ao contexto; Linguagens recursivas; gramáticas irrestritas; Decidibilidade.

Objetivos

Introduzir os fundamentos de linguagens formais e de autômatos, conduzindo à relação das classes de linguagens da hierarquia de Chomsky e seus formalismos reconhecedores, gerados e axiomáticos.

Conteúdo Programático

- 1: Introdução e conceitos básicos de teoria de conjuntos
- 2: Linguagens regulares
- 3: Gramáticas Regulares
- 4: Autômatos Finitos
- 5: Expressões Regulares
- 6: Propriedades das Linguagens Regulares
- 7: Autômato finito com saída
- 8: Linguagens Livres de contexto
- 9: Simplificação de gramáticas livres de contexto
- 10: Autômatos com pilha
- 11: Propriedades das linguagens livres de contexto
- 12: Linguagens Sensíveis ao contexto
- 13: Linguagens recursivamente enumeráveis e sensíveis ao contexto
- 14: Máquina de Turing
- 15: Hierarquia de Chomsky

Metodologia de Ensino

A disciplina terá encontros virtuais síncronos para exposição breve da teoria e explicação dos exercícios semanais, intercalados com encontros para sanar as dúvidas dos exercícios e dos trabalhos práticos de implementação.

Pretende-se guiar a disciplina orientada à resolução de exercícios.

Os trabalhos serão compostos de implementações das máquinas de cada classe de linguagem estudada e uma documentação explicativa da teoria que envolve os formalismos da classe correspondente.

O aluno deve ter acesso à plataforma GoogleMeet. Os encontros síncronos serão às terças feira de 8:00 às 10:00.

Os horários disponíveis para atendimento serão às sextas feira de 8:30 às 11:30.

Para realização dos exercícios o aluno deve utilizar a ferramenta JFLAP.

As implementações podem ser feitas em qualquer linguagem de programação, desde que não usem bibliotecas específicas que já implementem as estruturas de um autômato, o aluno deve disponibilizar uma pasta compartilhada com a professora (drive, jupyter, git...), que acompanhará o desenvolvimento do trabalho prático.

A entrega dos exercícios e trabalhos serão feita pelo Portal didático da UFSJ.

Crítérios de Avaliação

- 10% Exercícios semanais
- 30% Implementação de AF (teoria a cerca das linguagens regulares)
- 30% Implementação de AP (teoria a cerca das linguagens livres do contexto)
- 30% implementação de uma MT (teoria a cerca da hierarquia de Chomsky)

A frequência do aluno será proporcional ao número de listas semanais entregues

Substitutiva: Haverá uma avaliação substitutiva para os alunos com nota menor do que 60% e frequência mínima de 75% após o lançamento de todas as notas, a avaliação será oral via GoogleMeet, versará sobre todo o conteúdo e substituirá a nota total, caso seja maior.

Bibliografia Básica

1. P. B. Menezes, Linguagens Formais e Autômatos, Bookman, 2013.
2. Ramos, M. V. M, Neto, J. J. E Vega, I. S.. Linguagens Formais, Bookman, 2009.
3. J. Hopcroft, R. Motwani, J. Ullman,. Introdução A Teoria Dos Automatos, Linguagens e Computação. Editora Campus Elsevier, 1 ed., 2002 Addison-Wesley,2002.

Bibliografia Complementar

1. N. VIEIRA, Introdução aos Fundamentos da Computação: Linguagens e Máquinas, Pioneira Thomson Learning, 2006.
2. J. MARTIN, Introduction to Languages and the Theory of Computation, McGraw-Hill, 2002.
3. DIVERIO, T. A . e MENEZES, P. F. B.. Teoria Da Computação: Máquinas Universais e Computabilidade, bookman, 2012.
4. ZOHAR Manna, Mathematical Theory of Computation, McGraw Hill, 1974
5. ELAINE A. Rich. Automata, Computability and Complexity: Theory and Applications. Prentice Hall. 2007.

Aprovado pelo Colegiado em

Docente Responsável

Coordenador