

PLANO DE ENSINO

Curso: Ciência da Computação, DOURADOS, Integral (2022) - 2ª Série

Habilitação: Bacharelado

Professor: OSVALDO VARGAS JAQUES

Disciplina: Linguagem Formal e Autômatos - Turma "U"

Carga Horária: 136 h

Período Letivo: 01/2025 a 12/2025

Ementa:

Linguagens Autômatos Finitos. Linguagens livres de contexto. Máquina de Turing. Tese de Church. Decidibilidade.

Objetivo:

Proporcionar ao aluno conceitos sólidos de linguagens, autômatos finitos e gramáticas livres de contexto; Preparar o aluno para que possa aplicar estes conceitos em Compiladores e outras aplicações; Estudar Máquina de Turing, Tese de Church, Decidibilidade e Computabilidade com seus aspectos aplicativos.

Conteúdo:

- 1.Introdução
 - Alfabetos e palavras
 - Noções básicas e formalização
 - Técnicas de prova
- 2.Autômatos finitos
 - Autômatos Finitos Determinísticos
 - Caracterização de linguagens AFD
 - Minimização
 - Autômatos Finitos não Determinísticos
 - Propriedades de fechamento
- 3.Expressões Regulares
 - Álgebra de Expressões Regulares
 - Conjuntos regulares e linguagens AFD
 - Equações de linguagens
 - Propriedades de fechamento
- 4.Gramáticas Regulares
 - Hierarquia de gramáticas
 - Gramáticas lineares à direita
 - Gramáticas regulares e expressões regulares
 - Gramáticas regulares e autômatos finitos
- 5.Gramáticas livres de contexto
 - Árvore de derivação
 - Ambigüidade
 - Formas canônicas
 - Teorema do Bombeamento (Pumping Lemma)
 - Propriedades de fechamento
- 6.Autômatos de Pilha
 - Definição e exemplos
 - Equivalência com Gramática Livres de Contexto
- 7.Máquinas de Turing
 - Definição e Exemplos
 - Tese de Church

8. Decidibilidade

- Decidibilidade sobre Linguagens regulares
- Problemas computáveis

Metodologia:

Aulas expositivas, sempre que possível expositivas dialogadas, estudo com pré-leitura de textos. Embora a aplicação de Linguagens Formais não se limite somente ao uso em Compiladores, direcionaremos as muitas práticas no laboratório voltadas para a posterior aplicação desta disciplina.

Bibliografia:

HOPCROFT, J. E.; MOTWANI, R.; ULLMAN, J. D. Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation. New York, PEARSON, 3rd., 2007.

MENEZES, P. B. Linguagens Formais e Autômatos. Porto Alegre, Bookman, 6a ed., 2011.

COMPLEMENTAR:

AHO, A. V.; SETHI, R.; ULLMAN, J. D. Compiladores: Princípios, Técnicas e Ferramentas. LTC, 2ed, 2008.

CARROL, J.; LONG, D. Theory of finite automata. Prentice Hall, 1989.

HOPCROFT, J. E.; ULLMAN, J. D. Formal Language and Their Relation to Automata. Addison-Wesley, 1996.

Critérios de Avaliação:

Todas as provas serão escritas ou de implementação em sala de aula com conteúdo acumulativo, com valores de zero a dez.

A princípio, teremos três notas (N[1], N[2] e N[3]) serão compostas de 3 provas (P[1], P[2] e P[3]) e 6 trabalhos (T[1], T[2], T[3], T[4], T[5] e T[6]). Assim N[1] e T[1] é a primeira nota e primeiro trabalho, N[2] e T[2] a segunda nota e segundo trabalho, e assim sucessivamente.

A i-esima nota, N[i], para i=1,2,3 será composta pela nota da prova P[i] multiplicada por peso 0,6 adicionada da média dos dois trabalhos T[2i-1] e T[2i] multiplicado por peso 0,4. Ou seja, $N[i]=0,6 \times P[i]+0,4 \times \text{Media}(T[2i-1], T[2i])$.

O aluno pode fazer uma prova optativa, na intenção de atingir uma nota maior que a menor das 3 notas N[1], N[2] ou N[3], substituindo esta menor em caso de sucesso. A nota da prova optativa é escrita ou de implementação em horário de aula.

Em caso de não conseguir aprovação, a nota do exame será uma prova escrita.

Datas de provas e trabalhos:

Trabalhos

T[1] : 07/04/2025, 2a feira

T[2] : 12/05/2025, 2a feira

Prova

P[1]:19/05/2025, 2a feira

1a Nota

$N[1]=0,6 \times P[1]+0,4 \times \text{Media}(T[1], T[2])$

Trabalhos

T[3] : 16/06/2025, 2a feira

T[4] : 07/07/2025, 2a feira

Prova

P[2]:11/08/2025, 2a feira

2a Nota

$N[2]=0,6 \times P[2]+0,4 \times \text{Media}(T[3], T[4])$

Trabalhos

T5:20/10/2025, 2a feira

T6:03/11/2025, 2a feira

Prova

P3:10/11/2023, 2a feira
3a Nota
 $N[3]=0,6xP[3]+0,4xMedia(T[5],T[6])$
Prova Optativa : 01/12/2025, 2a feira
Prova de Exame: 08/12/2025, 2a feira

Status: Análise - Aguardando aprovação do coordenador.

Coordenador de Curso

OSVALDO VARGAS JAQUES
Professor