



UNIDADE - FACULDADE DE COMPUTAÇÃO E INFORMÁTICA		
CURSO - Ciência da Computação		
DISCIPLINA – LINGUAGENS FORMAIS E AUTÔMATOS		CÓDIGO DA DISCIPLINA ENEX01310
PROFESSOR(ES) FABIO APARECIDO GAMARRA LUBACHESKI ROBERTO CASSIO DE ARAUJO	DRT 1146330 1121945	ETAPA 5º
CARGA HORÁRIA 4h/a (4 teoria 0 laboratório 0 EAD)		SEMESTRE LETIVO 2020/1
EMENTA Estudo dos conceitos fundamentais de linguagens formais (alfabetos, palavras, linguagens e gramáticas). Estudo das propriedades e reconhecedores das linguagens formais da Hierarquia de Chomsky (linguagens regulares, livres de contexto, sensíveis ao contexto e recursivamente enumeráveis). Estudo e análise de modelos alternativos de linguagens formais.		
OBJETIVOS		
FATOS E CONCEITOS	PROCEDIMENTOS E HABILIDADES	ATITUDES, NORMAS E VALORES
- Conhecer o conceito de linguagem formal e seus reconhecedores (autômatos) - Implementar algoritmos de reconhecimento - Implementar aplicações de linguagens formais	- Identificar problemas que necessitem de tratamento via linguagens formais - Provar resultados matemáticos em linguagens formais - Recomendar autômatos para problemas específicos de linguagens - Avaliar bibliotecas e frameworks para linguagens formais - Implementar sistemas baseados em linguagens formais	- Reconhecer a importância de integração de conhecimentos multidisciplinares em linguagens formais - Reconhecer a importância de linguagens formais como um fundamento importante para diversas áreas em Ciência da Computação como, por exemplo, Compiladores e Linguística Computacional - Valorizar o trabalho em equipe
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO		
1 Alfabetos, palavras, linguagens e gramáticas 1.1 Alfabetos 1.2 Palavras 1.3 Linguagens 1.4 Gramáticas		
2 Hierarquia de Chomsky 2.1 Aspectos históricos e relações com linguagens naturais 2.2 Linguagens regulares 2.3 Linguagens livres de contexto 2.4 Linguagens sensíveis ao contexto 2.5 Linguagens recursivamente enumeráveis		
3 Linguagens regulares 3.1 Abordagem operacional 3.1.1 Autômatos finitos e determinísticos 3.1.2 Autômatos finitos não-determinísticos 3.1.3 Autômatos finitos não-determinísticos com transições vazias 3.1.4 Conversões entre classes de autômatos 3.1.5 Minimização de estados 3.2. Propriedades algébricas de linguagens regulares 3.3. Autômatos finitos e o processo de análise léxica 3.4. Abordagem denotacional (expressões regulares) 3.5. Abordagem axiomática (gramáticas regulares) 3.6. Autômatos finitos como analisadores léxicos 3.7. Geradores automáticos de analisadores léxicos		



4. Linguagens livres de contexto
 - 4.1. Gramáticas livres de contexto
 - 4.2. Autômatos à pilha e o processo de análise sintática
 - 4.3. Propriedades algébricas de linguagens livres de contexto
 - 4.4. Algoritmos de análise sintática LL(1) e LR(0)
 - 4.5. Geradores automáticos de analisadores sintáticos (Yacc/Bison, JavaCup e SableCC)
5. Linguagens sensíveis ao contexto
 - 5.1. Gramáticas sensíveis ao contexto
 - 5.2. Autômatos linearmente limitados
 - 5.3. Propriedades algébricas de linguagens sensíveis ao contexto
6. Linguagens recursivamente enumeráveis e recursivas
 - 6.1. Noções sobre Máquinas de Turing
 - 6.2. Linguagens recursivamente enumeráveis
 - 6.3. Linguagens recursivas
 - 6.4. Gramáticas irrestritas
 - 6.5. Propriedades algébricas de linguagens recursivamente enumeráveis e recursivas
7. Modelos Alternativos de linguagens e autômatos
 - 7.1. Autômatos adaptativos
 - 7.2. Autômatos celulares
 - 7.3. Gramáticas de grafos

METODOLOGIA

- Aulas expositivas, com auxílio de recursos multimídia e aplicação de técnicas ativas de ensino

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

--- N1 ---

Avaliação 1: 50%
Atividade Projeto 1: 30%
Atividade Exercícios 1: 20%

--- N2 ---

Avaliação 2: 50%
Atividade Projeto 2: 30%
Atividade Exercícios 2: 20%

--- Média intermediária (MI) ---

$$MI = (N1 + N2)/2$$

CRITÉRIOS DE APROVAÇÃO

se FREQUENCIA $\geq 65\%$ e MI ≥ 6.0 , **APROVADO**.

se FREQUENCIA $\geq 65\%$ e (MI+PROVA FINAL)/2 ≥ 6.0 , **APROVADO**.

OBS: o aluno tem o direito de fazer uma PROVA SUBSTITUTIVA para substituir uma nota de uma Avaliação ou Atividade que não tenha feito. A PROVA SUBSTITUTIVA contém todo o conteúdo do semestre. Caso o aluno não tenha feito mais de uma Avaliação ou Atividade, será substituída a nota de MAIOR PESO.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

RAMOS, M.V.M., NETO, J.J.; VEGA, I.S. **Linguagens Formais: Teoria, Modelagem e Implementação**. Porto Alegre: Bookman, 2011.

MENEZES, P. B. **Linguagens formais e autômatos**. 6ª. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

HOPCROFT, J. E., MOTWANI, R., ULLMAN, J. D. **Introduction to automata theory, languages, and computation**. 2nd ed. Reading: Addison-Wesley, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DIVERIO, T.A., MENEZES, P.B. **Teoria da Computação: Máquinas Universais e Computabilidade**. 3ª. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

GREENLAW, R., HOOVER, H.J. **Fundamentals of the Theory of Computation: Principles and Practice**. San Francisco: Morgan Kaufman, 1998.

HOPCROFT, J. E.; ULLMAN, J. D.; MOTWANI, R. **Introdução à teoria de autômatos, linguagens e computação**. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2003.

LINZ, P. **An Introduction to Formal Languages and Automata**. 5th. Ed. New York: Jones & Bartlett, 2011.

SIPSER, M.; QUEIROZ, R. J. G. B. **Introdução à teoria da computação**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.