

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina: Teoria da Computação

Código: DIN4048

Carga Horária: 60

Ano Letivo: 2017

Curso: Mestrado em Ciência da Computação

1. EMENTA

Estudo de modelos teóricos da computação, de linguagens formais e autômatos.

2. OBJETIVOS

- Estudar a evolução dos modelos matemáticos aplicados à Teoria da Computação.
- Estudar linguagens formais e autômatos, suas propriedades e interrelacionamentos.
- Estudar os limites associados à computação de tarefas.
- Fornecer embasamento teórico às diversas áreas da Ciência da Computação.

2. PROGRAMA

1. Introdução: Alfabetos e Linguagens;
 - 1.1. Motivação;
 - 1.2. Definição Formal de Alfabetos e Linguagens;
 - 1.3. Operações sobre linguagens;
 - 1.4. Gramáticas.
2. Linguagens regulares (LR):
 - 2.1. Autômatos finitos: definição e tipos: autômatos finitos determinísticos (AFDs) e não-determinísticos (AFNDs);
 - 2.2. Transformação de AFND em AFD, Minimização de AFDs;
 - 2.3. Linguagens regulares, Expressões Regulares e Gramáticas Regulares;
 - 2.4. Propriedade das Linguagens Regulares;
 - 2.5. Apresentação do Lema do Bombeamento aplicado à LR.
3. Linguagens Livres de Contexto (LLC):
 - 3.1. Autômatos à pilha: definição e utilização de autômatos à pilha;
 - 3.2. Linguagens Livres de Contexto, Gramáticas Livres de Contexto, Simplificação de GLCs e Formas Normais;
 - 3.3. Equivalência entre LLC e GLC;
 - 3.4. Propriedade das Linguagens Livres de Contexto;
 - 3.5. Apresentação do Lema do Bombeamento aplicado à LLC.
4. Máquinas de Turing e suas Aplicações:
 - 4.1. Definição, Variações e Aplicações de Máquinas de Turing;
 - 4.2. Definição de linguagens Turing-decidível, Turing-reconhecível e Turing Semi-Decidível;
 - 4.3. Noção de Computabilidade.

4. BIBLIOGRAFIA

- VIEIRA, N. J. *Introdução aos Fundamentos da Computação*. Pioneira Thomson Learning, 2006.
- SIPSER, M. *Introduction to the Theory of Computation*, PWS Pub. Comp./Intern. Thomson Pub. Comp. 1997.
- SUDKAMP, T. A. *Linguagens and Machines: An Introduction to the Theory of Computer Science*. Addison-Wesley, 1997.
- HOPCROFT, J. E.; ULLMAN, J. D. *Formal Languages and Their Relation to Automata*. Addison-Wesley, 1969.
- HOPCROFT, J. E.; ULLMAN, J. D. *Introduction to Automata Theory, Languages and Computation*. Addison-Wesley, 1979.
- BRAINERD, W. S.; LANDWEBER, L. H. *Theory of Computation*. John Wiley & Sons, 1974.
- CARROL, J.; LONG D. *Theory of Finite Automata with an Introduction to Formal Languages*. Prentice Hall International Editions, 1989.
- COHEN, D. E. *Computability and Logic*. Ellis Horwood/John Wiley & Sons, 1974.
- COHEN, D. I. A. *Introduction to Computer Theory*. Second Edition, John Wiley & Sons, 1991.
- Acta Informática. Springer International.
- IEEE Transaction on Computers.
- IEEE Software.
- Information and Computation. Academic Press, Inc.
- The computer Journal.