

Tópicos Avançados em Engenharia de Sistemas e Informação II (Lógicas para IA)

Mario Benevides

DISCIPLINA: Tópicos Avançados em Engenharia de Sistemas e Informação II
NOME SECUNDÁRIO: Lógicas para IA
CÓDIGO: TIC-10078
CRÉDITOS: 4
HORÁRIA: Segundas e Quartas de 7:00 às 9:00
PRÉ-REQUISITOS: Não tem pré-requisito

1 PROGRAMA DA DISCIPLINA

1.1 OBJETIVOS GERAIS

Apresentar ao aluno técnicas automáticas de verificação de sistemas computacionais usando-se lógica. Dentre esses sistemas estão sistemas distribuídos e sistemas multi-agentes. São abordadas lógicas para raciocínio em sistemas multi-agentes e lógicas para verificação de sistemas distribuídos. A ideia é ser um curso com um pouco de teoria e trabalhos práticos usando pacotes específicos para cada lógica.

1.2 EMENTA

1. Introdução a Lógica Modal:
 - Linguagem, Semântica
 - Sistemas Modais Normais, Lógicas Multi-Modais, Tableaux e Complexidade Computacional.
2. Verificação de propriedades em Sistemas Multi-agentes
 - Lógicas Epistêmicas e Lógicas Epistêmicas Dinâmicas Multi-agentes:
 - Comunicação pública entre agentes
+ Public Announcement Logic
 - Comunicação privada entre agentes
+ Action Models Logic
3. Verificação de propriedades em Sistemas Distribuídos:
 - Lógicas Temporais: CTL, LTL, CTL*
 - Verificação de Modelos: Explícita, Simbólica, Algoritmos e Complexidade.

2 AVALIAÇÃO

- O curso terá uma parte inicial teórica com listas de exercícios;
- e uma parte prática onde faremos dois trabalhos de implementação:
 - 1) Lógicas Epistemicas para Sistemas Multi-agentes - Trabalho usando o DEMO.
 - 2) Lógicas Temporais - Verificação de Sistemas Distribuidos - Trabalho usando NuSMV
- média final será composta: $MF=(Listas + T1 + T2)/3$
- Toda aula é passado para a turma alguns exercícios para serem resolvidos e entregues na aula. Portanto a presença e a participação são fundamentais.

3 BIBLIOGRAFIA

- Communication and Concurrency, Robin Milner, Prentice Hall, 1989.
- Model Checking - E. M. Clarke, O. Grumberg, and D. A. Peled, The MIT Press, 1999.
- Modelling and Analysis of Communicating Systems, Jan Friso Groote and Mohammad Reza Mousavi, The MIT Press, 2014.
- Dynamic Epistemic Logic, Hans van Ditmarsch, Wieb van der Hoek, W., and Bart van Kooij (2008). Synthese Library Series, volume 337. Springer, The Netherland.