



# IA 718

## Tópicos em Sistemas Inteligentes

Prof. Fernando Gomide  
Unicamp - FEEC - DCA

# Conteúdo

1. Objetivos
2. Dinâmica do curso
3. Ementa
4. Avaliação
5. Bibliografia
6. Periódicos
7. Suporte computacional

# 1-Objetivos

- Estudar fundamentos programação dinâmica aproximada
  - aproximação funcional
  - otimização iterativa
  - teoria de programação dinâmica
- Entender metodologia e algoritmos
  - formulação de modelos
  - idéias computacionais
- Discutir exemplos e aplicações

## 2-Dinâmica do curso

- Aulas expositivas
  - fundamentos teóricos
  - metodologia e algoritmos
  - exemplos de aplicações
- Seminários individuais
- Desenvolvimento e apresentação de projeto
  - definição e formulação do problema
  - modelagem e implementação
  - geração e análise de resultados
  - apresentação oral e relatório técnico

# 3-Ementa

- Introdução
- Programação dinâmica
- Processo de decisão de Markov
- Programação dinâmica aproximada
- Modelagem de problemas de decisão
- Aplicações

## 4-Avaliação

- Seminários:  $S_1, S_2, \dots, S_n$
- Projeto: P
- Exame: E

$$N = \frac{S_1 + S_2 + \dots + S_n + P}{n + 1}$$

$N \geq 5.0$  Aprovado, nota final = N

$N < 5.0$  Exame, nota final =  $\frac{N + E}{2}$

## 5-Bibliografia

- W. Powell. Approximate Dynamic Programming, Wiley, 2007
- D. Bertsekas, J. Tsitsiklis. Neuro-Dynamic Programming, Athena Scientific, 1997.
- S. Russel, P. Norvig, Artificial Intelligence: A Modern Approach, Prentice Hall, 2003.
- R. Sutton, A. Barto, Reinforcement Learning: An Introduction, MIT Press, 1998.

# 6-Artigos

- 1-L. Kaelbling, M. Littman, A. Moore, Reinforcement learning: A survey, *J. Artificial Intelligence Research*, 4, 237-285, 1996.
- 2-A. Barto, S. Bradtke, S. Singh, Learning to act using real-time dynamic programming, *Artificial Intelligence*, 72, 81-138, 1995.

# 7-Periódicos

- Artificial Intelligence
- Operations Research
- European Journal of Operational Research
- Journal of the Operational Research Society
- Interfaces
- Computers and Operations Research
- International Transactions in Operational Research
- Decision Support systems
- Management Science
- Journal of Artificial Intelligence Research
- Networks
- Naval Research Logistics
- Transportation Science
- Transportation Research
- etc.....

# 8-Suporte computacional

- Programação linear
  - LPL (<http://www.virtual-optima.com/>)
  - SimplexTool  
<http://www-fp.mcs.anl.gov/otc/Guide/CaseStudies/simplex/applet/SimplexTool.html>
  - Lindo
  - Excel Solver
  - Xpress
  
- Otimização não linear
  - Matlab Optimization Toolbox
  - Excel Solver
  - Lingo
  - Xpress
  
- Otimização inteira/mista
  - Excel Solver
  - Xpress

## Observação

Este material refere-se às notas de aula do curso IA 718 Tópicos em Sistemas Inteligentes da Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação da Unicamp. Não substitui o livro texto, as referências recomendadas e nem as aulas expositivas. Este material não pode ser reproduzido sem autorização prévia dos autores. Quando autorizado, seu uso é exclusivo para atividades de ensino e pesquisa em instituições sem fins lucrativos.