

Inteligência Computacional

Alexandre, Calôba, Gabriel, Leão & Seixas

Introdução

Luiz Calôba

www.lps.ufrj.br/~caloba

Inteligência Computacional

uma área do Programa de Engenharia Elétrica

(independe da formação do aluno)

disciplinas em outras áreas do Programa de Engenharia Elétrica

disciplinas no Programa de Engenharia de Sistemas e Computação

disciplinas no Programa de Engenharia Civil

disciplinas no Programa de Engenharia Biomédica

De onde veio ?

O que é ?

Para que serve ?

1700 - revolução industrial - energia mecânica

1950 - revolução intelectual - energia intelectual

Aplicações principais

Busca de soluções ótimas

Realização de modelos precisos

(engenharia !)

**Busca de soluções ótimas,
Métodos de Otimização:**

1800 **otimização contínua (métodos lógicos)**
(Newton, Gauss & Cia)

Busca exaustiva (métodos estocásticos)

Lógica (métodos lógicos, determinísticos)

+ Estadística (métodos estocásticos)

= busca estocástica inteligente

- 1975** **algoritmos genéticos**
John Holland
- 1983** **recozimento simulado,**
Kirkpatrick et al, a partir de
Metropolis et al, (1953)
- 1982** **emulação de neurônios em otimização**
Hopfield
- 2001** **otimização por enxame de partículas,**
Kennedy, Eberhart, Shi

Realização de Modelos Precisos

Sistemas Fuzzy ou Difusos

1965 **sistemas fuzzy**
Lofty Zadeh

Representações compactadas

Análise de Componentes Principais
Análise de Componentes Independentes

Realização de Modelos Precisos

Redes Neurais

1942 **modelo do neurônio**
McCulloch, Pitts

1947 **cibernética**
Norbert Wiener

1949 **aprendizado não supervisionado**
Donald Hebb

1957 **perceptrons, aprendizado supervisionado**
Rosenblatt

1986 **redescoberta da backpropagation**
Rumelhart, Hinton, Williams

Neste minicurso:

Terça, 26/4

Introdução, Calôba
Sistemas Fuzzy, Leão

Quarta, 27/4

**Análise de Componentes Principais
e Independentes - Seixas**

Quinta, 28/4

Algoritmos Genéticos - Alexandre
Recozimento simulado - Gabriel

Sexta, 29/4

Redes Neurais - Calôba
Conclusões e Prosseguimentos - Calôba