


Inteligência Computacional Aplicada a Negócios (ICD-028)



Prof. Dr. Waldemar Bonventi Jr.

HYBRID AND INCREMENTAL FUZZY LEARNING FOR HUMAN SKIN DETECTION
September 5, 2008 9:48 WSPC/115-IJPRAI SPI-J068 00673
International Journal of Pattern Recognition and Artificial Intelligence
Vol. 22, No. 6 (2008) 1241–1265
World Scientific Publishing Company

Fuzzy Logic for Renewable Energy Recommendation and Regional Consumption Forecast
using SARIMA and LSTM.
Journal of Renewable and Sustainable Energy, v. 15, p. 18, 2023.

<http://lattes.cnpq.br/6670415043859211>

Inteligência Computacional Aplicada aos Negócios (ICD-028)

- **Objetivo:**
- Aplicar algoritmos e heurísticas para resolver problemas de negócios. Utilizar técnicas de mineração de dados para extrair informações relevantes a partir de grandes volumes de dados, identificando padrões, tendências e relações ocultas.
- **Ementa:**
- O que é Inteligência Artificial. Definições e histórico. Sistemas inteligentes e tecnologia da IA. Busca em espaço de estados. Aprendizado Supervisionado. Aprendizado não supervisionado. Lógica "fuzzy" e incerteza intrínseca. Algoritmos genéticos e computação evolucionária. Introdução ao Processamento de Linguagem Natural. Sistemas Especialistas.

Conceitos

- Algoritmos
 - Programação (linguagem)
 - Heurística
- Busca em estados
- Aprendizado supervisionado
- Aprendizado não-supervisionado
- Espaço de estados
- Overfitting (superajuste)
- Underfitting (subajuste)
- Treinamento
- Teste
- Validação
- Viés

Conceitos

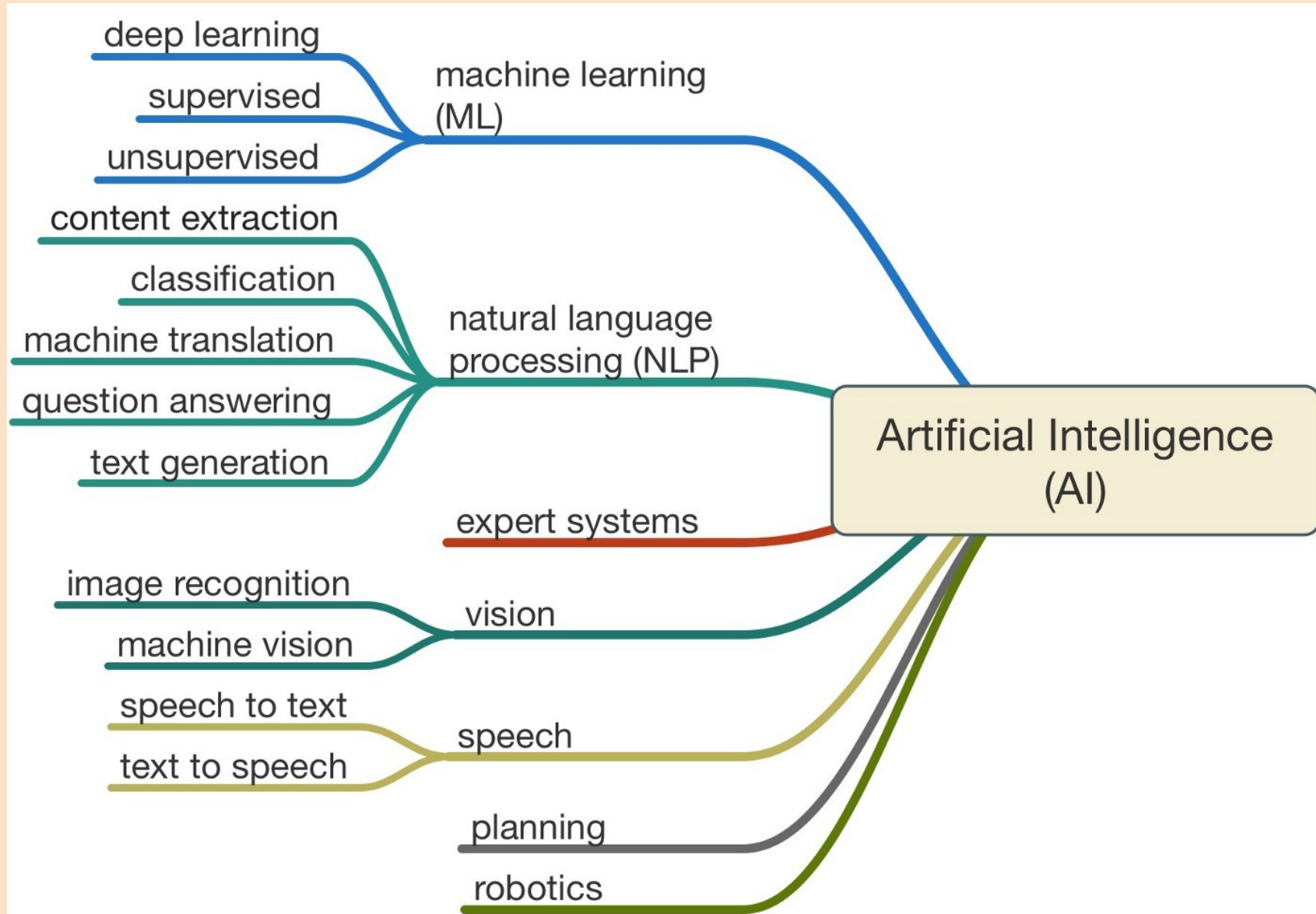


- Classificação
- Regressão
- Probabilidades
 - incerteza
- Métricas
 - Acurácia
 - Erro ou perda
- Previsão (“predição”)
- Modelo
- Características, propriedades, atributos (“features”)
- Bases de dados

Áreas de aplicação



- Saúde
- Economia e finanças
- Qualidade de alimentos
- Esportes
- Transportes e tráfego
- Logística
- Segurança
- Meio ambiente
- Processamento de textos e imagens
- Linguagem e fala
- Mídias sociais
- Análise de sentimentos
- Recomendação
- Jogos e entretenimento
- ...



Usos

- Detecção de fraudes.
- Resultados de pesquisa na Web.
- Anúncios em tempo real em páginas da Web
- Pontuação de crédito e
- próximas melhores ofertas.
- Previsão de falhas em equipamentos.
- Novos modelos de preços.
- Detecção de intrusão na rede.
- Mecanismos de recomendação
- Segmentação de clientes
- Análise de sentimento de texto
- Previsão de rotatividade de clientes
- Reconhecimento de padrões e imagens.
- Filtragem de spam de e-mail.
- Modelagem financeira

Estatística vs. Mineração de dados



Estatística **testa** hipóteses

Mineração de dados **“descobre”** hipóteses

Exemplo de teste de hipótese:

- Uma empresa de alimentos afirma que a média de vida útil de seus produtos é de 30 dias.
- No entanto, um estudo recente realizado por um grupo de consumidores levantou a suspeita de que essa média seja inferior a 30 dias.
- Para verificar essa afirmação, um estatístico decide realizar um teste de hipóteses.

* Definição das Hipóteses:

Hipótese Nula (H_0): A média de vida útil dos produtos é igual a 30 dias ($\mu = 30$).

Hipótese Alternativa (H_1): A média de vida útil dos produtos é inferior a 30 dias ($\mu < 30$).

* Passos: amostra → média e desvio → teste (ex. t de Student) → graus de liberdade + significância → rejeita ou aceita a hipótese

Estatística vs. Mineração de dados

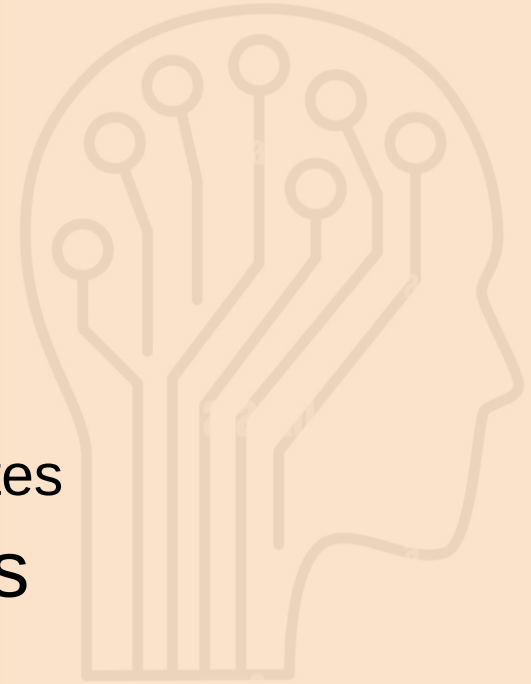
Exemplo de mineração de dados e extração de regras (hipóteses):

Quais as regras que definem (prevêem) quando há jogo?

Exemplos de Treino					
Dia	Aspecto	Temp.	Humidade	Vento	Jogar Ténis
D1	Sol	Quente	Elevada	Fraco	Não
D2	Sol	Quente	Elevada	Forte	Não
D3	Nuvens	Quente	Elevada	Fraco	Sim
D4	Chuva	Ameno	Elevada	Fraco	Sim
D5	Chuva	Fresco	Normal	Fraco	Sim
D6	Chuva	Fresco	Normal	Forte	Não
D7	Nuvens	Fresco	Normal	Fraco	Sim
D8	Sol	Ameno	Elevada	Fraco	Não
D9	Sol	Fresco	Normal	Fraco	Sim
D10	Chuva	Ameno	Normal	Forte	Sim
D11	Sol	Ameno	Normal	Forte	Sim
D12	Nuvens	Ameno	Elevada	Forte	Sim
D13	Nuvens	Quente	Normal	Fraco	Sim
D14	Chuva	Ameno	Elevada	Forte	Não

Tarefa

- Pesquisar:
 - 1) O que é inteligência
 - 2) O que é inteligência artificial
 - 3) Dois produtos, dispositivos ou sistemas inteligentes
- Discussão (debate) sobre as pesquisas



Em duplas – montar um texto e deixar na área de arquivos do Teams