

Técnicas Estatísticas de Predição

Otaviano Francisco Neves



Introdução



Tópicos da Disciplina

- Introdução a Modelos Preditivos e tipos de análise e abordagens para análise preditiva;
- Regressão Linear simples e múltipla;
- Regressão logística;
- Séries Temporais;



Conceitos Básicos

O que é Modelagem estatística?

É uma parte da ciência estatística, que se ocupa de coletar, organizar, analisar e interpretar dados de determinado fenômeno (vendas, clientes, estoque..) que auxilie na tomada de decisões.



Aplicações

As empresas de crescimento rápido (Startup) utilizam **modelagens estatísticas** para realizar novos **experimentos**, testar novas ideias e validar **hipóteses**.



Exemplos

Empresas de tecnologia no setor de multimídias (“streaming”) criam modelos de negócios analisando o comportamento do consumidor, realizando **modelagem estatística** e **testes de hipóteses**.



Exemplos

Empresas de vendas pela internet (e-commerce) utilizam **modelagens multivariadas** para prever a compra de determinados produtos.



Conceitos Básicos



Conceitos Básicos

- **População**

O conjunto de todas as respostas, medidas ou contagens que sejam de interesse

- **Amostra**

Uma parte ou subconjunto da população.



Conceitos Básicos

Parâmetro

Descrição numérica de uma característica da população.

Estatística

Descrição numérica de uma característica da amostra.

POPULAÇÃO (universo do estudo)

Parâmetros : $\pi = ?$ $\mu = ?$



*Estimação de
Parâmetros*

AMOSTRA (dados observados)



Os dois ramos da estatística

Estatística descritiva

Trata da organização, resumo e análise dos dados.

Estatística inferencial

A partir de uma amostra, tira conclusões sobre a população.



Tipos de Variáveis

1. Qualitativa Nominal
2. Qualitativa Ordinal
3. Quantitativa Discreta
4. Quantitativa Contínua



Tipos de Coleta de dados

Experimento:

Aplica-se determinado tratamento a uma parte do grupo.

Simulação:

Usa-se um modelo matemático (em geral no computador) para reproduzir certa condição.

Censo:

Contagem ou medição de toda uma população.

Amostragem:

Contagem ou medição de parte da população.



Abordagens Básicas de Modelagem

Existe dependência entre as variáveis?

Dependência (resposta vs. explicativa)		Interdependência (Entre as variáveis exploratórias)	
Resposta Quantitativa	Resposta Qualitativa	Quantitativa	Qualitativa
<ul style="list-style-type: none">• Regressão Linear• Árvores de decisão	<ul style="list-style-type: none">• Regressão Logística• Análise Discriminante• Árvores de decisão• Redes Neurais	<ul style="list-style-type: none">• Componentes Principais• Análise Fatorial• Análise de Cluster	<ul style="list-style-type: none">• Análise de Correspondência• Análise de Cluster

Abordagens Básicas de Modelagem

Existe dependência entre as variáveis e o tempo?

Dependência (resposta vs. Tempo)		Interdependência (Entre as variáveis exploratórias no tempo)	
Resposta Quantitativa	Resposta Qualitativa	Quantitativa	Qualitativa
• Regressão Linear	• Regressão Logística	• Séries temporais univariada e multivariadas	• Análise de dados categóricas

