



Introdução ao R com aplicações

Ministrantes

Prof. Lupércio Bessegato - Dep. Estatística - UFJF

Prof. Augusto Carvalho - Dep. Estatística - UFJF

Data: 24, 26, 31 de maio e 02 e 07 de junho

Horário: 14 às 18

Local: Laboratório 2 (3º andar) - Faculdade de Economia - Universidade Federal de Juiz de Fora

Vagas: 50

Descrição

O minicurso será voltado para usuários com pouca ou nenhuma experiência em R. O foco principal será a análise exploratória de dados, incluindo o resumo e a visualização de dados. O foco principal será a análise exploratória de dados, incluindo resumo de dados e visualização de dados. Serão enfatizadas aplicações em Economia. O curso será uma combinação conceitos ilustrados por meio de códigos, seguida de exercícios computacionais, indicado principalmente para o uso da linguagem R em atividades acadêmicas

Conteúdo

1- Fundamentos da linguagem R: Introdução aos comandos básicos. Manipulação e exploração de diferentes tipos de objetos de dados (vetores, matrizes, data frames). Princípios da linguagem R. Operações básicas. Importação e exportação de dados. Uso de scripts para organizar comandos. Ajuda do R. Instalação e uso de pacotes. Introdução à programação em R. Probabilidade e distribuições: amostragem; combinatória; distribuições discretas e contínuas; comandos.

2- Gráficos e estatísticas descritivas: Estatísticas descritivas. Subsistema gráfico. Visualização gráfica de distribuições. Gráficos para dados agrupados. Tabelas. Apresentação gráfica de tabelas.

3- Inferência estatística básica: Testes t para uma e duas amostras. Teste t emparelhado. Comparação de variâncias. Teste não paramétrico: Wilcoxon. Análise de variância de um fator: comparações múltiplas, representação gráfica, verificação do modelo, testes de hipótese. Análise de variância de dois fatores: gráficos para medidas repetidas. Testes não paramétricos: Kruskal-Wallis e Friedman. Tabela ANOVA em análise de regressão.

4- Modelos de regressão: Regressão linear simples. Resíduos e valores ajustados. Bandas de confiança e de predição. Regressão múltipla: gráficos de dados multivariados, especificação do modelo, escolha do modelo. Regressão logística: modelos lineares generalizados, regressão logística: dados brutos e em tabela, predição, verificação do modelo.



5- Análise multivariada de dados: Dados multivariados e análise multivariada. Visualização de dados multivariados: diagrama de dispersão, Scatter plot matrix. Trellis graphics. Star plot. Outros gráficos. Análise de componentes principais: escolha da quantidade de componentes, redução da dimensionalidade dos dados. Biplot. Análise fatorial exploratória: estimação dos parâmetros do modelo; estimação do número de fatores; rotação; redução dimensionalidade dos dados. Análise de aglomerados: técnicas hierárquicas de agrupamento, k-means, técnicas de agrupamento baseadas em modelos, visualização de soluções de agrupamento.

6- Séries temporais: Diferenças e lags. Modelos ARIMA. Decomposição espectral. Predição. Teste em séries temporais. Visualização gráfica de séries temporais.

Bibliografia recomendada

CHAPMAN, C.; FEIT, E. M. R for marketing research and analytics. Springer, 2015.
DALGAARD, P. Introductory statistics with R. Springer, 2008.
EVERITT, B.; HOTHORN, T. An introduction to applied multivariate analysis with R. Springer, 2011.
FARNSWORTH, G. V. Econometrics in R. Technical report, 2008.
ZELTERMAN, D. Applied multivariate statistics with R. Springer, 2015.