

MINICURSO - INTRODUÇÃO À ANÁLISE DE REDES SOCIAIS COM A LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO R

Carga Horária: 10 Horas

Coordenador: João Roberto Lopes

Professor: Steven Dutt-Ross

Semestre: 2º Ano: 2022

Plano de Ensino

Descrição, objetivo e conteúdo

Compreender as interconexões entre entidades como pessoas e organizações tornou-se parte importante da pesquisa em ciências sociais. Assim, neste minicurso, discutiremos como analisar de forma prática as relações sociais e como raciocinar sobre elas por meio de modelos de estrutura de rede. Nesse sentido, discutiremos os modelos de grafos. Os tópicos adicionais a serem abordados incluirão influência e detecção da estrutura de grupos e comunidade. Os(as) alunos(as) farão experiências em dados de rede do mundo real e serão capazes de construir uma rede a partir de dados brutos e avaliar as características de estrutura de rede subjacente para extrair insights úteis.

Objetivos

O objetivo central do curso é promover a capacidade de criar códigos para análise de redes sociais utilizando a linguagem de programação R.

Para instalar o R, visite o site:

<https://www.r-project.org/>

Para instalar o RStudio, visite o site:

<https://www.rstudio.com/>

Programação

1. Termos e Conceitos - Dia 11/10/2022

1. Tipo de dados
2. Distância em redes
3. Revisão de matriz (matriz quadrada)
4. Matriz de ligações
5. Gráficos de rede
6. Medidas de centralidade
 - 6.1 closeness
 - 6.2 betweenness
 - 6.3 degree

6.4 eigenvector

7. Grupos e comunidades

8. Hub e Autoridade

9. Estudos de Casos

2. Aplicação no R - Dia 18/10/2022

1. Introdução/revisão de R
2. Dados (data.frame, matrizes) no R
3. Carregar dados no R
4. Converter dados em rede com o R
5. Construir gráficos de redes com o R
6. Usar cores em gráficos de rede
7. Usar tamanho em gráficos de Rede

3. Aplicação no R (parte 2) - Dia 25/10/2022

1. Distância geodésica com o R
2. Cálculo de Medidas de Centralidade
3. Identificação de grupos/comunidades com o R
4. O estado da arte
 - 4.1 desafios e principais problemas que encontrei
 - 4.2 aprendendo a usar a melhor ferramenta de redes (gephi network analysis)

Bibliografia básica

HANNEMAN,R.; RIDDLE,M. *Introduction to social network methods*, 2005. Disponível em http://faculty.ucr.edu/~hanneman/nettext/Introduction_to_Social_Network_Methods.pdf

Bibliografia complementar

AQUINO, J. A. de *R para cientistas sociais* – Ilhéus, BA: EDITUS, 2014. 157 p.

BARBERA, P. *Introduction to social network analysis with R*, 2017. Disponível em <http://pablobarbera.com/big-data-upf/html/02a-networks-intro-visualization.html>

KOLACZYK, E. D.; CSÁRDI, G. *Statistical analysis of network data with R*. New York, NY: Springer, 2014.

SHIZUKA, DAI . *Intro to Network Analysis in R* Disponível em <https://dshizuka.github.io/networkanalysis/>

WICKHAM, H. and GROLEMUND, G. *R for data science: import, tidy, transform, visualize, and model data.* O'Reilly Media, Inc.", 2016.

Referência - pacotes do R

ALLAIRE,J; GANDRUD, C; RUSSELL, K; YETMAN, C *networkD3: D3 JavaScript Network Graphs from R.* 2017.

CSARDI, G. and NEPUSZ, T. *The igraph software package for complex network research*, 2006. Inter-Journal, Complex Systems. <https://igraph.org/r/>

R CORE TEAM *R: A language and environment for statistical computing.* R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. 2022. <https://www.R-project.org/>.

Para saber mais, visite o site:
<https://dataunirio.github.io/>