

Disciplina: Introdução à Visualização de Informação

Nível: Pós-Graduação

Carga Horária: 60 hs

Total de créditos: 4

Docente responsável: Dr. Bianchi Serique Meiguins

Pré-requisitos: Conhecimento de uma linguagem de programação de scripts, Python, Javascript, Ruby, R, ou qualquer outra linguagem que utilize APIs gráficas para o desenvolvimento dos projetos práticos.

Objetivo: Este curso tem como objetivo fornecer ao aluno uma boa introdução ao estado da arte em visualização de informação. Para isso serão utilizadas uma série de leituras, apresentação e discussão de artigos, bem como ferramentas e vídeos para entendimento dos conceitos discutidos e aulas teóricas, que permitam aos alunos conhecer estratégias de como representar os vários tipos de informações, e quando essas representações devem ser utilizadas de forma estática, dinâmica ou interativa e por quê. Adicionalmente, deve-se contextualizar a visualização de informação no contexto mais geral de visualização, e o seu relacionamento com outras áreas do conhecimento. Ementa: Introdução aos conceitos básicos de visualização de informação. Análise de Técnicas para Codificação e Representação visual de dados. Métodos de Transformação de Dados e tipos para análise visual. Análise de técnicas para interação dinâmica com a representação visual dos dados. Prática em ferramentas digitais de visualização e Gramática de Visualização. Análise de aspectos de avaliação, design, percepção e cognição relacionada às técnicas de visualização de informação. Princípios de Data Science.

Ementa:

Introdução aos conceitos básicos de visualização de informação. Análise de Técnicas para Codificação e Representação visual de dados. Métodos de Transformação de Dados e tipos para análise visual. Análise de técnicas para interação dinâmica com a representação visual dos dados. Prática em ferramentas digitais de visualização e Gramática de Visualização. Análise de aspectos de avaliação, design, percepção e cognição relacionada às técnicas de visualização de informação. Princípios de Data Science.

Conteúdo Programático:

Unidade I - Introdução

Visão Geral da Área

Histórico

Pipeline de Visualização

Unidade II - Técnicas de Codificação e Representação

Sistema Visual Humano

Variáveis Visuais

Cores

Unidade III - Transformação de dados e tipos

Pré-processamento

Agregação

Dados Multidimensionais

Hierarquia

Tempo

Grafos

Cartografia

Unidade IV - Interação

Tarefas
Animação
Interface
Buscas dinâmicas
Visões Coordenadas

Unidade V - Prática

Excel
Tableau
Pandas
Vega-Lite

Unidade VI - Aspectos de avaliação, design, percepção e cognição

Estudo de casos de Visualizações
Espaço em Tela
Narrativa
Colaboração
Técnicas de Avaliação

Metodologia A disciplina será ministrada de forma presencial, com diversos recursos assíncronos. Os encontros síncronos são realizados nos dias e horários definidos pelo PPGCC, ou em comum acordo com todos alunos matriculados na disciplina. As atividades previstas serão compostas de leitura de artigos, resolução de listas de exercícios, utilização e programação/codificação de técnicas de visualização da informação, etc. Todas as atividades serão divulgadas através pelo SIGAA, com prazos estabelecidos. A comunicação com os alunos referente a disciplina se dará prioritariamente por e-mail. A avaliação e conceito final dos alunos na disciplina se dará pela média ponderada das avaliações e atividades realizadas no curso.

Avaliação: o discente será avaliado ao longo da disciplina por meio das seguintes atividades previstas: seminário de artigos, projetos práticos (Altair, D3, Tableau, etc), avaliação de ferramentas de visualização e projeto final.

Bibliografia:

- Visualization Analysis and Design. Tamara Munzner. A K Peters/CRC Press. 2014.
- Information Visualization: A Introduction. Robert Spencer. Springer. 2014.
- Information Visualization: Perception for Design (Interactive Technologies) 3rd Edition. Colin Ware. Morgan Kaufmann. 2012.
- Now You See It: Simple Visualization Techniques for Quantitative Analysis. Stephen Few. Analytics Press. 2009.

Bibliografia Complementar

- Envisioning Information. Edward Tufte, Graphics Press, 1990
- Readings in Information Visualization : Using Vision to Think. Stuart K. Card, Jock Mackinlay, and Ben Shneiderman. Morgan Kaufmann, 1999.
- Information Visualization: Beyond the Horizon. Chaomei Chen, Springer, 2006.
- The Visual Display of Quantitative Information. Edward Tufte, Graphics Press, 2001.
- Artigos da ACM e IEEE sobre Visualização de Informação