

LISTA DE EXERCÍCIOS

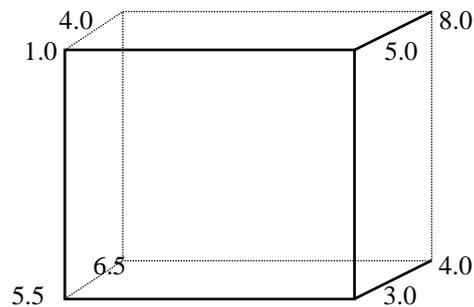
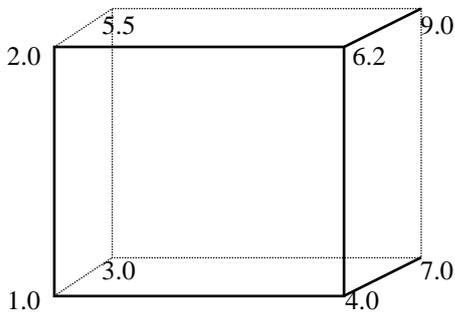
1. Qual a diferença entre Visualização Informação e Visualização de Científica?
3. Qual a relação da Visualização de Informação com a área de Mineração de Dados? E a área denominada *Visual Analytics*?
3. Qual a importância da interatividade em Visualização da Informação?
4. Para as seguintes técnicas: gráficos de dispersão e coordenadas paralelas .
 - a-) Para que tipo de dados servem?
 - b-) Explique como identificar: grupos de elementos, correlações entre atributos e *outliers*.
 - c-) Quais as limitações de cada uma?
 - d-) Como tratar essas limitações?
5. Discuta quatro aspectos de percepção e cognição envolvidos no desenvolvimento de técnicas e sistemas de visualização computacional.
6. Que tabela de cores você usaria para representar temperaturas em um mapa de previsão do tempo? Justifique.
7. Discuta três aspectos críticos associados ao uso de cores em visualização.
8. Considerando os possíveis canais de mapeamento visual, qual deles é considerado predominante? Discuta.
9. A ferramenta Google Maps é uma das aplicações mais utilizadas hoje em dia e se baseia em representações gráficas. Cite outras três aplicações em que técnicas de visualização computacional são fundamentais.
10. Dado o conjunto de dados da tabela abaixo, desenhe seu gráfico de coordenadas paralelas.

| Cor | Preço | Peso | Volume | Quantidade | Data de Fab. |
|----------|-------|------|--------|------------|--------------|
| Branco | 10 | 70 | 100 | 8 | Antes 1995 |
| Vermelho | 12 | 20 | 30 | 18 | Depois 1995 |
| Branco | 30 | 15 | 30 | 20 | Depois 1995 |
| Amarelo | 30 | 10 | 20 | 10 | Depois 1995 |
| Azul | 10 | 60 | 50 | 8 | Antes 1995 |
| Vermelho | 9 | 30 | 40 | 20 | Depois 1995 |
| Amarelo | 15 | 30 | 30 | 30 | Depois 1995 |
| Azul | 10 | 70 | 100 | 5 | Antes 1995 |
| Branco | 20 | 20 | 30 | 3 | Antes 1995 |

11. Quais conclusões você consegue alcançar a partir da representação visual do exercício anterior?
12. Quais são os tipos de malhas (grades) mais comuns em dados volumétricos?

13. O que é Marching Cubes? Que tipo de visualização volumétrica ele representa?

14. Para os cubos abaixo, representando dados volumétricos escalares, esquematizar a geração de superfície de nível associada ao valor 6.0.



15. O que são métodos de Rendering baseados no espaço do objeto (object-order)?

16. O que são métodos de Rendering baseados no espaço da imagem (image-order)?

17. O que é “ray-casting”? Qual a diferença entre “ray-casting” e “ray-tracing”?

18. Descreva o processo de “ray-casting”.

19. Exercício de Visualização de Dados:

Suponha que se deseja fazer uma visualização gráfica de uma página na Web (e correspondente hierarquia de páginas), de sua escolha (exemplo, da Wikipedia, a partir de um assunto de interesse). Elaborar um esquema visualização para o curso que inclua todas as páginas e que permita ao usuário entender a estrutura geral, verificar quais páginas já foram visitadas por um usuário, e localizar referências bibliográficas dentro de cada página. Discuta as possíveis funções interativas desejáveis para esse tipo de representação, e visualizações adicionais que pudessem ajudar a sumarizar conteúdo de páginas. Indicar claramente os atributos visuais utilizados e seu significado. Desenhar um esboço da visualização principal.

A Visualização acima envolve uma série de considerações referentes ao entendimento de hierarquia, disposição apropriada dos objetos e percepção de informações e de atributos visuais. Justifique suas escolhas à luz desses critérios.

20. Discuta duas possíveis maneiras de exibir estruturas hierárquicas visualmente, indicando vantagens e limitações de cada uma.

21. Descreva duas maneiras de visualizar redes (dados relacionais)? Mencione vantagens e desvantagens de cada uma das estratégias. Dê exemplos de possíveis aplicações.

22. Qual seria o papel e a utilidade de medidas de centralidade e de outras propriedades topológicas de redes na visualização de dados relacionais, no contexto das técnicas discutidas acima? Discuta esse tema com base na sua utilidade em potenciais aplicações.

23. No contexto de visualização de dados espaciais, apresente quais são os principais tipos de dados, em termos da dimensionalidade e natureza, e dê exemplos de problemas em que eles ocorrem.

24. Considere as técnicas de visualização multidimensional: matrizes de scatterplots (SPLOMs) e projeção multidimensional. Faça uma análise comparativa das vantagens e limitações de cada uma.

25. Discuta o que são, como funcionam e para que servem as técnicas de posicionamento baseadas em força.

