

IA369P – Visualização de Informação

Primeira Avaliação

23/09/2009 – 8:00 às 9:50h

Profa. Wu, Shin - Ting

RA: _____

Nome: _____

Ass.: _____

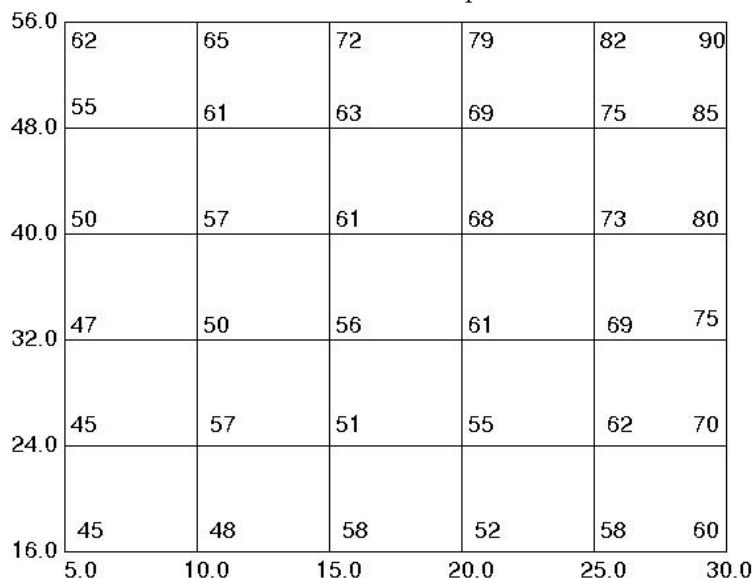
Questão	Valor	Nota
1	1.5	
2	3.5	
3	3.0	
4	2.0	
Soma	10.0	

- (1.5 pt) Esboce o fluxo de dados de um sistema de visualização e o fluxo de dados de um sistema de síntese de imagens. Compare sucintamente os seus módulos funcionais e os problemas associados a eles sob a perspectiva de finalidades almeçadas.
- (3.5 pt) Representação de dados
 - (0.5 pt) Em termos de dados processados, distinguem-se **Visualização Científica** e **Visualização de Informação**. Qual é a diferença entre as duas classes de visualização? Exemplifique cada classe com uma aplicação.
 - (0.5 pt) Dada uma função

$$z = f(x, y) = \begin{cases} x^2 + y^2, & x \geq 0 \\ 5x^2 + y^2, & x < 0 \end{cases}$$

Qual é a ordem de continuidade da função em relação à coordenada x ? Qual é a dimensão geométrica do gráfico da função? Qual é a sua dimensão topológica? Justifique sucintamente as suas respostas.

- (1.0 pt) Dado um reticulado de amostras de temperatura



Em qual célula e em qual posição dentro da célula se encontra o ponto (18.0, 47.0)? Mostre explicitamente o procedimento utilizado para a sua estimativa.

- (0.5 pt) Como são organizadas as amostras conhecidas em uma célula tetraédrica?
- (1.0 pt) Estime o gradiente da temperatura na amostra (20., 32.).

3. (3.0 pt) Mapeamento de escalares

- (a) (1.0 pt) Um dos atributos gráficos mais utilizados para representar quantidades escalares é a cor. Cite 4 fatores que devam ser levados em consideração na escolha de cores em um projeto de visualização. Justifique.
- (b) (0.5 pt) O que você entende por textura? Por que o mapeamento direto de uma cor em cada vértice correspondente a uma amostra apresenta mais artefatos do que o mapeamento indireto de uma mesma cor via índices de uma textura?
- (c) (1.5 pt) Determine a isocurva de temperatura $55^{\circ}C$ para os dados apresentados na questão anterior. Mostre explicitamente o procedimento utilizado. Destaque casos de ambiguidade e dê uma possível solução.

4. (2.0 pt) Mapeamento de vetores

- (a) (1.0 pt) Dado um campo vetorial $F(x, y, z) = y\vec{i} + 2x\vec{j}$. Determine o rotacional e a divergência deste campo. Dê uma interpretação física para os resultados obtidos.
- (b) (1.0 pt) Compare o mapeamento de vetores em glifos e o mapeamento em linhas de direção em termos de custo computacional e esforços mentais na interpretação. Cite, para cada classe de mapeamento, uma aplicação para a qual ela é apropriada.

Boa Avaliação!