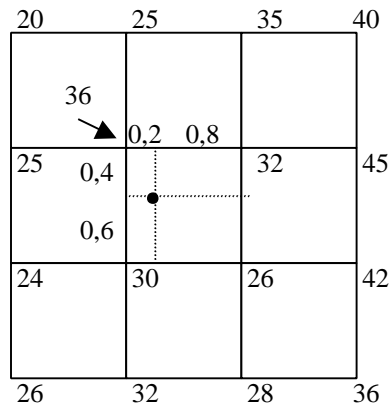


IMPA – 2002
Conceitos Básicos de Computação Gráfica
Lista 2 - Para 25/1

1. Considere os sistemas RGB e HSV de representação de cor, com todos os valores variando entre 0 e 1, exceto H, que varia de 0 a 360.
 - a) Converta a cor dada por $R = 0,2$; $G = 0,3$; $B = 0,5$ para o sistema HSV.
 - b) Converta a cor dada por $H = 135$; $S = 0,5$; $V = 0,6$ para o sistema RGB.
 - c) Verifique se seus resultados conferem com os produzidos pelo programa em <http://www.impa.br/~pcezar/cursos/cg/2002/materiais/cpicker.exe> (não se esqueça de ajustar as escalas para o intervalo de 0 a 255).
2. Verifique que o núcleo cúbico de reconstrução apresentado no Capítulo 6 satisfaz as propriedades desejáveis de um núcleo de reconstrução ($\phi(0) = 1$, $\phi(x) = \phi(-x)$ para todo $x \in \mathbf{R}$, $\phi(i) = 0$ para todo $i \in \mathbf{Z} - \{0\}$ e $\sum_{i=-\infty}^{+\infty} \phi(x-i) = 1$ para todo $x \in \mathbf{R}$).
3. A fórmula (6.5) do livro texto fornece a reconstrução bilinear de um ponto arbitrário de uma imagem. Os valores de u e v foram definidos supondo que os pontos do reticulado têm espaçamento unitário (isto é, são da forma (i, j) , onde $i = 0, \dots, m-1$ e $j = 0, \dots, n-1$). Quais são as expressões de u e v se os pontos do reticulado têm espaçamento Δx e Δy em cada direção?
4. Considere o reticulado da figura abaixo, em que os números em cada nó indicam o valor correspondente f_{ij} . Calcule o valor reconstruído de f no ponto assinalado, usando os três métodos de reconstrução estudados (vizinho mais próximo, interpolação bi-linear e interpolação cúbica).



5. Capítulo 6, exercício 5.
6. Suponha que tenhamos duas representações para uma imagem: uma representa as cores no espaço RGB e outra no espaço HSB. A reconstrução, utilizando o método de interpolação bilinear, aplicada a cada uma das representações, produz como resultado a mesma imagem, representada em cada um dos sistemas? Justifique.