

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Departamento de Engenharia de Computação e Automação

Vítor Yeso Fidelis Freitas

1

Questões 1 - 20

Respostas de múltipla escolha

- 1 - D
- 2 - B
- 3 - A
- 4 - B
- 5 - A
- 6 -
- 7 -
- 8 -
- 9 -
- 10 - A
- 11 - C
- 12 -
- 13 -
- 14 - A
- 15 - D
- 16 -
- 17 - C
- 18 - C
- 19 -
- 20 -

Questão 21

A imagem (b) é claramente relacionada ao espectro (1) devido aos diversos níveis de frequências vistos na imagem, diferentemente das outras que possuem ondulações bem definidas e de frequências menores. A imagem (a) pode ser relacionada com o espectro (3) pois nesse espectro temos poucos pontos de frequências evidentes e elas estão posicionadas em valores maiores que os do espectro (2). Dessa forma podemos dizer também que o espectro (2) corresponde a imagem (c).

Questão 22

Detector de Bordas de Canny



Primeiramente é feito um borrimento na imagem com um filtro Gaussiano, para reduzir pixels ruidosos, que podem comprometer o funcionamento do detector de bordas, assim como compromete o funcionamento de diversos algoritmos de processamento de imagens. Após isso, é calculado o gradiente da imagem, resultando em vetores para cada pixel da imagem. Esses vetores terão os seus ângulos classificados em intervalos de angulação menores.

Depois dessa primeira etapa, podemos utilizar as classificações dos ângulos para verificar se pixels vizinhos estão apontando para a mesma direção e posteriormente aplicamos um sub-algoritmo chamado de Supressão de não-máximos, que anota em uma outra imagem (chamada de imagem de não-máximos) algum valor para os pixels que são máximos locais (comparados com os seus vizinhos) e um valor nulo para os que não forem máximos locais.

Com isso, a etapa final é a de limiarização na imagem de não-máximos, para traçar melhor as bordas (podem ficar com alguns buracos antes dessa etapa). Essa limiarização é feita com dois limiares (T_1 e T_2) em que os pixels que passarem pelo limiar T_1 serão denominados de pontos de borda forte. Os pixels que não são pontos de borda forte, mas que passem do segundo limiar T_2 são chamados de pontos de borda fraca. Após isso, verificamos se existe algum ponto de borda forte na vizinhança de todos os pontos de borda fraca, se tiver, ligamos os pontos. Dessa forma temos bordas mais bem definidas no nosso algoritmo.