

CÂU HỎI ÔN TẬP

Cho ảnh xám F_0 kích thước 6x6 như sau:

D1	M1	Y1	Y2	Y4	D2
D1	M1	Y2	Y1	Y3	Y3
D2	M1	Y3	Y1	Y4	M2
D2	M2	Y4	Y1	Y4	D2
D2	M2	Y1	Y2	D1	Y3
D2	M1	Y2	Y3	M1	M2

Ảnh F_0

Trong đó:

- Số mức xám L sử dụng trong F_0 là 10 (mức xám lớn nhất $r_{\max} = L-1 = 9$)
 - Chỉ số dòng, cột các điểm ảnh trên F_0 được đánh số từ 0.
1. Hãy ghi ngày tháng năm sinh của sinh viên dạng $D_1D_2/M_1M_2/Y_1Y_2Y_3Y_4$, sau đó tạo ảnh F bằng cách thay các ký hiệu tương ứng trong F_0 bằng giá trị thực của ngày sinh. Số mức xám L sử dụng trong F là 10 (mức xám lớn nhất $r_{\max} = L-1 = 9$); chỉ số dòng, cột các điểm ảnh trên F được đánh số từ 0.
 2. Hãy xác định ảnh kết quả G qua phép biến đổi âm bản (Negative transformation) đối với ảnh F .
 3. Hãy xác định ảnh kết quả G qua phép biến đổi Log (Log transformation) đối với ảnh F .
 4. Hãy xác định ảnh kết quả G qua phép biến đổi hàm mũ (Power-Law transformation) đối với ảnh F với $\gamma = 0.5$.
 5. Hãy xác định ảnh kết quả G qua phép biến đổi hàm mũ (Power-Law transformation) đối với ảnh F với $\gamma = 4$.
 6. Hãy xác định ảnh kết quả G qua phép biến đổi cắt theo mức (Gray-level slicing transformation) đối với ảnh F , với $a=5$ và $b=7$ và không giữ nền.
 7. Hãy xác định ảnh kết quả G qua phép biến đổi cắt theo mức (Gray-level slicing transformation) đối với ảnh F , với $a=5$ và $b=7$ và có giữ nền.
 8. Vẽ histogram của F .
 9. Hãy xác định ảnh kết quả G qua phép biến đổi cân bằng histogram (histogram equalization) đối với ảnh F , vẽ histogram ảnh kết quả G , nêu nhận xét so sánh giữa histogram của ảnh F và histogram của ảnh G .

10. Hãy xác định ảnh kết quả G qua phép biến đổi khớp histogram (histogram matching) đối với ảnh F, trong đó sinh viên tự xác định histogram mong muốn p_z ;

11. Hãy xác định ảnh kết quả G qua phép biến lọc sử dụng M đối với ảnh F; Mặt nạ lọc M được cho như sau:

	1	1	1
1/9	1	1	1
	1	1	1

12. Hãy xác định ảnh kết quả G qua phép biến lọc sử dụng M đối với ảnh F; Mặt nạ lọc M được cho như sau:

	1	2	1
1/16	2	4	2
	1	2	1

13. Hãy xác định ảnh kết quả G qua phép biến lọc trung bị (Median Filter) với dạng mặt nạ vuông 3×3 .

14. Hãy xác định ảnh kết quả G qua phép biến lọc trung bị (Median Filter) với dạng mặt nạ vuông 5×5 .

15. Hãy xác định ảnh kết quả G qua phép biến lọc sử dụng M đối với ảnh F; Mặt nạ lọc M được cho như sau:

0	-1	0
-1	4	-1
0	-1	0

16. Hãy xác định ảnh kết quả G qua phép biến lọc sử dụng M đối với ảnh F; Mặt nạ lọc M được cho như sau:

-1	-1	-1
-1	8	-1
-1	-1	-1

17. Hãy xác định ảnh kết quả G qua phép lọc sử dụng toán tử gradient với hai mặt nạ M_x và M_y đối với ảnh F; Mặt nạ lọc M_x , M_y được cho như sau:

-1	-1	-1
0	0	0
1	1	1

Mặt nạ M_x

-1	0	1
-1	0	1
-1	0	1

Mặt nạ M_y

18. Hãy xác định ảnh kết quả G qua phép lọc sử dụng toán tử gradient với hai mặt nạ Mx và My đối với ảnh F; Mặt nạ lọc Mx, My được cho như sau:

-1	-2	-1
0	0	0
1	2	1

Mặt nạ Mx

-1	0	1
-2	0	2
-1	0	1

Mặt nạ My

19. Hãy xác định ảnh kết quả G qua phép lọc sử dụng toán tử gradient với hai mặt nạ Mx và My đối với ảnh F; Mặt nạ lọc Mx, My được cho như sau:

0	1	1
-1	0	1
-1	-1	0

Mặt nạ Mx

-1	-1	0
-1	0	1
0	1	1

Mặt nạ My

20. Hãy xác định ảnh kết quả G qua phép lọc sử dụng toán tử gradient với hai mặt nạ Mx và My đối với ảnh F; Mặt nạ lọc Mx, My được cho như sau:

0	1	2
-1	0	1
-2	-1	0

Mặt nạ Mx

-2	-1	0
-1	0	1
0	1	2

Mặt nạ My

21. Hãy xác định ảnh kết quả G qua phép phân ngưỡng trên ảnh F với ngưỡng cố định $T = 5$.
22. Hãy xác định ảnh kết quả G qua phép phân ngưỡng trên ảnh F với ngưỡng T được xác định qua thuật toán “Basic Global Thresholding”.
23. Hãy xác định ảnh kết quả G qua phép phân ngưỡng trên ảnh F với ngưỡng T được xác định qua thuật toán Otsu.
24. Hãy xác định ảnh kết quả G qua phép biến đổi “Region Growing” trên ảnh F sử dụng quan hệ láng giềng 4, sinh viên tự xác định tập “seed point” và điều kiện giống nhau của các pixel.
25. Hãy xác định ảnh kết quả G qua phép biến đổi “Region Growing” trên ảnh F sử dụng quan hệ láng giềng 8, sinh viên tự xác định tập “seed point” và điều kiện giống nhau của các pixel.
26. Hãy cho kết quả nén ảnh F bằng phương pháp RLC;

27. Hãy cho kết quả nén ảnh F bằng phương pháp Huffman;
28. Hãy cho kết quả nén ảnh F bằng phương pháp LZW;
29. Phân ngưỡng ảnh F với ngưỡng cố định $T=5$, chọn 1 đoạn đường biên rồi biểu diễn nó theo dạng chain code.
30. Phân ngưỡng ảnh F với ngưỡng cố định $T=5$, chọn 1 đoạn đường biên rồi biểu diễn nó theo dạng signatures.
31. Phân ngưỡng ảnh F với ngưỡng cố định $T=5$, mô tả ảnh kết quả bởi các tham số vùng dạng đơn giản (Simple Regional Descriptors)
32. Tính ma trận tương quan giữa F và mẫu T, chỉ ra vị trí subimage trên F giống nhất với T; T được cho như sau:

2	4	3
2	5	2
3	4	7

33. Tính ma trận hệ số tương quan giữa F và mẫu T, chỉ ra vị trí subimage trên F giống nhất với T; T được cho như sau::

3	6	3
3	7	2
2	7	2