Trường ĐH Sư Phạm Kỹ Thuật Tp.HCM Khoa Điện – Điện Tử ĐỀ THI MÔN: $\mathbf{X} \mathbf{\mathring{U}}$ $\mathbf{L} \mathbf{\acute{Y}}$ $\mathbf{\mathring{A}NH}$

Học kỳ 1. Năm học: 2014 – 2015

Đề số 01. Đề có 01 trang

Thời gian: 60 phút

Học viên được sử dụng tài liệu trên giấy

Câu 1 (3 điểm)

a) Thực hiện lọc ảnh B dùng mặt nạ lọc M.

$$M = \begin{bmatrix} -\frac{1}{9} & -\frac{1}{9} & -\frac{1}{9} \\ -\frac{1}{9} & \frac{8}{9} & -\frac{1}{9} \\ -\frac{1}{9} & -\frac{1}{9} & -\frac{1}{9} \end{bmatrix}$$

b) Tìm và vẽ đáp ứng biên độ của bộ lọc M.

Câu 2 (2 điểm)

Tìm các thành phần: chi tiết ngang cH, chi tiết dọc cV của ảnh F dùng Wavelet họ Haar có các bộ lọc phân giải thông thấp và thông cao lần lượt là: $Lo_D = \begin{bmatrix} \frac{1}{\sqrt{2}} & \frac{1}{\sqrt{2}} \end{bmatrix}$ và $Hi_D = \begin{bmatrix} -\frac{1}{\sqrt{2}} & \frac{1}{\sqrt{2}} \end{bmatrix}$.

$$F = \begin{bmatrix} 4 & 9 & 2 & 1 \\ 3 & 5 & 7 & 7 \\ 8 & 1 & 6 & 0 \\ 1 & 5 & 11 & 5 \end{bmatrix}$$

<u>Câu 3</u> (3 điểm)

a) Vẽ lược đồ xám của ảnh I.

$$I = \begin{array}{c|cccc} 6 & 20 & 40 \\ \hline 90 & 12 & 6 \\ \hline 12 & 10 & 20 \\ \hline 40 & 12 & 12 \\ \end{array}$$

b) Thực hiện tăng cường ảnh I dùng phương pháp cân bằng lược đồ.

<u>Câu 4</u> (2 điểm)

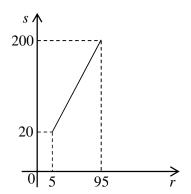
Dùng mặt nạ $S(S_x \text{ và } S_y)$ tìm hướng (theo độ) của các điểm ảnh có giá trị mức xám: 120, 200, 40, 80 trong G.

$$G = \begin{array}{|c|c|c|c|c|c|c|c|}\hline 2 & 6 & 20 & 4 \\ \hline 78 & 120 & 200 & 8 \\ \hline 10 & 40 & 80 & 2 \\ \hline 8 & 12 & 4 & 2 \\ \hline \end{array}$$

	1	0	-1
S_x	3	0	-3
	1	0	-1

	-1	-3	-1
S_y	0	0	0
	1	3	1

Cán bộ coi thi không giải thích đề thi.



	14	24	48	6	40
	90	12	6	20	24
I =	12	10	20	56	24
	40	12	12	14	24
	90	90	6	12	48

$$M = \begin{bmatrix} -\frac{1}{9} & -\frac{1}{9} & -\frac{1}{9} \\ -\frac{1}{9} & \frac{8}{9} & -\frac{1}{9} \\ -\frac{1}{9} & -\frac{1}{9} & -\frac{1}{9} \end{bmatrix}$$

(1,	1)				→ ^x
	2	8	60	4	
B =	12	6	2	4	
<i>D</i> –	1	20	56	24	
	12	12	4	24	
4	у				

	2	6	20	4
G =	78	120	200	8
0 –	10	40	80	2
	8	12	4	2

	1	0	-1
S_x	3	0	-3
	1	0	-1

	-1	-3	-1
S_{y}	0	0	0
	1	3	1

	6	20	40
	90	12	6
I =	12	10	20
	40	12	12