

Câu 1 (3 điểm)

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

$$B =$$

2	8	60	4
12	6	2	4
1	20	56	24
12	12	4	24

$$M =$$

$-\frac{1}{9}$	$-\frac{1}{9}$	$-\frac{1}{9}$
$-\frac{1}{9}$	$\frac{8}{9}$	$-\frac{1}{9}$
$-\frac{1}{9}$	$-\frac{1}{9}$	$-\frac{1}{9}$

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 $Hi_D = \begin{bmatrix} -\frac{1}{\sqrt{2}} & \frac{1}{\sqrt{2}} \end{bmatrix}$.

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

Câu 3 (3 điểm)

a) Vẽ lược đồ xám của ảnh I .

$$I =$$

6	20	40
90	12	6
12	10	20
40	12	12

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

Câu 4 (2 điểm)

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

$$G =$$

2	6	20	4
78	120	200	8
10	40	80	2
8	12	4	2

$$S_x =$$

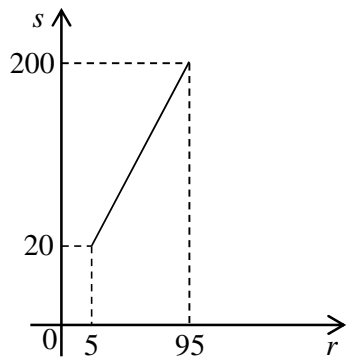
1	0	-1
3	0	-3
1	0	-1

$$S_y =$$

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

Cán bộ coi thi không giải thích đề thi.

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 25 tháng 01 năm 2015
Giảng viên



$I =$

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

$M =$

$-\frac{1}{9}$	$-\frac{1}{9}$	$-\frac{1}{9}$
$-\frac{1}{9}$	$\frac{8}{9}$	$-\frac{1}{9}$
$-\frac{1}{9}$	$-\frac{1}{9}$	$-\frac{1}{9}$

$B =$

(1, 1)

2	8	60	4
12	6	2	4
1	20	56	24
12	12	4	24

x

y

$G =$

2	6	20	4
78	120	200	8
10	40	80	2
8	12	4	2

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

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

$I =$

6	20	40
90	12	6
12	10	20
40	12	12