

デジタルメディア処理2

担当: 井尻 敬

中間試験の例題

- 過去問がないので何かと大変と思いますが…
- こんな感じで出題しますので参考にしてください。



画像処理全般

- 標本化と量子化について簡潔に解説せよ
- HDRIについて簡潔に解説せよ
- トーンマッピングについて簡潔に解説せよ

フィルタ処理

- トーンカーブによる画像編集法について簡潔に説明せよ
- バイラテラルフィルタの処理法とその効果を簡潔に説明せよ
- メディアンフィルタの処理法とその効果を簡潔に説明せよ

フィルタ処理

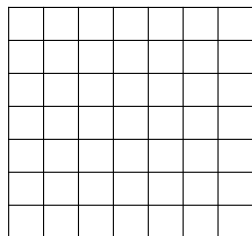
• 右の7x7 画像に対して…

1. 横方向Sobelフィルタを適用せよ
2. 縦方向Sobelフィルタを適用せよ
3. 3x3メディアンフィルタを適用せよ

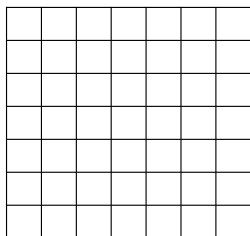
※ただし、最外周の画素にはフィルタを適用しなくて良い

4	4	4	1	2	3	3
4	4	4	1	2	3	3
4	4	4	1	2	3	3
4	4	4	1	2	3	3
4	4	4	1	2	3	3
4	4	4	1	2	3	3
4	4	4	1	2	3	3

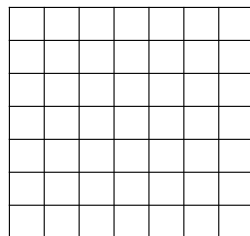
入力画像



横Sobel



縦Sobel



メディアン

画像の変換

$A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ \frac{3}{2} & -\frac{1}{2} \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 3 & 0 & -2 \\ 0 & 3 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ の固有値と固有ベクトルを求めよ

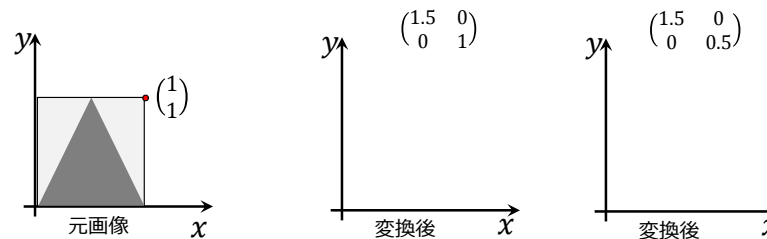
画像の変換

$A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ \frac{3}{2} & -\frac{1}{2} \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 3 & 0 & -2 \\ 0 & 3 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ を対角化せよ

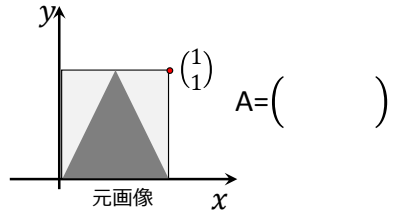
$C = AAAAA$ を計算せよ

画像の変換

元画像を変換行列により変換した結果を図示し
点(1,1)の移動後の座標を示せ



- 練習
- $\theta = \pi/4$ のx軸方向せん断変換 A を示せ
 - A による下画像の変換結果を図示せよ
 - A による点 $(1,1)$ の移動後の座標を示せ



- $\theta = \pi$ の回転変換行列を示せ
- Y軸に対して鏡映変換し, さらにX軸に対して鏡映変換する変換をひとつの行列で示せ

点 $c = (1,1)$ を中心に角度 $\frac{\pi}{4}$ 回転するような変換行列を示せ
ただし, 同次形式を利用すること

