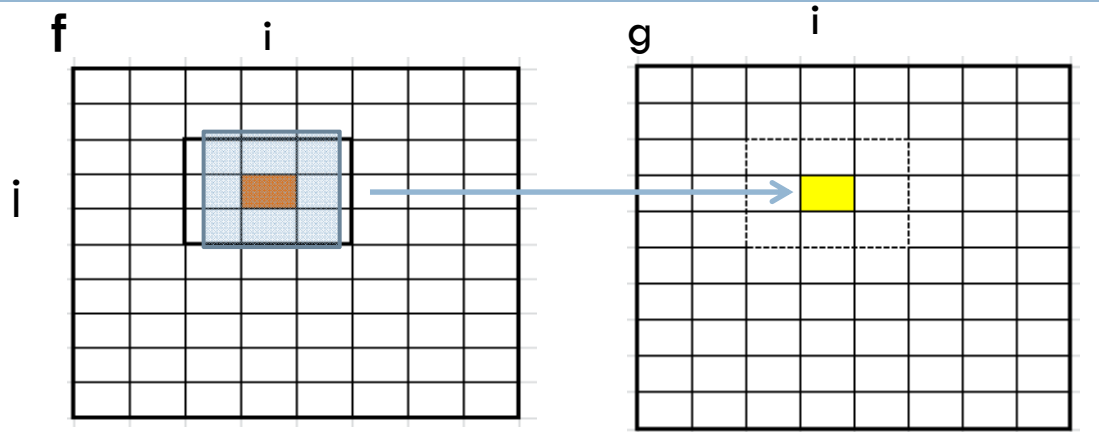


メディアプログラミング演習 —第3回(第1テーマ4日目)—

画像処理 — その4

近傍処理: 9近傍フィルタ



$$\begin{array}{ccc} D_{-1,-1} & D_{0,-1} & D_{1,-1} \\ D_{-1,0} & D_{0,0} & D_{1,0} \\ D_{-1,1} & D_{0,1} & D_{1,1} \end{array}$$

9近傍の係数

$$\sum_{dy=-1}^1 \sum_{dx=-1}^1 D_{dx,dy} f_{i+dx,j+dy}$$

結果画像のpixel(i,j)は、元画像の(i,j)を中心とする
近傍9pixelにおのおの $d_{i,j}$ の重みを掛けた加重平均として定める。

平滑化処理

- 画像の一つの特徴量の変化を滑らかにするための手法. ここでは, 明度.

0	0	0
1/3	1/3	1/3
0	0	0

x軸方向の平滑化

$$g_w = (\text{gray}(x-1, y) + \text{gray}(x, y) + \text{gray}(x+1, y)) / 3$$

テキスト演習4-1(a)

0	1/5	0
1/5	1/5	1/5
0	1/5	0

xおよびy軸方向の平滑化

$$g_w = (\text{gray}(x-1, y) + \text{gray}(x, y) + \text{gray}(x+1, y) + \text{gray}(x, y-1) + \text{gray}(x, y+1)) / 5$$

平均化フィルター

0	1/6	0
1/6	1/3	1/6
0	1/6	0

元情報を強く残す(演習4-1(b))

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

9近傍から計算する

他にガウシアンフィルター:テキスト参照

微分フィルター

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

演習4-3(a) X軸方向の微分

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

演習4-3(b) Y軸方向の微分

微分フィルター：輪郭抽出

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

F_w: 演習4-3(a) X軸方向の微分

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

F_h: 演習4-3(b) Y軸方向の微分

一般的な微分フィルター(エフクト)

ラプラシアン

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

シャープネス

0	-1	0
-1	5	-1
0	-1	0

エフェクト(エンボス)

□ エンボス効果

-1	0	0
0	1	0
0	0	0

-1	0	0
0	0	0
0	0	1

画像処理・変換

- 画像処理・変換
 - グレースケール(256階調, 4階調)処理
 - ネガ処理, ミラー反転
 - ぼかし処理, 輪郭抽出, 先鋭化(シャープネス)処理
 - エンボス処理

 - 回転処理
- プログラムパラダイム
 - 処理パターン(処理とプログラム構造の一致)

レポート(その1)

- レポート雛形(その1)
- 必要な部分を埋める(文章, 数式, 図, 画像)
- 提出先:メディアセンター教育システム
本科目の第4回の提出フォルダーに
ファイル名は、「**変更しない**」こと。
提出期限;10月3日 23:55

書き方

- メディア演習 I , II に準拠して書くこと
- 画像は, 2枚(処理前後)並べて掲載すること.
- 「説明」は, 文章として書くこと(単語の羅列ではない)
- プログラムは, サンプルプログラムの「2重ループの内側」の部分のみとする(全体は載せないこと)
- 適切な言葉文章を補って, レポートとして仕上げる

来週

- 再帰処理と再帰図形