

画像・映像情報処理 第4回演習問題

(1) 第4回目の講義の内容の中で興味を持ったものは何か、理由を合わせて5行で説明しなさい。

(2) 幾何学的変換を行う際の濃度補間に標本化定理に基づく手法を用いない理由を、3行で説明しなさい。

(3) 画像認識の一般的な手順を、3行で説明しなさい。

(3) (人間が手書きで書いた)文字の認識を行う際に特徴抽出で注意すべき点を、3行で説明しなさい。

(4) 黒い背景に濃度値が互いに異なる2つの物体が写っている画像の濃度ヒストグラムはどのようになるか、述べなさい。

(5) 2値化による領域分割においてしきい値 $T$ が大きすぎる場合と小さすぎる場合の各々について抽出される領域はどのようになるか、3行で説明しなさい。

(6) 判別分析法によるしきい値 $T$ の決定の考え方を、3行で説明しなさい。

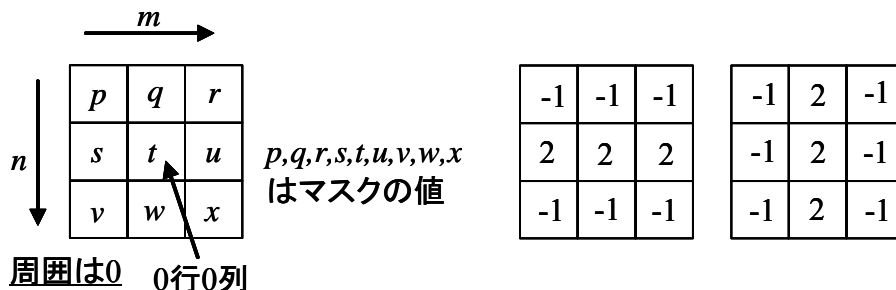
(7) 画素数が5で0、1、2の濃度値をとる3値画像の濃度ヒストグラムが以下のように与えられている。2値化のしきい値 $T$ を0 (0以下の画素と0より大きい画素に分ける) としたとき、全体の平均 $\mu$ 、クラスC1の平均 $\mu_1$ 、クラスC2の平均 $\mu_2$ 、クラスC1の分散 $\sigma_1^2$ 、クラスC2の分散 $\sigma_2^2$ 、分離度 $\eta$ の値を求めなさい。

濃度値 $x$	0	1	2
頻度 $h(x)$	1	2	2

(8) 畳み込み積分とマスク処理が等価であることを、3行で説明しなさい。

(9) 窓サイズが $3 \times 3$ の平均値フィルタと鮮鋭化に用いられる空間フィルタのマスクを示しなさい。

(10) 下図(左)の $3 \times 3$ のマスクで入力画像 $f(m,n)$ にマスク処理を施して得られた出力画像を $g(m,n)$ とするとき、 $f(m,n)$ と $g(m,n)$ の関係を表す式を書きなさい。



(1 1) 上図(右)の2つのマスクは画像中にある特定の構造物を検出するために用いられる。どのような構造物を検出するものか、理由を合わせて3行で説明しなさい。

(1 2) ソーベルフィルタを用いると雑音に影響されない安定なエッジ検出が可能となる理由を、3行で説明しなさい。

(1 3) (1 2)と同じ問題をロバートフィルタについて説明しなさい。