

電子図書館KinoDen 使い方ガイド

1 KinoDenにアクセスする

<https://kinoden.kinokuniya.co.jp/OkayamaUniversity/>

QRコード



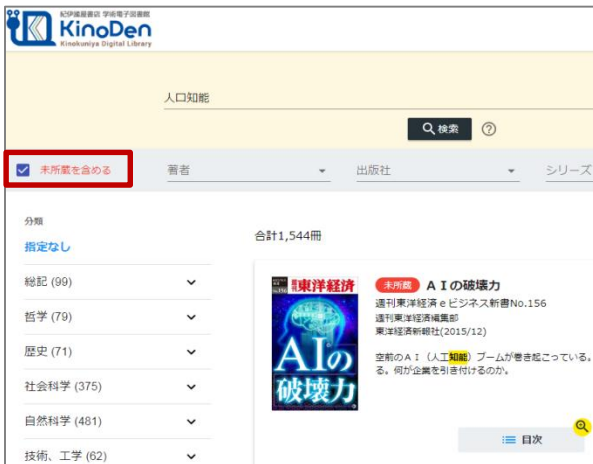
動作環境

- Windows
Google Chrome
Mozilla Firefox
Microsoft Edge
- Mac
Google Chrome
Mozilla Firefox
Safari
- iOS
Safari
- Android
Google Chrome



学外からは学認がVPNでアクセスして下さい。

2 検索からタイトル表示



未所蔵を含める



所蔵タイトルのみ


「未所蔵を含める」にチェックを入れると、本学にない電子書籍についても、内容紹介・試し読みを確認し、リクエストを出すことができます。

3 閲覧する

目次 左ページへ 上下バー表示/非表示 右ページへ 各種メニュー

≡ わかりやすいパターン認識

4 第1章 パターン認識とは



(a) 原画像 (濃度レベル数 $q=8$) (メッシュ総数 $d=16 \times 16$)
(b) 量子化 (c) 量子化+標準化

図 1-3 濃度パターンの量子化と標準化

パターンを図のようなメッシュ状に区切り、各メッシュをある濃度値で代表させる。 j 番目のメッシュの濃度を x_j とすると、パターンは式 (1-1) に示すベクトルで記述できる。ここで次元数 d はメッシュ総数に等しい。濃度のレベル数を q とすると、式 (1-1) で記述できるパターンは全部で q^d 通りとなる。図 1-3(c) はこのようにして得られたパターンである。

上で述べた処理のうち、前半は量子化 (quantization) 処理であり、また後半は標準化 (sampling) 処理である。したがって、上で述べた処理は特徴抽出処理というより、単なるデジタル化処理と見ることもできる。ここではこのような場合も含めて特徴抽出とみなし、特に区別はしないことにする。

[2] 特徴ベクトルの多様性

以下ではこのような特徴を手書き数字認識に適用してみる。クラス数は 10 である。ここで入力されたパターンを 5×5 の 25 メッシュ ($d=25$) で標準化することにする。文字は基本的に白黒の 2 値パターンであるので、特徴ベクトルの要素は

$$\begin{cases} x_j = 1 & (\text{黒: 文字部分}) \\ x_j = 0 & (\text{白: 背景部分}) \quad (1 \leq j \leq d) \end{cases} \quad (1-2)$$

の 2 値と考えてよい。この条件の下では $q=2$ であるから、25 メッシュで表現できるパターンは $2^{25} = 33\,554\,432$ 通りとなる。図 1-4 にパターンの例が示さ

1-2 特徴ベクトルと特徴空間 5

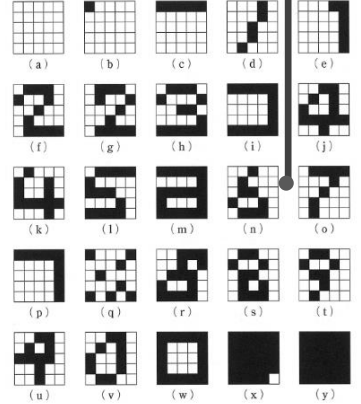


図 1-4 5×5 メッシュによる 2 値パターンの例

れている。図の (a) から始まって (y) までさまざまなパターンが表現できる。図から 5×5 メッシュは数字を表現するにはかなり粗い標準化であることがわかる。

最も単純な識別系の構成法は、 $33\,554\,432$ 通りのすべてのパターンをそのクラス名とともに識別辞書として格納することである。これは、引用: オーム社『わかりやすいパターン認識』のおのおのクラス名が割り当てられた参照テーブルを作ることに等価である。この例では、図 1-1 の識別辞書は参照テーブルに対応し、識別演算部は参照テーブルの照合処理に対応している。特徴抽出部で標準化されたパターンは必ず識別辞

シークバー 検索

※このほか各ページの下部に「ヘルプ」がありますので、わからない場合はそちらを参考にして下さい