

画像からスケッチへの個性を反映した変換システム

理工学部 数理情報学科
T050006 井上 崇宏
指導教員 佐野 彰

概要

絵画やスケッチには個性や特徴が色濃く投影されている。そこで、個人のクセが表現された絵画やスケッチを、計算機を使用した画像変換によって再現できないだろうかと考えました。本研究では、幾つかの基本図形の描写をもとに対象者の個性の抽出の行い、抽出したデータからスケッチの画像変換を行うことにより、個性を反映したスケッチの生成を行いました。

まず、個性を反映したスケッチの生成を行うために、対象者の描画のクセを表すパラメータの抽出が必要となります。パラメータの抽出には、幾つかの基本図形を対象として、対象者の描いた図形のズレ方を数値化することで行いました。対象とする基本図形は、絵を描くときに必要不可欠な図形要素として直線と正円に絞りました。単純な図形を用いることで、個性を反映したズレ方の作成も容易に行えると考えたからです。更に、対象者からパラメータの抽出を行うために Java アプレットを使用したインターフェイスを作成しました。

次に、このパラメータを使った画像変換システムを作成しました。画像変換されるスケッチは線画に限定しました。まず、画像変換を行うために変換を行う線画に対して画像認識を行いました。画像認識によって抽出するのは、パラメータ化を行った基本図形である直線と正円です。そこで Hough 変換を使用して、直線と正円の抽出を行いました。次に、描写から Hough 変換によって抽出された直線と正円に対して、パラメータを使用した画像変換することで個性が反映した線画の生成を行いました。

本システムを利用することで、対象者が描いた直線と円の線分のズレ方やゆがみ具合の描画のクセを再現することができました。直線の場合、角度によってズレ方やゆがみ具合が異なります。四方向に対してのパラメータ化を行ったことで、各角度の対象者のクセを表現することができました。また、正円の場合、各角度での対象者のゆがみ具合の特徴を生かしたパラメータを生成することができました。それによって、対象者のクセを再現した円を作成することができました。

最後に、作成した描写変換システムを用いて、直線と正円の混じった線画に対して個性を反映した線画の生成を行いました。結果は、あまり再現はできませんでした。例えばこれは、四角形を描く場合、対象者は四角形を一つのオブジェクトとして認識して描くが、この変換システムでは、四角形を四つの直線の集まりとして画像変換を行うため、対象者の描いた線とは変わってきてしまうためです。改善するために、対象者の次の線を描き始める位置をパラメータに加えることで、線につながりを持たせることが必要でした。

2008 年度 卒業論文

画像からスケッチへの個性を反映した 変換システム

理工学部 数理情報学科
T050006 井上 崇宏

担当教員 佐野 彰

目次

1	はじめに	1
	1-1. はじめに	
	1-2. 研究の流れ	
2	パターン認識	3
	2-1. パターン認識について	
	2-2. 直線データの抽出	
	2-3. 円データの抽出	
	2-4. パラメータ化	
3	画像変換	10
	3-1. 二値化処理	
	3-2. Hough 変換による検出	
4	画像変換	13
	4-1. 直線における画像変換	
	4-2. 円における画像変換	
5	結果と評価	17
6	考察	22
7	謝辞	23
8	参考文献	24