

要 旨

類似画像検索におけるクエリ提示方法と ユーザインターフェースの研究

橋詰 翔健

分割した画像領域の類似性に基づく画像検索の 1 つとして、ビジュアルキー型画像検索が提案されている。従来のビジュアルキー型画像検索では、画像群のクラスタリングに非階層的クラスタリングを用いており、ビジュアルキー数は固定であったが、近年、岡本らがビジュアルキー型画像検索におけるビジュアルキー数は 60 とすることが、適合率と使いやすさの点から良いと報告するなど、ビジュアルキー数は柔軟に考える必要がある。そのため、本研究では、ビジュアルキー型画像検索におけるビジュアルキー数を動的に変更するシステムの提案と、ビジュアルキー数の動的な変更に対応できるような柔軟なインターフェースを実装する。このシステムでは、ユーザがスライダーを操作することで自由にシステムから提示されるビジュアルキー数を変更することが可能となっている。この操作では、階層的クラスタリングによるクラスタリング結果から画像群のクラスタ数を変更しており、検索範囲をユーザが調節できるようになっている。評価実験では、6 名の被験者による 200 枚の画像での検索実験を行う。そして、検索結果から適合率を求め従来のビジュアルキー型画像検索と比較し評価する。評価実験の結果から、従来手法の平均適合率は約 11 %であったのに対し、提案手法の平均適合率は約 29 %であり、検索精度の向上を確認している。

キーワード 画像検索, 階層的クラスタリング, ユーザインターフェース, Content-Based Image Retrieval, Region-Based Image Retrieval

Abstract

Study on a Human-Interface for Content-Based Image Retrieval

Shota HASHIZUME

Visual key image retrieval has been proposed as one of the region-based image retrieval based on the similarity of the divided image area. The query of visual key image retrieval is produced using the visual key selected after data clustering result of images. In the conventional visual key image retrieval, non-hierarchical clustering has been used for clustering of image groups, and the number of visual keys has been fixed. Since the number of visual keys in visual key image retrieval has been reported that the retrieval accuracy is the most reasonable at 60 of the number of visual keys. Therefore it is necessary to consider the number of visual keys flexibly. In this research, the system which changes dynamically the number of visual keys in visual key image retrieval is proposed. And the flexible human interface corresponding to a dynamic change of the number of visual keys is implemented. In the experiment, a retrieval experiment using 200 images is conducted by six subjects. The precision is compared with the conventional visual key image retrieval. From the result, while the average precision of the conventional technique is about 11%, the average precision of the proposal technique is about 29%, and proposed method improves the retrieval accuracy.

keywords image retrieval, hierarchical clustering, human-interface, content-based image retrieval , region-based image retrieval