

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2009-0045449 (43) 공개일자 2009년05월08일
(51) Int. Cl. <i>G06T 7/40</i> (2006.01) <i>G06K 9/46</i> (2006.01) (21) 출원번호 10-2007-0111271 (22) 출원일자 2007년11월02일 심사청구일자 2007년11월02일	(71) 출원인 조선대학교산학협력단 광주광역시 동구 서석동 375, 조선대학교 산학기 획팀 (72) 발명자 백정욱 광주 동구 서석동 조선대학교 375 박종안 광주 동구 서석동 조선대학교 375	

전체 청구항 수 : 총 1 항

(54) 메디안 픽셀을 이용한 에이치에스브이 컬러 양자화 기법

(57) 요약

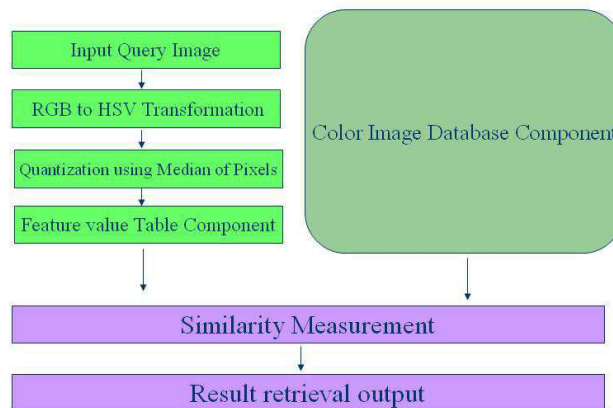
본 발명은 이미지 데이터를 더 정확하게 검색하기 위한 알고리즘에 관한 것이다.

본 발명의 목적은 현 검색시스템의 단순한 키워드 입력 방식에서 발생하는 오차를 줄이기 위해 이미지 데이터가 가지고 있는 특성 정보 중에서 컬러 정보를 이용한 검색 시스템 구현을 목적으로 한다.

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은 검색 알고리즘에 있어 원하는 이미지의 위치정보 특징을 추출하는 단계; 추출된 위치정보 특징을 분석하는 단계; 분석된 위치정보 특징들로부터 필요한 정보를 재배열하여 특징자 테이블을 만드는 단계; 확보된 정보를 데이터베이스로부터 검색하는 단계로 구성된 것을 특징으로 한다.

또한, 본 발명은 검색 알고리즘에 있어 HSV 컬러 정보 이미지의 블록분할을 설정하는 단계, 블록의 HSV 컬러 정보를 분석하는 단계; HSV 컬러 정보 이미지 블록의 대푯값을 추출하는 단계; 추출된 대푯값의 특징자를 코렐로그 램으로 재배열하는 단계; 재배열된 특징자를 이용한 특징자테이블을 구성하는 단계로 구성된 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도4



특허청구의 범위

청구항 1

멀티미디어 이미지를 DB화 하는 방법에 있어서,

HSV 컬러 정보를 분석하는 단계;

HSV 컬러 정보 이미지를 메디안 필터를 이용하여 중앙값을 1~9까지 재배열 하는단계; 재배열된 값을 코렐로그램을 이용하여 특징자 테이블을 만드는 단계를 특징으로 하는 HSV 컬러 이미지 특징정보 추출에 메디안 필터링을 이용한 이미지 검색 방법.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

<12> 대부분의 칼라 기반 이미지 검색 기법은 주어진 이미지와 칼라 히스토그램을 이용한다. 이미지의 일반적인 칼라 표현 공간인 RGB 공간은 색상 분포를 한 개의 채널만으로는 알 수 없기 때문에 보통 HSV공간으로 변환한 후에 H 채널에 대한 히스토그램을 구하여 사용하며 H의 범위를 적절한 구간으로 나누어 각 구간의 수치들로 구성되는 히스토그램을 특징 벡터로 사용한다. 이 방법은 칼라 히스토그램을 이미지 전체의 칼라 분포상태만을 나타내기 때문에 서로 다른 내용을 가진 여러개의 이미지가 같은 칼라 히스토그램을 나타낼 있기 때문에 사용자가 의도한 내용을 충실히 반영한 검색이 어렵다는 단점이 있다. 이런 지역적인 정보를 전혀 활용할 수 없다는 한계를 극복하기 위한 방법들이 많은 연구 되어지고 있다.

<13> 본 발명은 이러한 문제를 해결하기 위해, 내용기반 기반 기술자 중에서 컬러 기술자를 사용한 이미지 검색 시스템에 대한 것이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<14> 본 발명은 기존 R,G,B 영상으로 분할한 컬러 이미지를 가지고 검색했을시 배경이 복잡한 이미지에 검색률이 좋지 않은걸 보완하기 위해서 사람이 칼라 감각을 경험하고 묘사하는 방식인 H,S,V로 변환하여 검색하는 방법으로 H,S,V 각각의 영상으로 분할한 후 메디안 필터링의 특징인 위치정보를 이용한 값을 추출한다. 이 추출된 값을 가지고 코렐로그램을 만들어 특징자 테이블을 구성한다. 마지막으로 특징자테이블의 공간에서 특징자들의 분포도를 계산하여 매칭도가 가장 높은 이미지를 출력하게 된다. 전체 이미지의 특징테이블의 특징자들은 데이터베이스에 저장되고 이를 이용하여 원하는 이미지를 검색하게 된다.

발명의 구성 및 작용

<15> 본 발명의 방법에 대한 바람직한 실시 예를 첨부도면을 참조하여보다 상세하게 설명하면 다음과 같다.

<16> 도1 에서 H,S,V 컬러 이미지를 메디안필터의 위치정보 특징을 이용한 중간값 을 표현한다.

<17> 도2는 도1에서 추출된 중간값을 메디안 필터의 특징을 이용하여 1~9까지의 임의의 수치로 재 배열 하게된다.

<18> 도3에서는 원래 코렐로그램을 이용하기위해서는 양자화를 많이 이용한다.

<19> 하지만본 표에서는 도 2에서 메디안 필터의 특징을이용하여 재배열한 1~9까

<20> 지의 수치로 코렐로그램을 나타내고 이 코렐로그램을 이용하여 특징자테이

<21> 블을 만들었다.

<22> 전체적인 컬러 이미지 데이터를 검색하는 방법으로는 도4에 도시한 바와 같이

<23> 먼저 컬러 이미지 데이터를 불러오는 단계(input Query image)

<24> 컬러 이미지 R,G,B를 H,S,V 로 변환하는 단계(RGB to HSV Transformation);

- <25> 컬러 H,S,V 이미지를 메디안필터의 특징인 픽셀의 중앙값 재배열(Quantization using Median of pixels);
- <26> 메디안필터를 이용한 중앙값을 코렐로그램을 이용하여 특징자추출테이블을 만드는 단계(Feature value Table Component);
- <27> 질의 이미지와 데이터베이스 이미지의 특징테이블 분포도 값을 비교하는 단계(Similarity Measurement);
- <28> 데이터베이스에서 특징테이블의 분포도 값을 가져오는 단계(color image database Component);
- <29> 원하는 이미지를 출력하는 단계(Result retrieval output)를 특징으로 한다.
- <30> 이상에서 본 발명은 기재된 구체 예에 대해서 설명되었지만 본 발명의 기술 사상범위 내에서 다양한 변형 및 수정이 가능함은 당업자에게 있어서 명백한 것이며, 이러한 변형 및 수정이 첨부된 특허청구 범위에 속함은 당연하다 할 것이다.

발명의 효과

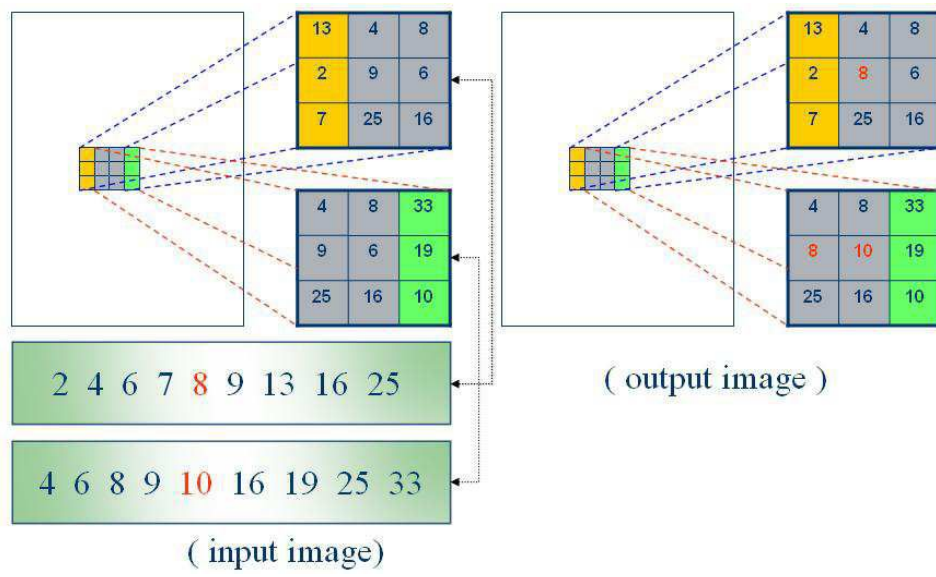
- <31> 본 발명은 기존의 R,G,B 를이용한 검색 결과보다. 배경에 강하고 좀더 복잡한 이미지를 검색하는 부분에 있어 컬러가 중요한 정보가 되는 멀티미디어 이미지 검색에 기존 R,G,B 보다 우수한 검색률을 나타낼수 있다.

도면의 간단한 설명

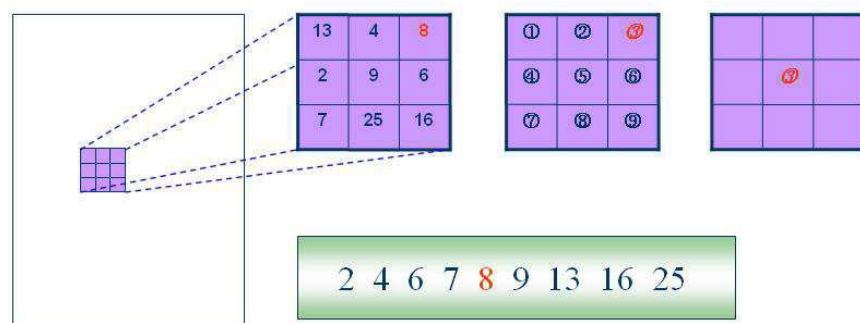
- <1> 도 1 메디안 필터를 이용한 중앙값 추출
- <2> 도 2 추출한 중앙값을 이용하여 1~9까지의 수치로 재배열
- <3> 도 3 재배열된 픽셀값을 코렐로그램의 특징자 테이블로 만들
- <4> 도 4 먼저 컬러 이미지 데이터를 불러오는 단계(input Query image)
- <5> 컬러 이미지 R,G,B를 H,S,V 로 변환하는 단계(RGB to HSV Transformation);
- <6> 컬러 H,S,V 이미지를 메디안필터의 특징인 픽셀의 중앙값 재배열(Quantization using Median of pixels);
- <7> 메디안필터를 이용한 중앙값을 코렐로그램을 이용하여 특징자 추출 테이블을
- <8> 만드는 단계(Feature value Table Component);
- <9> 질의 이미지와 데이터베이스 이미지의 특징테이블 분포도 값을 비교하는 단계(Similarity Measurement);
- <10> 데이터베이스에서 특징테이블의 분포도 값을 가져오는 단계(color image database Component);
- <11> 원하는 이미지를 출력하는 단계(Result retrieval output)

도면

도면1



도면2



도면3

5	8	2	8	7
4	6	3	5	2
9	1	7	1	6
8	9	4	3	4

(a) 입력 영상의 일부분

1	0	0	0	0	0	0	0	0	9
0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
0	0	0	1	0	0	0	0	0	7
0	0	0	0	2	0	0	0	0	6
0	0	0	0	0	0	0	0	1	5
0	0	0	0	0	0	0	0	2	4
0	1	1	0	0	0	0	0	0	3
0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
0	0	0	0	0	1	1	0	0	1
9	8	7	6	5	4	3	2	1	

(b) Median of Pixels Feature Table

도면4

