

감성인식을 위한 색채 조화 인식

백정욱* · 신성윤* · 이양원*

*군산대학교

Recognition of Color Harmony for Sensitivity Recognition

Jeong-Uk Baek* · Seong-Yoon Shin* · Yang-Won Rhee*

*Kunsan National University

E-mail : s3397220@kunsan.ac.kr

요 약

색채의 조화란 조형의 기본 요소인 선, 형태, 색채가 잘 어울리는 것이다. 본 논문에서는 색채 조화론 중에서 요하네스 이텐의 색채 조화론을 구현을 통하여 제시하고자 한다. 노랑, 빨강, 파랑의 1차색을 기준으로 그 사이에 혼합색인 2차색을 배치하고, 다시 1차색과 2차색 사이에 3차색을 배치하여 12색상환을 만들었다. 이 12색상환을 인식하도록 한다. 또한 에지 추출은 Canny 연산자를 이용하여 추출하도록 하고, 레이블링 및 클러스터링을 통해 색을 표현하였다.

ABSTRACT

Color harmony will look good formative elements of the basic lines, shapes and colors. In this paper, we present the implementation of Johannes Itten's color balance. Yellow, red, blue, on the basis of the first color mixing between the index and second color is placed. 12 color balance made by placing a third color between the first color and second color. we recognize this 12 color balance. Edge is detected using the Canny edge operator and labeling and clustering was expressed through the colors.

키워드

색채 조화, 요하네스 이텐, Canny 연산자, 레이블링 및 클러스터링

I. 서 론

최근 감성공학은 사용자의 정서적인 만족감 추구를 위해 과학적인 수치, 정량화를 도입했다는데 그 의의가 있다. 본 논문에서는 장면 전환 검출에 의해 추출된 대표 프레임을 대상으로 이텐의 색채 조화론에 근거한 2색 조화, 3색 조화, 4색 조화, 5색 조화, 그리고 6색 조화를 식별하여 향후에 감성 인식을 위한 기반을 마련하도록 한다.

II. 관련연구

[1]에서는 우리나라 지자체의 색채 이미지를, [2]에서는 컬러 마케팅을, [3,4]에서는 기업의 마케팅을, [5]에서는 미술활동을 통한 치료를 각각 설명하고 있다.

III. 이텐의 12색상환

노랑, 빨강, 파랑의 1차색을 기준으로 그 사이에 혼합색인 2차색을 배치하고, 다시 1차색과 2차색 사이에 3차색을 배치하여 12색상환을 만들었다. 12색상환은 그림 1과 같다.

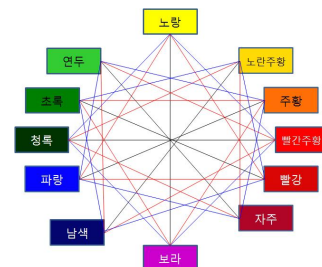


그림 1. 12 색상환

색구의 중심을 중점으로 하여 정반대의 위치에 있는 2색은 보색관계로 조화를 이룬다. 12색상환에 내접하는 정삼각형의 정점에 해당하는 3색의 배색은 3색 조화를 이룬다. 12색상환에서 내접하는 정방형의 정점에 해당하는 4색의 배색은 조화를 이룬다. 3색 조화의 색에 흰색과 검정색을 더한 배색은 5색 조화이다. 2색상환에서 4색 조화에 흰색과 검정을 조합한 6배색 조화를 말한다.

IV. 색채 조화 식별 방법

색채 조화 식별 방법은 먼저 에지 추출, 레이블링 및 클러스터링, 그리고 색채 추출 및 조화의 순으로 식별한다.

에지 추출은 Canny 연산자를 이용하여 추출한다. Canny 연산자는 매우 좋은 성능을 보이는 에지 추출 알고리즘으로서 기존의 다른 연산자와 비교하면 보다 다양한 기울기의 에지를 검출할 수 있고, 검출된 에지가 두텁지 않고 얇은 라인으로 표현되는 것이 특징이라고 할 수 있다.

레이블링 할 때 레이블 번호는 처음부터 차례로 부여하되 같은 색의 영상이 또 나와도 각각 서로 다른 번호를 부여하도록 한다.

클러스터링은 영상 내에서 같은 컬러를 갖는 세그먼트들이 보다 나은 클러스터링 품질을 확보하기 위하여 클러스터로 군집화 된다.

이미지들에 각각 색인을 부여하여 각 색인별로 이텐의 색채 조화를 식별하도록 하였다. 이텐의 색채 조화를 식별하기 위하여 12색상환에 각각의 번호와 RGB 값을 결정하여 부여하였다.

V. 실험

다음 그림 2는 색채 조화를 식별하기 위한 영상이다.



그림 2. 색채 조화 식별 영상 1

다음 그림 3은 장면 전환 검출로 추출된 대표 프레임의 Canny 에지 영상이다. 각 컬러의 분포와 수를 판별하기 위한 것이다.



그림 3. Canny 에지 영상 1

다음 그림 4는 영상 1의 이텐 색채 조화 추출 결과이다.

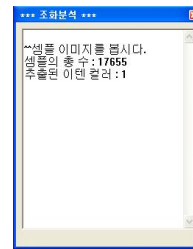


그림 4. 영상 1의 이텐 컬러 추출 결과

VI. 결론

본 논문에서는 비디오에서 색채가 즐거움을 주는 조화를 이루는지 식별하였다. 입력된 영상을 대상으로 이텐의 색채 조화론에 근거한 2색 조화, 3색 조화, 4색 조화, 5색 조화, 그리고 6색 조화를 식별하도록 하였다. 식별 과정은 Canny Edge 추출, 레이블링, 클러스터링을 거쳐 색채 조화를 식별 하도록 하였다. 본 논문에서 제시한 색채 조화 추출은 향후 감성 데이터베이스 구축 및 감성 인식을 위한 기반을 마련하는데 매우 효율적이다.

참고문헌

- [1] 광민정, 조충현, “한국의 도시 상징 색채 활용에 관한 연구,” 한국색채학회지, 제22권, 제1호, 13-22쪽, 2008.
- [2] 김덕용, 이상희, “실버마케팅에서의 색채 계획에 관한 연구,” 디자인영상논문집, 제4호, 홍익대학교 영상애니메이션연구소, 2004.
- [3] 신승우, “색채요법에 관한 고찰,” 한방재활의학과학회지, 제10권, 제2호, 139-156쪽, 2000.
- [4] 김현우, “색채심리와 색채치료의 조명,” 건축 265호, 40-48쪽, 2001.
- [5] 이승화, “색의 활용을 통한 미술치료 사례연구,” 교육연구, 원광대학교, No. 26, 2007.