

박 사 학 위 논 문 초 록

성 명 : 최 인 호 (Choi, In-Ho)

崔 寅 浩

생년월일 : 1966년 4월 25일

학위취득학교명 : 경희대학교 전자공학과

취득년월 : 2000년 2월

지도교수 : 이 대 영

학위논문제목 :

국문 : MPEG 비디오의 샷 檢索을 위한 샷 分割
및 檢索技法에 관한 研究

영문 : A Study on shot parsing and indexing
method for shot retrieval from MPEG
video

논문 요약 :

초고속정보통신망과 디지털 기술의 발전은 비디오와 음향 데이터를 통신 및 컴퓨터와 결합하여 새로운 멀티미디어로 발전하고 있으며, 주문형 비디오(VOD), 고선명 TV, 대화형 TV 등에 크게 활용되고 있다. 그리고, 비디오 데이터의 대용량화로 인하여 이를 효율적으로 활용하기 위해서는 데이터의 검색, 색인, 편집 기능 등이 필요하다. 비디오 데이터의 내용 기반 검색을 위해서는 비디오 데이터를 내용별로 분할하고 분할된 비디오 데이터의 특성을 추출한 후 이 색인 값을 기반으로 하여 해당 데이터를 검색하는 방식을 사용하고 있다.

비디오 데이터는 대량의 데이터이기 때문에 MPEG과 같은 동영상 압축 표준에 의해 저장된다. 따라서, 압축된 비디오 데이터의 장면전환 검출을 위해서는 압축 데이터를 완전히 복원하여 장면전환 검출과 색인 방법을 사용하므로 많은 시간과 복잡한 처리가 필요하여 비효율적이다. 또, 일반적인 컷 검출

알고리즘은 이전 프레임과 현재 프레임을 비교하기 때문에 카메라의 움직임이나 물체의 움직임에 의해 화면 변화가 크면 컷을 오 검출할 수도 있다.

본 논문에서는 비디오의 장면전환 검출을 위해 컷 예상 지점의 프레임과 이웃 프레임의 특징 차이를 비교하여 보다 정확한 컷 검출을 수행하는 이중비교 장면전환 검출 알고리즘과, 비디오 데이터의 분할된 각 샷의 색인으로써 MPEG의 비디오 스트림에서 압축을 신장하지 않고 사용할 수 있는 색인 기법을 제안한다. 제안된 장면전환의 검출 방식은 압축된 비디오 데이터를 일부만 복원한 후 이웃 프레임들의 특징치의 평균을 이용하여 장면전환의 검출을 수행하여, 순차적인 특성을 갖는 동영상을 내용정보에 기반하여 샷 단위로 분할한다. 그리고 그 샷의 내용을 대표할 수 있는 대표프레임을 선정하여 그 대표프레임에 대해서만 영상 내용정보를 추출하는 색인 방식을 이용한다.

본 논문에서 제안된 장면전환 검출 기법은 카메라의 움직임과 대상 물체의 움직임에 의한 오 검출을 줄일 수 있으므로 장면전환 검출율이 높고, 압축된 비디오 데이터를 일부만 복원하여 장면전환 검출과 색인 추출을 수행하므로 다른 방법에 비해 매우 빠르게 수행할 수 있다. 또한 제안된 색인 방법은 휘도 신호와 색차 신호의 DC 계수를 이용하므로 MPEG 비디오 시퀀스에서 색차 신호의 DC 계수를 누적시켜 특징으로 사용한 기존의 방법보다 검색율이 높다.

실험 결과, 기존의 장면전환 검출 알고리즘과 제안한 장면전환 검출 알고리즘의 Recall은 각각 0.68과 0.78이고, 기존의 색인 방법과 제안된 색인 방법의 검색율은 각각 60%와 80%이므로 제안한 알고리즘이 우수함을 확인하였다.