

# 인터넷에서의 효율적인 영상 저장 시스템

이준표<sup>o</sup>, 조철영<sup>\*</sup>

<sup>o</sup>LIG넥스원 지휘통제연구센터

e-mail: {junpyolee, chulyoungcho}@lignex1.com

## An Efficient Video Storage System on the Internet

Jun Pyo Lee<sup>o</sup>, Chul Young Cho<sup>\*</sup>

<sup>\*</sup>Command & Control R&D Lab., LIG Nex1

### ● 요약 ●

본 논문에서는 비디오 카메라를 이용하여 촬영한 영상신호의 편집 시스템과 편집 방법, 그리고 효율적인 영상 관리를 수행하는 영상 시스템을 제안한다. 이를 위해 아날로그 비디오 카메라로 촬영한 아날로그 비디오 신호 또는 디지털 비디오 카메라로 촬영한 디지털 비디오 신호를 컴퓨터 시스템을 이용하여 볼 수 있는 비디오 스트림 데이터로 변환시킨다. 컴퓨터 시스템에 구비된 사용자 인터페이스를 이용하여 입력되는 사용자의 요구에 따라 변환된 비디오 스트림 데이터를 내용 또는 일자별로 인덱스화하여 저장하며 사용자가 인덱스 정보를 이용하여 비디오 스트림 데이터들을 검색하고 편집한다.

키워드: 비디오 시스템(video system), 비디오 저장 시스템 (video storage system), 비디오 검색(video retrieval)

### I. 서론

디지털 멀티미디어 시대가 도래함에 따라 다양한 비디오 데이터가 제작되고 인터넷 상에 배포되어지고 있다. 이러한 영상물은 일반 사용자로 하여금 고품질의 보존과 사용자의 임의 편집 및 전송 요구가 발생하게 되었다[1]-[3]. 하지만, 동영상 데이터는 일반 그림이나 문자 데이터에 비해 그 용량이 매우 크기 때문에 적절한 영상 압축이 필요하며 동시에 인터넷 서비스가 가능한 미디어로의 변환 역시 요구된다. 이를 위해 본 논문에서는 디지털 동영상을 임의로 잘라 내거나, 병합, 삭제할 수 있는 영상 시스템을 제안한다. 제안하는 시스템은 손쉬운 자르기를 위하여 장면별 자동으로 분할할 수 있는 기능을 제공하며, 수동으로 사용자가 원하는 지점을 정밀한 단위로의 조정이 가능하다. 편집된 동영상 영상은 하나의 독립된 단위를 구성하여 언제든지 편집된 동영상을 감상할 수 있는 기능도 제공한다. 인터넷 방송에서 사용하는 여러 가지 동영상 데이터는 인터넷 망의 대역폭 때문에 다양한 해상도와 비트율(bitrate)를 갖는 데이터가 필요하다. 본 시스템의 활용으로 다양한 미디어 데이터 간의 변환과 비트율 변환 기술을 이용하여 더욱 더 효율적인 인터넷 방송 서비스가 가능하다.

신호를 컴퓨터 시스템을 이용하여 비디오 스트림 데이터로 변환시킨다. 또한 변환된 비디오 스트림 데이터를 내용 또는 일자별로 인덱스화하여 하드디스크, CD, DVD 등에 저장시켜 둬으로써, 사용자가 원하는 내용을 쉽게 검색하여 찾을 수 있으며, 사용자가 원하는 방식으로 편집할 수 있도록 하기 위해 촬영한 영상신호의 편집 시스템 및 편집 방법을 제공한다. 그림 1은 제안하는 시스템의 구조를 보인다.

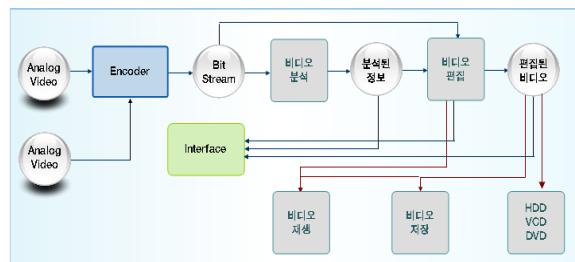


그림 1. 시스템 구조  
Fig. 1. System Architecture

제안하는 시스템은 다음과 같이 구성된다. 사용자의 조작에 따라 아날로그 비디오 신호 또는 디지털 비디오 신호 중에서 선택적으로 입력받기 위한 비디오 입력부와 이를 통해 입력되는 비디오 신호를 부호화하여 비디오 스트림 데이터를 출력하는 디지털 비디오 처리부를 제공한다. 비디오 스트림 데이터에 대해 복수의 분석, 편집 또는 검색 메뉴 항목을 사용자에게 제공하고, 사용자에게 의해

### II. 본론

제안하는 시스템은 아날로그 비디오 카메라로 촬영한 아날로그 비디오 신호 또는 디지털 비디오 카메라로 촬영한 디지털 비디오

분석, 편집 또는 검색 메뉴 항목 중 소정의 메뉴 항목이 선택된 경우 이에 해당되는 신호를 출력한다. 선택된 분석, 편집 또는 검색 메뉴 항목에 대응하는 결과 화면을 출력하는 사용자 인터페이스와 사용자 인터페이스를 통해 입력되는 사용자의 요구에 따라 디지털 비디오 처리 과정을 통해 부호화된 비디오 데이터를 내용 또는 일자별로 정리하여 인덱스 정보와 함께 저장되도록 한다. 이를 위해 비디오 데이터를 내용별로 인덱스화 하거나 비디오 데이터에 포함된 일자 정보를 인식함으로써 일자별로 인덱스화하여 인덱스 정보를 생성한다.

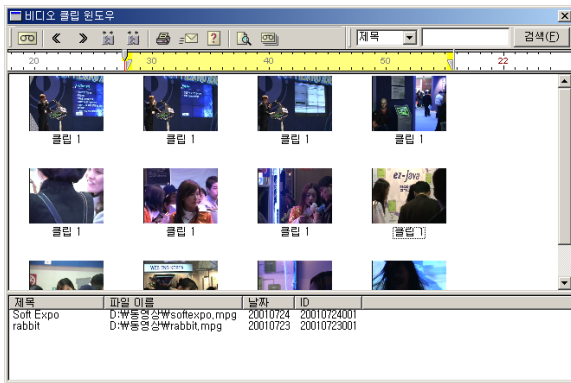


그림 2. 제안하는 시스템  
Fig. 2. Proposed Video Storage System

제안하는 시스템은 사용자 인터페이스를 통해 입력되는 사용자의 요구 신호에 따라 인덱스 정보를 갖는 비디오 데이터를 기록 매체에 저장하는 과정과 사용자 인터페이스를 통해 입력되는 사용자의 요구 신호에 따라 기록매체에 저장된 비디오 스트림 데이터를 재생한다. 이와 함께 사용자의 요구에 따라 비디오 데이터를 인터넷을 통해 전송하는 것이 가능하다. 그림 2는 본 논문에서 제안하는 시스템을 보인다.

### III. 결 론

본 논문에서는 사용자 인터페이스를 통해 입력되는 사용자의 요구 신호에 따라 아날로그 비디오 카메라를 이용하여 촬영한 아날로그 비디오 신호를 디지털 비디오 데이터로 변환하거나, 디지털 비디오 카메라로 촬영된 디지털 비디오 데이터를 컴퓨터 시스템을 이용하여 처리할 수 있는 데이터로 변환시키는 데이터 변환 프로세서를 가지는 영상 시스템을 제안한다.

제안하는 시스템에서 사용자 인터페이스 수단을 통해 입력되는 사용자의 요구 신호에 따라 인덱스 정보를 갖는 비디오 데이터를 기록 매체에 저장시키고, 기록매체에 저장된 비디오 스트림 데이터를 재생하며, 분석, 편집, 또는 검색하는 기능을 제공한다. 구현된 시스템을 통해 제안하는 기능들이 효율적으로 제공됨을 확인한다.

### 참고문헌

- [1] Markov, P, and Mehrpour, "Rate renegotiation algorithm with dynamic prediction window for efficient transport of streaming VBR MPEG coded video over ATM networks," Proc. of Int. Conf. ICON, pp. 83~88, 2002.
- [2] Pazarci, M and Dipcin, V, "Data embedding in scrambled digital video," Proc. of IEEE Int. Symp., on Computers and Communication, pp. 498~503, July, 2003.
- [3] Ching-Yung Lin, Tseng, B.L, and Smith, J.R., "Universal MPEG content access using compressed- domain system stream editing technique," Proc of IEEE Int. Conf. on Multimedia and Expo, Vol. 2, pp. 73~76, Aug. 2002.