

콘텐츠 정보제공을 위한 행동패턴 분석 연구

*윤명석 **이재현 ***박구만

서울과학기술대학교

*carpet228@gmail.com

Action pattern analysis for providing content information

*Yoon, Myeong-Suk **Lee, Jae-Hyeon ***Park, Goo-Man

Seoul National University of Science and Technology

요약

최근 개인방송은 시청자가 언제 어디서나 원하는 장소, 시간에 시청할 수 있을 정도로 보편적이고 대중화 되어 있다. 일반적으로 시청자는 방송을 시청할 때 영상의 구간별로 진행되는 콘텐츠를 처음부터 시청하면서 확인하거나 댓글을 확인하기 전까지는 확인할 수 있는 방법이 없다. 이에 본 논문은 행동 패턴을 분석하여 해당 영상의 콘텐츠를 파악하여 시청자에게 방송진행자가 무엇을 하고 있는지를 제공할 수 있다. 따라서 시청자가 영상의 구간별 콘텐츠를 확인하여 영상에서 원하는 구간을 선택하여 시청이 가능하게 되면서 시청자에게 영상을 시청하는데 편리성을 줄 수 있는 기대효과를 가진다.

1. 서론

현재 개인방송 시청자들은 방송을 시청할 때에 해당 방송이 언제 어떠한 콘텐츠를 진행하는지에 대한 정보를 파악하기 힘들다. 시청자들은 원하는 구간의 영상이 나올 때 까지 시청하거나 트랙바를 조정하거나 누군가가 작성해놓은 댓글을 확인하여 영상 콘텐츠에 대한 정보를 파악해야 한다. 본 논문에서 제안한 콘텐츠 정보 제공 시스템은 방송에서 진행되는 구간별 콘텐츠에 대한 정보를 시청자에게 제공하는 방식으로 문제점을 보완할 수 있는 장점을 갖고 있다.

콘텐츠에 대한 정보를 제공하기 위해서는 방송의 시간별로 무엇을 하고 있는지에 대해서 알아야 한다. 이를 위해 영상 내에서의 방송진행자의 행동패턴을 자동으로 파악할 수 있어야 한다.

본 논문에서는 방송 진행자의 행동패턴을 분석하여 해당 방송의 구간별 콘텐츠 정보를 시청자에게 제공할 수 있는 방법을 제안한다.

2. 본론

본 논문에서는 행동패턴 분석을 통하여 방송에서 진행되고 있는 콘텐츠를 파악하여 시청자에게 방송에서 진행되는 시간대별 콘텐츠에 대한 정보를 제공함으로써 시청자에게 영상에서의 구간 선택에 편리함을 제공하는 방법을 제시한다.

그림 1은 본 논문에서 제안하는 콘텐츠 정보 제공 시스템의 전체 시스템 구조이다. 사용자가 영상을 입력하면 OpenPose 라이브러리를 사용하여 영상의 스켈레톤 데이터를 파악하고 일반적인 행동의 각도와 현재 영상에서 진행되는 행동의 각도가 일치하면 행동의 결과값을 생성하여 시청자에게 방송의 콘텐츠 정보를 제공할 수 있는 방법을 제안한다[1,2,3].

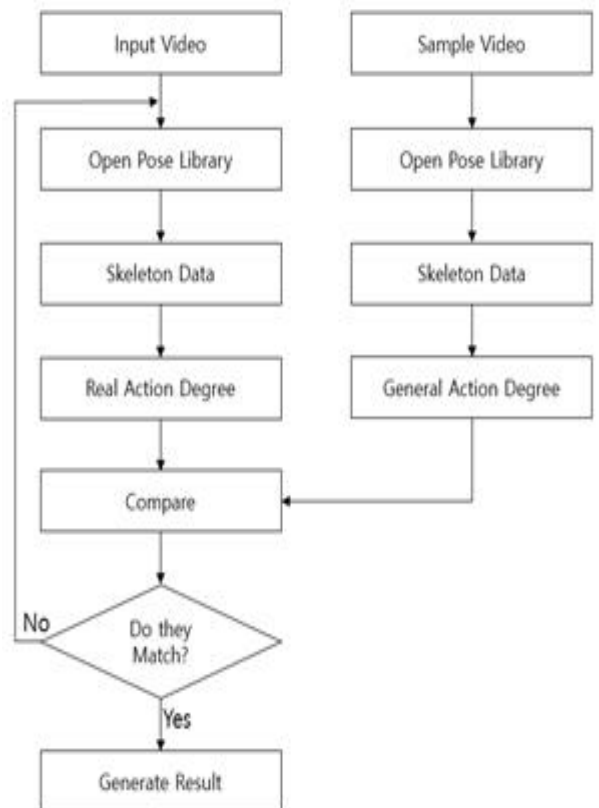


그림1.시스템 전체 구성도

방송의 콘텐츠를 분석하기 위해서는 방송에서 실행되는 영상의 행동을 검출하는 패턴분석 시스템이 필요하다. 본 논문 실험은 동작의 표준이 될 영상을 이용하여 행동패턴을 분석한 후, 실제 방송 영상을

실행하면서 분석한 행동패턴과 유사한 동작이 나올 때, 각도 값을 비교하여 일치하면 결과를 생성할 수 있는지에 대하여 실험을 진행하였다.



그림2. 시스템 실행 결과

그림 2에서는 표준이 되는 동작의 영상을 사용하여 파악한 관절 정보와 각도를 이용하여 동작에 대한 결과를 분석한다. 이러한 결과는 같은 입력영상이 들어올 때 마다 분석한 결과와 일치하는 동작이 있는지 확인하여 서로 일치할 경우 분석한 결과를 표출해주는 실행 결과를 나타낸 것이다[4].

본 논문에서 제안한 행동패턴 분석을 통해 방송의 콘텐츠 정보를 파악할 수 있으며 콘텐츠가 변할 때 분석 결과도 따라서 변하기 때문에 방송을 시청하는 시청자가 콘텐츠 정보를 즉시 확인 할 수 있고, 전체 영상에서 관심 있는 구간을 시청하는데 도움을 줄 수 있다.

3. 결론

본 논문에서는 시청 편리성을 위한 콘텐츠 정보의 분석 시스템에 대하여 제안하였다. 일반적인 개인방송에서 제공되는 영상은 시간대별 콘텐츠 정보를 알려주지는 않는다.

이에 본 논문에서는 사용자가 방송을 시청함에 있어서 콘텐츠 정보를 파악 할 수 있도록 영상의 행동패턴을 분석하여 결과 값을 생성하는 방법을 제안하였다. 따라서 사용자는 기존 방송을 시청할 때 보다 추가적인 정보를 얻을 수 있으며, 정보를 토대로 원하는 구간의 영상을 시청하는데 도움을 줄 수 있다.

그림 3은 본 논문에서 제공한 구간별 정보를 동작이 바뀌는 상황 일 때의 시간과 동작정보를 표출해주고 시청자가 클릭하면 그 구간으로 영상을 이동시켜주는 응용방법의 개략도이다.

추후 행동패턴 분석은 각도 범위와 동작 구분을 세분화 하여 분석 결과를 보다 정확하게 나타내도록 할 것이고, 그림 3과 같은 시스템을 구현하여 시청자에게 편리성을 제공할 수 있는 방법에 대한 연구를 진행할 것이다.

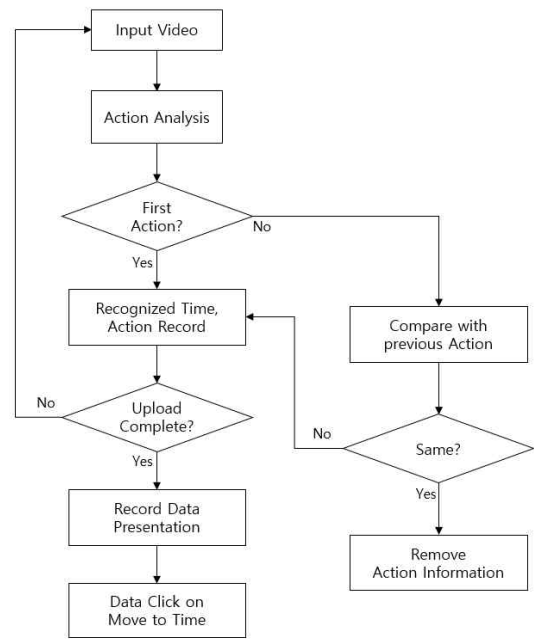


그림 3. 응용 시스템 개략도

감사의 글

이 논문은 2018년도 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 정보통신기술진흥센터의 지원을 받아 수행된 연구임(No.2016-0-00099, 제작 편리성과 실감 시청 체험 극대화를 위한 개인방송 제작 기술 개발)

참고문헌

- [1] Zho Cao, Tomas Simon, Shih-En Wei, Yaser Sheikh. "Realtime Multi-person 2D Pose Estimation using Part Affinity Fields" In CVPR 2017, 2017.4
- [2] 윤명석, 이재현, 박구만 "단일 웹캠을 이용한 능동형 행동패턴 분석" 2018년도 대한전자공학회 하계종합학술대회, 2018.6, 587-589 (3 pages)
- [3] Sumaira Ghazal, Umar S.Khan. "Human Posture Classification Using Skeleton Information" 2018 International Conference on Computing, Mathematics and Engineering Technologies - iCoMET 2018
- [4] Sen Qiao, Yilin Wang, Jian Li. "Real-Time Human Gesture Grading Based on OpenPose" 2017 10th International Congress on Image and Signal Processing, BioMedical Engineering and Informatics (CISP-BMED)
- [5] Youtube. 재미어트. "푸쉬업 잘못된 자세&올바른 자세 알아보자! [힘콩]" Online video. Youtube, 2017.5.1. Web 2018.6.8
- [6] Youtube. DeSLun workout데스런 "[데스런] 올바른 스쿼트 자세와 잘못된 스쿼트 자세" Online video. Youtube, 2017.7.26. Web 2018.6.12.
- [7] Youtube. Mo'Better Dance "[COVER] 모모랜드(Momoland) 뽀뽀 안무 (Momoland - BboomBboom Dance practice)" Online video. Youtube, 2018.1.15. Web 2018.7.6.
- [8] Youtube. 뽀뽀. "[ENG] 뽀뽀 짜장면 고작 1그릇 먹방". Online video. Youtube. 2018.1.26. Web 2018.7.12