

클린본 자동 생성 시스템(MASIC) 소개

박재현 SBS 뉴미디어개발팀

서론

콘텐츠 산업에서 기술의 핵심적인 역할 중 하나는 문화적 창조물을 기술적 창조성을 통해 보다 많은 사람들에게 보다 빨리 보여주는 것이라고 할 수 있다. 이러한 역할을 바탕으로 현재의 국내 방송 콘텐츠 제작과 사업에서 가장 핵심적인 요소로 여겨지고 있는 것은 부가 가치 창출을 위한 빠른 가공과 창출된 부가가치에 바탕을 둔 해외 수출이라 할 것이다.

동남아를 비롯하여 유럽, 북미 등에서도 국내의 콘텐츠에 대한 수요가 나날이 증가하고 있고, 현장에서 제작의 시작부터 이러한 수요를 고려하고 진행하지 않을 수 없는 상황이 되어가고 있다. 국내 방송 제작자들의 뛰어난 창조성이 제작 단계에서 이러한 수요에 적절히 대응하여 글로벌 감동과 재미가 더해진 방송 제작물들이 점점 더 그 경쟁력을 발전시키고 있는 상황에서 기술적 창조성은 그 재미와 감동이 손상되지 않고 고스란히, 그리고 가능하면 빨리 전 세계의 시청자들에게 전달될 수 있도록 그 능력이 발휘되어야 할 것이다.

개발 배경 및 목적

외국에서 제작된 프로그램을 보면서 뜻 모를 현지언어 자막이 화면에 나와서 시청에 방해를 받은 경험은 누구나 한 번쯤 있을 것이다. K-Pop을 비롯한 한류 콘텐츠 바람은 드라마, 예능 등 다양한 장르의 방송 콘텐츠로 퍼져 나가고 있으며, 지역적으로는 중국, 동남아, 남미 등에서 그 수요가 점점 더 증가하는 추세에 있다. 하지만 국내에서 콘텐츠의 완성도를 높이기 위해 삽입된 한글자막들이나 CG의 경우 현지에서는 오히려 시청에 방해요소가 되고 있다. 즉, 우리가 외국 콘텐츠를 시청하면서 겪었던 불편을 수출되는 국내 콘텐츠를 시청하는 해외 시청자들도 똑같이 겪고 있는 것이다. 이 때문에 한류 콘텐츠의 해외 판매 시 “비자막 방송본(이하 클린본)”의 중요성이 날이 갈수록, 콘텐츠의 인기에 비례해서 더해가고 있다.

현재 대부분의 방송 콘텐츠에는 한글 자막이 적어도 수백 개에서 일부 예능 프로그램의 경우, 1000개가 넘어가고 있다. 이와 같은 상황에서 제작진들은 기존의 제작과 유사한 과정을 한 번 더 거쳐서 클린본을 생성하거나 심혈을 기울인 최종본과는 내용이 다른 1차 편집본을 시간에 쫓겨 클린본으로 사용하고 있는 것이 현실이다.

하지만 시간에 쫓겨 방송 시각 직전에야 완성본을 주조정실로 넘기고, 방송 직후부터 또다시 촬영 등 다음 회 제작에 임해야 하는 제작 현실에서 이러한 유사 제작 과정을 거치는 것은 여간한 부담이 아닐 수 없고, 이러한 현실에서 클린본으로 사용되는 1차 편집본은 다음과 같은 문제점을 가지고 있다.

/ 문제점 1 /

방송본과 내용이 완전히 일치하지 않는다.

/ 문제점 2 /

완성도(특히 Audio적인 측면에서)가 떨어진다.

즉, MASIC(Master of AutoSkimming Captions)의 개발 목적은 위 문제를 해결함으로써 "방송용 자막을 포함하는 송출본과 동일한 내용을 가지면서 방송용 자막을 포함하지 않는 비자막 영상[그림 1]을 보다 용이하고 정확하게 생성해 내는 것"이다.



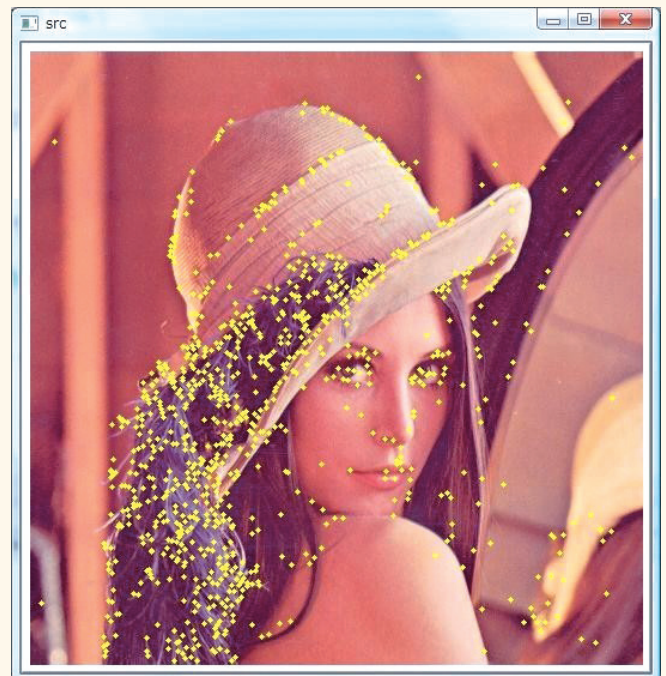
[그림 1] 클린본 생성 화면

개발 경과

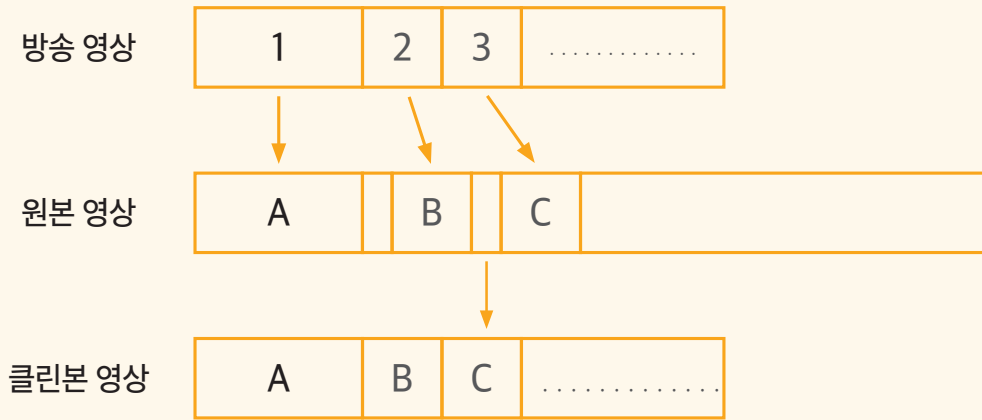
위의 목적 즉, 클린본 생성 과정의 용이성과 결과물의 완성도 제고를 위해 시스템 개발과 구축에 있어서 다음의 원칙을 세웠으며,

- 1 기존 제작 Flow를 건드리지 않는다.
- 2 제작진의 추가 업무를 최소화한다.
- 3 자동화 수준을 극대화한다.

위 원칙을 지키기 위해서 시스템 개발의 기반 기술로 "내용 기반 영상 분석 및 비교 기술"을 채택했다. 이 기술은 영상으로부터 특징점을 추출[그림 2]하여 송출 영상의 각 구간에 해당하는 특징점과 원본 영상의 특징점 간의 비교를 통해서 그 일치 여부를 판단하는 기술이다.



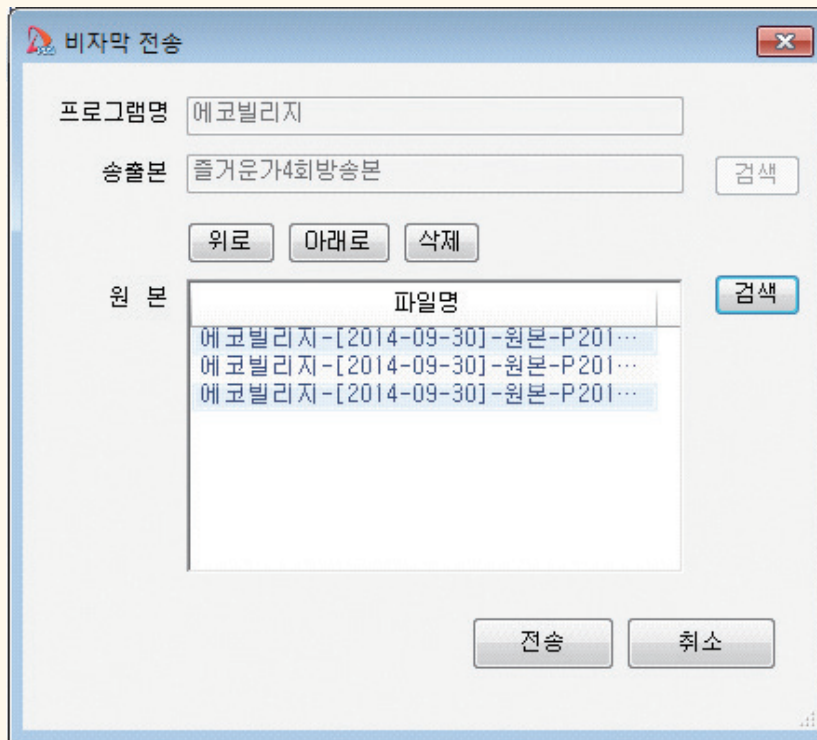
[그림 2] 특징점 추출의 예



[그림 3] 클린본 영상 생성 원리

즉, [그림 3]과 같이 방송영상을 복수 개의 구간으로 나누고 각 구간에 해당하는 원본 영상의 구간을 찾아서 하나의 클린본 영상으로 생성 해내는 원리에 기반한다.

또한, 제작과정의 비효율성을 혁신하고자 위 기술에 기반하여 기존 제작 업무 프로세스와 완전히 독립적인 비자막 생성 절차를 정의하여, 영상에 대한 접근 권한만 있으면 누구나 영상 등록 절차[그림 4]만 거쳐서 손쉽게 최종 방송본에 기반한 클린본을 만들어낼 수 있도록 시스템을 개발하였다.



[그림 4] 클린본 생성을 위한 영상 등록

마지막으로 자체적으로 개발한 영상 비교 및 매칭 알고리즘을 적용하여, 생성되는 영상의 완성도를 높였다. [표 1] 참조

⇒ SBS가 자체 개발한 알고리즘 적용으로 99% 이상의 일치율 확보

프로그램	순간포착 742회	런닝맨 156회	런닝맨 157회
영상길이	94669 Frames(52분)	158148 Frames(87분)	165794 Frames(92분)
특징점 추출 시간	11분 37초	20분 29초	21분 10초
일치율 (SBS 알고리즘 미적용)	91%	93%	91%
일치율 (SBS 알고리즘 적용)	99.8%	99.5%	99.3%

[표 1] 영상 매칭 결과

개발의 의의 및 기대 효과

SBS는 세계 최초로 개발한 본 시스템의 기술적 혁신성과 가치를 바탕으로 특허 출원을 완료하였고 많은 언론의 주목을 받고 있다. [그림 5] 또한, 개발 완료 후 지난 8월부터 빠르게 현장에 적용하여 드라마나 교양뿐 아니라 “룸메이트”, “एको빌리지”, “KPop스타” “스타킹” 등 주



[그림 5] 클린본 자동 생성 시스템 관련 보도 기사

요 예능 프로그램의 실제 클린본이 본 시스템을 통해 생성되고 있거나 적용을 앞두고 있다.

본 시스템은 현재 다양한 부가치 창출이 기대되고 있다. 현재 예상 가능한 응용 서비스는 클린본의 효율적 제공, 현지어 자막 버전의 제작 및 직접 판매, 2차 미디어로 판매되는 경우의 협찬 재판매 등이 될 수 있을 것이다. 그리고, 시간이 지날수록 클린본을 바탕으로 한 수많은 부가가치가 늘어날 것으로 예상된다.

결론

본 시스템의 가치는 기술적 창조성을 통해 시장의 규모와 속도를 한 단계 발전시킨 부분이라 생각 한다. 방송사의 기술적 고민에 더하여 본 시스템의 기여로 인해 기대되는 국내 방송기술의 발전으로 제작과정을 혁신하고 시장의 성장 속도를 가속시키길 기대해 본다. 