

제목: 사용자 선택형 입체미디어 화질개선 성능평가용 테스트베드 구축에 관한 연구

저자: 김형근(hkkim@koreaits.com / 010-5731-5741), 김성훈(ETRI 부산공동연구실)

소속: (주)한국아이티에스

요약:

1. 사업 개요

- 배경 : 애니메이션 적용용 조건부 대체 화질 개선 알고리즘이 구현됨에 따라 성능검증 필요
- 목적 : 객관적 화질 성능 평가 및 검증이 필요함에 따라 화질 개선 정도와 적합성을 검증하는 기술 개발
- 기대효과
 - 디지털방송용 고해상도, 고품질의 영상을 위해 엔코더/디코더를 포함한 방송장비 제조시 필요한 최적의 성능평가 알고리즘 기술 확보
 - 방송사 및 네트워크 사업자들의 대역폭내에서 최상의 품질로 비디오 전송을 위한 화질 평가 서비스 제공 가능
 - 콘텐츠 제작업체들의 편집, 포맷변환, 특수효과 등의 작업 중에 화질의 열화를 방지하기 위한 성능 평가 서비스

2. 서비스 내용

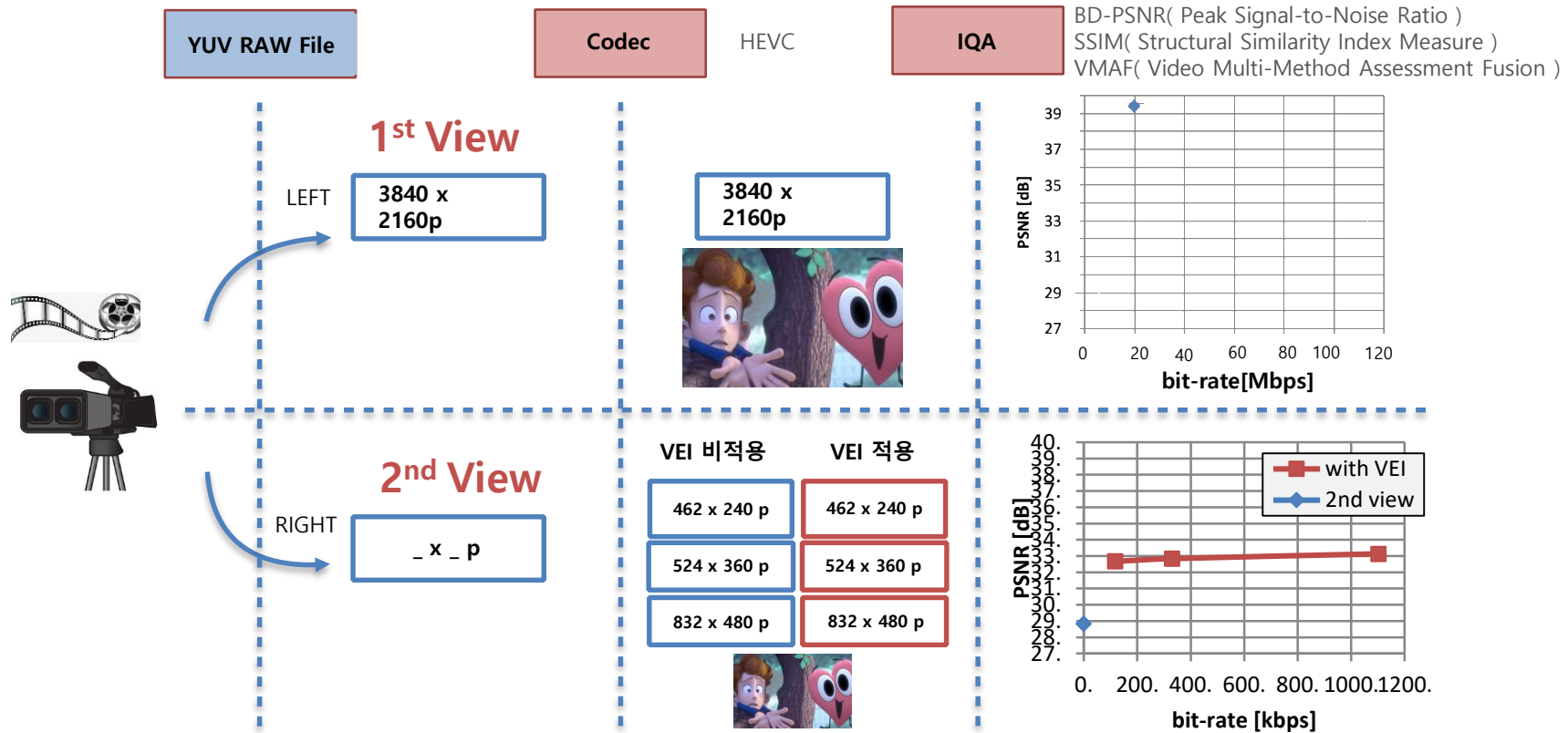
- 화질개선 알고리즘 성능 테스트베드 개발 및 환경구축
- 애니메이션 적용용 조건부 대체 화질 개선 알고리즘 성능평가(VEI)
- 사용자 선택형 화질 개선에 대한 이미지 품질 평가(image quality assessment, IQA) 알고리즘 기술 적용
- 그래프 및 통계적 UX 적용한 성능 평가 및 검증 기술

Acknowledgements:

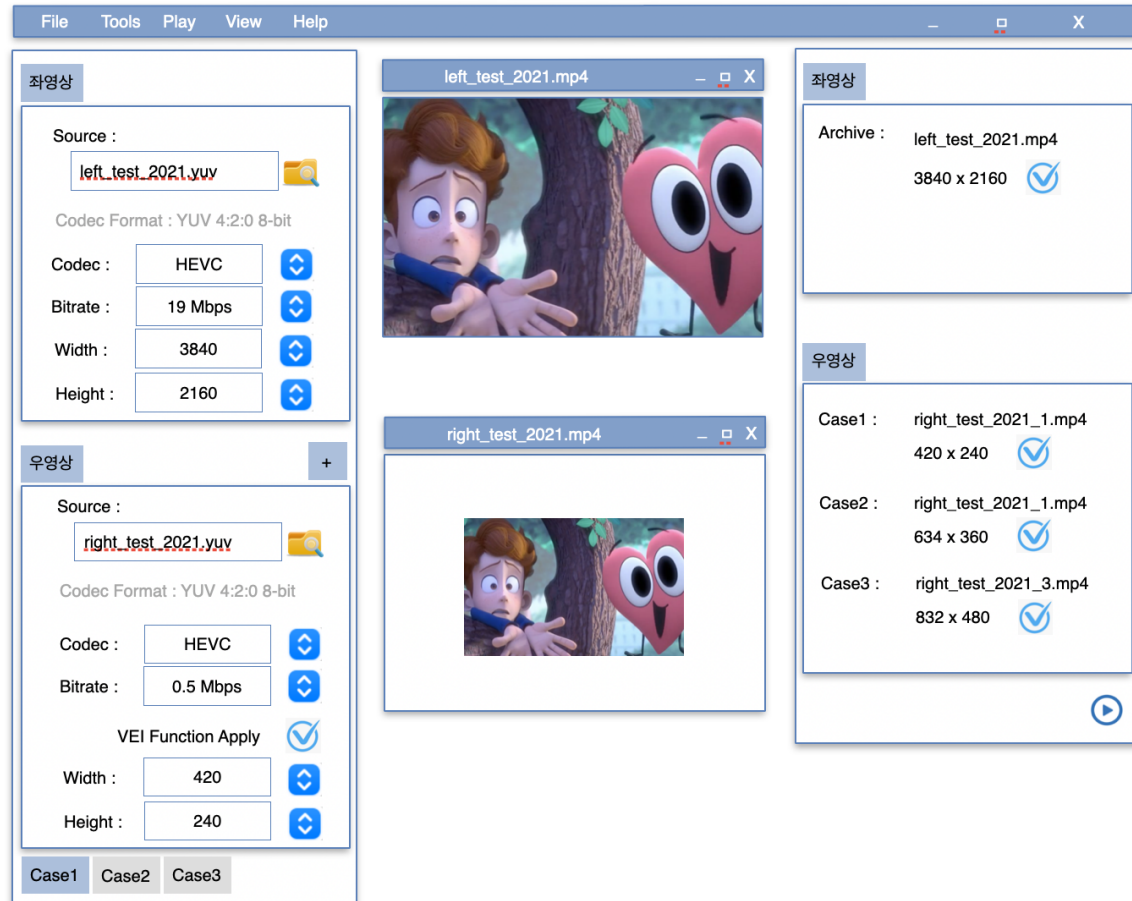
본 연구는 한국전자통신연구원 연구운영비지원사업의 일환으로 수행되었음.

3. Work Process

- 애니메이션 원영상에 코덱을 적용한 화질개선 품질 평가용 영상 파일 생성
- 화질 품질 평가 알고리즘 구현 및 적용
- 화질 개선 품질평가 및 검증용 파라미터 설정, 그래프, 통계적 결과 모니터링 뷰 구현



4. 과제 결과물 기반 상용 서비스 내용



- 애니메이션 원 입체 영상과 생성된 각각의 YUV 영상에 대한 화질 개선 정도와 적합성을 검증하기 위해 표준평가방법인 PSNR를 비롯하여 다양한 이미지 품질 평가(IQA) 알고리즘을 적용하여 선택적 혹은 전체적인 입체영상에 대한 평가 결과를 분석할 수 있는 그래프 및 통계적 UX 기능을 구현

- 화질 품질평가용 영상 파일 생성
- 화질개선 품질평가 알고리즘 모듈 선택 기능
- YUV 영상 멀티 뷰 구현
- 화질개선 품질평가 PSNR 등 알고리즘 선택 및 속성 뷰 구현
- 성능 검증용 파라미터 그래프 및 통계적 결과 모니터링 뷰 구현
- 화질개선 품질평가 결과에 대한 데이터 저장 및 관리 기능 구현

대표 이미지

File Tools Play View Help

좌영상

Source :
left_test_2021.yuv

Codec Format : YUV 4:2:0 8-bit

Codec : HEVC

Bitrate : 19 Mbps

Width : 3840

Height : 2160

우영상

Source :
right_test_2021.yuv

Codec Format : YUV 4:2:0 8-bit

Codec : HEVC

Bitrate : 0.5 Mbps

VEI Function Apply

Width : 420

Height : 240

Case1 Case2 Case3

left_test_2021.mp4

right_test_2021.mp4

좌영상

Archive : left_test_2021.mp4
3840 x 2160

우영상

Case1 : right_test_2021_1.mp4
420 x 240

Case2 : right_test_2021_1.mp4
634 x 360

Case3 : right_test_2021_3.mp4
832 x 480

Acknowledgements: