

	<h1>보 도 자 료</h1>	 한국과학기술정보연구원 <small>Korea Institute of Science and Technology Information</small>
배포 즉시 보도 가능합니다.		
대전(본원): 대외협력실 이종성 042-869-0976 / 이해준 0676 / 손영주 0997 문의: 융합서비스센터 이석형 센터장(042-869-0738) / 강남규 팀장(042-869-1741)		
배포번호 : 2021-39 배포일자 : 2021.11.03.(수)	매수 : 보도자료 3매 (첨부자료 포함)	배포처 : 대외협력실

KISTI, 기계학습데이터 ScienceON 통해 활용 개방;
 - 425만 건의 데이터에 누구나 자유롭게 접근·활용 -
 - 혁신적 연구 활동 지원과 새로운 비즈니스 창출 기여 기대 -

한국과학기술정보연구원(원장 김재수, 이하 KISTI)은 ‘과학기술 분야 기계학습데이터 구축 사업’의 결과물을 누구나 쉽게 활용할 수 있도록 과학기술 지식인프라 ScienceON(<http://scienceon.kisti.re.kr>)에서 ‘기계학습데이터 활용 서비스’를 11월 3일 론칭한다.

데이터와 AI가 글로벌 경제의 핵심으로 전망되며 많은 연구 분야에서 AI가 적극 활용되고 있으나, AI가 활용할 수 있는 데이터, 즉 기계학습데이터는 부족한 상황이다. 이에 KISTI는 기계학습데이터 구축 사업을 전개하여, 과학기술 분야 국내논문 및 국가R&D연구보고서를 토대로 AI를 위한 데이터셋 5종 425만 건을 구축하는 데 성공했다.

또한 KISTI는 이렇게 구축한 데이터셋을 이용자가 원하는 방식으로 자유롭게 활용할 수 있도록 ScienceON의 기존 학술정보 서비스에 기계학습데이터 4종(논문 전문 텍스트, 보고서 표/그림, 논문 QA, 논문 문장 의미태깅)을 접목한 서비스를 선보인다.

제공되는 서비스는 첫째, 논문 전문 텍스트를 활용하여 이용자가 검색한 키워드가 본문 문장에서 어떻게 표현되는지 키워드의 전후 내용을 스니펫(검색한 의도에 부합하는 답을 제공할 수 있는 최소한의 단위)으로 제공하

고, 둘째, 보고서에 수록된 표/그림 이미지는 물론, 이를 설명하는 캡션과 인용 문장들까지도 함께 제공하게 된다. 또한, 셋째, 논문 QA 데이터를 활용하여 논문의 핵심 어휘를 질문과 답변 형식으로 쉽게 풀이하여 제공하고, 넷째, 논문 문장 의미태깅을 통해 연구목적, 연구방법, 연구결과를 요약하여 제공함으로써 이용자가 논문을 빠르게 선택할 수 있도록 도움을 주게 된다.

이 외에도 요약 정보를 PDF 원문에 표시하여 제공함으로써 PDF 원문 가독성을 높였으며, 특정 참고문헌이 인용된 문장도 논문에서 바로 확인할 수 있도록 했다.

The Journal of Korean Institute of Communications and Information Sciences '15-07 Vol.40 No.07

I. 서론

최근 급격한 방송통신 및 비디오 코딩 기술의 발전으로 인해 밀접한 느껴졌던 3DTV 및 UHD-TV (Ultra High Definition TV)의 서비스 상용화가 이루어졌다. 그러나 실감 미디어에 대한 요구는 지속적으로 증가하고 있기 때문에, 앞으로 3DTV는 MTV (Multi-viewpoint TV)를 넘어서 FTV (Free-viewpoint TV)^[1]로 발전할 것으로 예상된다.

이미 비디오 코딩 분야에서는 MTV 및 FTV에 기초가 되는 연구들이 활발하게 수행되어 왔으며, 최근에는 MTV를 위한 3D 비디오 포맷의 특성을 고려한 비균등 오류 보호 (UEP: Unequal Error Protection) 기법의 연구가 주목을 받고 있다. 이는 송신되는 데이터의 종류에 따라 중요도를 달리하여 서로 다른 오류보호능력을 할당하는 기법으로써, 계층적 비디오 코딩 (SVC: Scalable Video Coding) 기법이 연구됨에 따라 주목받기 시작하였다. 일반적으로 비균등 오류보호 기법은 크게 채널코딩^[2]을 통한 방법과 계층변조 (Hierarchical Modulation)^[3]를 통한 방법으로 나눌 수 있다. 즉, 중요도가 높은 송신 신호에게 더 낮은 부호율(Code Rate) 및 최상위 비트 (MSB: Most Significant Bit)를 할당함으로써 중요도가 낮은 송신 신호보다 보다 강력한 오류보호 능력을 지니게 하는 것이다.

현재까지 연구된 3D 비디오 포맷을 고려한 비균등 오류보호 기법들은 CSV (Conventional Stereo Video) 포맷과 V+D (Video plus Depth) 포맷의 특성을 고려했다^[4]. CSV 포맷은 좌안과 우안에 상응하는 2개의 2D 컬러영상을 통해 3D 입체영상을 표현하는 방법으로, 3DTV와의 역호환성을 위해 좌안영상이 우안영상에 비해 더 높은 중요도를 가진다. 또한 V+D 포맷은 1개의 2D 컬러영상과 그에 상응하는 깊이영상 (Depth Video)을 가지고 DIBR (Depth Image Based Rendering)^[5]을 통해 3D 입체영상을 표현하는 방법이다. DIBR 통해 생성되는 3D 입체영상의 화질은 2D 컬러영상의 화질에 많은 영향을 받으며, 2D 컬러영상이 깊이영상에 비해 더 높은 중요도를 가진다. 따라서 CSV 포맷의 좌안영상 또는 V+D 포맷의 2D 컬러영상에 보다 강력한 오류보호 능력을 할당하여, 아무리 수신 채널의 상태가 나쁜 사용자에게도 2D 컬러영상만큼은 반드시 수신하게 하는 것이 3D 비디오 포맷을 고려한 비균등 오류보호의 주된 목적이다.

사실상 이미 다양한 논문들이 CSV 포맷 및 V+D 포맷의 특성을 고려하여 부호율이 다른 채널코딩 및 계층변조를 사용하여 가우시안 채널 환경에서 이를 제안하였다. 하지만 3D 입체영상 기법의 실감미디어 방송서비스는 가정 내 고정된 3DTV를 넘어 개인 스마트기기, 자동차, 철도 그리고 선박과 같이 자유롭게 이동하는 무선 채널 환경에서도 반드시 서비스 되어야 한다.

따라서 본 논문에서는 3D 입체영상의 전송을 위해 최적의 좌안과 보다 우제한 해상도이지만 채널 환경을 고려하며, 3D 비디오 포맷 중 V+D 포맷을 고려한 계층 4/16-QAM을 제안하며, 이에 대한 성능분석 및 평가를 수행한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 3D 입체영상의 포맷 및 계층변조에 대한 기초배경을 기술하고, 3장에서는 해양 채널 환경에서 3D 입체영상의 전송을 위한 시나리오와 가우시안 채널 환경에서의 비트 오류율 (BER: Bit Error Rate)의 성능분석을 수행한다. 그리고 4장에서는 모의실험을 통해 제안하는 시스템의 BER과 PSNR (Peak Signal-to-Noise Ratio)의 성능도출 후, 5장에서는 본 논문의 결론을 맺는다.

II. 연구의 배경

2.1 3D 입체영상의 표현을 위한 포맷

2.1.1 CSV (Conventional Stereo Video) 포맷

CSV 포맷은 약 6cm 정도 되는 인간의 좌안과 우안 사이의 거리의 특성을 이용한 방식으로, 그림 1의 (a)와 같이 좌안과 우안에 해당하는 2개의 2D 컬러영상(또는 시점)을 사용하여 3D 입체영상을 표현한다. 일반적으로 이 영상들을 비트단위로 채널코딩 및 변조되기 전에 비디오 인코딩 작업이 필요하다. 그 중에서 가장 간단한 방법은 두 영상을 H.264/AVC와 같은 단일 영상 인코더로 각각 인코딩하는 것이며, 이를 Simulcast Encoding이라고 부른다.

2.1.2 V+D (Video plus Depth) 포맷

V+D 포맷도 CSV 포맷과 함께 3D 입체영상의 표현을 위한 포맷이다. 이는 그림 1의 (b)와 같이 1개의 2D 컬러영상과 각 픽셀에 상응하는 깊이영상을 가지고 3D 입체영상을 표현한다. 일반적으로 3D 입체영상의 표현을 위해 DIBR 기법을 사용하는데, 이는 보다 적은 수의 컬러영상과 깊이영상을 가지고 중간지점의 영상을 생성하여 사용자에게 N개의 영상을 제공하기 때문에 CSV 포맷 보다 전송효율을 향상시킬 수 있는 장점이 있다. V+D 포맷도 채널코딩 및 변조되기

질의응답

핵심어	질문	논문에서 추출된 답변	
최근 무선 통신 서비스에 대한 수요가 급증하면서 나타나는 문제는?	최근 무선 통신 서비스에 대한 수요가 급증하면서 나타나는 문제는?	주파수 자원 부족 문제	EDISON SW 활용권리 AST1양호사례 M&S 기술 지원 소개 EDISON 콘텐츠/서비스 역투
주파수 사용 현황	주파수 사용 현황을 실제로 측정할 결과는?	시간과 지역에 따라 주파수 대역의 상당한 부분이 사용되지 않고 있다는 것을 알 수 있다.	국제정보 응용기술을 이용한 인공위성의 OSA 분석을 통한 최적화
인지 무선(Cognitive Radio, CR) 기술	인지 무선(Cognitive Radio, CR) 기술이란 무엇인가?	지역과 시간에 따라 사용하지 않는 주파수를 자원으로 활용하여 주파수 부족 문제를 해결할 수 있는 기술로 인지 무선(Cognitive Radio, CR) 기술에 대한 관심이 증가하고 있다. 인지 무선 기술이란 환경과 시간에 따라 사용되지 않는 주파수를 자동으로 찾아 주변의 허가된 무선주파수 보호구역에서 통신을 가능케 해 준다는 기술이다. 따라서 인지 무선을 실현하기 위해서는 효율적인 동적 스펙트럼 접근 기술의 개발이 선행되어야 한다.	지역과 시간에 따라 사용하지 않는 주파수를 자원으로 활용하여 주파수 부족 문제를 해결할 수 있는 기술로 인지 무선(Cognitive Radio, CR) 기술에 대한 관심이 증가하고 있다. 인지 무선 기술이란 환경과 시간에 따라 사용되지 않는 주파수를 자동으로 찾아 주변의 허가된 무선주파수 보호구역에서 통신을 가능케 해 준다는 기술이다. 따라서 인지 무선을 실현하기 위해서는 효율적인 동적 스펙트럼 접근 기술의 개발이 선행되어야 한다.

질의응답 정보가 도움이 되었나요? 예 아니오

<논문 QA 데이터를 활용한 질의응답 서비스 화면>

참고문헌 (28) 타입원문 바로가기

- 김희재, "e-Book 시장의 현황 및 과제", KTOA(한국통신산업자협회) 회보, Vol. 52, pp. 72-77, 2010. 인용구절
- 인용 구절**
- 또한 전자책은 책의 정형성을 탈피하여 멀티미디어 기능을 사용할 수 있도록 제작이 가능하며, 책 내용에 대한 수정 및 추가를 신속하게 처리할 수 있는 장점을 가지고 있다[1].
-

<참고문헌이 인용된 문장을 확인할 수 있는 화면>

<논문 요약 정보를 PDF 원문에 표시한 화면>

KISTI 융합서비스센터 이석형 센터장은 “연말까지 AI 데이터셋을 활용하여 AI가 자동으로 논문을 요약하는 서비스를 정식 오픈할 계획”이라며, “ScienceON을 통해 연구자의 다양한 연구 활동을 지원할 수 있도록 지속

적인 데이터 확충과 안정적인 서비스 운영에 최선을 다하겠다” 고 밝혔다.

한편 KISTI는 대내외 기능·데이터의 연계·융합과 AI와 같은 최신 기술 적용 등을 통해 ScienceON을 지능형 과학기술 지식인프라 통합서비스 플랫폼으로 만들어갈 예정이다.