

‘차세대 뉴미디어 트렌드’ 교육 리뷰

지난달 방송기술교육원에서 있었던 ‘차세대 뉴미디어 트렌드’ 과정은 지금의 방송사들이 직면하고 있는 위기와 기회에 대해 다양한 인사이트를 공유하는 자리였다. 사흘 동안 진행된 이번 교육은 명함관리 앱 ‘리멤버’로 알려진 드라마앤컴퍼니의 블록체인과 머신러닝이 불러올 미디어 환경 변화, YTN 기술전략팀의 방송 클라우드 시스템, CJ ENM 전략기획팀의 디지털 미디어 콘텐츠 코드 등 다양한 커리큘럼으로 진행되었으며, 하지만 수강인원 대부분이 지상파 소속이었을 정도로 초점은 지상파의 차세대 뉴미디어 트렌드 대응 전략에 자연스럽게 맞춰졌다. 따라서 본 고에서는 KBS 마케팅전략부의 소셜 빅데이터와 트렌드로부터 지상파 인식변화 필요성과 이를 대비하기 위한 대응 전략, 내년 상반기에 POOQ 3.0을 전면 개편할 예정인 콘텐츠연합플랫폼의 시가 접목된 미디어 적용 사례와 POOQ의 대응 방안, 끝으로 SBS 미디어 기술연구소의 딥러닝 기술을 활용한 클립형 방송서비스를 통해 최신 알고리즘과 적용 중인 서비스 사례 등에 대해 기술하고자 한다.

SNS 데이터로 시청자를 해석하다 (KBS 마케팅전략부)

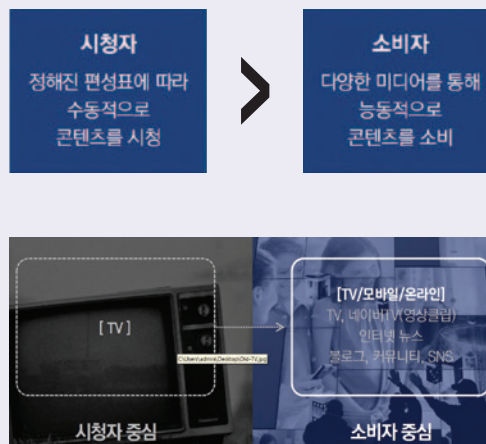
소셜 빅데이터와 트렌드

매체의 기술발전이 거듭될수록 그에 따른 시장변화는 부수적으로 일어나게 되어있으며 또한 어느 정도 예측이 가능하다. 단 그들만의 리그 안에서 일어난다는 전제 아래서. 하지만 과거 방송시장 내부에서 변화가 일어났다면 현재는 외부로부터 경계가 허물어지고 있다. 일례로 1981년 미국에서 뉴웨이브의 바람을 일으키며 등장한 MTV는 새로운 케이블 뮤직비디오 시작을 알렸다. MTV를 통해 전 세계로 퍼져나간 새로운 편집 방식의 ‘Video killed the radio star’가 방송계를 강타했다면 지금의 매체는 이미 ‘Mobile killed the video(TV) star’로 전략시킬 만큼 환경은 급변하고 있다. 그 누가 상상이라도 했으랴, 전화가 TV를 대체하리라고..

따라서 변화하는 환경에서 살아남으려면 ‘우리는 어떤 준비를 해야 하는가?’란 자각과 함께 인식의 변화가 필요하다. 그 해답은 바로 ‘우리의 고객은 시청자가 아니다. 바로 소비자다.’에 있다. 다시 말해 소비자가 원하는 콘텐츠를 빠르고 편리하게 제공하는 것이 곧 경쟁력이 되며, 소비자를 파악하는 접근법도 당연히 달라져야 한다. 더는 정해진 편성표에 따라 수동적으로 콘텐츠를 시청하는 것이 아니라 다양한 미디어를 통해 능동적으로 소비하는 소비자인 것이다.

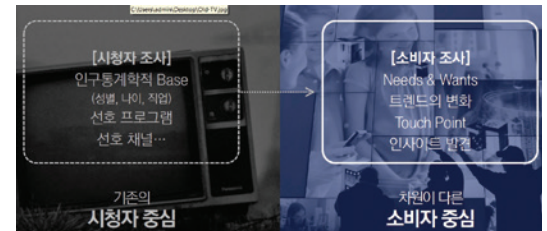
기존의 시청자 중심에서 TV는 성별, 나이, 직업 등과 같은 인구통계학적 데이터베이스를 축적하고 분석하여 선호하는 프로그램과 몇 안 되는 선호 채널을 분류하면 그만이었다. 하지만 소비자로 무게중심이 이동되면서 TV뿐만이 아닌 모바일과 온라인에서 다양하게 소비되고 있는 영상클립, 인터넷 뉴스, 블로그, 커뮤니티, SNS 등 여러 요소를 파악해야만 한다.

따라서 콘텐츠 제작도, 마케팅 전략도 소비자에서 시작해야 하는데 그 시작은 온라인 데이터 기반 Market Sensing System 구축에 있다. 그렇게 되면 실시간 소비자 반응 및 라이프 트렌드 분석을 통해 콘텐츠 제작 및 마케팅에 대한 객관화된 의사결정이 가능해진다.



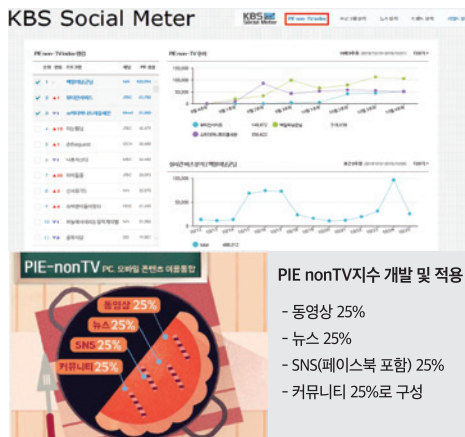
* Market Sensing System

- 소셜미디어 상의 자동화된 이슈 검색 및 DB화
- 방송 초기 실시간 소비자 반응 피드백으로 콘텐츠 보완점 규명 및 대응력 강화
- 라이프 트렌드 키워드 분석을 통한 프로그램 신규 제작 시 인사이트 제공



소셜 빅데이터와 트렌드 분석

지금까지 TV 프로그램을 평가하는 방식으로 유일하게 시청률에 의존해 왔다. 그리고 대체적으로 맞았다. 지금 KBS2TV 뮤직뱅크의 시청률은 닐슨과 TNMS 모두 1%를 넘지 않는다. 이 정도면 지상파 프로그램으로 최저점이다. 과연 그럴까? 위 표에서 확인할 수 있듯 TV 시청 평균 연령이 고령화되었으며 해당 시간대에 즐겨 보는 10~20대는 학교, 학원 또는 직장에 있어 시청이 불가능하다. 오히려 그다음날 온라인상

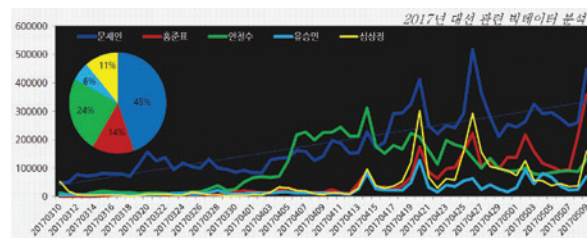


KBS Social Meter와 PIE-nonTV

에서 소비되는 직캠 클립의 최종 조회수는 천만이 넘는다. 그렇기 때문에 TV 프로그램을 더욱 더 객관적으로 평가할 수 있고 트렌드를 체계적으로 파악할 수 있는 툴이 필요했으며 그래서 등장한 것이 '코코피아'(Korea Content Program Index for Evaluation, KOCO PIE)'이다. 코코피아는 시청률의 한계를 보완할 새로운 시청자 지표모델로 닐슨컴퍼니코리아, 굿데이코퍼레이션 등과 함께 개발되었다. 여기에 사용되는 대표적인 지수가 바로 PIE-TV와 PIE-nonTV이다. 먼저 PIE-TV는 TV 내 통합시청자 수를 살펴볼 수 있는 지표로 본방송, 재방송, 유통채널, TV-VOD의 시청자 수를 모두 합하여 계산한다. PIE-nonTV는 TV 밖 프로그램 이용행위를 측정하는 지표로 동영상, 뉴스, SNS, 커뮤니티가 각각 25% 비중을 차지하게 된다.

소셜 빅데이터와 트렌드 분석 사례

1) 선거방송(SNS 버즈량 추이로 지지율 예측) & 프로그램 반응분석(시청률 아닌 소비자 반응)



대중과 관심과 버즈량은 양의 상관관계를 가짐



2) 방송 소재(소비자들의 관심) & 방송 슬로건 제작(소비자 의견 조사를 통한 메시지 발굴)



교사 및 선생의 키워드 분석과 방송 슬로건 제작 사례

본방송수는 이제 오래된 기록물에서나 찾아볼 수 있는 시대가 되었다. 그렇기에 빅데이터 분석, AI가 접목된 소셜미디어 활용 등 TV-Only 프로그램에서 벗어나 이제는 Web-Original 콘텐츠 등으로 제작환경을 변화시키고 있다. 그래서 이제는 프로그램 종영 후 생성된 해시태그에 주목한다. 더 이상 시청자가 아닌 소비자에게...

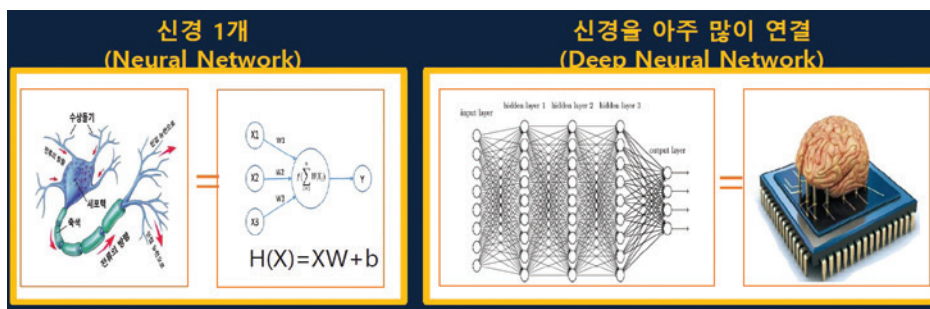
AI와 미디어 (콘텐츠연합플랫폼 P00Q)

미디어 시장의 변화와 AI 환경

방송시장에도 호시절이 있었다. 바로 온 가족이 함께 소파에 웅기종기 앉아 지상파가 제공하는 TV 프로그램을 시청하던... 아득하기만 하다. 지금은 그렇게 보는 가정은 아마 없을 것이다. 소위 N-Screen 시대에 태어난 자녀들은 설령 TV 앞에 있다 하더라도 태블릿이나 모바일폰으로 게임, SNS, 동영상 클립 등 스트리밍 서비스를 이용하고 있을 게 분명하기 때문이다.

그러나 시간은 언제나 그래왔듯 내 편이 아니다. 이제 N-Screen에 적응할 만하니 대화형 스피커가 없으면 아이들과 대화가 안 될 세상 이 왔다. 요즘은 전통적인 가전 제조사보다 통신사가 먼저 신제품을 출시한다. 정말 경계가 허물어진지 오래된 듯싶다. KT의 경우 인터넷TV의 셋톱 기능이 가능한 '기가지니'를 선보였다. 택시, 버스와 같은 교통안내는 물론 음식 등 생필품을 마트와 제휴해 음성으로 주문하고 택배로 받아 볼 수 있다. 그렇다고 스피커 본연의 기능도 허투루 탑재한 것 같지 않다. 본체는 하만카돈(Harman & Cardon)이란단. 그렇다. 2년 전 삼성이 무려 80억 달러, 우리 돈 9조가 훨씬 넘는 금액을 주고 인수한 하만인터내셔널의 그 하만이다. 2016년 인수 당시 매출이 70억 달러인데 그보다 훨씬 더 많은 금액을 주고 인수한데는 그만한 이유가 있을 터. 가정용 홈씨어터, 카오디오, 공연장 등에 널리 쓰이는 전자사업 세계 1위 기업이다. 혹시 차가 벤츠, 랜드로버, BMW, 아우디가 아녀서 확인 못 했을 수도 있다. 뭐 음향 엔지니어야 말할 것도 없지만 한 번쯤 들어봤을 법한 AKG, JBL, 뱅앤올룹슨 등이 하만 산하에 있는 브랜드들이다. KT스카이라이프도 '기가지니'가 적용된 서비스를 곧 출시할 예정이다.

SK는 '누구'가 있고 지난 8월에는 '누구미니'를 출시했다. 기능은 대동소이하다. 음악감상, 금융정보, T맵과 연동된 길 안내 서비스 등이다. 그밖에도 네이버의 '웨이브', 카카오의 '카카오미니', LG전자의 '씽큐허브' 등이 있다.



신경망(Neural Network)과 인공신경망(Artificial)이 복잡하게 연결된 DNN

많은 사람들이 AI는 알겠는데 그다음 등장한 'Machine Learning'과 'Deep Learning'부터는 혼란스러워한다. 하지만 전혀 그렇지 않다. 개념만 잡아두면, AI는 일반적으로 기계에 인간의 생각과 감정 표현까지 이입이 가능한 완전한 단계의 인공지능이라 생각하면 된다. 그건 궁극적 목표이고 한 번에 될 수 없기에 중간 단계를 거쳐야 하는데 우선 인간의 학습능력 만이라도 기계에 부여하고자 개발된 것이 머신러닝이다. 그다음 인간의 학습능력을 분석하다 보니 신경망(Neural Network)을 통해 이뤄진다는 것을 알았고 그 신경망을 인공적으로 컴퓨터에 구현한 것이 바로 인공신경망 ANN(Artificial Neural Network)이다. 그런데 실제로 방대하고 복잡한 연산과정에서 서로 다른 무수히 많은 ANN이 깊게 관여되어 Deep Neural Network를 이루므로 딥러닝이라 부르게 되었다.

MIT Media Lab의 경우 AI를 활용하여 수천 개의 영상을 분석한 후 순간순간의 감정적 요소를 추측하는데 성공하였다. 이를 통해 정서적 반응을 결정하는 제작요소에 반영하여 제작지원을 할 수 있으며 IBM 왓슨 음악생성 알고리즘을 통해 테마곡도 적용이 가능해질 것

으로 예상된다. 또한 구글은 15초 동영상 상에 AI를 활용한 크로마키 효과를 지원하는데 성공하였다. 여기에 동영상의 전경과 배경을 분리하는 인공지능 기술 테스트를 진행 중이다.

중국의 최대 포털사이트 제공자인 바이두는 알리바바, 텐센트와 함께 3대 IT 기업으로 꼽고 있다. 그러나 바이두는 여기서 얻은 막대한 자본력을 바탕으로 머신러닝에 투자를 본격화하고 있다. 그 대표적인 예로 딥러닝 분야의 석학으로 인정받고 있는 스탠퍼드대학 앤드류 응 교수를 영입하였다. 앤드류 응 교수는 구글에서도 딥러닝을 연구해오던 인물이었으며 그 결과물이 속속 드러나고 있다. 바로 이미지 인식 기술이다.

위 사진에서 보는 바와 같이 객체별로 선수를 인식하여 해당 선수의 반칙, 슈팅, 도움과 같은 기록을 실시간으로 표시해주며 심지어 화면을 음성으로 설명하는 단계까지 발전하였다.

그밖에도 아마존의 음성합성 아마존폴리(언어수 24), 구글 딥마인드의 타코트론(Text to Voice)과 구글 어시스턴트의 구글 듀플렉스(전화예약), 네이버의 음성합성엔진 엔보이스 등 KT, 카카오들도 앞다투어 AI를 개발하고 있다.

POOQ의 적용 사례

콘텐츠연합플랫폼은 현재 딥러닝 상용 API 서비스로 장면 인식에 강점을 보이는 'clarifai'를 사용 중이며 구글의 Tensorflow 플랫폼과 아마존의 AWS와 제휴를 맺고 있다. 이를 활용해 키워드로 장면을 검색할 수 있으며 이런 방대한 양의 정보로 폭 만의 특색있는 큐레이션 서비스에 이용되기도 하며, 유명 특정 등장인물을 인식하여 부가 정보 및 메타정보에 쓰이고 있다.



상용API 적용
로직 학습/개발 내제화
전략적 데이터 제휴



알고리즘 솔루션 &
UHD추진단 알고리즘 공동기획



Open API 기반 내제화 개발

1) 장면 인식



PRELIMINARY CONCEPT	PROBABILITY
배드민턴	0.51
요리	0.51
배드	0.51
편안	0.50
레저 (시간: 게임)	0.50
대형	0.50
물리 풀	0.50
정리	0.51
경합	0.51

2) 얼굴 인식



POOQ의 장면 인식을 활용한 큐레이션과 얼굴 인식을 활용한 부가정보 및 메타 정보 활용

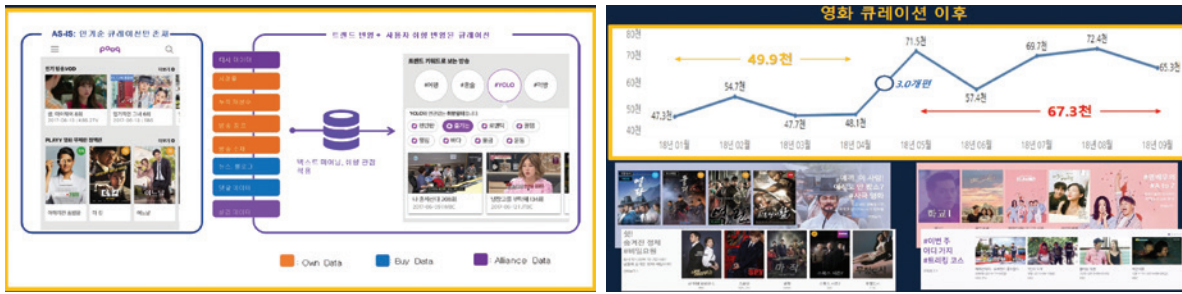


AI를 활용한 감정 요소 추측과 배경에 자동으로 크로마키 적용



Baidu의 자동 객체 인식과 부가서비스

아래 표에서 확인할 수 있듯이 POOQ 3.0 개편 이후 AI를 활용한 큐레이션 서비스로 이용자 수가 늘어났음을 알 수 있다.



기존 인기순의 큐레이션에서 트렌드와 사용자 취향이 반영된 큐레이션으로 개편

현재 인기 방송의 VOD를 단순 순위별로 나열하는 큐레이션에서 시청률과 누적 재생수, 방송 장르, 소재, 뉴스, 블로그 커뮤니티, 실검데이터, 버즈량 등을 종합적으로 판단해 텍스트 마이닝 과정을 거쳐 최종적으로 트렌드를 추출할 수 있으며 또 사용자 맞춤형 취향이 반영된 큐레이션



검색한 키워드와 유사한 장면/구간 마킹. 키워드 중심으로 주요장면 미리보기

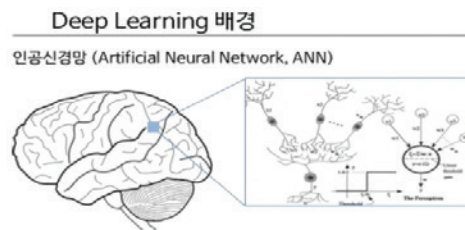
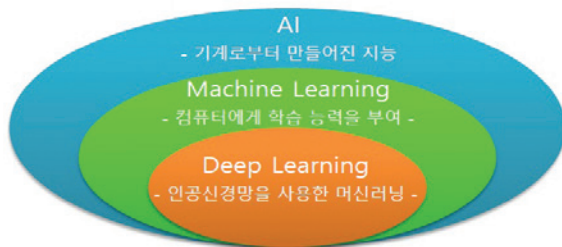
으로 발전하고 있다. 또한 방송 메타데이터와 긍정/부정률 데이터를 종합하여 화제가 된 스타를 조합하면 연관 영상 큐레이션이 가능하다. 그러면 장르별(드라마, 예능 등) 케미지수가 결정되고 그에 따른 영상을 추천해 줄 수도 있다. 인물뿐만이 아니라 소재가 된 음식이나 장소, 놀 거리 등과도 연관된 방송을 큐레이션 할 수 있어 다양하게 활용될 여지가 있다.

이렇듯 딥러닝 상용 API를 이용한 서비스는 점점 늘어나는 추세이다. 영상 큐레이션이 용이하고 축적된 데이터를 재가공하여 또 다른 서비스가 가능하기 때문이다. 하지만 API 가격이 너무 비싸 장면검색의 프레임 주기를 줄이는 단점도 존재한다. 그러나 포기하기보다는 이를 무수히 많은 3rd-Party가 제공하고 있는 또 다른 진화된 기술(Open API라 가능)로 해결하려 할 것으로 보인다.

딥러닝 기반 클립형 방송서비스 (SBS 기술연구소)

딥러닝 기술의 이해

앞서 설명한 바와 같이 딥러닝은 기계로부터 만들어지는 지능, 즉 AI란 큰 틀에서 컴퓨터에 학습능력을 부여하기 위해 개발된 머신러닝의 한 분야이며 이를 인간의 뇌 구조와 비슷하게 설계된 인공신경망 ANN(Artificial Neural Network)을 컴퓨터로 구현한 것을 뜻한다. 요약하자면 인공신경망을 사용한 머신러닝이 곧 딥러닝인 것이다. 아래 그림에서 확인해보면 딥러닝의 배경이 되는 인공신경망 및 AI와 머신러닝, 딥러닝의 개요를 쉽게 파악할 수 있다.



딥러닝과 그 배경이 되는 인공신경망 ANN

딥러닝 분야의 성공요소를 분석해보면 우선 무수히 많은 ANN으로부터 얻은 방대한 양의 정보를 DB화하여 학습데이터로 제공할 수 있어야 한다. 그렇기 위해서는 개방적인 개발환경이 중요한데 이미 구글, MS, 페이스북 등은 자사 딥러닝 플랫폼을 공개하며 연구 결과와 함께 소스코드 모두 3rd-Party와 공유하고 있다. 이는 곧 분야 최고 연구 인력이 보유한 결과물을 바탕으로 관련 업계 전반에서 인공지능 경망의 한계를 극복할 수 있는 새롭고 혁신적인 알고리즘을 개발할 수 있는 계기가 된다. 그 결과 딥러닝 모델에 병렬로 연산처리가 가능한 GPU를 적용하여 획기적 속도향상을 불러올 수 있고 그럼 다시 빅데이터 수집 및 분석이 용이해져 새로운 학습데이터가 지속적으로 제공되는 선순환 구조로 발전될 수 있게 된다.

최신 딥러닝 알고리즘 소개

1) CNN(Convolution Neural Network, 합성곱신경망)

CNN은 영상 이미지 분석 분야에서 널리 사용되고 있으며 음성인식이나 자연어 처리에도 쓰이고 있다.

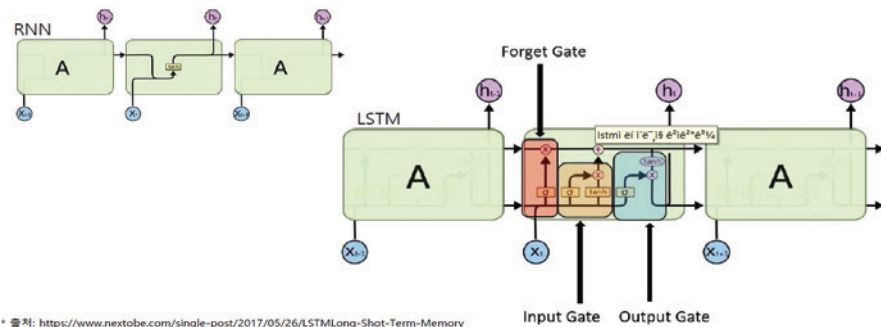
• CNN기반 객체 인식 딥러닝 성능 : Training Dataset - Platform - CNN - Structure

Training Dataset	Platform	CNN	Structure
• COCO • MS 주도 • 수동 생성 • 80개 객체 정의 • 이미지 33만장	• Tensorflow • Google 주도 • 스크립트 언어 기반 • Darknet • 개인 개발자 주도 • C 언어 기반	• Mobilenet • Google 개발 • 모바일 기기에서 사용 • Darknet • 개인 개발 • 복잡도 개선	• SSD • Google 주도 • 좋은 성능, 중간 속도 • YOLO • 개인 개발자 주도 • 좋은 성능, 빠른 속도

COCO - Tensorflow - Mobilenet - SSD - 검출 가능한 객체 수: 80 개 - 검출 시간: 2965 초 (1327장) - 검출 객체 수: 2 개 - 오검출 객체 수: 1 개	COCO - Darknet - Darknet - YOLO - 검출 가능한 객체 수: 80 개 - 검출 시간: 385 초 (1327장) - 검출 객체 수: 1 개 - 오검출 객체 수: 0 개
--	---

2) RNN(Recurrent Neural Network, 순환신경망)과 LSTM(Long Short-term Memory)

RNN과 LSTM은 연속된 데이터를 분석하는데 유용한 인공지능경망으로 이전단계의 정보가 현재 단계에 전달되어 출력값에 영향을 주는 구조이다. RNN의 경우 굉장히 멀리 있는 이전 작업의 정보가 희미해지는 문제가 발생하는 단점이 있다. 그에 반해 LSTM은 장기 의존성 학습을 할 수 있는 RNN의 단점을 보완한 알고리즘이다.

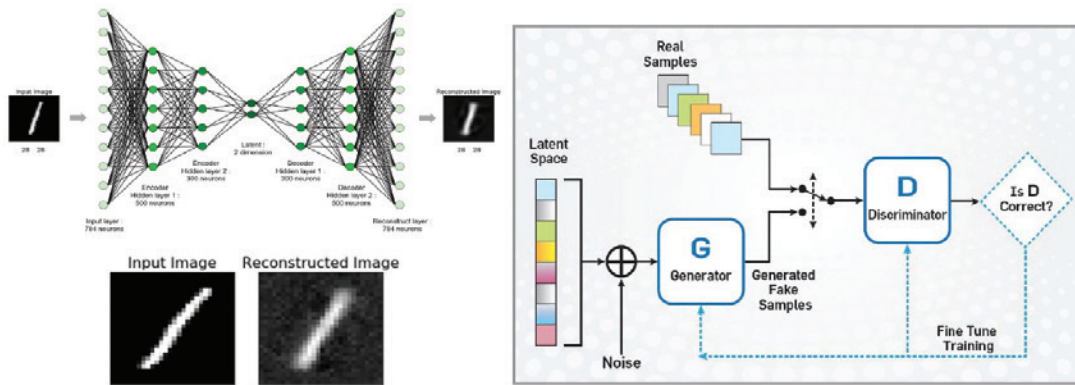


* 출처: <https://www.nextobe.com/single-post/2017/05/26/LSTMLong-Short-Term-Memory>

딥러닝 알고리즘 비교 RNN vs LSTM

3) GAN(Generative Adversarial Network, 생성적 적대 신경망)

딥러닝 기술의 패러다임을 '학습'에서 '경쟁'으로 전환시켜 Generator(생성자 or 모조품 제작자)와 Discriminator(판별자 or 진품 감별사) 사이의 경쟁을 통해 생성자와 판별자 모두를 발전시키는 알고리즘이다. 현재 가장 진보한 딥러닝 기술로 활발한 연구가 진행되고 있다.



- 출처: <https://cacm.acm.org/magazines/2018/3/225466-the-state-of-fakery/fulltext?mobile=true?mobile=false>
- 출처: http://i-systems.github.io/HSE545/machine%20learning%20all/KIMM/06_KIMM_Autoencoder.html

생성적 적대 신경망 GAN의 알고리즘

딥러닝 기술을 활용한 방송서비스

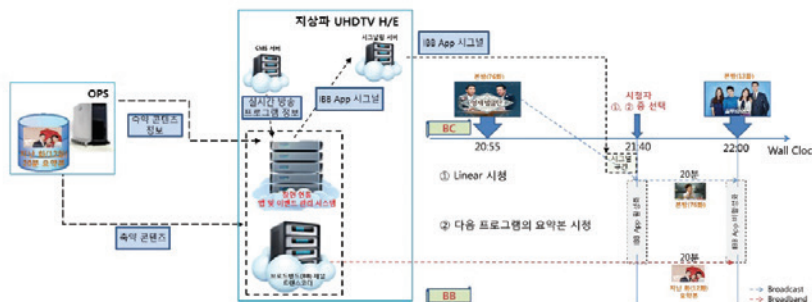
1) A-ESG 및 시청자 선택형 클립 미디어 서비스

현재는 축약된 콘텐츠를 활용하여 현재 웹포털, 소셜 네트워크 서비스, UHD 채널의 A-ESG에 제공하고 있으나 미래에는 시청자 선택형 클립 미디어 서비스를 계획 중이다.

→ 현재: 웹 포털, 소셜 네트워크 서비스, UHD 채널 A-ESG



→ 미래: 시청자 선택형 클립 미디어 서비스



동영상 클립 서비스의 현재와 미래

이런 딥러닝 기술을 활용한 방송서비스 기획 및 개발은 두 가지 측면에서 필요성을 살펴볼 수 있는데 첫째로 제작 측면에서이다. Video Revolution Survey의 지난 2014년 조사에 따르면 딥러닝을 방송제작에서 활용할 경우 가장 직면한 문제점은 예산 부족(56%)이 1위였으며 그 뒤를 이어 리소스 부족(48%), 시간 부족(43%), 전문성 부족(30%) 순이었다. 따라서 수동으로 제작할 경우 안정된 품질이 강점이나 높은 예산과 많은 리소스로 인한 긴 작업시간이 걸림돌로 작용될 수 있다. 그에 반해 딥러닝을 활용한 자동 제작시스템은 낮은 예산과 적은 리소스 및 짧은 작업시간이 강점이나 불안한 품질은 현존 기술로 언제나 뒤따르게 되어있어 이 둘의 적절한 조화가 필요한 실정이다. 마지막으로 서비스 측면에서 보자면 짧은 콘텐츠를 빠르게 제작하여 온라인 동영상은 기업이 고객과 인터랙티브하게 작용하는 방식으로 변화할 것으로 예측되고 있다. 따라서 TV를 중심으로 하는 뉴미디어 콘텐츠는 양방향성을 기반으로 하는 콘텐츠와 연동

되어 이용자 참여를 높이고 부가가치를 높이는 방향으로 발전될 것이기에 그 필요성이 두각되고 있다.

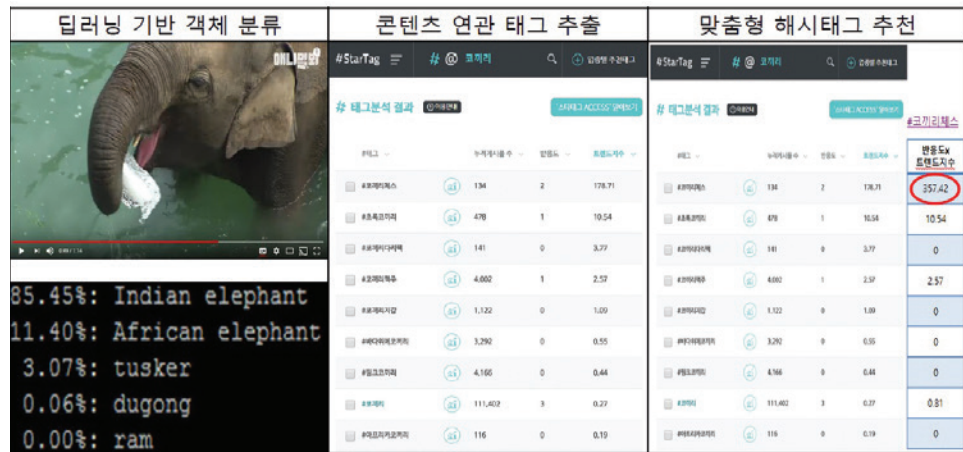


ex 1) 클립형 동영상 축약 서비스



ex 2) 요약형 동영상 축약 서비스

2) 자동 메타 생성 서비스



딥러닝을 활용하여 객체 분류 후 연관 태그를 추출하여 맞춤형 해시태그 추천

콘텐츠 태깅 자동화 시스템을 활용하여 딥러닝 기반으로 분류된 객체로부터 콘텐츠 연관 태그를 추출하고 대표 서술을 키워드로 분석 (SNS 채널에서 사용되고 있는 대표서술 연관 태그를 검출함)이 가능한 맞춤형 해시태그 추천 시스템을 제공할 수 있다.

이렇듯 AI가 미디어 시장을 두드리고 있으며 그 파급력은 막대할 것이라 예상된다. 우리에게 생소하기만 했던 AI가 이세돌과 딥마인드의 알파고 대결로 친숙해진 것 같다. 물론 그보다 아주 오래전부터 개발돼 왔지만... 이제는 AI 스피커의 형태로 집안까지 침투하고 있다. 앞서 설명했듯 구글은 딥러닝의 핵심 알고리즘 합성곱신경망 'CNN'으로 객체를 인식하고 순환신경망 'LSTM'을 활용하여 문장으로 나타내주고 있으며 이제는 그 단계를 뛰어넘어 본인의 음성으로 전화예약(듀플렉스)은 물론 노래까지도 재생할 수 있는 단계까지 발전하였다.

본방사수는 이제 옛말이 되었고 프로그램 소비가 TV를 떠나 온라인상에서 이뤄지는 행태가 공고히 될수록 기존 방송사의 위기는 가속화될 것이다. 따라서 더 이상 고객은 시청자가 아닌 소비자란 인식변화와 함께 맞춤형 콘텐츠를 빠르고 편리하게 제공하기 위해 AI, 블록체인, 클라우드, 빅데이터 등 다양한 4차 산업혁명의 인프라 기술을 기존 방송 콘텐츠에 접목시키려는 시도가 점점 더 늘어날 것으로 예상된다. 미디어 시장에 이미 대세로 자리 잡은 패러다임을 방송사가 거스르는 순간 레거시 미디어로 전락하게 될 것이기에...