

# 인공지능에 의한 동영상 다크 데이터의 발견

Watson Video Enrichment가  
개선된 결정 데이터를 제공하여  
언론산업에서 새로운 사업  
가능성을 제시하는 방법.

“...오늘날의 동영상 산업은, 제목을 정리하여 추천을 하고, 사용자가 다양한 배열 선택을 통해 탐색하도록 지원하는 데 있어서 여전히 콘텐츠의 조악한 지표에 의존하고 있습니다.”

아담 맥케이 감독의 2015년 영화 “빅쇼트(The Big Short)”는 2000년대 중반의 주택시장 실패에 대해 파헤친 오스카상 수상작으로서, 서로 얽힌 세 가지 이야기를 통해 미국을 거의 경제적 폐허로 몰아냈던 결정 수렴 과정에 대해 묘사하고 있습니다. 영화가 좀 가볍게 처리된 점은 있지만, 웃고만 넘어갈 주제가 아닙니다. 그럼에도 불구하고, 눈에 띄는 구독 주문형비디오 (VOD) 서비스의 사용자 인터페이스 내에서, “빅쇼트”는 최근, 드림웍스 애니메이션의 “트롤(Troll)”과 디즈니 애니메이션 영화의 “릴로와 스티치”와 거리가 멀지 않은 곳의 코미디 장르에서 발견할 수 “있었습니다.”

이러한 부조화는, 오늘날의 동영상 산업이, 제목을 정리하여 추천을 하고, 사용자가 다양한 배열 선택을 통해 탐색하도록 지원하는 데 있어서 여전히 콘텐츠의 조악한 지표에 의존하고 있음을 입증합니다. 콘텐츠 상영의 발전과 더 관련성 있는 추천방법을 개발하려는 많은 노력에도 불구하고, 대부분의 동영상 산업이 여전히, 동영상 제목을 통하여 분류를 하는 피상적 수준의 메타베이스에 의존하고 있습니다. 그 결과는 근거를 벗어난 혼란스러운 분류가 될 때가 많고, 어떤 경우에는 사용자가 기꺼이 할 수 있었던 콘텐츠 검색을 포기하게 만들고 맙니다.

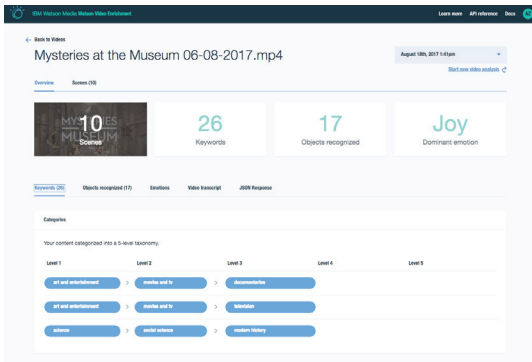
콘텐츠가 배열되고 추천되는 데 있어서의 이러한 비정확성은, 동영상 콘텐츠 소유자와 배급자가 콘텐츠 라이브러리를 끊임없이 확장하려고 써름하는 방법의 한가지 사례에 불과합니다. 그와 비슷한 써름이, 부적절하거나 악성 자료로부터 보호하기 위한 콘텐츠 자율준수에 대한 수요, 그리고 효율적으로 신속하게 동영상을 보관하고 목록을 만들어 찾아내는 진행 중인 노력에서 일어납니다.

이러한 난제들 뒤에 있는 장본인은 “다크 데이터(dark data)”, 또는 “비정형 데이터(unstructured data)”로 알려져 있는데, 이것은 맥락이 있는 관점으로 순간순간의 동영상 콘텐츠를 실제로 구성하여 중요한 것으로 만들 수 있는 가시성의 부재를 뜻합니다. 비즈니스 지능은 그것을 제공하는 데이터 만큼만 좋을 뿐이고, 접근하기 어렵거나 정형화되지 않은 동영상 데이터는 언론 브랜드와 방송사 모두에게 가치를 크게 제공하지 못합니다. 아직까지는, 수십년 간 대부분의 동영상은 다크 데이터에 불과했습니다.

이 모든 것들이 변화하고 있으며, 그것은 영구적인 것이 될 것입니다.

미디어 콘텐츠를 조사하는 방법을 사람에 맞게 만드는 접근방법으로서, 기계 학습에 관하여 새로이 발명된 애플리케이션들이, 동영상 산업의 참여자들이 동영상 자산의 독특한 구성 — 짧은 뉴스 클립이나 스포츠 하이라이트, 영화 전체, TV 시리즈 등 — 을 이해하는 데 보다 능숙해지게 하는 것을 가능하게 하고 있습니다.

왜 이것이 중요하니까? 인공지능의 힘으로 잠금이 해제되면서 접근이 어려웠던 데이터나 “다크” 데이터였던 것을 가지고 제작자와 배급자는 자신의 콘텐츠를 완전히 새로운 방법으로 볼 수 있고, 새로운 통찰력으로 그러한 데이터를 식별, 정리, 최적화하여 실질적 비즈니스 목적을 달성할 수 있게 됩니다. 요약하자면, 이 새로운 방법을 통해 발전된 동영상 안목을 얻음으로써 발전된 결정을 내릴 수 있게 됩니다.

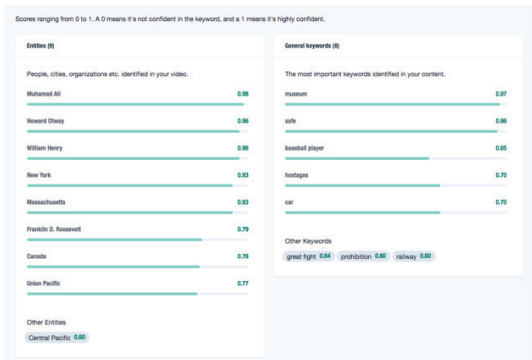


동영상을 시청하고 메타데이터 추출을 시작합니다. Watson은 동영상 안에서 장면들의 수, 키워드, 객체, 감정을 자동으로 탐지하여 라이브러리의 모든 자산에 대해 쉽게 검색할 수 있는 메타베이스 패키지를 구축합니다.

IBM Watson Media 솔루션 세트 중 첫번째 제안 상품인 Watson Video Enrichment (VE)는, 동영상 푸티지(footage) 보관은 물론, 추천 최적화, 그리고 광고 메시지가 콘텐츠가 나오는 화면과 일치하도록 하는 방법에 이르기까지, 오늘날 동영상 비즈니스의 거의 모든 측면을 다루고 있습니다. IBM이 인지의 힘을 언론 산업과 엔터테인먼트 산업에 어떻게 적용시키고 있는지에 대한 몇 가지 사례를 여기에서 소개합니다.

### 밀집된 분야에서 돋보임:

다채널 비디오 두(2) 사업자가 거의 같은 콘텐츠를 제공하고 있다고 가정해 보겠습니다. 한 사업자는 만족도가 높고 동요가 적은 매우 특출난 구독자 경험을 제공하고 있고, 다른 사업자는 고객이 시청하기 위한 검색이 잘 안 되거나 고객이 시청하는 것을 즐기지 못하게 되어 짜증을 일으키는 경우가 많습니다. 차이: 콘텐츠 검색과 발견을 최적화하여 시청자가 선호하는 것을 만족시켜 주는 Watson Video Enrichment 기법의 적용. 이러한 기법은 사용기록 메타데이터 기술의 일반적 성격을 초월하는 콘텐츠 분석을 기초로 하여, 동영상 내의 감정적 어조와 정서, 주제 세부정보와 맥락, 인적 특성 등을 포괄합니다. 그 결과로, 콘텐츠 제공자는 동영상 자산과 시청자 요구를 더욱 세밀하게 일치시켜 드릴 수 있습니다.



Watson은 알려진 사람들, 도시, 단체 등 구체적인 주체를 파악하여 분류합니다. 또한, 동영상에 관련되는 높은 수준의 개념들, 테마, 키워드를 포착합니다.

### 작동 방식:

Watson Video Enrichment 애플리케이션 프로그램 인터페이스(API)는 어조, 인적 특성, 시각적 인식(사람, 장소, 객체 등에 대한), 대화, 언어 분류, 단어/음성 등을 조사하는 등 자산을 심층적으로 탐구합니다. Watson은 이 API를 이용하여, 콘텐츠의 의미있는 다음의 측면에 대해서 프레임별, 단어별, 순간별로 조사를 합니다 — 이미지, 단어, 음성, 감정, 배우, 대본, 객체 등. 그런 후에, 긴 형태의 콘텐츠 안에 있는 장면들을 파악하여 동영상을 의미론적으로 논리적인 장면들로 분해하고 인지적 도구를 이용하여, 파악된 품목들과 장면들을 분석하여 연관시킵니다. Watson은 이러한 데이터 확장 수집을 통해 표면적 데이터를 나한한 과정을 통해 분석하여 지표들 간의 관계를 밝혀내고, 이전에 보지 않았던(사실, 볼 수 없었던) 내용 파악을 달성합니다. 동영상 다크 데이터가 밝혀지면서, 콘텐츠 선택에 있어서 뉘앙스가 보태진 묘사, 설명, 추천의 가능성이 획기적으로 확대됩니다.

## 더욱 똑똑한 콘텐츠 결정.

특수한 제목을, 사용 분석에 따라 잘 나타내는 것으로는 더 이상 충분하지 않습니다. 더욱 중요한 문제는 “근거”입니다. Watson Video Enrichment는 다음과 같이, 이전에는 애매했던 내용을 나타냅니다. 각본 작가들과 음악 사운드트랙 간의 관계는 물론, 연기자, 세팅, 주제, 감정적 어조가 포함되는 놀라운 관계. 콘텐츠가 호소력 있는 것으로 되는 요소를 뉘앙스를 담아 이해하면 콘텐츠 제공자는 비용/이점 분석을 개선할 수 있고, 콘텐츠 제작 및 취득과 관련하여 더 많은 정보를 가지고 결정할 수 있고, 고객 사용 및 만족 수준을 개선함과 동시에 동요를 줄일 수 있습니다. 기계 학습의 애플리케이션은 그러한 파악 내용을 중요도에 따라 빠르게 드러내게 해주고, 수천 가지 제목들을 평가하고 목록으로 만드는 데 들어가는 수동식 노동 부담을 없애 줍니다.

### 작동 방식:

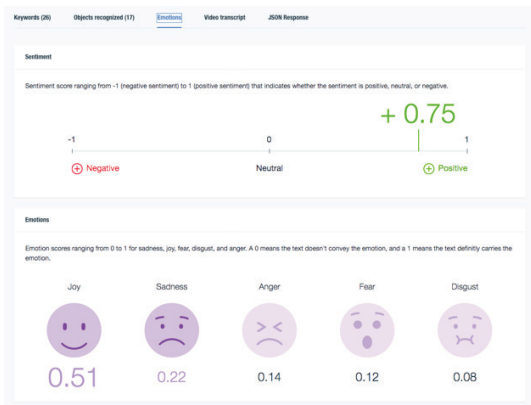
Watson은, 자연어의 이해(NLU) 기법을 이용하여 오디오 및 텍스트 콘텐츠를 평가하고 입력된 텍스트의 의미론적 특성을 분석함으로써, 중요한 생각들이 표면에 떠오르게 하여, 이전에는 이질적인 개념으로 보였던 것들을 연결하는데 사용할 수 있는 데이터를 드러나게 합니다. 나아가, 시간 경과에 따라, 인지적 구성요소의 새 버전이 포함되고, 소셜미디어 교환과 뉴스 전개 등 맥락이 있는 정보를 뒷받침할 수 있도록 지속적인 개선을 해나갑니다.

## 투자수익률(ROI) 광고 개선.

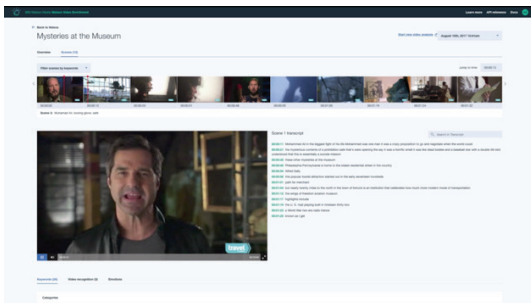
광고 메시지를 동영상 스트림으로 주입하는 전통적 접근방법은 텔레비전 초기와 마찬가지로 본질적으로 변하지 않은 채 다음과 같이 남아 있습니다 – 스크린에 방금 나타난 것이 무엇이었는데 관계 없이 미리 정해진 휴식시간에 광고가 나타남. 이것은, 전통적인 텔레비전에서뿐만 아니라 좀 더 목표 대상이 있는 인터넷 동영상에서도 마찬가지입니다. 방송 내용이 특정 시청자와 일치하지는 몰라도, 거의 언제나 순간순간의 콘텐츠와는 관계가 없이 일어납니다. Video Enrichment는, 동영상 자산 안에서 덜 직관적인 대신에 더욱 콘텐츠 일치성이 높은 메시지를 만듦으로써 종래의 상황에 변화를 줍니다. 예를 들어, 부드럽고 감성적인 호소력이 있는 광고 메시지는 영화나 에피소드 시리즈에서 그와 유사한 순간에 나오게 할 수 있습니다. 반대로, 액션이 많은 광고는 스포츠 실황 경기 중에 게임이 정하는 플레이와 세밀하게 일치시킬 수 있습니다. 어떤 방법이든, 광고주에게 가는 가치는 콘텐츠 스트림 안으로 더욱 자연스럽게 흘러들어감으로써 더 깊은 시청자 참여가 이루어질 때 더욱 높아집니다.

### 작동 방식:

Watson은, 전체 안으로 들어가는 구성요소들을 분석하고 이전의 외부 학습효과를 적용함으로써 동영상 콘텐츠의 본질적 구성을 이해할 수 있습니다. 그 결과로, 콘텐츠가 일치하거나 유사한 스폰서 메시지에 대해 특정 삽입 지점을 파악하고 지정함으로써 광고에 관련성을 가져올 수 있습니다. 그렇게 파악된 지점들을 동영상 자산 내에 표시하는 동영상 물류 절차와 연계하여, 텔레비전 네트워크, 콘텐츠 라이선스 제공자, 또는 방송사가 선택하는 지정에 의해 광고 삽입을 자동적으로 광고주에게 제시할 수 있습니다.



정서와 감정도 탐지를 합니다. 예를 들어, 기쁨, 슬픔, 또는 분노 등 동영상의 전반적 감정을 정할 수 있습니다.



폐쇄자막은 동영상 산업이 안고 있는 다른 주요 난제입니다. Watson은 폐쇄자막도 자동화하여 시간 구분이 되어 있고 장면으로 분해되어 있는 대사를 제공합니다.

“Watson Video  
Enrichment는  
동영상의 가치와  
성능을 최대화하는  
것에 중점을 둡니다.”

더욱 양질의, 더욱 빠른 자산의 정리 달성.

성장하는 콘텐츠 라이브러리와 쉬운 보관처리가 정확하게 함께 가지는 않습니다. 적어도 지금까지는 그렇습니다. Watson Video Enrichment는, 프로그래머, 제작자, 콘텐츠 소유자가 방대한 라이브러리를 과거보다 더욱 빠르고 더욱 정확하게 조사하여 분류하고 사용하는 것을 가능하게 합니다. 언어 전사 API 덕분에, 기존 동영상의 짧은 세그먼트라도 거의 즉시 찾아내고 불러내어 조작할 수 있도록 방대한 콘텐츠 양을 조사하고 평가하는 것이 가능합니다. 그러한 결과로서, 콘텐츠 자율준수에 묶여 손으로 처리를 하던 비용을 상당히 절약하고, 이전에 제작한 자산으로부터 상당히 더 큰 가치를 만들어 낼 수 있는 능력으로써 과제를 분류하고 보관할 수 있습니다.

**작동 방식:**

Watson은, 음성인식(STT), 메타데이터 로깅, 장면 분할, 그리고 동영상 콘텐츠의 개별적 구성내용을 신속하게 탐지하고 분류할 수 있게 하는 기법 등을 제공함으로써 노동집약적 수동식 처리에서 고도로 능통하고 자동화된 접근방식으로 콘텐츠 구성을 전환합니다. 조사되고 있는 객체는 실시간으로 시청하여 평가해야 하는 리니어 동영상(linear video)이 아니라 데이터 기록이기 때문에 효율성이 있습니다.

그 이름에서도 느낄 수 있듯이, Watson Video Enrichment는 동영상의 가치와 성능을 최대화하는 것에 초점이 있습니다. 기업들은 Watson의 인공지능 능력을 활용하여 더 많은 정보를 가지고 기저를 이루는 콘텐츠를 결정할 수 있습니다. 검색/추천 방법의 개선, 좀 더 충분한 교육을 통한 콘텐츠 결정, 광고 기회의 최적화, 동영상 관리에 새로운 효율성 도입 등이 동영상 콘텐츠와 기계 학습을 짝을 이루으로써 가능하게 된 초기단계의 능력입니다. “다크 데이터”의 시대가 전례에 없던 가시성으로 대체되면서, 동영상 산업은 업무에 있어서 거의 모든 중요한 측면을 개선할 기회를 맞고 있습니다. “빅쇼트(The Big Short)”와 같은 좋은 영화가 영화 애호가를 찾아갈 수 있는 방법도 포함됩니다.

© Copyright IBM Corporation 2017

IBM 클라우드 비디오  
550 Kearny Street, Suite 600  
San Francisco, CA 94108

미국에서 제작  
2017년 8월

IBM, IBM 로고, ibm.com 및 Watson은 전 세계 여러 관할지에 등록된 International Business Machines Corp.의 상표입니다. 기타 제품 및 서비스 명은 IBM 또는 다른 회사의 상표일 수 있습니다. 현 IBM 상표 목록은 웹사이트 <http://www.ibm.com/legal/us/en/copytrade.shtml>의 “저작권 및 상표 정보”에서 확인할 수 있습니다.

이 문서는 최초 발행일 당시를 기준으로 작성된 것으로 IBM에 의해 언제든지 변경될 수 있습니다. IBM이 운영되고 있는 모든 국가에서 모든 제의가 제공되는 것은 아닙니다.

이 문서 안의 정보는 상업성에 대한 보장, 특정 목적에의 적합성, 권리 비침해의 보증이나 조건 등 명시적이든 묵시적이든 어떠한 보증 없이 “있는 그대로” 제공됩니다.

IBM 제품은 해당 제품이 제공되는 기반이 된 계약 조건에 따라 보증됩니다.

올바른 보안 관행에 관한 선언: IT 시스템 보안은 기업 내외부로부터의 부적절한 접근에 대한 예방, 탐지 및 대응을 통해 시스템과 정보를 보호하는 임무를 띠니다. 부적절한 접근으로 인해 정보가 변경, 파괴, 유용, 남용되거나, 다른 사람을 공격하는 데 사용되는 등 귀사의 시스템이 손상되거나 남용될 수 있습니다. 어떠한 IT 시스템이나 제품도 완벽하게 안전하다고 간주해서는 안 되며, 어떠한 단일 제품, 서비스 또는 보안 수단도 부적절한 사용이나 접근을 예방하는 데 완전히 효과적일 수는 없습니다. IBM 시스템, 제품 및 서비스는 종합적인 보안 접근의 일부로 설계되었으므로, 추가적인 운영 절차가 필요하며, 가장 효과적으로 운영되기 위해서는 다른 시스템, 제품 또는 서비스가 필요할 수 있습니다. IBM은 시스템과 제품이, 어느 당사자의 악의적이거나 불법적인 행위로부터 안전하다는 것을 보장하지 않습니다.

