

인공 지능 세상을 맞이하며



Satya Krishnaswamy

수석 매니저, 하이브리드 데이터 관리
개발 및 고객 성공 부문

Brajesh Pandey

기술 솔루션 설계자, IBM 하이브리드
클라우드 부문

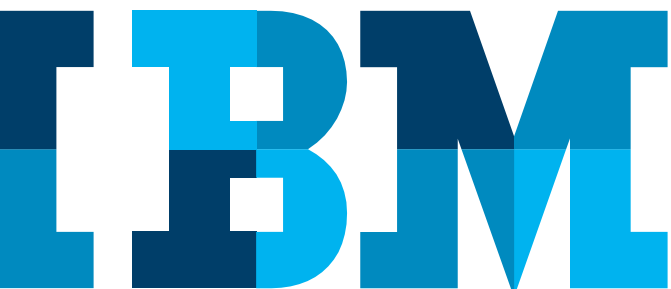
머신러닝을 한층 쉽게 만드는 IBM Integrated Analytics System

AI로 가는 사다리 구축

지난 몇 년간 데이터 폭증 현상이 만연하면서 기업이 대용량 데이터를 충분히 활용하여 보다 심층적이고 의미 있는 인사이트를 얻을 수 있도록 지원하는 인공 지능(AI) 요구가 증가하고 있습니다. AI에 대한 열망은 핵심 구성 요소인 머신러닝(ML) 및 데이터 사이언스에 대한 요구 증가로 이어집니다. 이러한 핵심 구성요소는 AI 사다리의 계단으로 종종 묘사됩니다. 예를 들어 머신러닝은 기업이 아직 충분히 이용하지 않는 데이터 소스로부터 가치를 발굴할 때 도움이 됩니다.

AI 사다리의 첫 번째 계단은 데이터의 적절한 관리 및 운영에 해당합니다. 기업들은 정형, 반정형, 비정형 데이터 등 다양한 유형의 데이터를 활용하는 전략을 추구합니다. 따라서 당연히 이 모든 데이터를 통합하는 솔루션이 필요합니다. 하이브리드 데이터 관리를 활용하면 다양한 위치에 분산된 광범위한 데이터를 연결하여 기업이 원하는 심층적 인사이트를 신속하게 찾아낼 수 있습니다. 하나의 통합된 시스템 안에서 모든 데이터를 이용하면 데이터를 다 효과적으로 이용하여 포괄적이고 전체론적인 인사이트를 확보할 수 있습니다. 모델을 개발하고 지속적으로 개선하기 위해 데이터 코퍼스(data corpus)를 구축해야 하는 ML 및 AI의 경우 특히 하이브리드 데이터 관리와 통합된 시스템이 필요합니다.

또한 대규모 데이터 라이브러리를 보유한 경우, 특정 문제 해결에 가장 유용한 데이터를 더 효과적으로 찾아내기 위해 기업은 머신러닝을 활용하여 데이터 라이브러리 전반에 걸쳐 정렬을 수행할 수 있습니다. 이를 통해 훨씬 더 심층적인 인사이트를 얻고, 이를 활용하여 더 나은 의사결정을 내리거나 경쟁력 확보를 위한 새로운 아이디어 혹은 방법을 찾아볼 수 있습니다.



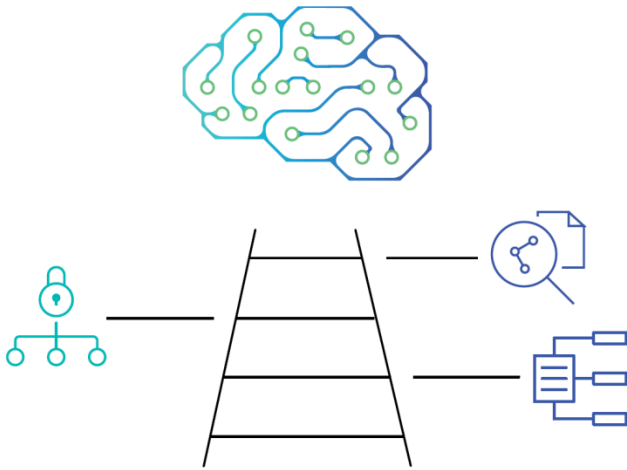


그림 1 : 성공적으로 AI를 활용하려면 사전에 수많은 구성 요소를 구축해야 합니다.

기술적, 예측적, 규범적 분석 여정

데이터 이용 및 처리 능력이 향상되면서 도출할 수 있는 지식 수준에 큰 변화가 있었습니다. 이러한 과정에서 분석은 기술적(descriptive) 분석, 예측적(predictive) 분석, 그리고 지금의 규범적(prescriptive) 분석 순으로 발전했습니다.

처음에는 단순성 때문에 기술적 분석이 지배적이었습니다. 데이터는 이벤트 발생 후 결과가 무엇이었는지 확인하기 위해 검토되었습니다. 예를 들면 하루 동안 영업을 마친 후 수익을 표로 작성하여 평가한 다음 이전의 수익과 비교하여 상대적으로 이 날이 좋은 날인지 나쁜 날인지를 확인했습니다. 이러한 수준의 분석도 인사이트를 제공하기는 하지만 취해야 하는 조치를 판단하기에는 제한적입니다.

예측적 분석은 날씨, 운영 월 또는 운영 시간 등 변수를 더 도입하여 더욱 분명한 현황 파악을 가능하게 합니다. 맑은 날에 수익이 높아지는 추세가 나타나면 사업주는 기상 예보에서 맑은 날이 연속적으로 이어질 경우 수익 증가를 합리적으로 예측하고 이에 대해 준비할 수 있습니다. 이러한 예측 능력은 회사가 사전 대응적 조치를 취하고 데이터를 기반으로 발생할 것으로 예측되는 상황을 활용할 때 큰 도움을 줍니다.

ML과 AI는 한 걸음 더 나아가 데이터 코퍼스의 일부인 대용량 데이터를 기반으로 규범적 제안을 제시하는 툴을 제공합니다. 앞서 살펴본 수익 예시를 다시 들여본다면, 맑은 날의 수익 증가 추세는 더 나아가 선크림 매출과 연결될 수 있습니다. 제3자 날씨 데이터와 함께 이 정보를 고려하면 맑은 날이 여러 날 계속될 것으로 일정보다 3일 전에 선크림을 새로 주문해야 한다는 제안을 매장 주인에게 제시할 수 있습니다. 다시 말해, ML과 AI는 기업이 현상의 이유는 무엇인가, 지금 해야 할 일은 무엇인가 등의 핵심 질문을 하게 만듭니다.

IBM의 통합 분석 및 시스템

앞으로 AI는 다양한 산업에서 이용될 것입니다. 예를 들어 의료 산업에서는 해당 시점에서 예방 및 치료 과정을 제안할 때 환자의 병력, 외부적 변수 및 현재 활력 징후가 사용될 것입니다. 개발자는 AI를 이용하여 이전 질문과의 유사성 및 사람들이 평가한 특정 답변의 유용성을 바탕으로 최적의 답변을 자연어로 제공하는 향상된 자동 지원 시스템을 만들 수 있을 것입니다. ML은 AI의 실현을 도와줄 툴이 될 것입니다. 매시간 데이터를 저장하거나 처리하는 조직은 많지만 이들 중 일부는 데이터로부터 정보를 추출하여 비즈니스에 유익하게 사용하는 방법을 모릅니다.

IBM Integrated Analytics System(IAS)과 ML은 이러한 문제의 해결에 도움이 됩니다. MPP(massively parallel processing, 대용량 병렬 처리)를 제공하는 통합된 하이브리드 데이터 관리 분석 어플라이언스인 IAS는 다양한 데이터 분석 및 비즈니스 보고 기능을 지원하기 위해 함께 작동하는 고성능 하드웨어 플랫폼과 최적화된 데이터베이스 쿼리 엔진 소프트웨어로 구성되어 있습니다.

또한 IAS는 ML 수행을 위해 데이터 사용자에게 필요한 모든 오픈소스 툴을 제공하는 플랫폼인 IBM® Watson™ Studio로 사전 구성되어 있습니다. 그러나 Watson Studio는 데이터 사이언티스트 및 데이터 엔지니어만을 위한 것이 아니라, DBA와 현업 비즈니스 담당자도 이용할 수 있습니다. 예를 들어, DBA는 데이터 사이언스 또는 엔지니어링 전문가 없이도 단순화된 방식으로 사전 구축 모델을 이용하고 다른 기능을 수행할 수 있습니다. 이를 통해 현업 담당자는 모델을 처음부터 만들 때보다 훨씬 더 빠르게 데이터 요청을 처리할 수 있습니다.

IAS를 사용하는 머신러닝의 장점

- **하이브리드 데이터 액세스:** 데이터세트를 IAS에 로컬로 저장 하거나 IBM Common SQL Engine의 연합 기능을 사용하여 조직 전체(온프레미스 또는 클라우드)에서 액세스할 수 있습니다.
- **인메모리 컬럼 엔진:** 강력한 서버와 MPP BLU 인메모리 컬럼 엔진으로 ML을 더 빠르고 효율적으로 수행할 수 있습니다.
- **ML 속도 향상:** 핵심 IAS 엔진 내 Embedded Spark 엔진으로 ML 속도를 향상하며, 데이터를 유선으로 이동할 필요가 없고 네트워크를 방해하지 않습니다.
- **간편한 설정:** 설치 및 관리 비용이 들지 않으므로 제품이 도착하는 즉시 ML을 시작할 수 있습니다.

Watson Studio의 장점

- **한곳에서 오픈소스 툴 사용:** 엔터프라이즈 데이터를 사용하여 분석 모듈의 생성, 훈련 및 구축을 단순화하며, 서버 기반 툴을 사용하므로 각 클라이언트에 툴을 설치할 필요가 없습니다.
- **통합:** RStudio, Spark 및 Jupiter와 함께 사용할 수 있고 Python, R, Scala와 같은 널리 쓰이는 언어를 지원합니다.
- **샘플 노트북 및 협업 작업 공간:** 자신만의 ML 기반 맞춤형 애플리케이션을 만들고 팀과 프로젝트/노트북을 공유할 수 있습니다.
- **모델 관리 대시보드:** 자가치유(self-healing) 알고리즘으로 모델 통계 및 상태 등 모든 사용자의 모델 및 구축 정보를 한곳에서 관리할 수 있습니다.

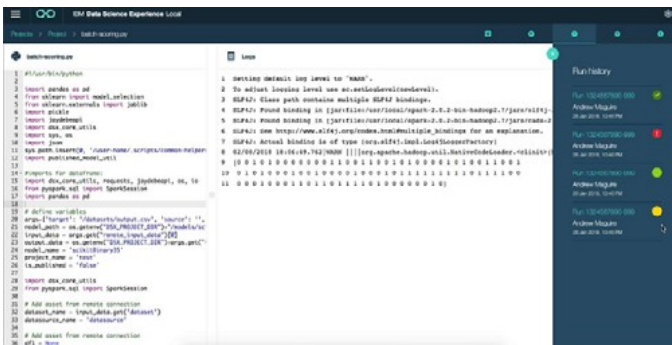


그림 2: Watson Studio는 사용하기 쉬운 깔끔한 사용자 인터페이스로 설계되었습니다.

머신러닝 사용 사례

의료

매년 많은 사람들이 부분적으로 날씨와 기후의 변화 때문에 독감, 부비강 질환, 천식, 피부 관련 문제를 경험합니다. 이처럼 상대적으로 가벼운 건강 문제가 매년 국가 경제, 병원, 건강 보험 회사에 큰 영향을 주며 많은 비용을 발생시키고 있습니다.



그림 3: 의료 솔루션에 사용된 IAS 및 Watson Studio의 예

그러나 의료 서비스 제공자와 보험 회사는 IAS 및 ML 기술(그림 3 참조)을 사용하여 개인의 병력과 날씨 데이터를 바탕으로 날씨 변화로 인해 특정 해에 건강 문제를 겪을 수 있는 사람의 수를 알려주는 예측적 모델을 개발할 수 있습니다. 이러한 지식을 활용하여, 영향을 받을 수 있는 사람들의 모바일 기기로 건강 유지를 위한 예방 조치를 포함한 실시간 알림을 발송하는 정책을 수립할 수도 있습니다. IAS를 통해 머신러닝을 손쉽게 이용하면 건강 보험 회사와 관련 의료 기업은 더 많은 사람들이 예방 조치를 통해 건강을 유지하도록 지원하는 동시에 비용을 절감할 수 있습니다.

금융 서비스

머신러닝은 고객 행동 예측 능력을 향상함으로써 금융 기관에서 중요한 역할을 수행할 수 있습니다. 주식 선택의 예를 들어보겠습니다. 연령, 성별, 이전의 매수 습관 등의 요인을 바탕으로 고객이 특정 주식을 매수하는 성향을 파악하도록 ML 모델을 구축하고 훈련할 수 있습니다. 그리고 모든 고객에 대해 이 모델을 사용하여 매일 밤 배치 분류를 실행하면, 특정 투자자에게 보여야 할 주식을 더 효과적으로 평가할 수 있습니다. Watson Studio와 같은 일부 데이터 사이언스 툴은 팀이 시간의 흐름에 따라 모델의 정확성을 검토하고 관리할 수 있는 인터페이스도 제공합니다.

효과적으로 통합된 데이터 웨어하우스 어플라이언스는 이러한 ML 기능에 추가하여 연합을 통해 이질적인 데이터 조각들을 모아서 어플라이언스 내에 있는 데이터에 대한 추가적 분석을 신속하게 실행합니다. 예를 들면 고객이 자동차 주식을 살 가능성이 높다는 것을 알게 된 주식 중개인은 이미 고객의 포트폴리오에 포함된 자동차 주식에 대한 헤지(hedge)로 작용할 주식을 찾기 원할 수 있습니다. 주식 중개인은 어플라이언스에 대한 인데이터베이스 분석 기능으로 해당 시점에서 분석을 실행하여 잠재적 신규 투자와 포트폴리오 내에 이미 존재하는 주식 간의 상관 관계를 파악할 수 있습니다. 그 다음, 주식의 추세가 다른 방향으로 바뀐 기간에 대한 배경 정보를 제공하기 위해 연합을 사용하여 별도의 데이터 소스에서 뉴스 기사를 쿼리할 수 있습니다. 이러한 방식으로 중개인은 상황을 훨씬 더 완전하게 이해하고 고객이 새 주식을 매수해야 하는 이유를 더욱 설득력 있게 제시할 수 있습니다.

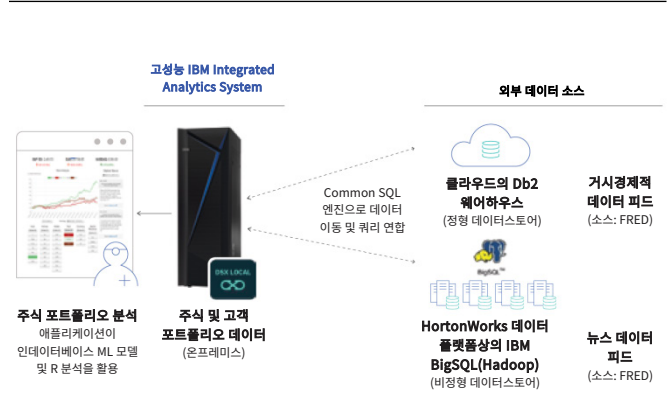


그림 4: 금융 솔루션에 사용된 IAS 및 Watson Studio의 예

이 예시와 관련하여 가능한 아키텍처가 그림 4에 제시되어 있습니다. 그리고 이 비디오에서는 이러한 아키텍처가 표면적으로, 그리고 보다 기술적으로 작동하는 원리를 심층적으로 보여줍니다.

시로 가는 사다리 올라가기

지금까지 살펴본 사용 사례는 IAS와 내장형 Watson Studio를 사용하여 머신러닝 솔루션을 만들면 할 수 있는 일의 일부에 불과합니다.

개별 사용 사례에 맞게 IAS를 구축하는 최적의 방법에 대해 자세히 알아보고 계획을 시작하려면, IBM 영업팀에 문의하거나 IBM의 콘텐츠 허브를 방문하여 시작 방법에 관한 데모, 학습용 비디오, 마이그레이션 정보, 문서 등으로 구성된 온라인 자료를 확인하십시오.



© Copyright IBM Corporation 2018

IBM Corporation
New Orchard Road
Armonk, NY 10504

Produced in the United States of America
2018년 10월

IBM, IBM 로고, ibm.com, Watson은 전세계 여러 국가에 등록된 International Business Machines Corp.의 상표입니다. 기타 제품 및 서비스 이름은 IBM 또는 타사의 상표입니다. 현재 IBM 상표 목록은 웹 "저작권 및 상표 정보"(www.ibm.com/legal/us/en/copytrade.shtml)에 있습니다.

이 문서는 최초 발행일을 기준으로 하며, 통지 없이 언제든지 변경될 수 있습니다. IBM이 영업하는 모든 국가에서 모든 오퍼링이 제공되는 것은 아닙니다.

인용된 고객 예제는 예시 용도로만 제공됩니다. 실제 성능 결과는 특정 구성과 운영 조건에 따라 다를 수 있습니다. 설명되거나 인용된 모든 고객의 예제는 일부 고객이 IBM 제품을 사용하여 얻을 수 있는 결과에 대한 예시 용도로 제공됩니다. 실제로 사용되는 환경 비용과 성능 특성은 개별 고객 구성과 조건에 따라 다를 수 있습니다. 자세한 내용은 IBM에 문의하십시오. IBM 제품 및 프로그램과 함께 사용한 기타 다른 제품이나 프로그램의 운영에 대한 평가와 검증은 사용자의 책임입니다.

이 문서의 정보는 상품성, 특정 목적에의 적합성에 대한 보증 및 타인의 권리 침해에 대한 보증이나 조건을 포함하여(단, 이에 한하지 않음) 명시적이든 묵시적이든 일체의 보증 없이 "현상태대로" 제공됩니다. IBM 제품은 제품이 제공되는 계약의 조건에 따라 보증됩니다.

법률과 규정을 준수하는지 확인해야 할 책임은 고객에게 있습니다. IBM은 법률 자문을 제공하지 않으며 IBM의 서비스나 제품을 통해 관련 법률이나 규정에 대한 고객의 준수 여부가 확인된다고 진술하거나 보증하지 않습니다.

우수 보안 관리제도에 대한 설명: IT 시스템 보안은 귀하 기업집단 내외부의 부적절한 액세스를 예방하고 감지하고 대응하여 시스템과 정보를 보호합니다. 부적절한 접근은 정보의 변경, 파괴 또는 유출을 초래하거나, 타 시스템에 대한 공격을 포함한 귀사 시스템에 대한 피해나 오용을 초래할 수 있습니다. 어떠한 IT 시스템이나 제품도 완벽하게 안전할 수 없으며, 단 하나의 제품이나 보안 조치만으로는 부적절한 접근을 완벽하게 방지하는 데 효과적이지 않을 수 있습니다. IBM 시스템과 제품은 합법적이며 종합적인 보안 접근방법의 일부로서 고안되며, 이러한 접근방법은 필연적으로 추가적인 실행절차를 수반하며 가장 효과적이기 위해서는 다른 시스템, 제품 또는 서비스가 필요할 수도 있습니다. IBM은 시스템과 제품 또는 서비스가 임의의 당사자의 악의적 또는 불법적 행위로부터 영향을 받지 않는다는 것을 보장하지는 않습니다.



재활용하세요