**GE는 어떻게 AI와 머신러닝을 이용하여 디지털 트랜스포메이션을 추진하는가?**

저자: CIO Network - Randy Bean & Thomas H. Davenport,

출처: Forbes, 2017년 6월 7일

링크:
https://www.forbes.com/sites/ciocentral/2017/06/07/how-ai-and-machine-learning-are-helping-drive-the-ge-digital-transformation/#206945d61686

General Electric (GE)은 1897 년 Thomas Edison이 공동 창립하였다. 120 년이 지난 오늘날 GE는 다우 존스 산업 평균 지수에 가장 오래 포함된 단일 회사이며, 주요 회사 중에서 가장 드라마틱한 트랜스포메이션을 주도하고 있는 회사이다. 전통적인 주력 산업의 회사들은 이에 주목해야한다. 단 몇 년 사이에 GE는 산업 및 소비재 제품 및 금융 서비스 회사에서 "산업 인터넷"에 중심을 둔 “디지털 산업” 회사로 전환하였으며, 2016년 70억 달러어치의 소프트웨어 매출을 냈다.

본 기사는 GE가 어떻게 AI와 머신러닝을 활용하여 디지털 트랜스포메이션을 이루었으며, 빅 데이터가 어떤 역할을 했는지에 대해 다루었다.

* 디지털 트랜스포메이션 착수

‘The GE transformation’은 아직 진행중인 활동이지만 이미 어느 정도 성공할 것처럼 보이기 시작했으며, 이에 대한 기록은 2016년 MIT Sloan Management Review story에 ‘GE’s Big Bet on Data and Analytics’라는 제목으로 수록되었다. 잘 알려지지는 않았으나 과거로부터 GE의 주 관심은 GE의 산업 디바이스들에 의해 수집된 거대한 양의 빅 데이터와, 이를 이용하기 위한 애널리틱스 및 AI였다. GE에서 개발한 소프트웨어 제품인 Predix는 이미 시장에서 자신의 자리를 잡았다.

GE Digital의 CEO이자 디지털 부문 책임자(Chief Digital Officer)인 Bill Ruh는 회사의 트랜스포메이션 과정에서 데이터 및 분석의 중요성을 강조한다. GE 사이트의 최신 블로그 게시물, “Waking up as a Software and Analytics Company”에서 그는 다음과 같이 말했다. "기계를 서로 연결하는 것만으로는 충분하지 않습니다. 기계를 더 똑똑하게 만들어야 합니다. 지능을 기계와 디바이스에 심는(embedding) 최선의 방법을 찾은 후 이들이 생성하는 데이터를 모으고, 분석할 방법을 개발해야 하며, 이를 통해 당신이 장비를 보다 효율적으로 운영하고 개별 작업과 공급망을 최적화할 인사이트를 얻어야 합니다." 이러한 방법을 통해, 전통적인 회사가 데이터 중심의 회사가 될 수 있다.

* AI와 머신 러닝을 활용한 "디지털 복제" 만들기

최근 CIO Network가 Ruh와 함께 한 인터뷰에서 그는 GE가 빅 데이터와 IoT (Internet of Things)의 힘을 이용하도록 돕는데 머신러닝이 얼마나 중요한 역할을 했는지에 대해 강조했다. Ruh에 따르면 머신러닝은 "디지털 복제"개념을 만드는데 주요한 역할을 한다. 디지털 복제는 산업 기계에 대한 디지털 모형 또는 데이터 기반의 재현이다. 제트 엔진, 가스 터빈 또는 풍차와 같은 기계의 센서가 기계의 속성 (열, 진동, 소음 등)에 대한 데이터를 수집할 때 해당 데이터는 클라우드에 수집되어 모델 ‘복제품’을 만드는데 사용된다. 이런 디지털 복제는 기계의 성능을 분석하는데 사용될 수 있으며, 이를 이용하여 시스템 오류를 진단하거나 유지 관리의 필요성을 미리 예측할 수 있다. 이는 궁극적으로 해당 시스템의 예기치 않은 중단 시간을 줄이고, 더 나아가 없애는 것을 목적으로 한다. 이러한 디지털 복제 개념은 단순히 하나의 기계를 넘어 기계들의 집합, 곧 시설이나 플랜트에도 확장되어 적용할 수 있다.

디지털 복제 모델로 끊임없이 데이터가 흘러 들어가며, 이는 다양한 변수로 구성되어 있다. 유지 관리가 필요한 기기를 인식하는 기술의 경우 시간이 지남에 따라 이를 가장 잘 예측하는 모델과 변수가 달라지기 때문에, 머신러닝 기법을 사용하는 것이 적합하다. 머신러닝 기법의 경우 실시간으로 새로운 데이터를 받아 예측 모델을 수정하는 것이 가능하다. Ruh는 머신러닝이 기계 성능의 비정상 상태 (anomaly), 특징, 그리고 트렌드를 인식할 수 있게 해주며, 행동 패턴을 이해할 수 있게 해준다고 강조했다. 또한, 머신러닝은 한 대의 기계에서 얻은 최적의 패턴을 다른 동일한 종류의 기계에도 도입할 수 있다. Ruh는 GE가 이미 750,000개의 디지털 복제 모델을 보유하고 있으며, 더 빠르게 추가하고 있다고 언급한 바 있다.

* 디지털 조직 구축

전통적인 주력 산업의 회사들과 마찬가지로 GE는 인공 지능과 기계 학습을 활용하는 데 필요한 전문 지식을 가지고 출발하지 않았다. 따라서 GE는 몇 년 전부터 이에 필요한 기술과 전문 지식을 갖춘 스타트업 기업들을 인수하여 디지털 조직 구축 프로세스를 시작하였다.

GE Digital의 시초는 2011년 인수된 ‘SmartSignal’ 이라는 회사로, 원격 진단을 위한 감독학습(supervised learning) 모델을 개발하였으며 이후 회사의 지능 플랫폼 비지니스 부서에 포함되었다. 이후 2016년, GE는 비지도 학습(unsupervised learning)을 이용한 딥러닝 기술과 이를 보유하고 있는 데이터 과학자들을 획득하기 위해 Wise.io라는 회사를 인수하였다. GE는 두 회사의 사람들과 소프트웨어를 성공적으로 GE Digital business로 통합하였으며, 특히 Wise.io의 비지도학습 기술이 거대한 규모의 산업 센서 데이터를 정형화된 데이터로 손수 가공할 필요 없이 기기의 비정상 상태 및 트렌드를 인식하는데 큰 역할을 수행하고 있다. GE는 같은 해 Bit Stew라는 AI기업을 인수하여 산업 장비의 여러 센서로부터의 데이터를 통합하고 있으며, 특히 그 기업의 솔루션을 사용하여 플랜트 내의 다양한 기계에서 오는 데이터를 조합하고 구성하는데 유용하게 활용하고 있다.

* 머신러닝을 통한 공급업체 데이터 통합

AI와 관련된 GE의 모든 활동이 산업 장비에만 국한되어 있는 것은 아니다. GE는 머신러닝을 통하여 비지니스 데이터를 통합하고 있다. GE는 MIT의 Michael Stonebraker 교수와 기업가이자 산업계 CIO 출신인 Andy Palmer가 공동 창립한 메사추세츠 주 캐임브리지 기반의 데이터 큐레이션 기업인 TAMR과 파트너십을 맺고 있다. GE Digital Thread의 기술 제품 관리 담당 부사장 인 Emily Galt는 최근 기사, “GE Saved Millions by Using this Data Start-Ups Software”에서 머신러닝이 어떻게 지출을 절약할 수 있었는지에 대해 설명하였다. Ruh는 다음과 같이 주장하였다. “공급업체 데이터의 통합은 큰 성과였습니다. 사업단위 간 비교가 불가능한 경우 공급업체는 같은 제품에 대해 매우 간단히 다른 가격을 책정할 수 있습니다. 우리는 너트와 볼트에 간단히 2억 5천만달러를 지출할 수도 있지만, 각 사업단위를 훑어보고 같은 공급업체에서 나온 것인지를 확인해야 합니다.” GE는 TAMR 머신러닝 소프트웨어가 최근 몇 년간 8천만 달러를 절약하게 했다고 말한다.

* "미래가 준비된" 소프트웨어 및 인공지능 회사

GE의 CIO인 Jim Fowler는 지난 달 보스턴에서 개최된 MIT Sloan CIO Symposium에서 GE가 "미래의 준비가 된" 회사로 진화했음을 선언하였다. “미래가 준비된” 회사는 “기술이 프로세스가 될 것”이며 직원들이 특정한 비지니스 문제를 해결하고 각자 해산하여 새로운 비지니스 문제를 찾아내고 해결하는 형태로 구성된 “임무 기반 팀”으로 일한다.

오늘날 GE는 산업 데이터에 머신러닝을 이용하는 가장 주요한 사용자이자 기술 공급 업체이다. GE가 “디지털 산업” 전략에 착수했을 때, 그들은 그것이 소프트웨어 산업이 될 것이라는 것은 확실히 알고 있었지만, 인공지능 사업이 될 것까지는 예측하지 못했을 것이다.