

정책동향브리핑

1

R&D·ICT 정책 동향

□ 미 에너지부 클린에너지 위한 소재 개발에 4,000만 달러 지원

미 에너지부는 2월 24일 미국 기업 및 제조업계의 세계시장 경쟁력 강화를 위한 새로운 에너지 연구소 선도 추진계획인 ‘에너지 소재 네트워크’ (EMN) 시행 계획을 발표.

EMN은 설계, 시험, 첨단 소재 생산 등 클린에너지 기술 확산을 위해 중요한 기술의 사업화 확대에 초점을 맞춰 관련 기업들의 에너지부 산하 국립연구소들의 가용 자원 활용을 촉진.

이 네트워크는 백악관의 과학기술정책국(OSTP)과 국가경제위원회가 에너지부의 클린에너지 제조 추진 계획(CEMD)과 공동으로 운영.

에너지부 프랭클린 오 차관은 클린에너지 제품을 위한 보다 좋은 소재를 만드는 것은 전체 산업 혁신을 위한 잠재력이 될 것이며, 제조 전문가, 대학, 그리고 에너지부 국립연구소의 능력을 연결하는 EMN은 클린에너지 소재 사업화를 촉진할 것이라고 언급.

에너지부의 에너지 효율성 및 재생에너지국이 EMN의 4개 연구소 선도 컨소시엄 구성을 위한 자금을 제공하며 기업과 대학의 R&D 협력을 위한 연구제안서 공모를 담당.

각 EMN 컨소시엄에서는 국립연구소, 기업, 대학 등이 공동으로 다음과 같이 클린에너지 기술 관련 소재 개발을 진행할 예정.

-경량 소재 컨소시엄(LightMat): 태평양 북서지역 연구소 선도로 특수합금 및 탄소섬유 등을 이용한 자동차 연비향상 등

-전자촉매 컨소시엄(ElectroCat): 아르곤 국립연구소와 로스 알라모스 국립연구소의 선도로 수소전지 등에 이용하는 희귀하고 고가인 백금계 촉매를 대체할 기술 개발.

출처: 미 에너지부 <http://www.energy.gov/articles/us-department-energy-launches-40-million-effort-improve-materials-clean-energy-solutions>

□ 미 상원 청문회에서 자율주행 자동차의 사이버보안, 개인정보, 안전 문제 제기

미 상원 상업·과학·교통위원회는 3월 15일 민간기업 및 대학 전문가 등이 참석한 가운데 자율주행 자동차 관련 잠재적 문제들을 논의.

정부의 교통부와 및 관련 부서들에서는 자율주행 자동차 기술 개발을 적극 지원하고 있는데 비해, 상원 등 국회에서는 사이버보안, 개인정보 보호, 안전 등의 문제를 들어 신중한 정책 시행을 주장.

이날 청문회에는 상원 상업·과학·교통위원회 위원들이 구글, 델파이 오토모티브, 제너럴 모터스, 리프트 등 기업 및 듀크 대학교에서 참석한 패널들과 자율주행 자동차에 대한 규제 방향에 관해 논의.

가장 중요하게 제기된 문제는 사이버보안과 개인정보 보호로서, 자동차가 보다 컴퓨터에 의존하게 되면서 해커로부터 사용자의 보호, 개인정보 접근 허용 범위, 관련 정보의 판매 허용 여부 등이 핵심.

자율주행 자동차 관련 규제를 담고 있는 ‘스파이 카’ 법안을 공동 발의한 에드워드 마키 상원의원은 이날 청문회에서 패널들에게 규제 완화에 대한 의견을 질문.

메리 루이스 커밍스 듀크 대학교 인간과 자동차 연구소 소장은 자율주행 자동차의 상용화 준비가 안됐는데 서두르는 것 같으며 위원회가 최소한의 규제를 통해 기술 보급의 속도를 조절할 필요가 있다고 지적.

반면, 기업들에서는 연방정부가 적극적으로 법을 정비하고 규제를 완화해야 한다면, 현재 각 주 정부에 분산된 자율주행 자동차 관련 법률이 기술 혁신을 가로막고 있다며 규제 완화를 요구.

크리스 업슨 구글 자율주행 자동차 부분 책임자는 최근 몇 년간 23개주가 53개 자율주행 관련 규제법안을 제정했다면서 이 상태라면 자율주행 자동차 산업이 더 이상 발전할 수 없을 것이라고 지적.

출처: Govtech.com <http://www.govtech.com/fs/Cybersecurity-Privacy-and-Safety-Among-Self-Driving-Car-Concerns-Raised-During-Senate-Hearing.html>

정책동향브리핑

□ 캘리포니아 주 의회, 차량국 완전 무인자동차 허용 위한 법안 추진

미 연방정부와 캘리포니아 주 사이 자율주행 자동차 규제 방향이 상반된 가운데 양측 입장차를 줄일 수 있는 법안이 캘리포니아 주 의회에서 추진.

2015년 12월 캘리포니아 주 차량국이 사람이 탑승하지 않은 차량의 운행을 금지하는 규제안들을 내놓자 연방 교통부 앤서니 폭스 장관은 차량의 보다 높은 자율성을 허용하는 방향의 정부 지침을 제시.

이처럼 양측의 입장이 다른 상황에서 캘리포니아 주 의회 링링 쉐 의원은 주 차량국의 차량 내 운전자가 없는 차량의 운행을 금지하는 조치를 보류하는 내용의 주 조례안을 발의.

쉐 의원의 보도자료에 따르면, 주 차량국의 규제 방침이 알려지자 자율주행 자동차 개발 기업들이 차량 시험운행을 다른 주에 가서 실시하고 있으며, 구글 등 기업들이 규제안에 대한 재고를 요구하고 있다고 설명.

아직은 자율주행 자동차 시험운행의 대부분이 실리콘 벨리가 위치한 샌프란시스코 지역에서 이루어지고 있지만 구글은 이곳 외에도 텍사스 오스틴, 워싱턴 커크랜드 등에서도 시험운행을 실시 중.

이와 관련 쉐 의원은 “우리는 텍사스 등과 기업 친화적인 주로서 경쟁을 하고 있으며, 캘리포니아의 일자리를 지키고 연방정부의 투자 유치를 위한 기회를 놓치면 안 된다” 고 주장.

실제로 현재 미 연방 교통부는 자율주행 자동차 및 커넥티드 자동차 연구 개발에 40억 달러 규모의 지원을 추진.

미국 내 여러 도시, 주, 대학들도 자율주행 자동차 기업 유치 경쟁 중인데, 특히 미시건 주는 버려진 자동차 산업 시설들을 자율주행 자동차 시험 시설로 전환하는 작업을 진행 중.

출처: Govtech.com

<http://www.govtech.com/fs/California-Bill-Aims-to-Force-DMV-to-Consider-Fully-Driverless-Cars.html>

□ 인공지능의 군사화는 피할 수 없는 현실

컴퓨터 기술 혁신으로 상대 목표를 스스로 식별하고 타격 가능한 자율형 무기가 발전하는 등 2015년은 인공지능 시스템이 새로운 전기를 맞은 해로 평가.

미 육군은 최근 자율주행 자동차와 같은 인공지능 기술의 급속한 발전과 함께 군사 부문에서 자율형 또는 반자율형 시스템은 무기의 살상능력과 보호능력을 모두 증가시킬 것이며, 전장에서 새로운 의사결정이 필요하게 것으로 전망.

현재 미 정부는 군사 부문에서 인간을 상대로 한 자율형 무기 사용을 금지하고 있으며, 무기 시스템의 제어는 인간이 직접 하도록 의무화한 정책을 시행 중.

지난 7월 인공지능 전문가 그룹은 공개서한을 통해 인공지능을 이용한 자율형 무기가 양산될 경우 전 지구적으로 심각한 참상이 예상된다고 하며 이를 전투용으로 활용하려는데 대해 법적 통제를 요구.

이들은 또한 지금처럼 무분별하게 인공지능 무기를 개발할 경우 얼마 안 있어 이들 무기가 재앙으로 다가올 것이며, 이는 곧 화약과 핵무기 개발에 이은 세 번째 인류의 큰 재난이 될 수 있다고 경고.

한편 최근 사회 및 군사 등 광범위한 영역에서 사이버보안의 위험 증가 문제가 제기되는데, 2015년 국방 고급연구 프로젝트청(DARPA)는 미국의 핵심 인프라에 대한 사이버 공격에 대비하는 기술 개발을 위한 혁신을 강조.

미군은 현재의 정보 환경을 물리적, 정보적, 인지적 관점에서 파악하고 있는데, 보안 전문가들은 정책 결정자들이 이를 인지적 관점에서 접근해야 한다고 강조.

인공지능 시스템은 기존 지휘 통제 시스템을 넘어 설 수 있는 만큼 전투의 모든 단계에서 지휘관, 정책 결정자 등에게 인지적 관점에서의 판단이 요구.

출처: Cyber Defense Review

<http://www.cyberdefensereview.org/2016/02/08/the-in-avoidable-militarization-of-artificial-intelligence/>

정책동향브리핑

□ 미군의 중점 투자 6개 기술 분야

최근 발표된 미 정부 예산안에 따르면, 국방부의 연구 개발 예산 중 원자력, 지휘 통제, 로봇 기술 등 혁신적이고 효율적인 군 현대화를 위한 기술이 중요한 부분을 차지.

미 합동참모본부 부의장 폴 쉘바 장군은 상업 부문에서 개발된 기술은 군사 부문에서 필요로 하는 기술을 제공하는 승수 효과를 기대할 수 있다면서, 이를 통해 전장에서 벌어지는 전투의 속도와 범위를 변화시킬 수 있다고 언급.

쉘바 장군은 다음 새로운 기술 분야들이 기존 미군 플랫폼 및 무기의 현대화에 핵심 역할을 하고 있다고 설명.

원자력: 신뢰할 수 있는 핵 억지력 유지 및 전통적 억지력 지지를 위해 원자력 능력은 아무리 강조해도 지나치지 않음.

지휘 통제: 탄력적이고 여유 있는 지휘 통제 네트워크 확보를 위해 위성 통신, 대기 고주파, 광섬유를 통한 디지털 통신 등의 중요성은 계속 증가.

로봇 기술: 미군은 다양한 임무를 수행할 수 있는 원격조정 차량 등을 이미 보유하고 있는데, 광범위한 영역에서 아직 개발 여지가 많음.

인공지능: 전장에서의 인공지능 기술 이용에 대해서는 국가적 논의가 필요하며, 이와 관련된 문제는 국내 뿐 아니라 국제적으로도 그 한계에 대한 답을 찾는 노력이 요구.

미사일 방어: 미국은 미사일 방어 비용 부담의 잘못이 있는데, 개별 탄두 방어에 지나치게 많은 투자를 하고 있었던 만큼 향후 크루즈 및 장거리 미사일 등을 포함해 보다 효율적인 방어 능력 개발이 필요.

딥 러닝: 우주 공간에서의 기계학습을 가능하게 하는 알고리즘 구축으로 전장에서의 의사 결정 능력 발전. 출처: 브루킹스 연구소

<http://www.brookings.edu/blogs/order-from-chaos/posts/2016/01/28-new-defense-technology-orino>

□ 2016년 주목할 7개 주요 기술 이슈들

미국의 각 주에서는 기술 발전에 따른 기회와 문제를 인식하고 관련 법안들을 마련 중인데, goveech.com에서는 7개 주요 이슈들을 소개.

캘리포니아 드론 추가 규제 법안: 연방항공관리청(FAA)가 2015년 시행한 드론 등록제에 따라 모든 드론을 등록해야 하는 것에 추가해 캘리포니아 주의회는 드론 보험 가입과 GPS 및 비상용 정지 장치 장착 의무화를 추진 중.

뉴멕시코 선거자금 회계 투명성 강화 법안: 뉴멕시코 주 짐 스미스 하원의원이 발의한 주 국무장관 등 선출직 공무원 선거 과정에서의 회계 투명성 강화를 위한 전자 보고 시스템 도입 법안이 통과될 전망.

뉴욕 휴대폰 암호화 금지 법안: 뉴욕 주 의회에서는 암호 설정 해제가 불가능한 기기를 판매 또는 휴대폰 사업자들에게 대해 벌금을 부과하도록 하는 법안을 추진 중인데, 현재 미국에서는 사법기관의 휴대폰 정보 접근 관련 논란이 계속.

버지니아 주 정부 기관들의 정보 수집 및 이용 규제 법안: 버지니아 주 의회에서는 정부 기관들이 부정 또는 불공정한 방법의 정보 수집을 금지하고, 정보 수집의 목적과 용도를 명확히 밝히도록 하는 법안을 추진 중.

일리노이 경찰의 휴대폰 추적 제한 법안: 일리노이 주 의회에서는 개인 휴대폰에 대한 사법기관의 통화 기록 추적 등을 위한 법원의 허가 기준을 엄격히 제한하는 법안을 추진 중.

뉴저지 3D 프린터 제작 총기 금지 및 사이버보안 위원회 설치 법안: 뉴저지 주 의회는 3D 프린터를 이용한 총기 제작을 금지하는 법안과 주 법무부 내에 사이버보안 위원회를 설치하는 법안을 추진 중.

미네소타 학생 및 종업원 개인정보 보호 법안: 미네소타 주 의회에서는 고용주가 채용 과정 등에서 개인 소셜미디어 계정 접근을 금지하는 법안을 추진.

출처: Govetech.com <http://www.govtech.com/state/7-Tech-Policy-Issues-to-Watch-in-2016.html>

정책동향브리핑

2

R&D·ICT 연구 동향

□ 인간 대 기계 바둑 대결의 의미

과학 저술가이며 미 체스협회 중신회원인 다나 매킨지는 ‘사이언스’ 지에 이세돌과 알파고(AlphaGo)의 바둑 대결에서 알파고가 승리한 것과 관련, 그 의미를 정리.

1997년 체스 세계 챔피언 개리 카스파로프가 IBM의 체스 프로그램 ‘딥 블루’의 대결에서 패했지만 언론들은 컴퓨터가 시를 쓰거나 아기를 돌보는 일 등 많은 것을 할 수 없다는 점에서 여전히 인간을 이길 수 없다고 주장.

이후 컴퓨터 체스 프로그램은 급속히 발전해 이제는 누구도 컴퓨터를 이길 수 없는 수준에 도달했으며, 체스 선수들은 이 프로그램을 체스 경기를 위한 훈련에 이용 중.

뉴욕 타임스 칼럼니스트 프랭크 리치의 말처럼 중요한 것은 인간의 능력을 뛰어 넘는 컴퓨터를 올바른 방법으로 이용하는 것인데, 체스 경우에도 이용하기에 따라 약이 되거나 병이 될 것.

체스에 비해 바둑은 바둑돌을 놓는 경우의 수가 훨씬 많다는 특성상 인공지능이 전문 기사와의 대결에서 그들의 수를 읽고 대응하는 것이 매우 어려워 컴퓨터 바둑의 발전은 체스보다 지체.

2005년 컴퓨터 바둑이 본격적으로 개발됐는데, 당시 프로그램은 인공지능이 아닌 무작위로 선택한 수천 가지의 게임 중 하나와 바둑을 두는 것으로서 하위 랭킹의 프로기사들에게 거의 패하는 수준에 불과.

하지만 그 후 구글이 개발한 알파고는 지난해 10월 중국의 프로기사 판 후이에게 승리한데 이어 몇 달 사이 더욱 발전한 능력으로 이세돌에게도 승리.

바둑도 체스처럼 컴퓨터가 광범위한 변화를 가져오고, 앞으로도 인간이 컴퓨터를 이길 수 없게 되겠지만 중요한 것은 그것을 인간에게 유용한 방법으로 이용하는 것. 출처: Science <http://www.sciencemag.org/news/2016/03/update-why-week-s-man-versus-machine-go-match-doesn-t-matter-and-what-does>

□ 럿거스대 연구팀 스마트폰 자유형태 패스워드 개발



럿거스대 공과대학 전기컴퓨터공학과 연구팀은 스마트폰 화면에서 손가락을 자유형태(free-form)로 터치하는 방식의 새로운 패스워드 이용방법을 개발.

연구팀이 개발한 패스워드 기술은 기존의 문자 또는 숫자를 입력하거나 지문을 인식시키는 방식이 아닌 스마트폰 화면에 글자나 낙서처럼 생긴 그림, 사인 등 자유로운 형태로 패스워드를 인식시키는 방식.

퓨 리서치 센터 조사에 따르면, 2015년 미국 성인의 스마트폰 보유율은 70%로, 2011년에 비해 35% 증가했는데, 스마트폰을 비롯한 모바일 기기의 보안 취약성 문제는 지속적으로 제기.

연구팀은 이런 문제 해결을 위해 편리성과 보안 능력을 함께 높일 수 있는 방법으로 이 같은 패스워드 기술을 개발했으며, 5월 캘리포니아 새너제이에서 열리는 ‘컴퓨터 시스템에서 인간적 요소에 관한 회의’(CHI 2016)를 통해 공식 발표할 예정.

연구팀은 자유형태를 이용한 패스워드는 문자와 숫자를 키보드로 입력하는 패스워드에 비해 남들이 유추하거나 도용할 수 있는 가능성이 현저히 낮다며 이를 통해 귀중한 개인정보 보호에 도움이 될 것으로 기대.

연구팀은 91명의 참가자들에게 자유형태 패스워드를 일상생활에서 사용하도록 하는 실험을 진행, 참가자들은 기존 문자 방식의 패스워드와 자유형태 패스워드를 함께 자신의 로그인 계정에서 사용.

그 결과 참가자들은 자유형태 패스워드 이용을 더 선호했으며, 패스워드를 새로 만들거나 이를 이용해 로그인 하는 시간 역시 크게 단축.

출처: 럿거스 대학교

<http://news.rutgers.edu/news/smartphone-security-why-doodling-trumps-text-passwords/20160309#.vNlrJaR>

정책동향브리핑

□ 환자의 상태까지 표현 가능한 고 신축성 로봇 피부 개발

코넬 대학교 연구팀은 원래 크기에서 6배가량 늘어나며 가볍고 색깔까지 바꿀 수 있는 로봇 피부를 개발했는데, 이 기술은 보건의 분야 뿐 아니라 자동차, 통신 분야 등서 다양하게 활용 가능할 전망이다.

초고신축성 발광 컨덴서 (HLEC)라는 이 소재는 기존 연구에 비해 2배 이상 탄성을 높인 것으로, 여러 개의 투명 하이드로겔 전극 레이어 사이에 절연 엘라스토머(elastomer) 시트를 끼워 넣은 형태.

코넬대학 기계항공우주공학과 룩 셰퍼드 교수는 이 소재를 이용하면 부드러운 로봇의 몸체를 확장할 수 있으며 피부색과 외형을 바꿔 디스플레이로 사용할 수도 있다고 설명.

HLEC의 중요한 특징 중 하나는 색깔을 바꿀 수 있는 기능으로 셰퍼드 교수는 로봇과 인간의 감정적교감을 위해 이런 기능이 중요해질 것이라며, 주변 상황에 따라 로봇이 자신의 색깔을 바꾸면 인간과 로봇의 상호작용에 큰 도움이 될 것으로 기대.

연구팀은 HLEC 피부를 보건의 및 가정용 간병 로봇 등에 활용할 수 있다며, 환자의 생체 신호를 표시하다가 고통을 느끼거나 상태가 악화하거나 다른 필요한 것이 있을 때 색깔을 바꿔 이를 의료진에게 알릴 수 있다고 설명.

이 기술은 보건의용 로봇 외에 다른 분야에도 적용할 수 있어, 자동차에 적용하면 사용자의 필요에 따라 변신하는 정보 디스플레이로 활용 가능.

또한 사람의 피부와 같은 웨어러블 기기가 나올 가능성도 있는데, 부드러운 재질의 신축성 스마트 워치나 피트니스 트랙커 같은 것이 대표적.

연구팀은 팔에 러버밴드 같은 기기를 장착하면 회의에 참석해서도 이를 통해 이메일을 확인할 수 있다며 좀 더 시간이 걸리겠지만 이는 현재 개발하고 있는 방향이라고 설명.

출처: 코넬 대학교 <http://mediarelations.cornell.edu/2016/03/03/super-elastic-electroluminescent-skin-will-soon-create-mood-robots/>

□ 2016 인공지능 분야 주요 전망 5가지

Inc.com은 2016년 인공지능 분야 주요 예측들을 내놓으며, 기계가 더욱 스마트해지겠지만 당장 기계가 세상을 지배하는 시대가 되지는 않을 것으로 전망.

최근 인공지능 기술의 급속한 발달에 따라 기계에 의한 인간성 파괴, 일자리 상실, 기계의 노예화, 기계에 의한 생명의 위협 등 다양한 우려가 제기.

하지만 대부분의 우려는 현재로서 하나의 가설일 뿐이며, 인공지능 스스로 사람보다 똑똑해지는 미래의 잠재적 상황으로 당장 영화 ‘터미네이터’ 같은 시대가 오지는 않을 것으로 예상.

IBM 연구소의 인지 컴퓨터 부문 부사장 구루 바나바는 올해 보다 많은 로봇 및 기기들에 인공지능 기술이 적용될 것이라며 이들 기술은 제조업 뿐 아니라 서비스, 교육 등 다양한 분야에서 광범위하게 활용될 것으로 전망.

기계학습 알고리즘 적용이 핵심은 정보의 분석인데, 특히 올해는 시각정보 분석의 발전으로 처리 속도가 크게 빨라짐으로써 대량의 환자 정보를 처리해야 하는 보건의 분야 등에 큰 도움이 될 것.

또한 기계학습 알고리즘은 컴퓨터의 대화에서 언어 처리 능력을 발전시킬 것으로, 스마트폰에서 사용하는 가상비서 ‘코카나’, ‘시리’ 등의 기능을 향상시켜 인간의 언어를 이용한 기계와 상호작용이 더욱 원활해질 것,

테슬라의 엘런 머스크 대표는 ‘터미네이터’ 같은 영화는 인공지능 이용의 가장 나쁜 상황을 가정한 것으로, 우리는 기술을 좋은 방향으로 이용하는 노력을 계속할 것이라고 강조.

지난 11월 구글이 자사의 오픈소스 기계학습 프레임워크 ‘Tensorflow’를 공개한 몇 주 후 페이스북은 자사의 인공지능 알고리즘 서버 ‘Big Sur’를 공개하는 등 주요 IT 기업들을 중심으로 세계적 경쟁이 더욱 치열해질 전망이다.

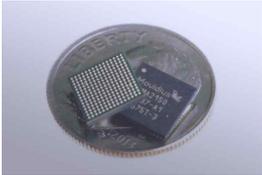
출처: Inc.com <http://www.inc.com/tess-townsend/5-predictions-for-ai-2016.html>

정책동향브리핑

3

.창업 동향

□ 칩 개발 스타트업과 DJI의 협력으로 팬텀 4 드론에 머신 비전 기능 도입



3월 초 출시된 DJI의 드론 신기종 팬텀 4(Phantom 4)는 칩 개발 스타트업 모비디우스(Movidius)와의 협력으로 새로운 머신비전(Machine

Vision) 기능을 도입.

모든 팬텀 4 드론에 장착될 모비디우스의 미리아드 2(Myriad 2)칩은 시각 처리 단위(VPU)를 이용해 드론이 장애물을 자율적으로 인식해 비행할 수 있도록 하는 머신비전 기능을 제공.

머신비전 기능을 위해 전력 소모가 적게 설계된 이 칩은 팬텀4의 카메라 및 소나 센서 안에 설치돼 지형지물 인식을 지원함으로써 드론의 충돌을 피하고 지정한 곳에 머물러 있을 수 있도록 함.

모비디우스의 레미 엘와잔 CEO는 누구나 쉽게 드론을 즐길 수 있기 원하는 DJI 프랭크 왕 CEO 비전에 공감해 협력을 시작했다고 설명.

이 협력을 통해 모비디우스는 드론 제조사에게 가장 중요한 칩을 공급하는 기업으로 부상하게 됐으며, 인텔(Intel), 퀄컴(Qualcomm) 등 대기업들도 드론 시장에 진출.

퀄컴은 지난해 말 스냅드래곤 플라이트(Snapdragon Flight)라는 드론 개발 플랫폼을 발표했으며, 인텔은 장애물 회피 기능을 위해 인텔 프로세서를 이용한 고감도 카메라 기술을 개발.

하지만 DJI는 현재 세계 드론 시장의 70% 이상을 점유하고 있는 선도기업으로 계속 성장하고 있어 다른 기업들의 추격은 쉽지 않을 전망이다.

2005년 아일랜드에서 설립된 모비디우스는 9,500만 달러의 벤처캐피탈 투자를 받았으며, 2014년 구글과 모바일 기기에서의 3D 센싱 기술 개발 협력을 진행. 출처:Forbes <http://www.forbes.com/sites/aarontilley/2016/03/16/movidius-chip-dji-phantom-4-drone/#c01803356206>

□ 전 IBM 왓슨 책임자 자신의 인공지능 기업 설립

IBM의 인공지능기술 사업 왓슨(Watson)의 책임자였던 스티븐 프랫이 지난 2월 IBM을 떠나 자신의 인공지능기술 개발 기업을 설립.

프랫 대표는 투자회사 TPG 그로우스(TPG Growth)와 함께 설립한 Noodle.ai는 인공지능과 데이터분석 복합 서비스 제공을 목적으로 하는 기업.

이 분야는 최근 급성장하고 있는데, IBM의 왓슨은 지난해 미국 방송 인기 퀴즈 프로그램인 제퍼디(Jeopardy)에서 챔피언에게 승리를 해 세계적인 관심이 집중.

IBM 같은 대기업 뿐 아니라 많은 스타트업들은 인공지능은 거대한 규모의 기업 데이터를 보다 빠르게 처리하는데 도움을 줄 것으로 기대하며 관련 기술 개발에 노력 중.

프랫과 TPG 그로우스의 새로운 인공지능기술 기업 설립에는 니만 마커스(Neiman Marcus)와 제이 크루(J. Crew) 등의 기업들이 700억 달러를 투자.

지난해 여름 프랫이 IBM 글로벌사업부에서 다양한 분야에서의 데이터 분석을 위한 첨단 컴퓨터 인공지능 개발 사업 왓슨 프로젝트를 맡게 되면서 회사 설립이 잠시 늦어진 후 최근 사업을 다시 추진.

TPG 그로우스에게 새로운 사업의 인큐베이팅은 낮은 분야가 아닌데, 이 회사는 이미 할리우드 영화를 포함한 다양한 산업의 스타트업 창업 단계부터 참여한 경험을 다수 보유.

프랫은 자신이 몸담았던 IBM에 대해 긍정적으로 평가하면서도 인공지능 분야의 경우 기술을 선점한 기업이 크게 유리한 만큼 기존 기업에게 분명한 위협이 될 수 있을 것이라고 언급. 출처: 뉴욕 타임스 http://www.nytimes.com/2016/03/15/business/dealbook/former-head-of-ibms-watson-unit-to-start-own-ai-firm.html?rref=collection%2Ftimestopic%2FArtificial%20Intelligence&action=click&contentCollection=timestopics®ion=stream&module=stream_unit&version=latest&contentPlacement=6&pgtype=collection&r=0

정책동향브리핑

□ 인공지능 열기 속 스타트업이 얻은 교훈

인공지능 연구자 크리스 해먼드는 2010년 몇몇 파트너들과 함께 시카고에서 투자관리, 청구서 기록, 스포츠 통계 등 데이터를 요약 또는 설명하는 소프트웨어 개발 회사 내러티브 사이언스(Narrative Science)를 설립.

당시 이들의 기술은 성공을 보장할만한 것이었지만 시기가 문제였는데, 비슷한 기술인 IBM의 인공지능 왓슨보다 먼저 사업을 시작할 때만해도 인공지능에 대한 인식은 지금과 상당한 차이가 존재.

오늘날 인공지능 개발 스타트업들은 시장의 관심을 받으며 투자를 유치하고 있는데, 이러한 기술의 예전 상황에 비하면 크게 발전한 것으로 평가.

그러나 구글 같은 대기업의 경우 인공지능기술 개발에 10년을 투자할 수 있지만 스타트업들은 불과 1, 2년 안에 성과를 내놓아야 한다는 점이 문제.

과거 인공지능에 대한 관심이 커지면서 연구에 많은 발전이 있었지만 사업적인 면에서는 충분하지 않았던 것으로 평가.

이에 대해 뉴 엔터프라이즈 어소시에이츠(New Enterprise Associates)의 포레스트 바스켓은 인공지능 기술의 실용화는 길고 긴 과정으로서 이제는 당장 도구로 사용할 수 있는 어플리케이션을 갖추어야 투자 가치를 인정받을 수 있다고 설명.

즉 요즘 인정받는 인공지능 기술 뒤에는 거대한 규모의 새로운 데이터 자원, 기계학습 소프트웨어, 저렴하게 이용할 수 있는 강력한 성능의 클라우드 컴퓨팅 능력 등이 필수적.

특히 최근 경향은 빅데이터 분석과 인공지능 사이 구분이 없어지고 있으며, 두 분야 모두에서 데이터의 중요성이 계속 증대. 출처: 뉴욕 타임스 http://www.nytimes.com/2016/02/29/technology/start-up-lessons-from-the-once-again-hot-field-of-ai.html?rref=collection%2Ftimestopic%2FArtificial%20Intelligence&action=click&contentCollection=timestopics®ion=stream&module=stream_unit&version=latest&contentPlacement=6&pctype=collection

□ 트위터, 파리 플룸랩스와 비둘기 이용 런던 공기오염 상태 안내



플룸랩스(Plume Labs)와 디지털비(DigitasLBI)는 10마리의 훈련된 경주용 비둘기들이 3일 간 런던 상공에서 공기 오염도를 측정

정해 알려주는 실험을 진행.

비둘기 공기 순찰단(Pigeon Air Patrol)은 깃털처럼 가벼운 센서가 탑재된 특수 제작 배낭을 메고 대기를 모니터링하는데, 비둘기들은 30~45m 상공에서 130km/h 속도로 날면서 대기 오염 정도를 측정.

비둘기 배낭의 무게는 25g에 불과해 센서가 비둘기의 비행에 부담이 되지 않는 않으며, 해가 떨어지면 비둘기는 사육장으로 복귀.

런던은 공기 오염이 심각해 지난해 오염 기준치를 천 번 이상 초과했는데, 비둘기의 배낭에 든 센서는 이산화질소를 비롯해 휘발성유기화합물 VOC 농도 등을 자동으로 측정 가능.

일반인들에게도 플룸 에어 리포트라는 어플리케이션(앱)을 이용해 비둘기들이 측정하는 공기 오염도 안내를 실시간으로 제공.

영국의 임페리얼 컬리지 런던은 플룸랩스와 함께 E-플룸 연구를 공동으로 진행 할 예정으로, 대규모 데이터 확보를 위해 올해 100명의 런던 시민들을 모아 공기 오염 핫스팟과, 오염도 조사를 진행할 예정.

플룸랩스의 공동 창업자이자 CEO 로만 라콤브는 이 프로젝트가 일종의 공기오염 안내도 같은 기능을 할 수 있다며 데이터를 제공하는 이들에게 감사의 뜻을 표명.

플룸랩스는 크라우드펀딩을 통해 프로젝트 진행 비용을 마련하고 있으며, 앞으로 사람들이 달고 다닐 수 있도록 열쇠고리형 센서도 제작 할 예정이라고 발표. 출처: VentureBeat <http://venturebeat.com/2016/03/16/twitter-and-paris-plume-labs-launch-pigeon-s-with-air-pollution-sensors-over-skies-of-london/>

정책동향브리핑

□ 엑셀 파트너스의 20억 달러 주요 투자 분야



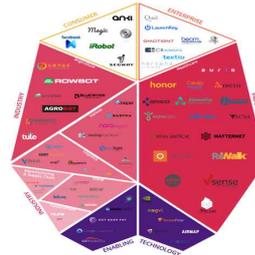
벤처 투자기업 엑셀 파트너스(Accel Partners)는 3월 15일 미국에서 총 20억 달러에 달하는 투자 계약 결과를 발표.

이 중 5억 달러는 초기단계 기업들에, 15억 달러는 기존 진행 사업 투자를 위한 자금으로, 회사 측은 세계인들의 생활 및 업무를 위해 중심이 되는 기술 분야가 주 투자 대상이라고 설명.

엑셀은 올해 초 다음과 같이 주요 투자 분야를 선정, 발표.

- 미래를 예측하는 분석, 인공지능, 기계학습 및 컴퓨터 비전 기술: 지능형 기계, 드론, 자율주행차
 - 사회에서 요구하는 사람들 사이의 지속적 상호작용: 다양한 방법의 클라우드 펀딩
 - 기업 간 협력, 소통, 혁신: 협업 플랫폼 및 작업용 소프트웨어
 - 오픈소스 소프트웨어: 강력한 기업 소프트웨어를 위한 기술
 - 동영상의 황금기: 모바일 제작, 배급 및 동영상을 통한 수익 창출
 - 가상현실의 발전: 오쿨러스(Oculus), 페이스북(Facebook), 나이언틱(Niantic) 등
 - 기업 업무를 대체할 제3자 API: 새로운 지불 시스템 및 분석, 검색
 - 보안 강화: 사이버 복지를 위한 해커 및 랜섬웨어로부터의 보호
 - 어디서나 자신의 재능을 자본화: 세계적인 온디맨드(On-Demand) 경제
- 출처: VentureBeat <http://venturebeat.com/2016/03/15/startups-what-would-you-do-with-2-billion-accel-has-9-big-ideas/>

□ 2016년 지능형 기계(로봇 및 인공지능) 스타트업의 지형



최근 급성장 중인 지능형 기계(Intelligent Machine, IM) 업계에는 다양한 기업들이 있는데, 카밧랩스(Comet Labs)는 이 기업들을 카테고리별로 분류해 IM 업계 지형을 설명.

여기서는 IM업계를 크게 기술개발, 산업, 기업용 및 소비자용 솔루션 기업으로 분류했는데, 많은 기업들이 카테고리 안에서 시장 상황에 맞는 변화를 계속 시도 중.

기술개발 IM 기업은 자신들이 개발한 솔루션을 기업용 솔루션 또는 다른 제품 개발을 하는 기술 기업이나 스타트업에 판매.

기술개발 IM 기업은 대학 연구소에서 직접 설립하는 경우를 자주 볼 수 있으며, 카밧랩스의 조사에 따르면, 이들 기업은 현재 IM 시장의 20%를 점유.

산업용 IM 기업은 자신들이 개발한 솔루션을 특정 산업에서 기업용 솔루션을 개발하는 기업 등에 판매하기 때문에 기술적 노하우와 산업적 지식을 함께 보유.

산업용 IM 기업은 IM 시장에서 가장 큰 비중을 차지하는데, 현재 IM 스타트업 시장의 약 45%를 점유하는 것으로 조사.

기업용 IM 기업은 자신들이 개발한 솔루션을 기업 내부 업무의 효율성 제고를 목적으로 하는 기업들에게 판매하며, 최근 몇 년 간 많은 성장을 하는 가운데 전체 IM 시장의 약 35%를 점유.

소비자용 IM 기업은 자신들이 개발한 솔루션을 일반 소비자에게 직접 판매하는 기업으로 IM 시장에서 차지하는 비중은 1% 정도에 불과.

출처: Best the News <http://bestthenews.com/article/intelligent-machines-robotics-and-artificial-intelligence-startup-landscape-2016-wed>

정책 동향브리핑

4

·특허 동향

□ 미국의 기술 대기업이 영국 인공지능 기업을 인수하는 이유

마이크로소프트(Microsoft)는 최근 영국 런던 소재 인공지능 스타트업 스위프트키(Swiftkey)를 2억 5,000만 달러에 인수.

익명의 마이크로소프트 관계자는 자신들이 인수대상 기업을 물색해왔다며 런던이 유럽의 스타트업 생태계에서 가장 발전한 곳이라는 것은 새로운 사실이 아니라고 언급.

영국의 스타트업에 눈독을 들이는 미국 대기업은 마이크로소프트 뿐이 아닌데, 2012년 아마존(Amazon)은 영국 캠브리지 소재 스타트업 에비 테크놀로지(Evi Technologies)를 인수.

구글(Google)은 2014년 4억 유로(5억 8,000만 달러)를 투자해 딥마인드(DeepMind)를 사들였는데, 이 회사는 최근 인공지능 바둑 프로그램으로 인간에게 승리한 것으로 유명함.

또한 애플(Apple)은 올해 초 기계가 감정을 판단하는 기술을 개발하는 스타트업 이모션트(Emotient)의 인수를 발표.

CB 인사이트(CB Insights)에 따르면, 영국은 현재 유럽의 최고 기술허브로서 벤처캐피탈의 투자가 매년 70%씩 증가하며 2015년 36억 달러를 기록.

미국의 기술 대기업들이 영국의 인공지능 스타트업을 경쟁적으로 인수하는 현상에 대해 인덱스 벤처(Index Venture)의 마틴 미그넷은 하나 둘씩 기업을 인수하다 보면 상이한 어플리케이션을 위한 하부 그룹의 기업을 더 필요로 하게 되고, 이 과정에서 강력한 기업 생태계가 구축된다고 설명.

미국 대기업들의 영국 스타트업 인수 경쟁은 기술이라는 무기를 선점하기 위한 경쟁으로 볼 수 있는데, 기업들은 어떤 기술로 무엇을 해야 하는지, 누가 그것을 가능하게 하는 기술을 갖고 있는지 확신할 수 없는 가운데 인수 경쟁을 펼치는 상황.

출처: CNBC <http://www.cnbc.com/2016/02/05/why-us-tech-giants-are-buying-british-ai-start-ups.html>

□ 디프봇, 인공지능 데이터 분야에서 인텔 같은 위치가 목표

투자회사 텐센트(Tencent)는 최근 중국의 최대 인터넷 기업 디프봇(Diffbot)에 1,000만 달러를 투자했는데, 이를 계기로 디프봇은 획기적인 인공 지능 소프트웨어 개발에 박차를 가할 수 있을 전망.

2012년 디프봇은 인공지능 응용 데이터 프로그램에 있어 인텔과 같은 존재가 되겠다는 높은 목표를 제시하며 급성장.

인공지능에 대한 연구를 하는 구글(Google), 페이스북(Facebook), 바이두(Baidu) 같은 대기업들은 자신들만의 데이터 응용 시스템 및 프로그램을 갖추고 있지만 이러한 시스템이 없는 작은 회사들은 디프봇 같은 기업의 도움이 필요.

디프봇의 CEO 마이크 퉁은 지난해 디프봇의 인공지능 프로그램이 90~95%의 정확도를 달성했다고 밝혔으며 작년에 달성한 수익율은 인공지능 스타트업으로써 중요한 터닝포인트가 될 것이라고 언급.

또한 그는 구조화된 지식의 세계 최대 규모 데이터 베이스를 구축하고 싶으면서 인공지능 기술 개발은 아이를 가르치는 일과 비슷하고 같은 상황에서 인간이 취할 행동을 유추할 수 있도록 하는 것이라고 설명.

회사 설립 초반, 퉁은 소프트웨어 개발 지원 자금 마련을 위해 스탠포드 대학교 대학원을 자퇴하고 특허법을 공부해 아침마다 특허 출원을 돕는 일을 하며 생활.

그러한 노력으로 디프봇은 AOL, Yandex, eBay, Microsoft Bing, Cisco, Adobe 등 대기업들을 고객으로 둔 성공적인 기업으로 성장.

이처럼 빠르게 성장한 디프봇은 인공지능 분야에서 독창적인 기술 개발을 계속해 인공지능 소프트웨어를 향상시킬 수 있는 기회 또한 얻을 수 있었던 것으로 평가.

출처: TechCrunch <http://techcrunch.com/2016/02/11/diffbot-aims-to-build-the-intel-of-data-for-artificial-intelligence/>

정책동향브리핑

□ 인공지능 기술의 현재와 향후 전망

IBM의 CMO이며 사업개발 및 협력 프로그램 담당 부사장 스티븐 골드는 최근 실리콘밸리 소재 싱귤래리티 대학(Singularity University)의 과학기술 정보 웹사이트 싱귤래리티 허브(Singularity Hub)를 통해 인공지능 기술의 현황 및 전망을 제시.

그는 2011년부터 2015년까지 인공 지능 기술의 중요한 발전으로 애플 시리(Siri)와 구글 나우(Google Now)와 같은 프로그램을 통한 인간과 데이터 간의 대화를 꼽음.

현재 인공지능이 정해진 형식의 문장만 이해하지만 멀지 않은 미래에는 일상 대화를 이해할 것이며, 결국에는 인공 지능을 이용한 글쓰기까지 가능할 것이라고 예상.

그는 또한 지난 5년 간 인공 지능의 사진 인식 기술이 많이 발전했다고 평가했는데, 페이스북이나 구글은 엄청난 양의 사진들을 보유하고 있으며, 이 데이터들을 이용해 얼굴인식을 넘어선 사물 및 동물 인식까지 가능하게 했다고 평가.

이에 대해 그는 이러한 프로그램의 알고리즘은 인간이 사람의 얼굴 및 사물을 구분하는 능력을 넘어선 것으로 보인다고 설명.

골드는 향후 5년 동안 지난 5년보다 인공지능이 훨씬 더 발전할 것으로 전망했는데, 그는 제일 먼저 컴퓨터 기계들이 인간의 오감을 인식할 수 있는 시대가 올 것이라고 예상.

아울러 컴퓨터들이 테러 감시, 기후변화 관리 등 더욱 큰 사회 문제들을 해결하는데 사용되어질 것이라며, 인공지능이 더욱 다양하고 긍정적인 사회 변화를 위해 이용될 것을 기대.

골드는 무엇보다 향후 3년 안에 인공지능 혁명이 시작될 것이며 인공지능이 사회 곳곳에서 모든 시스템들을 보다 스마트하게 향상시킬 것으로 전망.

출처: SingularityHub <http://singularityhub.com/2016/02/15/where-artificial-intelligence-is-now-and-whats-just-around-the-corner/>

□ 3D 프린팅 기술의 현재와 향후 전망

벤처캐피털 엑스포넨시아웍스(XponentialWorks)의 창립자이며 CEO인 에이비 리첸탈은 최근 싱귤래리티 허브(Singularity Hub)를 통하여 3D 프린팅의 동향 및 전망을 제시.

그는 최근 5년 동안 3D 프린팅 기술은 250개가 넘는 다양한 물질로 선명한 색깔을 프린트 해낼 수 있는 정도로 발전했다고 설명.

이렇게 다양한 물질들로 프린트를 할 수 있게 된 것은 3D 프린팅 기술의 엄청난 발전이며 이는 다양한 물질들을 혼합한 새로운 물질들 또한 프린트에 이용할 수 있다는 긍정적인 전망을 보여주는 것으로 평가.

3D 프린팅 기술에 가장 많은 영향을 받은 산업 분야로는 의학용품 분야를 꼽을 수 있는데, 인간의 신체 부위를 대신하는 인공장기 이식 뿐 아니라 인체 수술에 이용되는 기구들 또한 3D 프린터를 이용해 제조 가능.

뿐만 아니라 금속을 이용한 프린트는 항공우주 산업 및 자동차 산업에 도움을 주며 전반적인 3D 프린팅 속도 또한 빨라지고 있어 더욱 실용적으로 발전 중.

리첸탈은 향후 3년 간의 전망으로서 멀지 않은 미래에 3D 프린팅이 패션 산업에까지 진출할 것이라고 예상.

그는 3D 프린터를 이용해 개인의 신체에 맞는 신발, 옷, 악세서리 등을 제조할 수 있을 것이며 이러한 맞춤형 의복을 제조하는 것 또한 더욱 쉬워질 것으로 전망.

향후 더욱 다양한 물질로 3D 프린팅이 가능해지면서 인간의 장기 및 세포조직 등을 프린트 해낼 수 있을 것이라며, 기술의 발전은 여러 물질이 혼합된 전자기기, 자동차, 건물 등도 프린트를 가능하게 할 것이라고 예측. 출처: SingularityHub <http://singularityhub.com/2016/03/07/how-3d-printing-is-transforming-the-way-we-make-things/>

정책동향브리핑

□ 로봇 혁명: 주목할만한 획기적 기술들

미국 매사추세츠공대(MIT) 로봇공학 교수이자 아이 로봇사의 창업자인 로드니 브룩스는 싱귤래리티 허브(Singularity Hub)를 통해 최근 로봇 기술의 획기적 발전 내용과 발전 전망을 제시.

브룩스 교수는 지난 2012년부터 2015년 사이 등장한 획기적인 로봇 기술들로 우선 ‘자동차의 로봇화’를 들며, 오늘날의 일부 또는 완전 자율주행자동차들이 실제로 로봇에 해당된다고 설명.

로봇 네비게이션(VSLAM) 기술을 스마트폰부터 가정용 청소기까지 저렴하고 유용하게 사용할 수 있게 됐는데, VSLAM은 환경을 탐색하고 지도를 구축한 다음 지도상의 물리적 위치를 결정하는 과정을 모두 아우르는 기술.

또한 브룩스 교수는 몇 년 전까지만 해도 모형 무선 헬기를 조종하는 것도 상당히 어려웠지만 현재는 드론을 스마트폰으로 간단히 다룰 수 있으며, 코딩을 할 수 있는 사람이면 누구나 드론의 코드도 작성할 수 있다고 강조.

브룩스 교수는 2018년까지 우리 앞에 나타날 로봇 기술들을 다음과 같이 전망했는데, 우선 스마트폰이 로봇을 위한 슈퍼컴퓨터의 한 부분으로 연결될 것으로 예상.

로봇이 클라우드와 연결되면서 기존 로봇의 개념이 변화하면 자체적인 데이터 뿐 아니라 클라우드 상의 데이터 공유를 통해 현실세계에서 로봇이 스스로 배우는 능력을 빠르게 발전시키는 것이 가능.

브룩스 교수는 최근 로봇개발사들이 협력형 로봇 개발에 주력하고 있는데, 기계학습 기술을 바탕으로 한 로봇의 학습 능력 발전과 함께 로봇의 협력 능력 역시 빠르게 발전하고 설명.

또한 고령화 사회에서 로봇은 노인들을 돌보는 중요한 역할을 수행하게 될 것으로, 로봇은 노인들의 독립적인 생활을 보다 오래 가능하게 할 것이라고 예상. 출처: SingularityHub <http://singularityhub.com/2016/03/15/robot-revolution-these-are-the-breakthroughs-you-should-watch/>

□ 사람과 유사한 컴퓨터 음성의 창조

컴퓨터들의 크기 및 용도가 다양해지고 컴퓨터와 인간의 음성을 사용한 소통이 늘어나면서, 컴퓨터의 음성과 성격을 가장 적절한 방법으로 만들어내는 것이 요즘 소프트웨어 디자이너들의 가장 큰 관심으로 부상.

기기들은 인간이 말하는 것을 듣고, 이해하며, 그에 맞게 대답할 수 있는데, 스마트폰과 컴퓨터뿐 아니라 자동차, 장난감, 가전제품들 또한 이러한 기능을 포함하는 추세.

따라서, 최근 소프트웨어 개발자 및 과학자들은 일상 대화 및 명령을 이해하고 그에 맞게 행동할 수 있는 대화형 에이전트 소프트웨어 프로그램을 개발하는데 집중.

이러한 프로그램 개발에는 과학적 지식 만큼 예술적 능력 및 판단 또한 중요한데, 아직은 인간의 음성과 똑같은 기계음을 만드는 것을 불가능하며 문장이나 단어가 길어질수록 이 차이는 더욱 심화.

그러나 많은 소프트웨어 디자이너들은 기계의 소리가 사람의 목소리와 똑같지는 않지만 너무 비슷할 경우 오히려 사람들의 반응이 부정적일 수 있다는 점을 지적.

또한 기계가 정확한 발음을 하게 하는 것도 중요하지만 기계가 말을 함에 있어서 그에 맞는 감정을 갖게 하는 것 또한 소프트웨어 개발자들의 도전 과제로, 감정에 맞는 억양과 표현 방법은 기계-인간 대화 프로그램 발전에서 중요.

아직 기계가 사람과 똑같은 감정 및 억양으로 말하는 것은 불가능하며, 최근에는 거대 규모의 데이터를 이용해 기계가 모든 단어를 정확하게 발음하고 듣기 좋은 목소리를 내도록 하는 기술을 개발 중.

뉴욕 타임스 http://www.nytimes.com/2016/02/15/technology/creating-a-computer-voice-that-people-like.html?ref=collection%2Ftimestopic%2FArtificial%20Intelligence&action=click&contentCollection=timestopics®ion=stream&module=stream_unit&version=latest&contentPlacement=10&pgtype=collection