

기반 소프트웨어 R&D 추진 방향 소개

김두현

정보통신기술진흥센터

요약

본고에서는 대표적인 기반SW R&D 프로그램인 SW기초연구센터, SW그랜드챌린지 프로젝트에 대하여 소개하고, 공개SW의 가치와 공개SW R&D 확대 이유에 대하여 소개한다.

I. 서론

SW는 창의력 상상력 기반의 지식 창출의 원천인 동시에, 제품 고도화와 서비스 혁신의 핵심가치로 新패러다임 견인의 주역임은 이미 널리 알려진 사실이다.

이러한 추세를 반영하듯 각국에서는 SW 기술의 경쟁력 확보를 위하여 정부주도의 R&D를 적극 추진하고 있다. 미국의 DARPA는 이미 알려진 바와 같이 미국 국방성 산하에 설립된 연구개발 기구로, 기초분야에 대한 장기·대형 투자를 진행하여 미국 기술 혁신과 융복합 연구의 중심점 역할을 하고 있다. DARPA 연구과제들은 1) 고위험, 고성능(High Risk, High Pay-off)의 성향의 과제, 2) 혁신적 아이디어 구현, 즉, 통상적 기술개발이 아닌 돌파 기술 개발과 근본적 개념 변화를 가져올 수 있는 혁신적 아이디어 구현 과제, 3) 가교기술, 즉, 장기적인 기초연구와 단기 응용개발 수용 간의 간극을 연결해 줄 수 있는 중장기의 기반기술 연구 과제의 특징을 갖고 있다. 다시말해, 산업체는 시장성장률은 높으나 기술격차가 크지 않은 분야의 시장을 공략하는 반면, 국가연구는 도전성 있고 보다 장기적 기술개발에 집중함으로써 산업체가 시장을 공략할 시점에 기술적 격차로 인한 애로를 겪지 않도록 하는 전략으로 해석된다. 구글의 자율주행자동차가 이러한 DARPA의 그랜드 챌린지 프로젝트의 산물이며, 이미 상용화가 이루어진 애플의 음성인식SW인 SIRI 또한 DARPA의 지원을 받아 SRI Int'l이 주도한 인공지능 프로젝트인 CALO의 산물로 알려져 있다.

유럽은 EU 산하에 2007년부터 2013년까지 7년간 FP7(Framework Program 7) 협력체계를 운영하였으며 하부

에 FET(Future and Emerging Technologies) 프로그램을 통해 ICT 신기술을 발굴하여 프로젝트를 추진하여 왔다. 특히 FET Flagships Initiatives는 ICT 분야의 미래 유망분야 지원을 위한 챌린지형 프로그램으로, 이미 2009년 총 26개 과제를 접수하여, 2011년에 6개 시범과제가 선정되어 수행되었으며, 2012년에 최종 2개의 과제, 즉, Graphene과 Human Brain Project(HBP)가 선정되었다. 이는 FP7에 이어 2014년부터 2020년까지 진행되는 Horizon2020에 포함되어 각각 년 50M 유로 규모의 대형 프로젝트로 진행 된다. 이중 HBP는 인간 두뇌에 대한 현존하는 지식을 집약하여 슈퍼컴퓨터 기반의 두뇌 모델링과 시뮬레이션 기술을 개발하고 있다.

II. 기반 SW R&D 추진 방향

우리나라의 경우 미래창조과학부를 중심으로 SW의 기술력 확보를 위하여 다각적인 노력을 기울이고 있다. 이미 2013년 SW혁신전략, 2014년 선도형SW R&D 추진계획 발표 및 SW중심사회 실천전략 보고 등을 통해 기반SW 기술확보를 위한 전략 및 대책들을 내놓은 바 있으며, 그 중 가장 중요한 R&D 전략으로 SW기초연구센터와 SW그랜드챌린지를 손꼽을 수 있다.

1. SW 기초연구센터

SW기초센터의 임무는 SW 기초 분야나 SW 기반의 과학·인문 융합 분야 등 진입장벽이 높아 장기적인 연구를 통해서야만 혁신이 가능한 분야에 대하여 해당 분야에 대한 국내 최고의 학계 전문가를 한데 엮어 지속적인 연구를 수행하는 것이다. 이러한 분야로는 현재 기술격차가 가장 큰 운영체제 분야나 인공지능/기계학습 분야, 고신뢰 컴퓨팅, 고성능 DBMS, HCI인문 융합, 병렬알고리즘 등이 해당된다.

한편 인텔의 경우 버클리대, 카네기멜론대, 워싱턴대, 영국 케임브리지대 등과 협력관계를 맺고 소규모 산학 공동연구(Lablet)를 수행하여 유망기술을 발굴하고 이를 제품 혁신으로

연결하는 Open Innovation을 성공적으로 수행한 사례가 있다. SW기초연구센터 또한 이와 같이 산업계의 수요를 반영하고, 개방적 협력연구체계를 구성하여 대학이 산업체의 연구소 역할을 수행함으로써 대학 만의 연구에 그치지 않고 산업체를 위한 기술해결사의 역할을 할 수 있도록 할 예정이다. 뿐만아니라, 이를 통해 연구능력과 실무능력을 동시에 겸비한 석사급 이상의 고급인력을 배출토록 하여 우리나라 산업체의 인적 체질을 강화할 수 있도록 할 계획이다.

2. SW 그랜드챌린지

SW 그랜드챌린지는 향후 10년 내 대형시장 창출이 예상되는 분야를 선정하여 기초연구-핵심원천-사업화 등 전단계에 걸쳐 대형장기 프로젝트를 수행토록 하는 것이다. 2017년까지 순차적으로 매년 1개씩 총 5개의 대형과제를 발굴할 예정으로, 각각 최대 10년간 1천억원 내외의 연구비가 투입될 계획이다.

2013년에 이미 한 개의 SW 그랜드프로젝트인 일명 엑소브레인(ExoBrain) 프로젝트가 론칭되어 진행중이다. 엑소브레인 프로젝트는 미국 IBM의 왓슨 컴퓨터를 능가하는 자연어 중심의 인공지능 SW 기술을 확보하는 것을 목표로 하고 있다.

2014년에는 인간의 시각적 지능에 도전하는 그랜드챌린지 프로젝트가 출범하였다. 이는 컴퓨터로 하여금 동영상 속의 상황을 이해토록 하고 대규모 동영상 분석을 통하여 다음 상황으로의 전개 과정을 예견하는 예지력을 확보토록 하는 것이다. 또한 단순히 저장된 동영상만을 대상으로 하는 것이 아니라, 인간 수준 이상의 실시간 처리를 가능케 함으로서, 도시 등 광범위한 지역의 대규모 실시간 동영상을 동시에 분석하여 범죄를 예방하는 한편, 환경 센서나 위성영상 등과 연계하여 재난, 재해를 조기 감지하고 예측하는 것을 목표로 하고 있다.

III. 공개SW R&D 확대

공개SW는 저작권자가 소스코드를 공개한 SW로 저작권자가 정의한 라이선스 규칙에 따라 누구나 자유롭게 사용, 수정, 재배포할 수 있는 SW를 말한다.

기술 혁신

원천기술인 소스코드에 접근이 가능하여 선진 SW기술 습득 가능, 상용SW보다 기술혁신과 창의적 아이디어 수용 용이

고급 인력양성

최신 기술 소스코드를 활용한 교육이 가능하여 커뮤니티, 대학·연구소, 기업의 고급 인재양성 촉진

종속성 극복

유망 공개SW 유입을 통해 글로벌 기업 독과점 구조인 SW시장의 경쟁 촉진 및 소비자 선택의 다양성 제고

경제적 효율성

공개SW 활용으로 시간, 인력 및 개발투입 비용 등 SW 도입 비용 절감

선진국 정부는 자국 SW산업 발전 및 정보화 예산 절감 등을 위해 공개SW 활용 확대를 적극 추진 중에 있다. 일례로 미 항공우주국(NASA)는 2003년 이래 자체 R&D 결과 소프트웨어들을 공개하고 있다. 뿐만아니라 글로벌 SW기업들은 개방형 방식이 갖는 기술혁신 용이성 및 시장 영향력 확대 등을 위해 공개SW 방식을 취하는 사례 증가하고 있다. 가트너에 따르면 '17년까지 75% 이상 기업이 조직 내 공개SW 정책을 가질 것으로 전망되고 있다.

이러한 추세에 따라 기반 SW 분야의 R&D에도 공개SW 개발 방식을 확대할 계획이다. SW R&D를 공개SW 개발방식으로 추진할 경우, 코드 개발의 투명성이 확보되어 품질의 향상이 자연스럽게 이루어질 뿐만아니라 개발과정에 폭넓은 개발자들이 참여함으로써 과제 종료 이후에도 SW가 지속적으로 관리되어 활용될 수 있다는 장점이 있을 것으로 기대하고 있다.

IV. 결론

본고에서는 미래창조과학부가 SW혁신전략의 일부로 마련한 SW R&D 프로그램 중 SW기초연구센터, SW그랜드챌린지 계획에 대하여 소개하였다. 이를 통해 SW 기초체력이 개선되어 SW가 창조경제의 실현 수단으로서 일익을 담당할 수 있기를 기대한다.

약 력



김 두 현

- 1987~2004 한중일공개소스활성화포럼
인력양성분과 위원장
- 1991~1993 SRI Int'l 객원연구원(Int'l Fellow)
- 2004~2010 한국전자통신연구원 책임연구원
- 2011~2012 정보과학회 국방소프트웨어연구회
초대위원장
- 2013 정보과학회 소프트웨어정책연구회 위원장
- 2013~현재 한국산업기술평가원 소속
미래창조과학부 기반SW.컴퓨팅CP
- 2004~현재 건국대학교 인터넷미디어공학부 교수