

소프트웨어 중심사회와 오픈소스 정책동향

소프트웨어정책연구소
김진형

2014. 12. 4.



St. Peter's Square as Pope John Paul II's body was carried into the crowd for public viewing in the days following his death



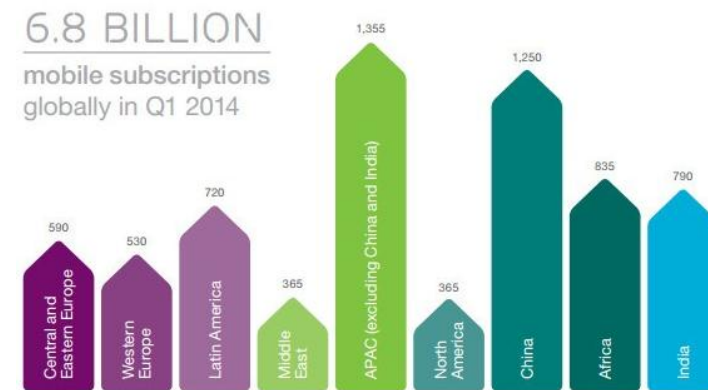
St. Peter's Basilica at the Vatican, Pope Francis made his inaugural appearance on the Vatican balcony,

스마트폰은 일상의 필수 : 문명사적 변화 ?

- 전 세계 이동통신 가입자 수는 68억 건 (2014. 1Q)
 - 대부분 지역 100% 이상

- 대한민국 스마트폰 보급률 73% (2013.1Q)

- 앱 사용의 보편화
 - 스마트폰 당 평균 40개 (유료 3개)



[이미지 출처 : <http://hirek.prim.hu/cikk/106974/>]

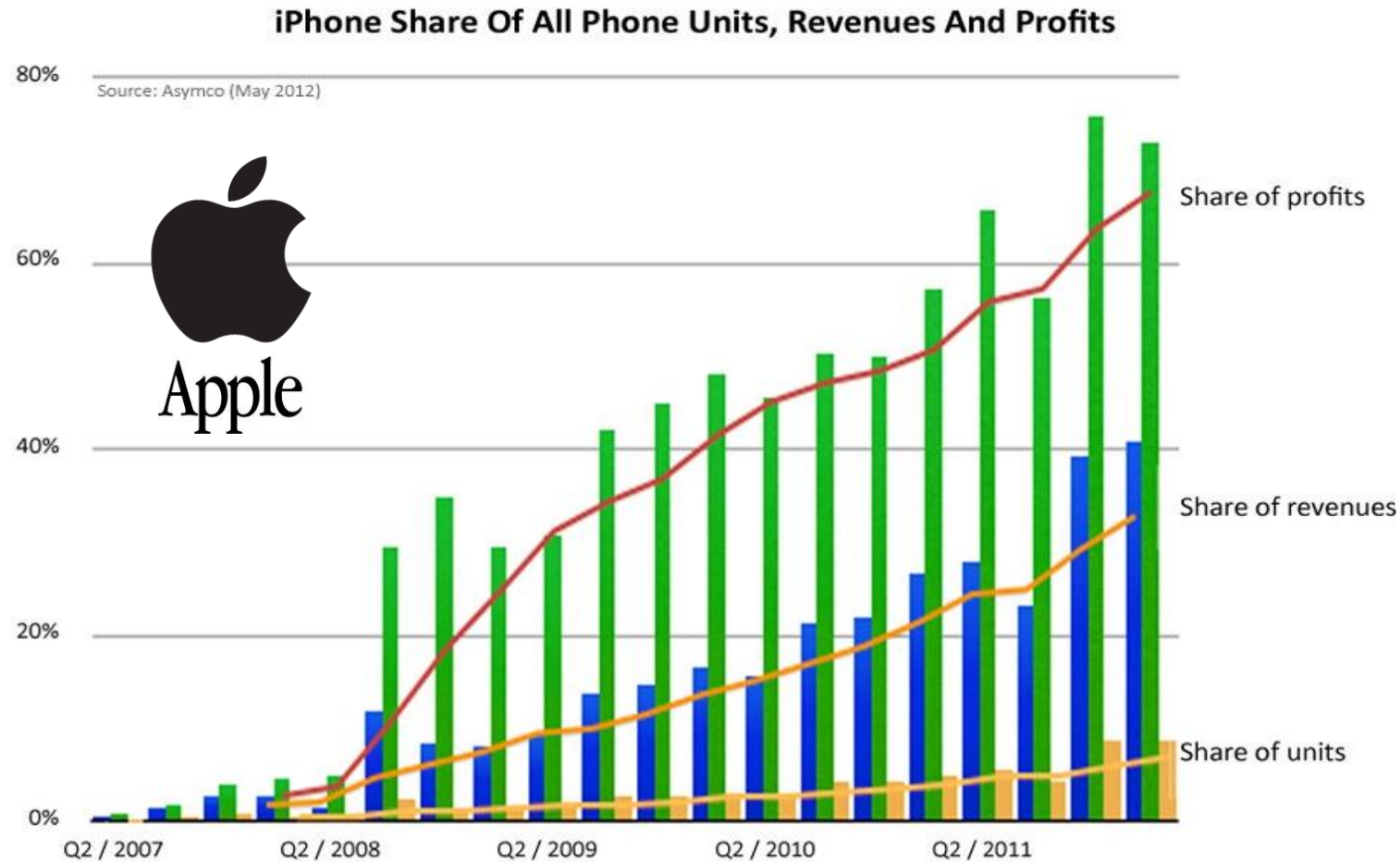
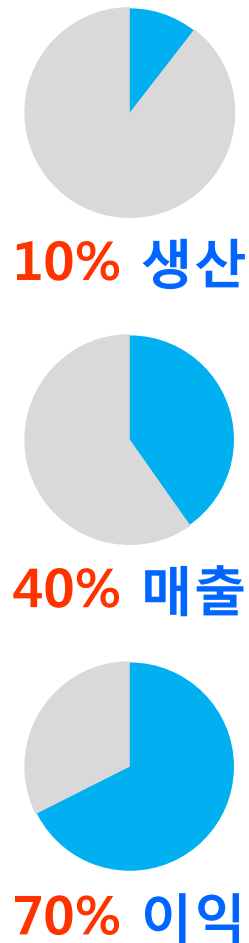
- 스마트폰은 우리 일상을 변화시켰습니다 .



[사용장소]

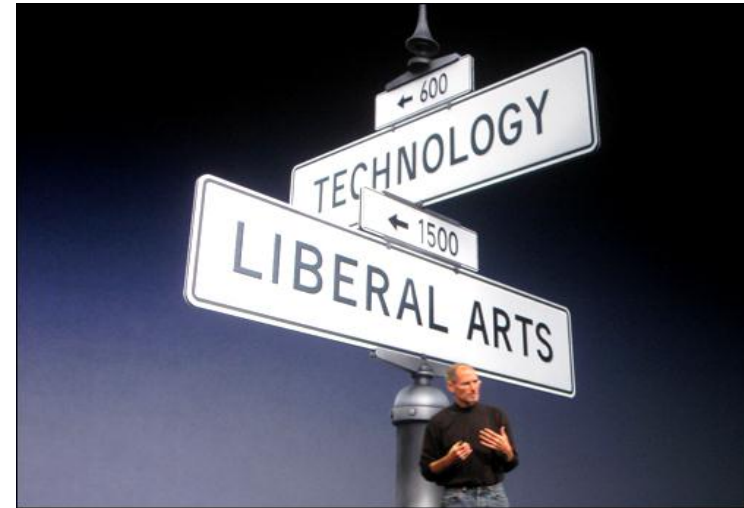
Apple iPhone

- 생산의 10%, 매출의 40%, 이익의 70%

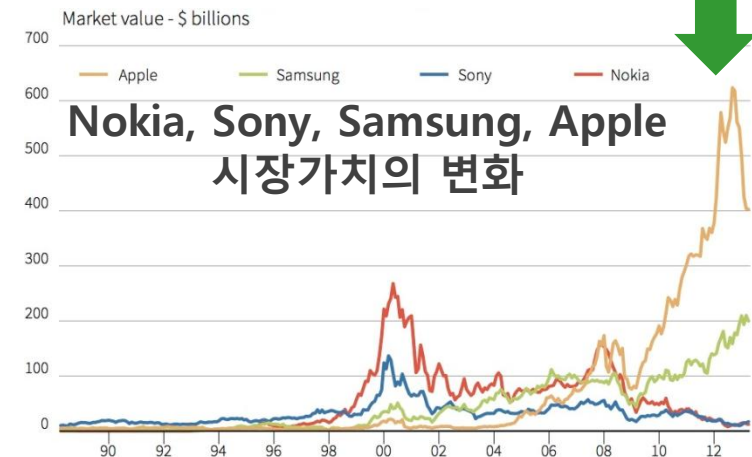


Apple의 성공 요인

- 컴퓨터 회사로서 **SW 능력 보유**
- 스마트폰을 컴퓨터로 해석
 - 다양한 센서와 이를 활용하는 SW 제공
- 플랫폼 비즈니스를 이해
 - 기기 판매 후 **SW 공급 생태계**
 - Appstore를 통하여 외부 개발자 활용
 - Apple 기기의 통합 콘텐츠 공급체계
 - iTunes
 - 음악, 비디오, 앱, 온라인 강의



Apple - 시장 가치 1위 회사로



소프트웨어 능력으로
경쟁의 법칙을 바꾸고
기존 시장 질서를 파괴하며
시장을 석권



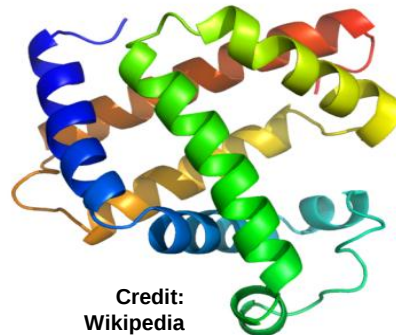
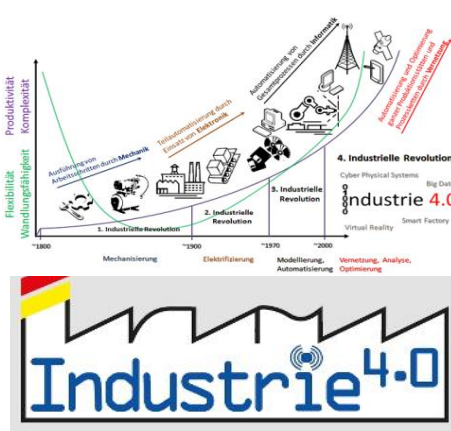
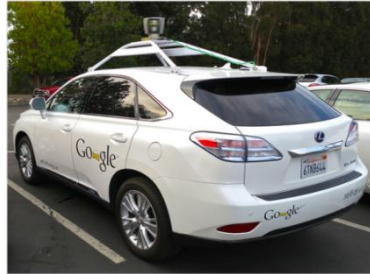
“Software is eating the world”

소프트웨어가 세상을 먹어 치우고 있다

By Marc Andreessen, Wall Street Journal, Essay, 2011.8.20

경제·사회 등에서 급격한 변화를 경험하는 중

Software is Eating the World



Credit:
Wikipedia

Can an Algorithm Write a Better News Story Than a Human Reporter?

BY STEVEN LEVY 04.24.12 | 4:45 PM | PERMALINK

Share (7) Tweet (1) 5+ 500 Share Print



새로운 학문체계의 출현 "Computational X"

- Computational Biology
- Computational Chemistry
- Computational Physics
- Computational Mathematics
- Computational Geometry
- Computational Logic
- Computational Statistics
- Computational Engineering
- Computational Electronics
- Computational Mechanics
- Computational Neuroscience
- Computational Material Science
- Computational Toxicology
- Computational Cosmology
- Computational Cognitive Science
- Computational Photography
- Computational Sociology
- Computational Linguistics
- Computational Economics
- Computational Medicine
- Computational Journalism
- Computational Culture
- Computational Sustainability
- Computational Legal Studies
- Computational Intractability
- Computational Learning Systems
- Computational Metaphysics
- Computational Crystallography
- Computational Thinking
- Computational Creativity
- ...

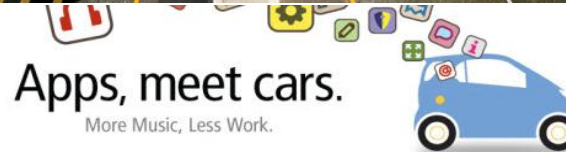
소프트웨어 혁명 : 자동차 산업

Self-Driving Car



- 자동차 사고의 90%가 사람의 실수
- Google 100만Km 무사고 2014.3
- 미국 5개 주에서 일반도로 상에서 주행허가
- 자동차 보험은?
- 무안자동차가 Car Sharing이 연계 되면

Connected Car



- 내부 부품의 작동을 실시간 모니터
- 주위의 안전 상황을 모니터
- 다른 차량과 소통
- 지능형 도로 인프라와 소통
- 스마트폰, 외부 서비스와 연결
- 운전습관 등 Big Data 분석
- Car Sharing이 소유 패턴에 미치는 영향은?

Electric Car



Tesla



- 미 팔로알토 시는 건물 신축시 자동차 충전기 의무화
- Tesla goes Open Source, Share patents
- battery-switching Better Place 파산, 2013.6

자동차는 가솔린이 아니라 SW로 달린다



CEO Diester Zetsche



현대차 광고

고급 자동차는 Boeing 787(65만 line) 보다 7배 더 많은 코드를 탑재

- 빅데이터 시뮬레이션, 가상 모델링으로 제조 원가 절감
- 내장형 센서를 이용한 성능 모니터링으로 필수 요소만 탑재하는 Lean-manufacturing
- Vehicle-to-Vehicle Communication, CyberSecurity

파괴적 기술을 가진 Startup들이 기존의 조제회사를 추월할 기회 !!



Open Automotive Alliance



Google

HONDA
The Power of Dreams

HYUNDAI
MOTOR GROUP

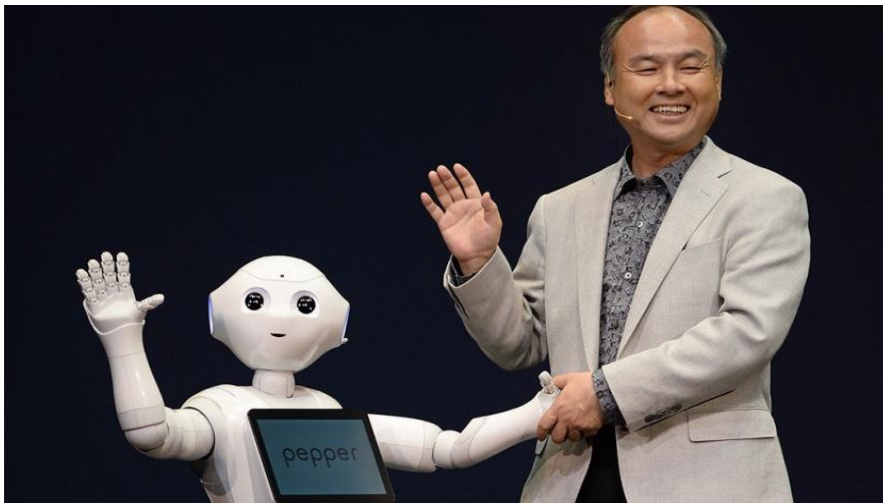




Deep Blue : 서양장기 (1997)



Watson wins Jeopardy (2011)



Pepper : 감성을 표현하는 로봇 (2014.6)

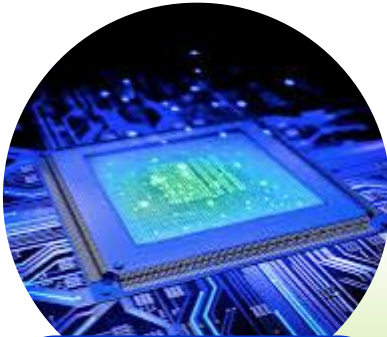
[이미지 출처: 구글 검색]

일본 인공지능 도쿄대 응시, 입학 가능성은?

도로보쿤은 2년째 모의시험에 응시. 영어, 국어, 수학2, 세계사, 일본사, 물리 등 7과목의 합계 점수는 900점 만점에 386점으로 지난해의 365점에 비해 21점 상승

그러나 도쿄대 합격선에는 미치지 못했다. 다만 전국 581개 사립대 가운데 80%에 해당하는 472개 대학에 합격할 수 있는 성적 (2014.11.03)

무엇이 소프트웨어 혁명을 가능하게 했는가?



고성능 컴퓨터



초고속 네트워크

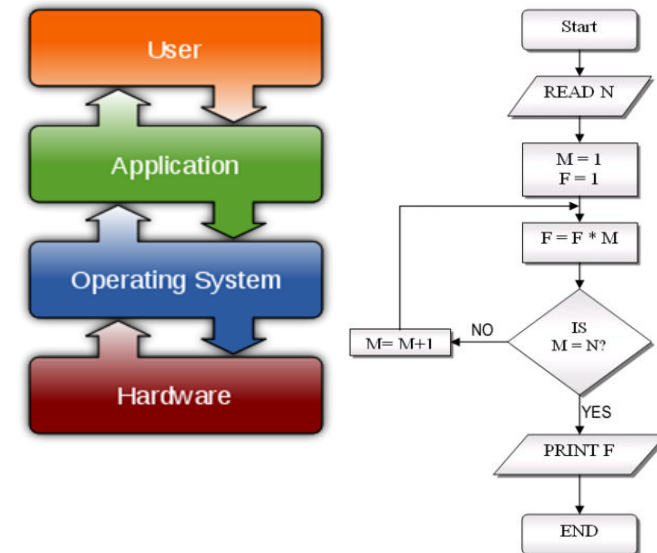


SW 기술

이 세가지 기술의 결합은
인류 역사 이래 최고의 범용기술
(General Purpose Technology*)

* 증기기관, 전기와 같이 기술혁신과 경제발전을 가속화함으로써 사회·경제 변혁의 동인이 되는 기술

- 컴퓨터 HW는 계산과 논리 연산을 하는 단순한 기계
- 알고리즘 = 계산과 논리 연산의 순차적 수행으로 문제를 푸는 방법
 - Flow chart로 도식화 가능
- 컴퓨터 프로그램 = 알고리즘을 기계가 이해할 수 있는 언어로 표현(코딩)한 것
- SW = 컴퓨터 프로그램 + 데이터 + 관련 문서
- 다수의 SW계층으로 구성된 SW집합으로 문제 풀이



데이터 수집,
저장, 처리

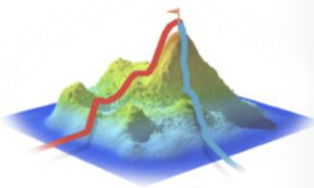


자동화

THE SCIENCE
OF
MARKETING
AUTOMATION



최적화

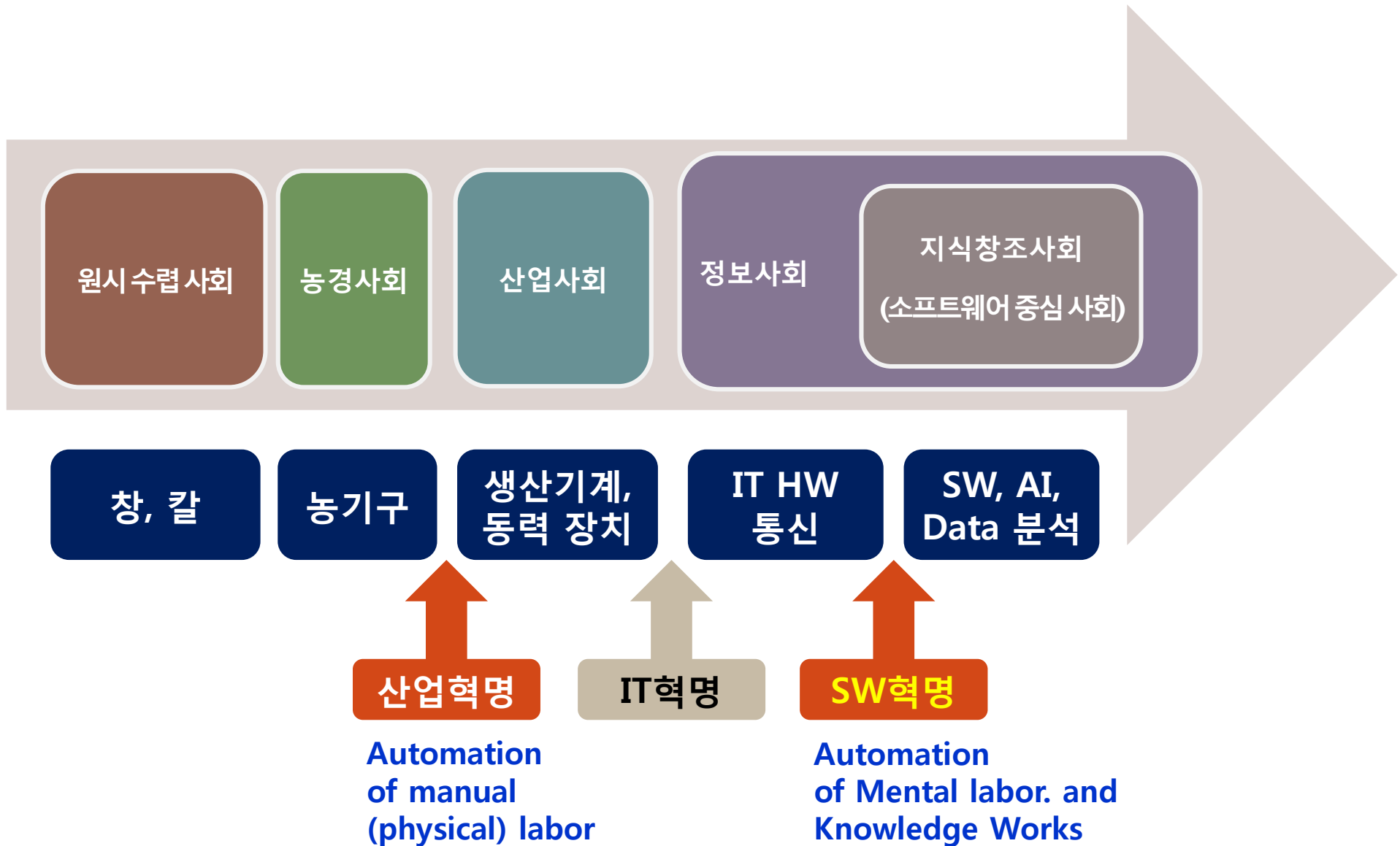


유연성 제고



- 상황 인식
- 과학적 의사결정
- 지식 창출
- 기계 사용의 편의성 제공

소프트웨어 중심 사회의 도래

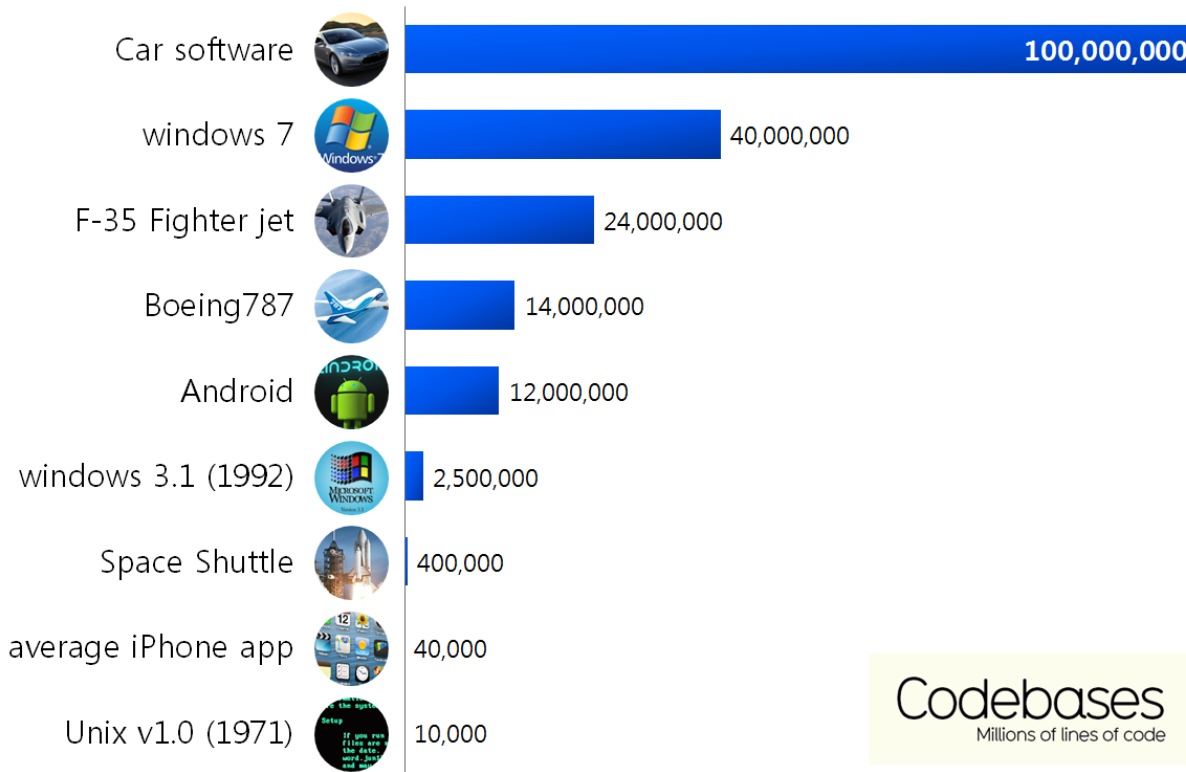


- SW가 모든 산업의 기반기술

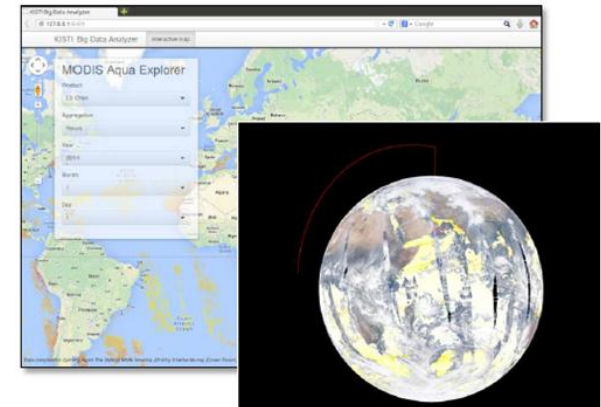
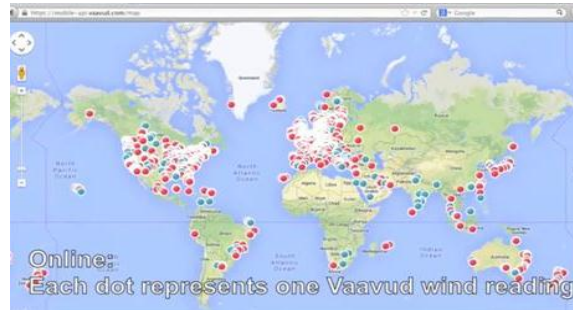


• SW is Everywhere : Embedded, Mobile, Wearable, IoT,...

Number of Code Lines



- 빅데이터의 분석으로 과학적 의사결정이 일상화
 - high volume, high velocity, high variety information assets that require new forms of processing to enable **enhanced decision making, insight discovery and process optimization** – Gartner, 2012



[엽록소 분포 3D 시각화]



[자료 출처 : <http://www.google.org/flutrends/>]



• 혁신이 일상화

SW는 혁신과 창조의 도구

- > 새로운 아이디어는 SW로 구현
- > 혁신가는 SW능력을 갖추고
- > SW개발자는 혁신을 꿈꾼다.



SW중심사회에서는

• 작은 아이디어가 큰 사업으로

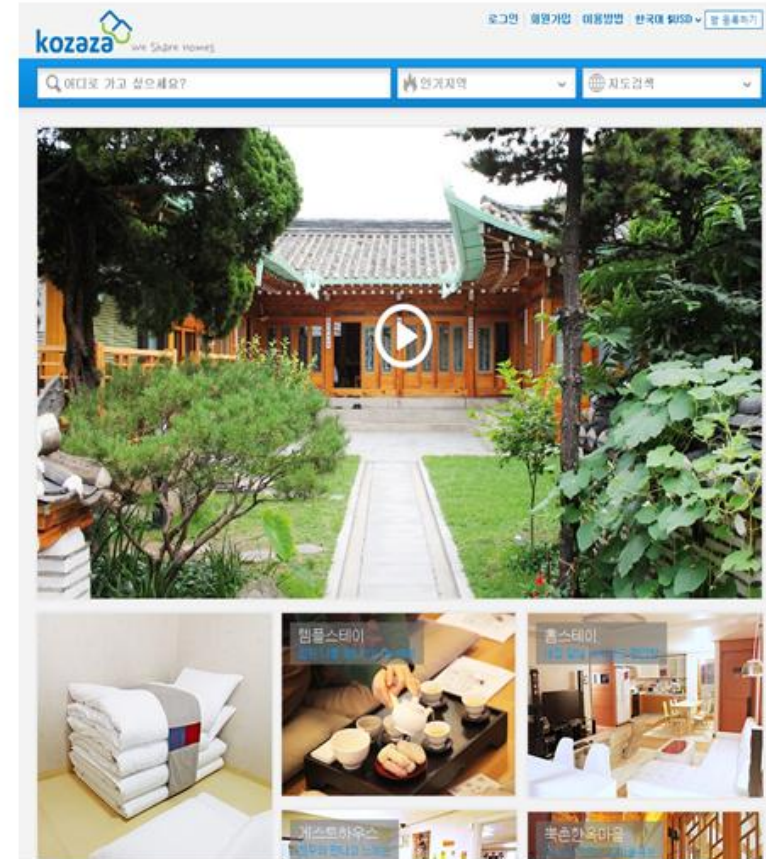
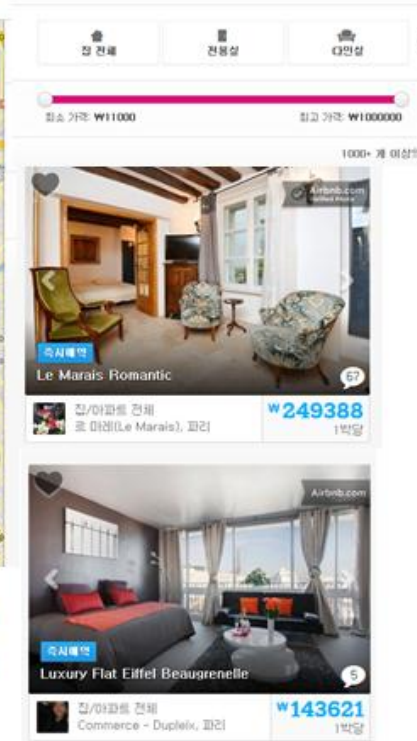


빈방 대여 :Air B&B

• 숫자 총액

- Air B&B 100억불
- Hyatt : 83억불

[이미지 출처 : <http://www.nethosting.com/buzz/blog/airbnb-case-study/>, <http://www.kozaza.com/>]

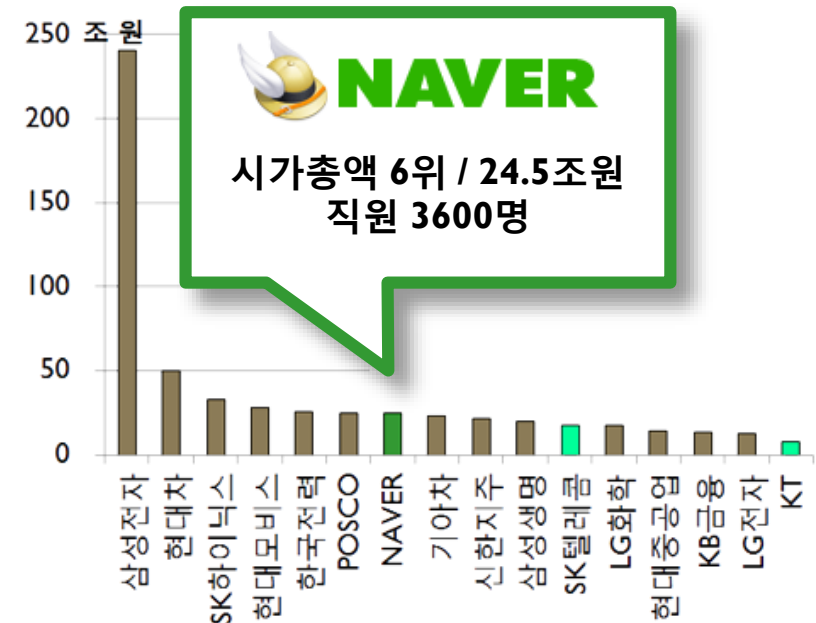


한국형 Air B&B 코자자

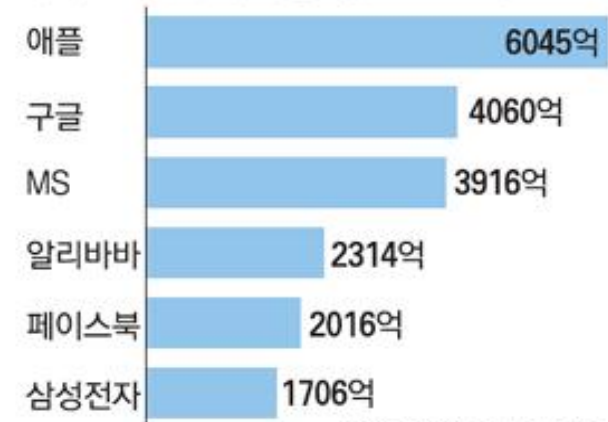
• ‘한계비용 제로 사회’ - 제러미 리프킨

SW중심사회에서는

• SW 창업기업이 성장을 주도



세계 IT 기업 시가총액(단위=달러)



2014년 9월 19일 종가기준

- SW가 경제적 가치 그 이상을 제공

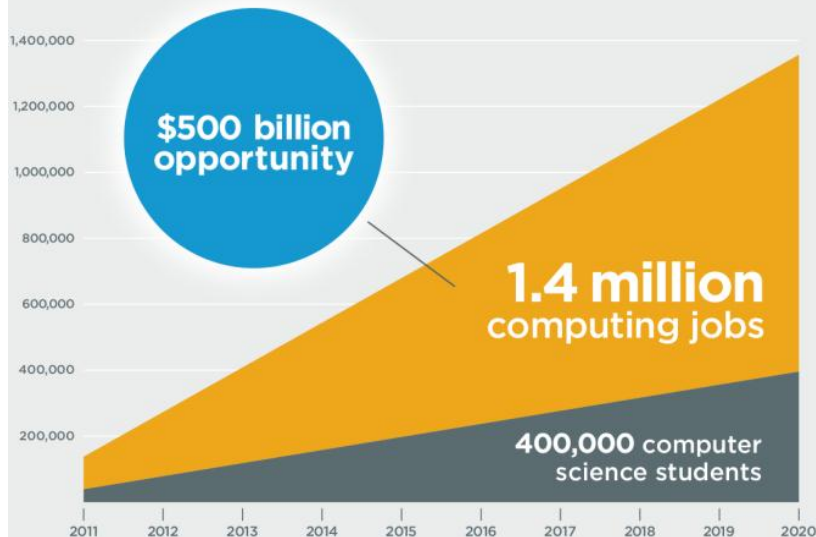


SW중심사회에서는

• SW 전문직 좋은 일자리가 많다

미국내 SW 전문직은 140만명(2018년)

1,000,000 more jobs than students by 2020



Computer science is a top paying college degree and Computer programming jobs are growing at 2X the national average.

Best Jobs 2014



Software Developer

★★★★★ (8.4 out of 10)



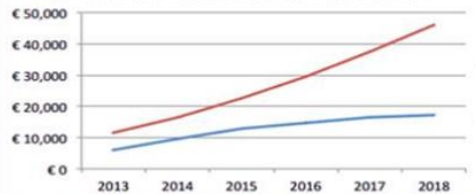
Computer Systems Analyst

★★★★★ (8.2 out of 10)

유럽 일자리의 90%가 디지털 기술 필요

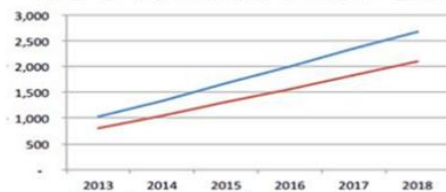
유럽 내 앱 산업 종사자는 180만명(2013년)에서 480만명(2018년)으로 확대

<유럽 앱 시장규모(단위: 백만 유로)>



- 유럽 앱 시장규모는 2013년 기준 175억 유로로, 2018년경 260% 성장한 630억 유로(약 91조원)를 기록할 전망
- ✓ 2013년 기준 유료 앱 판매, 앱 내 결제, 광고 등을 포함한 순수 앱스토어 매출만 61억 유로를 기록한 가운데, 2018년까지 187억 유로로 성장 전망

<유럽 앱 시장 고용 창출 규모(단위: 천 명)>



- 유럽 내 앱 산업 종사자는 2013년 기준 180만 명으로, 2018년까지 480만 명으로 확대될 전망
- ✓ 앱 개발자는 2013년 100만 명에서 2018년 280만 명으로 증가할 전망

삼성전자 SW인력

2013년 4월

전체 소프트웨어 인력

3만6000명

외국인 소프트웨어 인력

1만6000명

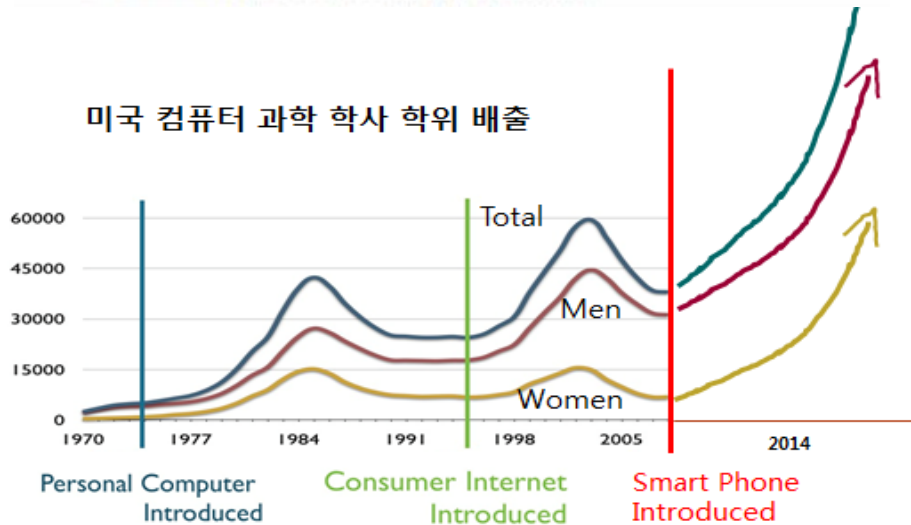
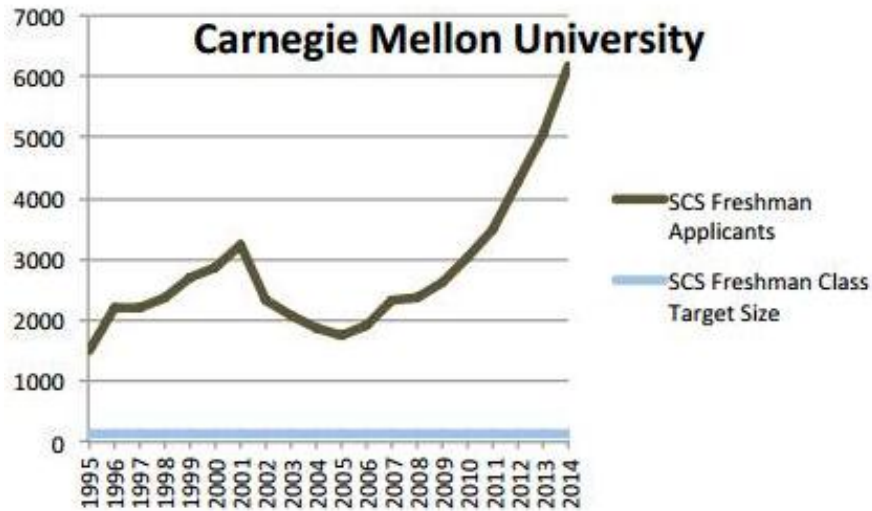
인도·중국·미국·방글라데시·
캄보디아·에티오피아·투르크
메니스탄 등 61개국

소프트웨어 연구소

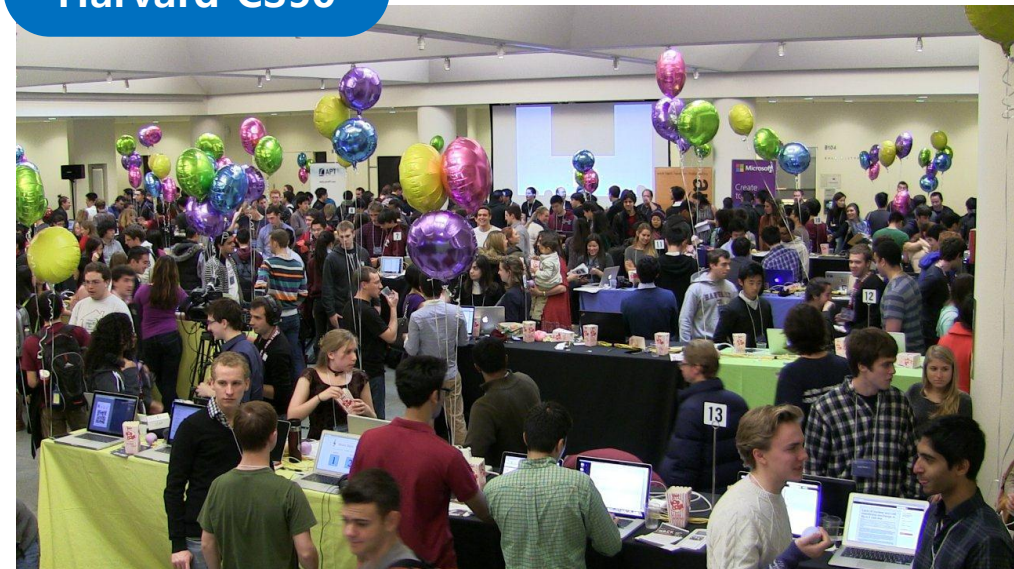
인도·폴란드·중국 등 전 세계
12개국에 28개 운영

자료: 삼성전자

컴퓨터 과학 인기 짱!



Harvard CS50



SW중심사회에서는

• 단순 일자리 감소

The global rise of youth unemployment



지식처리 업무도 기계로 대체



Advanced robotics



Automation of knowledge work



Autonomous and near-autonomous vehicles

세상을 바꾸는
파괴적 기술

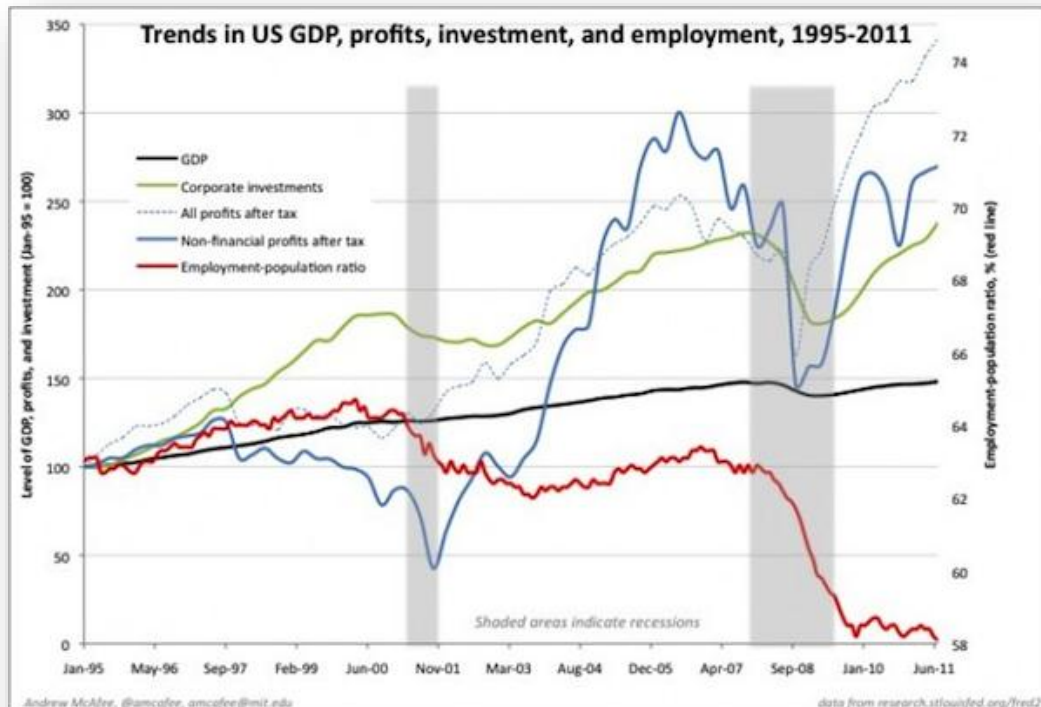
percent of total US employment is at risk"

THE FUTURE OF EMPLOYMENT: HOW SUSCEPTIBLE ARE JOBS TO COMPUTERISATION?
Carl Benedikt Frey & Michael A. Osborne, September 17, 2013

Erik Brynjolfsson
Andrew McAfee
**Race Against
The Machine**



How the Digital Revolution is Accelerating Innovation, Driving Productivity, and Irreversibly Transforming Employment and the Economy



SW중심사회의 그림자 : 글로벌 경쟁

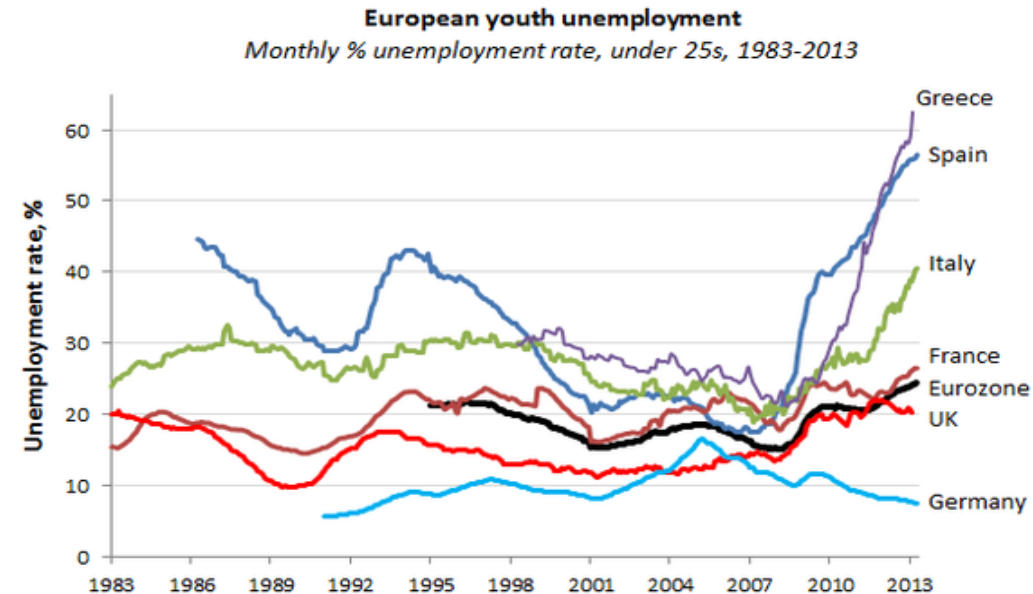


세계는 하나의 시장



세계는 평평하다

- 준비 안된 개인, 기업, 국가는 몰락
 - 양극화 심화
 - 준비된 1%, 아니면 준비 안된 99%



- 이 변화의 물결을 피할 수 있을까?



낙오자, 기술혐오주의자(Neo-Luddite)의 저항

• 규제로 막을 수 있을까?



서울시, 콜택시 앱 우버에 강력 대응...앱차단 검토 ...

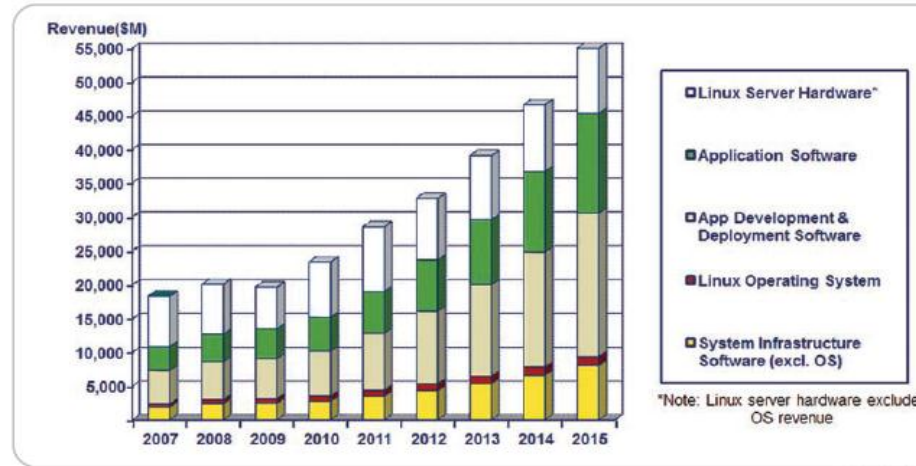
[자료 출처 :

biz.chosun.com/site/data/html_dir/2014/07/21/2014072100925.html]

2014. 7. 21. - 서울시가 콜택시 모바일 애플리케이션(앱) '우버'에 대해 차단을 검토하는 등 강력하게 대응하겠다고 21일 밝혔다..... 택시 업계는 여객운수사업법을 위반한 불법 영업이라며 항의하고 있다.

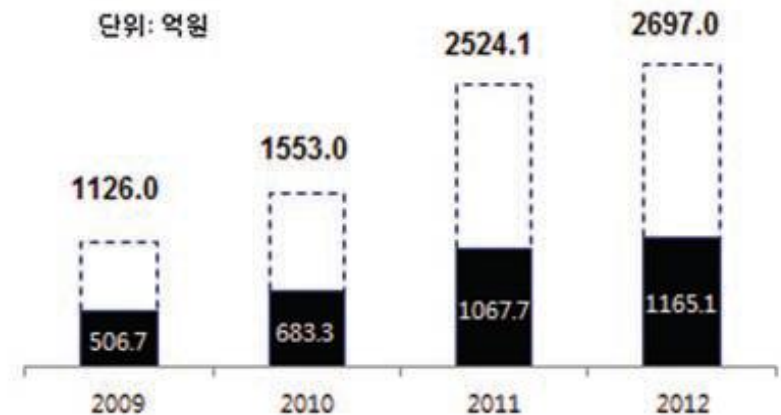
오픈소스 산업 현황

- 리눅스 세계 시장 \$6.5B, 한국 2600억원
- 오픈소스가 SW기술 발전을 주도
 - SourceForge: '10. 23만 -> '14. 43만 프로젝트 (2014.3, Wiki)
 - CodePlex: 32만 프로젝트 (2013.3, Wiki)
 - Open hub(Ohloh): 66만 프로젝트 (2014.10, Wiki)
 - 오픈소스를 활용하지 않은 SW 제품이 드물다 : SW 생태계의 중심
- Microsoft의 오픈소스에 대한 태도변화
 - "Linux is a *cancer*" (2001) → "Microsoft *loves Linux*" (2014)
 - GitHub에 .Net Core를 호스팅



전세계 리눅스 기반 생태계 규모

IDC 2012



한국 공개SW 활용시장 규모(예측)

• 국내 기업들의 현황

“삼성전자가 오픈소스없이 제품을 만드는 것은 생각할 수 없다” (2014. 9. 16)
- 삼성전자 SW센터 이효건 부사장



◇ 삼성 오픈소스 콘퍼런스

• 다음카카오톡



• 배달의 민족



• 오픈소스 컴플라이언스란?

- 라이선스를 포함하여 한 조직이 오픈소스를 활용할 때에 지켜야 할 모든 규칙들을 실제로 준수하는 일체의 활동
- 체계적인 오픈소스 거버넌스 프로그램이 필요

Regulatory
Compliance

- 법을 및 라이선스 준수사항
- 저작권법 등 강제성을 지닌 법률 준수
 - 오픈소스 라이선스 준수

Commercial
Compliance

- 사업적 측면의 준수사항
- 사업파트너, 소비자들, 공급망 상의 상대방
 - 계약 상의 요구사항 준수

Organizational
Compliance

- 조직 측면의 준수사항
- 조직의 이익을 위해
 - 사회적 책임 이행을 위해

• 오픈소스 컴플라이언스와 거버넌스를 게을리하면?

“자유에는 책임이 따른다”



운영상 위험요소

- 개발중단되거나 불안정한 컴포넌트를 선택할 우려
- 컴포넌트 버전, 관련 커뮤니티 활동을 주의깊게 살펴야

보안상 위험요소

- 프로그램 및 컴포넌트의 취약점 존재
- 지속적인 모니터링을 통해 패치 적용 필요

법률적 위험요소

- 공개SW 라이선스 위반
- 회사 명예 실추
- 회사 수익 급락
- 공개SW 라이선스 종료 및 손해배상 부담

- 단기간 내의 성장유도 대신 기초역량 축적을 목표로
 - 성장률, 수출 등 외형적 성과보다는 개발자 지원정책 중심으로
 - 오픈소스 기초기술에 지속적으로 투자
- 오픈소스가 주도하는 클라우드, 빅데이터 등의 활용률 높여야
 - 민간 산업 육성을 위해 공공부문의 민간 클라우드 활용을 허용해야
 - 국회 계류 중인 '클라우드산업발전법'의 조속한 통과가 필요
 - 공공부문 데스크탑에 리눅스 도입
 - 인력 재교육 등을 감안하여 지속적으로 추진해야
 - 오픈소스 컨설팅, 거버넌스 등 서비스 사업 활성화
- 공공 R&D 결과물과 오픈소스의 접목
 - 기존의 상용화 촉진정책과의 균형 모색
 - R&D 과제 평가기준에 오픈소스 커뮤니티 기여도 인정 바람직

Stand on other's shoulder



개방



공유

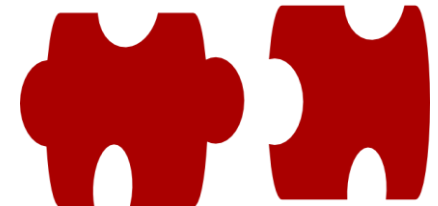


참여



협동

SW친화적 문화
오픈소스 개발문화와
일맥상통



재사용



Crowd Sourcing

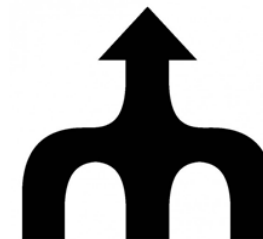


점진적 개선

Innovation, not Instant perfection



아이디어 존중



Mashup
창조는 융합에서



교육제도/교육과정



인사 평가 제도



지적재산권 제도

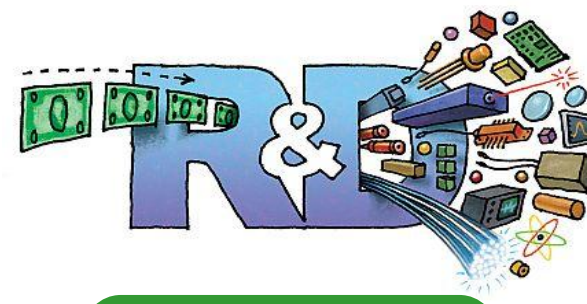
SW친화적 법-제도



각종 규제



국가 조달 제도

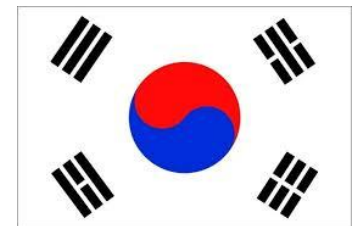
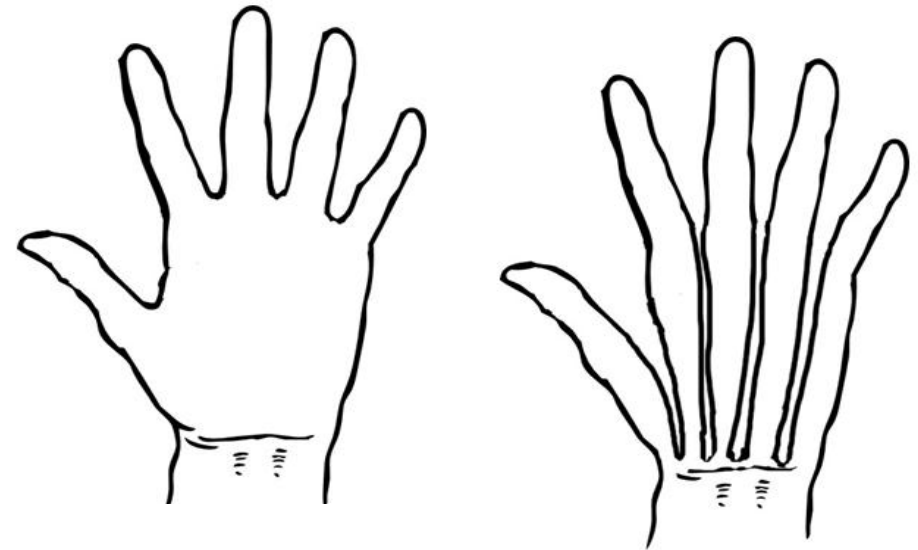


국가 R&D 체계

창조는 잉여에서 구글의 80:20 전략



경쟁보다는 공유, 재사용





Alice & the Red Queen.

Image source: <http://www.lealandeve.com>

Red Queen Syndrome: "It takes all the running you can do, to keep in the same place."

내가 앞으로 나가고 싶다면

지금보다 두배는 더 열심히 뛰어야 해 !

소프트웨어 중심사회의 Think Tank



SPRI

소프트웨어정책연구소
SOFTWARE POLICY & RESEARCH INSTITUTE

“산업과 사회의 변화를 선도하는
깨어 있는 정책 개발”



김진형

경기도 성남시 분당구 대왕판교로 712

E. jhkim@spri.kr T. 070-4915-8800 F. 031-739-7199