

컴퓨팅적 사고

실습 2주차

실습 2주차 실습 내용

수업목표

- “컴퓨팅적 사고” 수업의 목적(Goal)을 인식한다.
- SW교육의 필요성 및 중요성을 인식한다.

수업 및 실습 내용

- “SW중심사회” 에 대한 조사
- 국내외 “컴퓨팅적 사고” 수업/교육과정에 대한 조사
- “SW교육”의 필요성에 대한 각분야 전문가 의견 조사
- “SW교육” 현황 조사

숙제

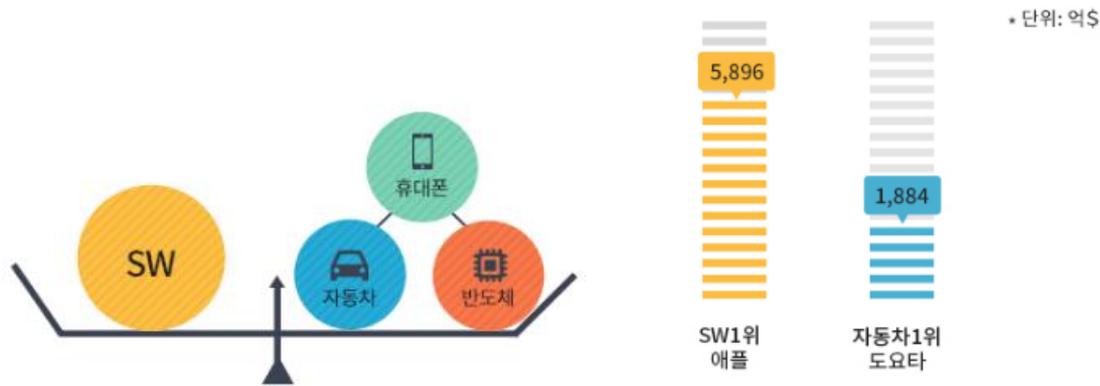
- 발표자료 완성 (및 발표)

SW 중심사회

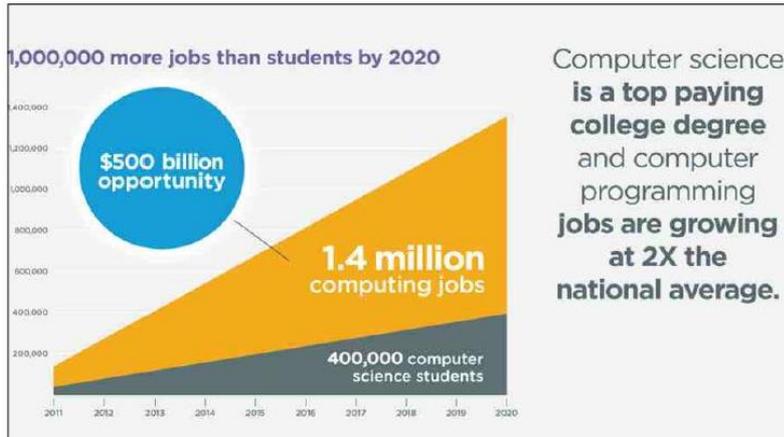
- 소프트웨어(SW)가 혁신과 성장, 가치창출의 중심이 되고 개인·기업·국가의 경쟁력을 좌우하는 사회

세계 SW시장= 자동차+반도체+휴대폰

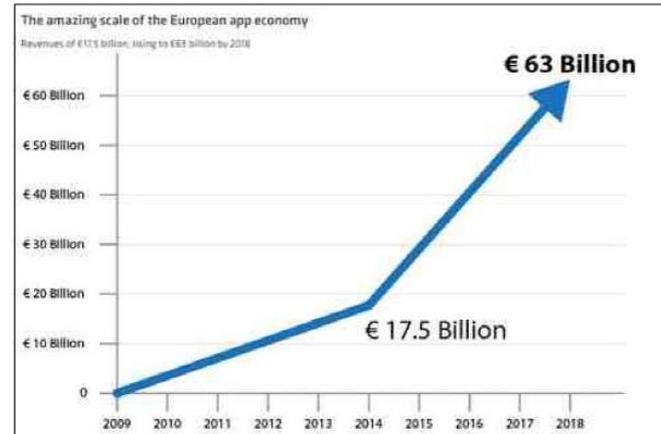
시가총액은 SW 기업이 압도



출처: www.software.kr



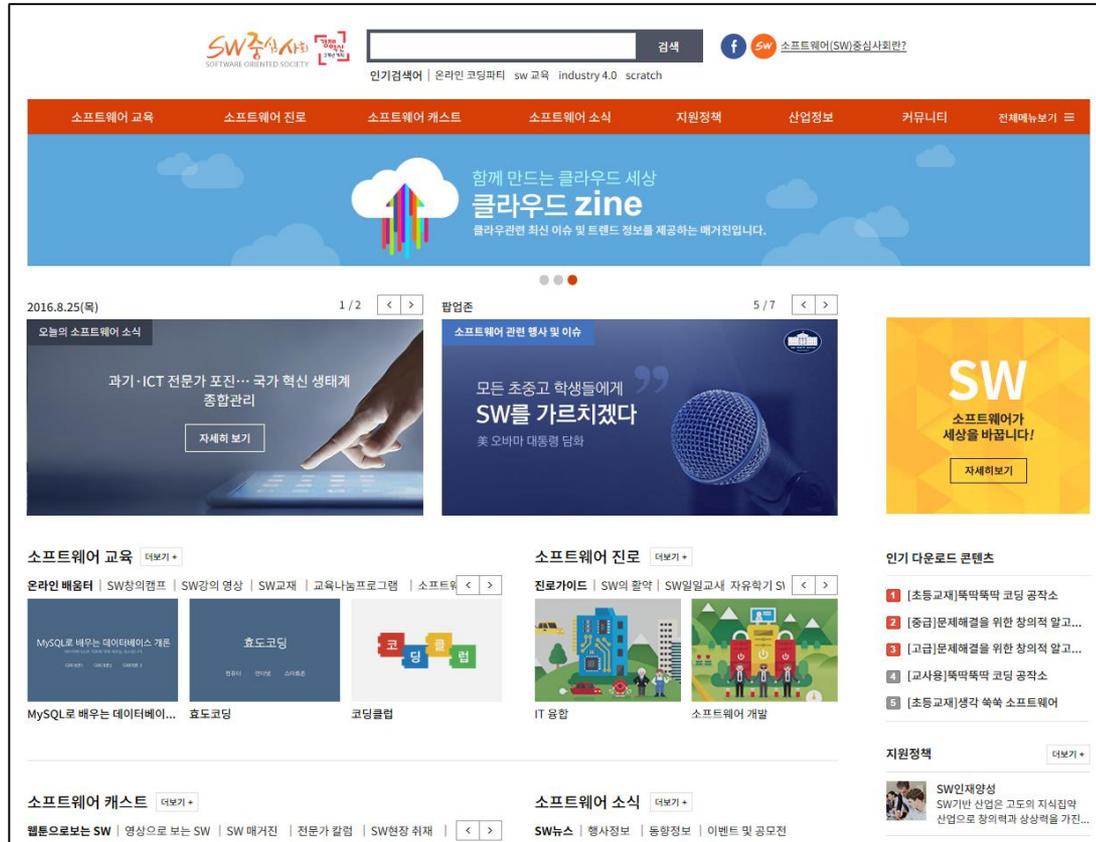
자료: code.org (2014. 4. 30)



자료: <http://www.newspim.com>, (2014. 07. 19)

SW 중심사회

- www.software.kr



SW중심사회를 소개하고 분석한
기사/칼럼 조사

SW가 세상을 바꾸고 있다



소프트웨어가 세상을 먹어 치우고 있다.

"Software is eating the World"

By Marc Andressen, 넷스케이프 공동설립자



이제 모든 기업이 SW 기업이다. **"All companies are now software companies"**

From Newsweek, The Top Tech Trends for 2015

자동차는
기름이 아닌
소프트웨어로
달릴 것이다.

By Dieter Zetsche,
메르세데스 벤츠 회장

은행은
금융업을 가장한
소프트웨어
산업이다.

By Walt's Humphrey,
CityBank 고위 임원의
말을 인용

모든 사물이 클라우드와
데이터로 연결되고
SW에 의해
중재될 것이다.

By Satya Nadella,
마이크로소프트 CEO

Information은
21세기의 기름이며
Analytic은
내연기관이다.

By Peter Sondergaard,
가트너

기계학습은
의사보다 더 나은
의사를 만들 것이다.

By Vinod Khosla,
코슬라벤처스 창립자

출처: 소프트웨어정책연구소, spri.kr

SW 교육의 필요성

SW 교육의 필요성에 대한
각분야 전문가 의견 조사

SW교육, 선택이 아닌 필수



모든 사람들이 프로그래밍을 배워야 한다.
프로그래밍은 사고하는 법을 가르치기 때문이다.

**"Everybody in this country should learn how to program a computer...
because it teaches you how to think"**

By Steve Jobs, 前 애플 CEO



프로그래밍을 못하면 프로그래밍 당한다.

"Program or be Programmed"

By Douglas Rushkoff, 뉴욕 퀸즈칼리지 교수



휴대폰으로 게임만 하지 말고, 게임을 프로그래밍 해보십시오.

"Don't just play on your phone; program it"

By Barack Obama, 美 대통령

<https://www.youtube.com/watch?v=L34KwpgqqZU>



출처: 소프트웨어정책연구소,spri.kr

SW 교육현황

소프트웨어 소식 > SW뉴스 > 정책뉴스

[백악관] 모든 초·중·고 학생들에게 SW를 가르치겠다는 '모두를 위한 컴퓨터 과학(Computer Science for All)' 사업 추진



SW중심사회 | 미래창조과학부 | 2016-03-21 | 2622명 읽음
 160317 오바마 대통령 주간 담화 - 모든 학생들에게 컴퓨터과학(SW)을 가르치겠다_(영어원문).pdf, 160317 오바마 대통령 주간 담화 - 모든 학생들에게 컴퓨터과학(SW)을 가르치겠다_(국문번역).pdf

모든 초중고 학생에게 컴퓨터과학(SW)을 가르치겠다 - 오바마 대통령 담화 -

□ 주간 담화(Weekly Address) 개요

- o (일시) 2016년 1월 30일(토)
- o (주제) 모든 초·중·고 학생들에게 SW를 가르치겠다는 '모두를 위한 컴퓨터 과학(Computer Science for All)' 사업 추진

o 주요 내용

- 급변하는 경제상황 속에서 컴퓨터과학을 읽기, 쓰기, 생하기(3Rs)와 함께 새로운 기본소양(New Basic)이 되고 있음
- 새로운 경제에서 생존과 경쟁력 확보를 위해 모든 학생들에게 컴퓨터과학을 배울 기회를 제공하는 프로젝트 추진
- * 주요 내용 :
 - ① 향후 3년간 초중고 컴퓨터과학 교육 예산 40억불(약 4.8조원) 확보 추진,
 - ② 국가과학재단(NSF), 국가·지역사회봉사단(CNCs)의 자원 135만불(약 16억원)로 교사 양성,
 - ③ 주지사, 시장, 기업가, 교육계 리더, 기술 전문가 등 모든 사람들의 참여 유도

□ 담화 전문

o 번역문

□ 안녕하세요. 연두교서에 이미 말씀드린 것과 같이, 우리는 삶과 일의 방식이 바뀌는 큰 변화의 시기에 살고 있습니다. 새로운 기술은 자동화할 수 있는 모든 직업을 대체하고 있습니다. 근로자가 이를 능가하기 위해서는 더 많은 기술을 익혀야만 합니다. 이러한 변화는 새로운 것이 아니라 앞으로 더 가속화될 일만 남았습니다. 따라서 우리 스스로에게 이러한 질문을 해야 할 것 같습니다. "새로운 경제에서 모든 사람들이 성공의 기회를 공평하게 가질 수 있는 방법은 무엇일까요?"

□ 그 해답은 교육에 있습니다. 현 정부가 각 주들에게 교육 수준을 높이도록 장려한 이유이기도 합니다. 그간 우리 정부는 학생들의 정보격차를 절반으로 줄였습니다. 의회의 양당이 긴밀히 협력하여 모든 고등학교 졸업생들이 대학에 가고 좋은 직업을 얻을 수 있도록 지원하는 법안을 통과시켰습니다. 학생, 교사, 학부모가 열심히 도와주신 덕분에 학생들의 고등학교 졸업률은 최고치를 경신하였습니다.

국내외 초중고/일반을 대상으로하는 SW교육 조사

최신기사

[조선예듀] SW 중심 시대... '컴퓨팅적 사고력 교육'이 뜬다

김재현 조선예듀 기자

조선예듀 기사 작성일 : 2016.03.25 16:30



"컴퓨팅적 사고력(computational thinking skills)을 키우기 위한 교육은 급변하는 이 시대에 선택하느냐 마느냐의 문제가 아닙니다. 읽기·쓰기·산수와 더불어 미래를 이끌어갈 세대에게 반드시 제공해야 할 기본적인 교육입니다."

버락 오바마 미국 대통령이 지난 1월 30일(현지 시각) 워싱턴 백악관에서 가진 라디오 연설에서 컴퓨팅적 사고력 교육을 '미래 세대를 위한 필수 교육'으로 규정했다. 오바마 대통령은 이날 앞으로 미국 초·중·고교 교육 과정에 컴퓨팅적 사고 능력을 배양하는 수업을 진행하고. 이를 활용한 소프트웨어(SW) 교육도 적극적으로 도입하겠다고 밝혔다. 해당 계획을 위해 40억 달러 규모의 기금을 조성하겠다는 내용도 발표했다.

컴퓨팅적 사고력을 키우기 위한 교육이 전 세계 교육계의 화두로 떠오르고 있다. '4차 산업혁명 시대'를 좌지우지할 키워드로 SW가 꼽히면서다. 전문가들은 SW 인재를 양성하기 위해선 컴퓨팅적 사고력 교육은 필수라고 말한다.

컴퓨팅적 사고력은 데이터 수집·분석, 자동화 등 컴퓨터가 가진 능력을 인간의 사고에 적용해 문제를 해결해내는 것을 말한다. 좀 더 간단히 표현하면, 복잡한 문제를 단순화해 이를 논리적으로 처리하는 능력이다. 지넷 윈 마이크로소프트연구소 부사장이 창안한 개념이다.

President Obama - Weekly Address - January 30th, 2016 - Providing students with computer science (모든 초·중·고 학생들에게 SW를 가르치겠다는 '모두를 위한 컴퓨터 과학(Computer Science for All)' 사업 추진 담화문)



컴퓨팅적 사고 수업

[학생정보] "'컴퓨팅적 사고' 배우자"..대학가에 부는 'SW 교육' 열풍

IP : .121 | Date : 16-03-26 10:47 | Hit : 1946

글주소 : http://www.oeker.net/bbs/board.php?bo_table=specup&wr_id=2140020

<http://media.daum.net/digital/all/newsview?newsid=20160326060022883>

"'컴퓨팅적 사고' 배우자"..대학가에 부는 'SW 교육' 열풍
주요 대학들, 비전공자에 SW교육 확대.. "미래사회 대비" 최근 알파고 쇼크 더해져 빠르게 확산될듯

지난해부터 불어온 소프트웨어(SW) 교육 열풍에 이른바 '알파고 쇼크'가 더해져 대학가에도 SW 교육에 대한 관심이 뜨겁다. 열기와 수요를 반영하듯 다수의 대학이 '컴퓨팅적 사고'를 주제로 한 교양수업을 신설해 문과학생 등 비전공자에게도 해당 교육을 실시하고 있거나 준비 중인 것으로 확인됐다.

26일 대학가에 따르면 서강대와 중앙대, 성균관대와 연세대 등 서울의 주요 대학들이 올해 1학기 신설한 SW 수업을 통해 학생들의 창의적 문제해결 능력을 키우고 있다. 컴퓨터의 데이터 수집과 분석, 문제해결 능력 등을 인간사고에 접목한 '컴퓨팅적 사고'(Computational Thinking)가 수업의 기초개념으로 쓰이며, 이는 지난해 미래창조과학부가 대학 SW 교육을 혁신하자는 목표로 처음 시행한 'SW 중심대학' 사업과 알파고로 불붙은 SW 교육에 대한 관심의 연장선으로 분석된다.

서강대는 올해 1학기부터 '컴퓨팅 사고력' 과목을 신설했다. 이는 기본적인 프로그래밍 언어와 컴퓨터적 사고를 이용한 문제해결 기법 등을 배우는 수업이다. 대학 측은 컴퓨터공학과를 제외한 모든 전공의 신입생들이 이 과목을 필수로 이수하도록 했다.

산업사회에서 SW 중심사회로 이동하는 현시점에서 비전공자들도 SW의 중요성을 깨닫고, 자신의 관심 분야에 이를 융합하는 방법을 가르치겠다는 게 서강대의 목표다.

강의를 맡은 서정연 서강대 컴퓨터공학과 교수는 "현재는 거의 모든 분야에서 SW가 사용된다"면서 "어릴 때 읽기나 쓰기, 덧·뺄셈을 가르치는 이유와 똑같다"고 말했다. 이는 대부분의 분야에 컴퓨터가 쓰이는 사회 추세에서, SW 지식과 컴퓨터적 사고력도 덧·뺄셈처럼 필수적으로 배워야 하는 요소라는 뜻이다.

중앙대도 올해 신입생 전원에게 교양필수과목 '컴퓨팅적 사고와 문제해결' 수업을 의무화했다.

프로그래밍언어 '파이썬'을 이용해 진행되는 수업은 향후 학생들이 업무 수행에 어떤 SW가 필요한지와 효

국내외 대학의 사례 조사

실습 마무리

- 이번 주 실습내용을 PPT로 완성한 후, e-campus를 통해 제출하세요.
 - PPT 양식 : 자유
 - PPT 분량 : 20~30 페이지
 - 각 분야에 대한 충분하게 조사하고 정리해 주세요.
 - “느낀점”으로 마무리해 주세요.
- 잘 작성된 자료는 3주차 실습시간 때 발표(소개) 합니다.
 - 발표/소개된 조사결과 : 10점/10점
 - 성실하게 정리된 조사결과 : 9점
 - 부실한 조사결과 : 7점