

제183회 한림원탁토론회

# 인공지능 시대의 인재 양성

일시 : 2021년 4월 2일(금), 15:00  
(한국과학기술한림원 유튜브 채널에서 실시간 생중계)





## 초대의 말씀

최근 4차산업혁명 기술과 알파고 사례를 통하여 크게 확산되고 있는 인공지능은 코로나19 이후 가속화된 비대면 디지털 경제에서 국가경쟁력의 핵심을 이루게 될 전망입니다. 그러나 우리의 현실은 인공지능의 원천기술을 개발하거나 서비스에 활용하여 신산업을 창출하는 전문가와 인재가 크게 부족한 상태로서, 인공지능 시대의 우수 인재를 빠른 시간내에 충분히 확보하는 것이 국가적으로 시급한 과제가 되었습니다.

이번에 한국과학기술한림원에서는 “인공지능 시대의 인재 양성”을 주제로 원탁토론회를 개최하게 되었습니다. 모쪼록 이번 토론회에서 우리의 인공지능 인재 양성 체계를 진단하고 세계를 선도할 인재를 양성하는 좋은 방안들이 제시될 수 있도록 많은 관심과 참여를 부탁드립니다. 감사합니다.

2021년 4월  
한국과학기술한림원 원장

한림원탁토론회는 국가 과학기술의 장기적인 비전과 발전전략을 마련하고 국가사회 현안문제에 대한 과학기술적 접근 및 해결방안을 도출하기 위해 개최되고 있습니다.



제183회 한림원탁토론회 인공지능 시대의 인재 양성  
**PROGRAM**

사회: 김진형 중앙대학교 소프트웨어학부 석좌교수

시간	구분	내용
15:00~15:10 (10분)	개 회	개 회 사: <b>한민구</b> 한국과학기술한림원 원장 주제소개: <b>김진형</b> 중앙대학교 소프트웨어학부 석좌교수
15:10~15:30 (20분)	주제발표 1	대학 SW/AI 교육의 현재와 미래 <b>오혜연</b> KAIST 전산학부 교수
15:30~15:50 (20분)	주제발표 2	초중등 교과 과정의 AI/SW 교육 활성화 <b>서정연</b> 서강대학교 컴퓨터공학과 교수
15:50~16:40 (50분)	패널 토론 좌 장 토론자	권호열 정보통신정책연구원 원장  이찬규 중앙대학교 국어국문학과 교수, 인문콘텐츠연구소장  이성환 고려대학교 인공지능학과 교수, 인공지능대학원협의회장  안현실 한국경제 논설위원, AI경제연구소장  김현철 고려대학교 컴퓨터학과 교수  김형주 서울대학교 컴퓨터공학부 교수  김정삼 과학기술정보통신부 소프트웨어정책관
16:40~17:30 (50분)		<b>종합토론</b>
17:30	폐 회	폐회 및 마무리 말씀 <b>김진형</b> 중앙대학교 소프트웨어학부 석좌교수

※ 본 토론회에서 논의된 내용은 한국과학기술한림원의 공식적인 의견이 아님을 알려드립니다.



# I

## 주제발표

주제발표 1 대학 SW/AI 교육의 현재와 미래

- 오혜연 KAIST 전산학부 교수

주제발표 2 초중등 교과 과정의 AI/SW 교육 활성화

- 서정연 서강대학교 컴퓨터공학과 교수



## 사회자 및 발표자 약력

### ① 사회



김진형

중앙대학교 소프트웨어학부 석좌교수

- KAIST 전산학부 명예교수
- 前 인공지능연구원(AIRI) 원장
- 前 소프트웨어정책연구소 소장

### ② 주제발표



오혜연

KAIST 전산학부 교수

- KAIST AI대학원 겸임교수
- MARS 인공지능 통합 연구센터 소장
- KI 인공지능연구소 소장



서정연

서강대학교 컴퓨터공학과 교수

- SW중심대학협의회 회장
- 한국정보과학교육연합회 공동대표
- 前 국가과학기술자문회의 위원



## 주제발표 1 대학 SW/AI 교육의 현재와 미래

• • •

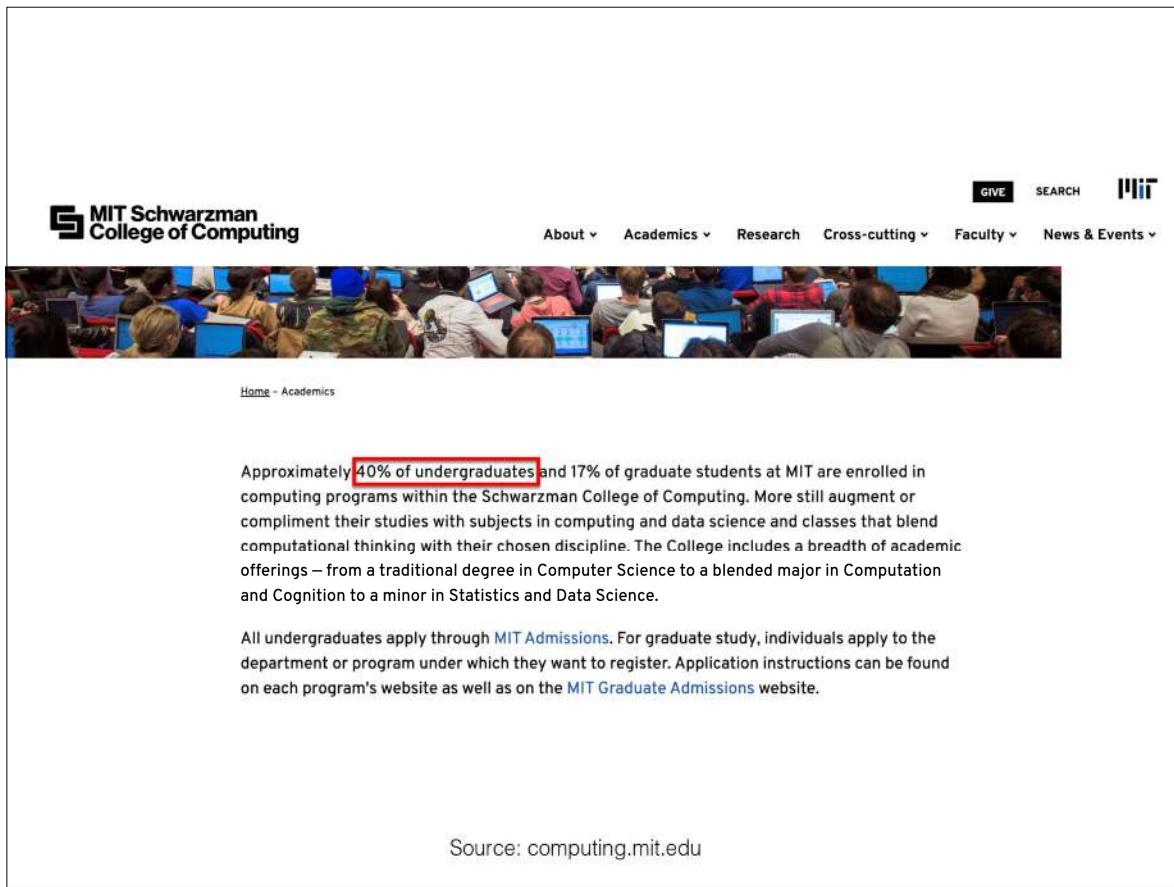
오 혜 연  
KAIST 전산학부 교수

# SW/AI 교육의 현재와 미래

오혜연  
KAIST  
2021.04.02.

# 해외 대학 사례

MIT Schwarzman College of Computing

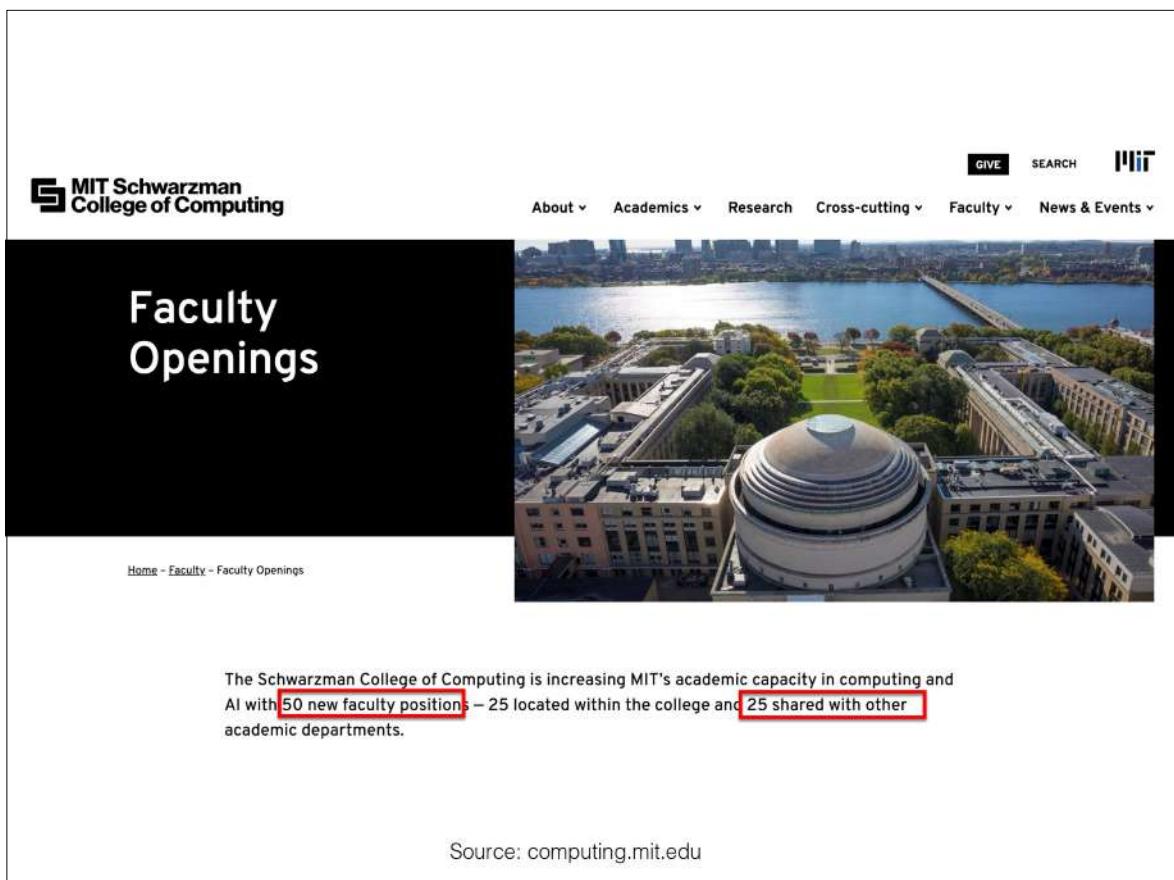


The screenshot shows the homepage of the MIT Schwarzman College of Computing. At the top, there is a navigation bar with links for 'GIVE', 'SEARCH', and the MIT logo. Below the navigation bar, the college's logo 'MIT Schwarzman College of Computing' is displayed. The main content area features a large image of students working on laptops in a classroom setting. Below the image, there is a breadcrumb navigation 'Home > Academics' and a block of text about the college's academic offerings. At the bottom of the page, there is a source attribution 'Source: computing.mit.edu'.

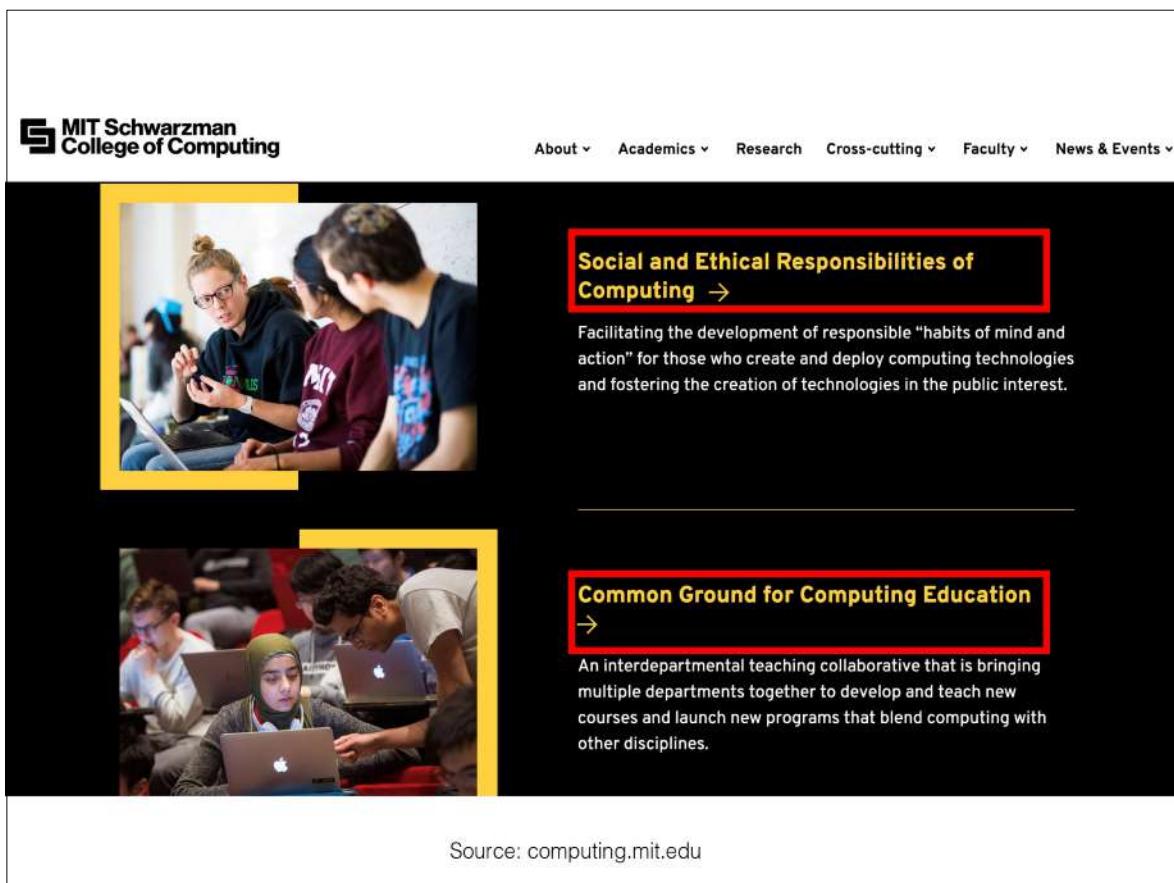
Approximately 40% of undergraduates and 17% of graduate students at MIT are enrolled in computing programs within the Schwarzman College of Computing. More still augment or compliment their studies with subjects in computing and data science and classes that blend computational thinking with their chosen discipline. The College includes a breadth of academic offerings – from a traditional degree in Computer Science to a blended major in Computation and Cognition to a minor in Statistics and Data Science.

All undergraduates apply through [MIT Admissions](#). For graduate study, individuals apply to the department or program under which they want to register. Application instructions can be found on each program's website as well as on the [MIT Graduate Admissions](#) website.

Source: [computing.mit.edu](http://computing.mit.edu)



The image shows a screenshot of the MIT Schwarzman College of Computing website. The header features the college's logo and navigation links for Give, Search, and various departments. A large banner on the left side of the page is titled "Faculty Openings". To the right of the banner is a photograph of the MIT campus, including the Great Dome and surrounding buildings. Below the banner, a breadcrumb trail shows "Home - Faculty - Faculty Openings". A text box contains the following text: "The Schwarzman College of Computing is increasing MIT's academic capacity in computing and AI with 50 new faculty positions – 25 located within the college and 25 shared with other academic departments." The text "50 new faculty positions" and "25 shared with other academic departments" is highlighted with a red box. The source of the image is cited as "Source: computing.mit.edu".



The image shows a screenshot of the MIT Schwarzman College of Computing website. The header features the college's logo and navigation links for About, Academics, Research, Cross-cutting, Faculty, and News & Events. On the left side, there are two photographs: one of students working on laptops and another of students in a classroom setting. To the right of the images, two sections are highlighted with red boxes: "Social and Ethical Responsibilities of Computing" and "Common Ground for Computing Education". The "Social and Ethical Responsibilities of Computing" section includes a subtext: "Facilitating the development of responsible 'habits of mind and action' for those who create and deploy computing technologies and fostering the creation of technologies in the public interest." The "Common Ground for Computing Education" section includes a subtext: "An interdepartmental teaching collaborative that is bringing multiple departments together to develop and teach new courses and launch new programs that blend computing with other disciplines." The source of the image is cited as "Source: computing.mit.edu".

The screenshot shows the MIT Schwarzman College of Computing website. The header includes the college logo and navigation links for Give, Search, and MIT. Below the header, a black sidebar on the left contains the text "Common Ground for Computing Education". The main content area is titled "Program Objectives" and lists four bullet points:

- Develop computing classes at the knowledge frontier that are blended with a specific domain;
- Coordinate and streamline offering of computing classes in many disciplines across MIT, such as numerical and simulation methods and machine learning;
- Enable true integration of blended majors and facilitate development of paths in computation in curricula of departments;
- Enable co-teaching of high-enrollment computer science and artificial intelligence classes, both to foster collaborations and distribute computing teaching load across MIT.

Source: computing.mit.edu

The screenshot shows the Stanford2025 website. The header includes the text "Stanford2025" and navigation links for HOME, EXPLORE, BUILD, ABOUT, and PART 2 (NEW!). The main visual is a colorful, geometric graphic composed of overlapping triangles in various colors (yellow, red, green, blue, purple, grey). Overlaid on this graphic is a white rectangular box containing the text "LEARNING & LIVING AT STANFORD" and "An exploration of undergraduate experiences in the future".

Source: stanford2025.com

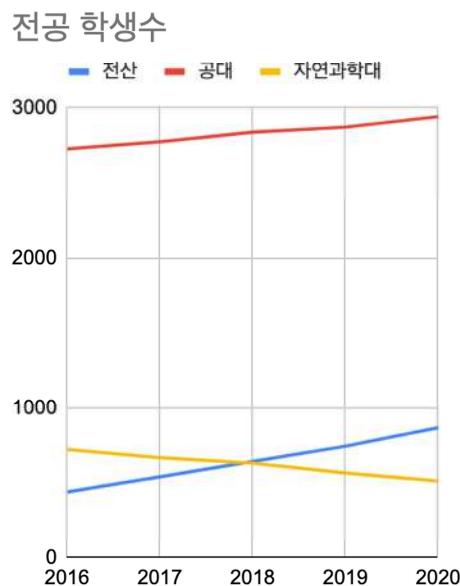
**CHOOSE A FUTURE TO EXPLORE.**



Copyright © 2100 Stanford University. All ideas experimental.

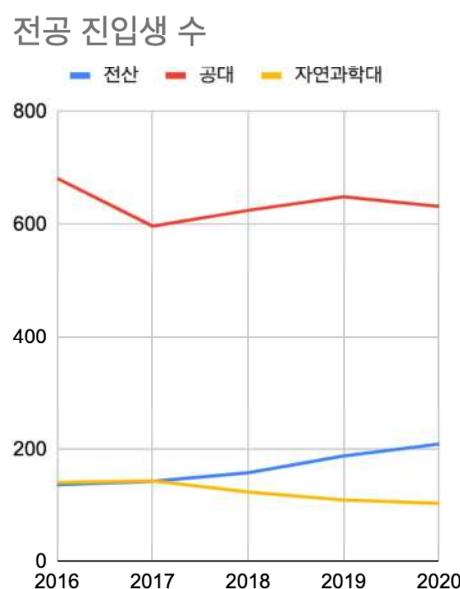
Source: stanford2025.com

대학 사례: KAIST 전산학부



CS 전공 학부생 (누적)

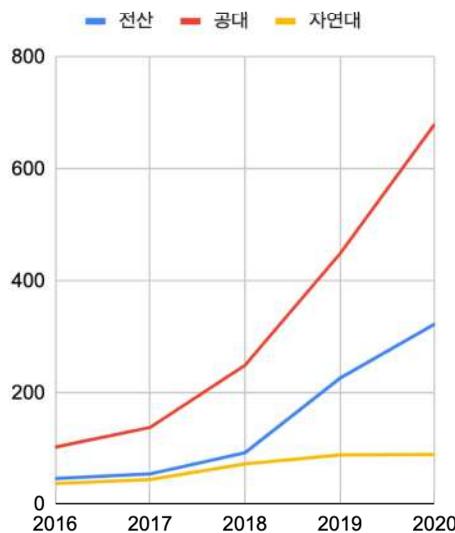
Source: KAIST 교무처 자료



CS 전공 진입생

Source: KAIST 교무처 자료

## 부/복수전공 학생수



## CS 부전공/복수전공 학생 (누적)

Source: KAIST 교무처 자료

AI/ML  
수강생

	CS376 학부 인공지능/기계 학습 입문	CS470 학부 인공지능/기계 학습	CS570 대학원 인공지능/기계 학습
2017	92	103	162
2018	115		37
2019	237	137	
2020		123	93
2021	126		117

Source: KAIST 전산학부 자료

## 전산학부 AI 중점이수 프로그램

	CS376 인공 지능 기계학 습 입문	CS470 인공 지능 기계학 습	CS270 지능 형 로보틱스	CS372 파이 썬 자연언어 처리	CS423 확률 적 프로그래 밍	CS454 AI 기반 SW공 학	CS474 텍스 트마이닝	CS484 콘 퓨터비전	이수 학생
2017	92	103	17			34	30		
2018	115		43			49	40	83	
2019	237	137			27	62	26	53	9
2020		123	40	190	24	110		63	21

- 8개 과목 중 4개 이상 수료
- 새로운 과목 추가 예정: <자연언어처리를 위한 기계학습>, <인간-AI 상호작용>, <그래프 기계학습>, <인공지능을 위한 시스템>

Source: KAIST 전산학부 자료

## KAIST 공과대학 AI 관련 수업

The screenshot shows the KAIST AI website with a grid of course cards. The courses are categorized by department and include:

- 공과대학** (College of Engineering) courses: 인공지능입문 (CoE201), 바이오및뇌공학과 (BIS202), 바이오및뇌공학과 (BIS302), 바이오및뇌공학과 (BIS332), 바이오및뇌공학과 (BIS335).
- 전산학부** (School of Computing) courses: 지능 로봇 설계 및 프로그래밍 (CS270), Statistical Machine Learning (동계적 기계학습 사례연구) (IE343).
- 전기및전자공학부** (School of Electrical and Computer Engineering) courses: 기계학습개론 (EE331), IT를 위한 신호 및 시스템 (CE352).
- 화학과** (School of Chemical Engineering) courses: 산업및시스템공학과 (CE352).

Source: KAIST 공과대학 자료

## KAIST 공과대학 CS/AI 윤리 관련 과목

AI KAIST  
Artificial Intelligence

HOME

모두 보기
공과대학
AI대학원
건설및환경공학과
기계공학과
산업및시스템공학과
생명화학공학과
전기및전자공학부
전산학부
조현식녹색교통대학원
환경부주공학과
뇌인지공학프로그램

바이오및뇌공학과
지식서비스대학원

대상 학생
HOME

모두 보기
학부생
3-4학년
4학년
대학원생
타학과

응용/이론
모두 보기
이론+
이론
응용
응용+

키워드
모두 보기
Deep Learning
Neural
Reinforcement Learning
Graph
Explainable
Bayesian
Language
Generative Models
Computer Vision
Recommendation
Robotics

Ethics
전기및전자공학부
전자공학특강 I<인공지능의 철학적 문제들>
EE485

학부생
응용+
전기및전자공학부 정세영

자세히 보기

전산학부
컴퓨터 윤리와 사회문제
CS489

학부생
이론
전산학부 유신

자세히 보기

전산학부
인공지능 특강 <인공지능과 윤리>
CS774

대학원생
전산학부 오혜연

자세히 보기

Source: KAIST 공과대학 자료

## KAIST 공과대학 AI 관련 수업

- 목적: 학생들 대상 정보 제공
- 시범 운영 중: <https://kaist-ai-web.github.io/>

## 사례를 통한 SW/AI 대학교육

- 현황
  - CS 전공, 부전공, 복수전공 급증
  - SW/AI 관련 교과목에 대한 수요가 공급보다 높음
- 대응
  - 교내 다양한 AI 과목 정리
  - Core SW/AI 과목 강화
  - 과학/공학/인문사회 SW/AI 융합과목 신설
- 문제점
  - 교수, 조교, 컴퓨팅 자원 부족
  - 팬데믹 상황에서 더욱 부각되는 자원의 부족

# Innovations in Programming Education

# /\* elice \*/

A Web-based Platform for CS Education

Alice Oh

With Jae Won Kim, Suin Kim, Jungkook Park, Jeongmin Byun

[alice.oh@kaist.edu](mailto:alice.oh@kaist.edu)

## Main Tools

Elice is a web-based platform to help teach computer programming better to a large group of students



### > Program\_

Students do not need to install anything



### > Manage Class\_

Lecturers can view students' progress real-time and provide help



### > AI Assistant\_

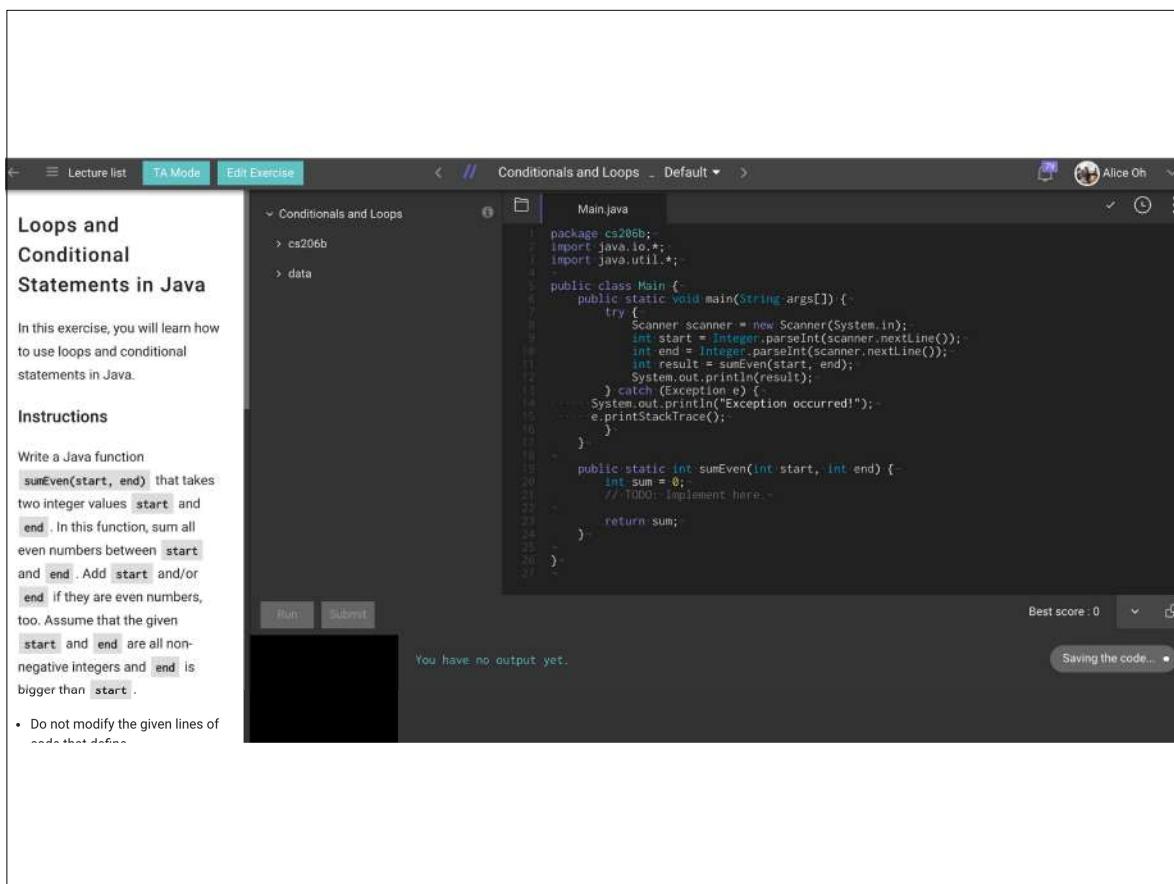
AI Assistant checks students status and identifies those in need

# SCREENSHOTS\_

The screenshot displays a user interface for a learning platform. At the top, there is a header with the text /\* elice \*/ KAIST My courses and a user profile for Alice Oh. Below the header, the page title is "Current courses (2)".

The first course listed is "CS101 Introduction to Programming" by Sunghee Choi. It shows a progress bar from 24 Feb to 30 Jul, with a green segment indicating completed work. Below the progress bar, there is a section for "Recently uploaded materials" containing three entries: "Lab 10" with a "Quiz for Section I/J" link, "Lab 10" with a "Quiz for Section G/H" link, and "Lab 10" with a "Quiz for section E/F" link.

The second course listed is "CS570 Machine Learning" by Alice Oh. It also has an "Open the course" button.



Loops and Conditional Statements in Java

In this exercise, you will learn how to use loops and conditional statements in Java.

Instructions

Write a Java function `sumEven(start, end)` that takes two integer values `start` and `end`. In this function, sum all even numbers between `start` and `end`. Add `start` and/or `end` if they are even numbers, too. Assume that the given `start` and `end` are all non-negative integers and `end` is bigger than `start`.

- Do not modify the given lines of code that defines

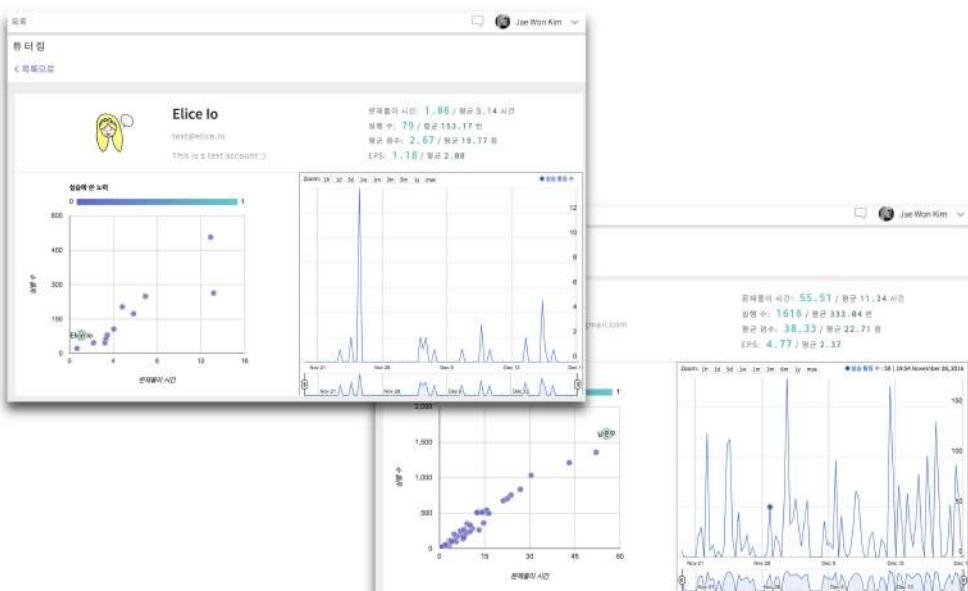
```

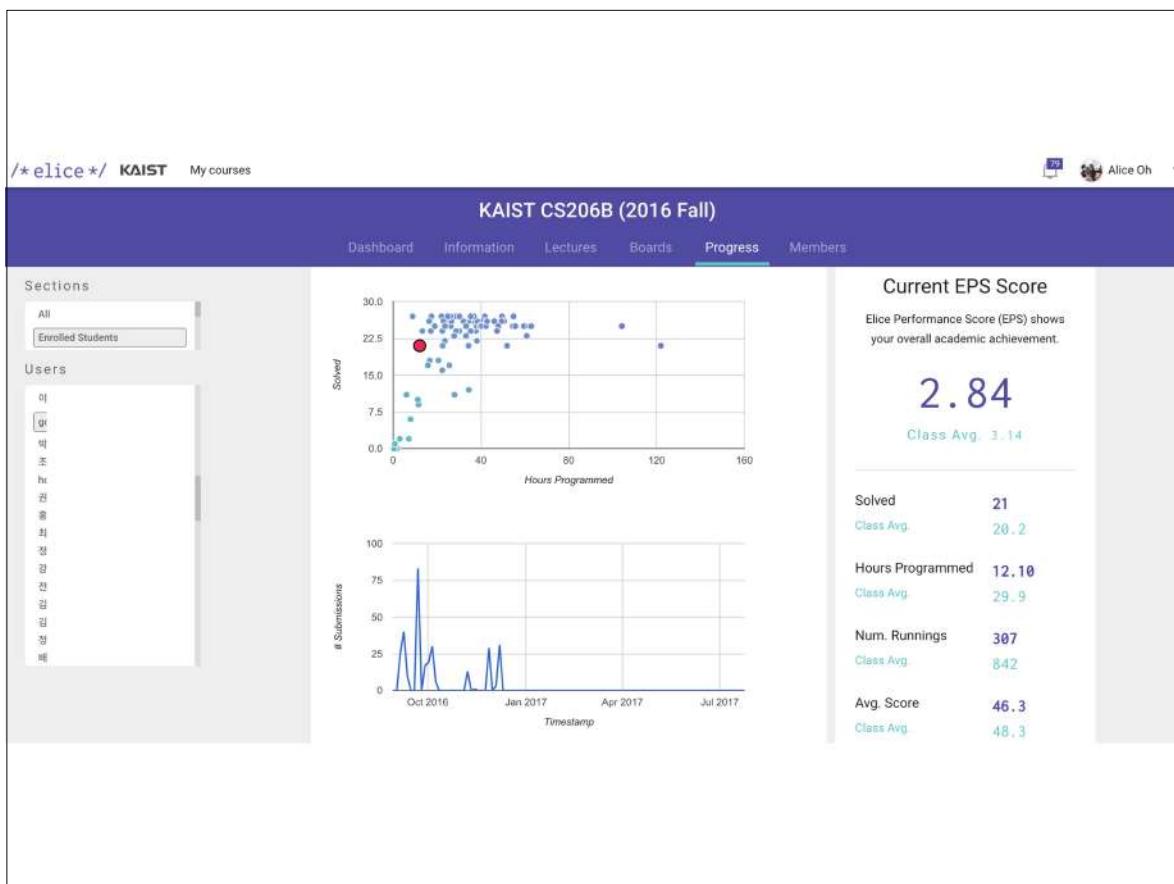
package cs206b;
import java.io.*;
import java.util.*;
public class Main {
    public static void main(String args[]) {
        try {
            Scanner scanner = new Scanner(System.in);
            int start = Integer.parseInt(scanner.nextLine());
            int end = Integer.parseInt(scanner.nextLine());
            int result = sumEven(start, end);
            System.out.println(result);
        } catch (Exception e) {
            System.out.println("Exception occurred!");
            e.printStackTrace();
        }
    }
    public static int sumEven(int start, int end) {
        int sum = 0;
        // TODO: Implement here.
        return sum;
    }
}

```

You have no output yet.

## Visualization of individual student's progress





## Eliph: Effective Visualization of Code History for Peer Assessment in Programming Education Presented at CSCW 2018

Jungkook Park (School of Computing, KAIST)

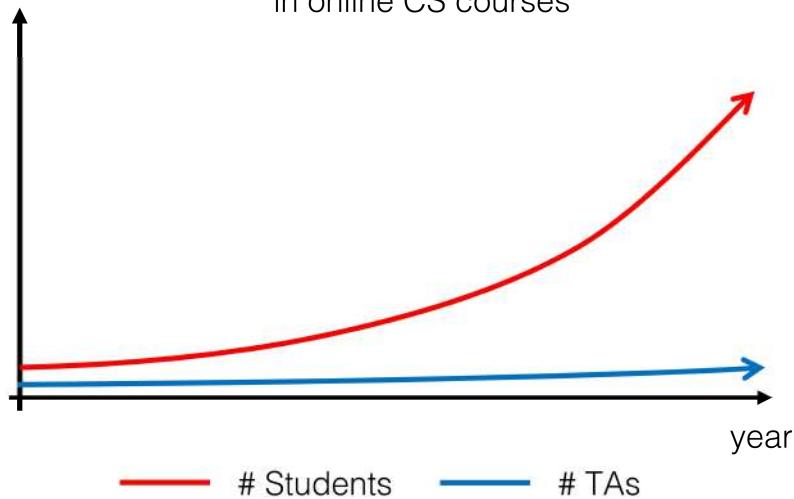
Yeong Hoon Park (School of Computing, KAIST)

Suin Kim (School of Computing, KAIST)

Alice Oh (School of Computing, KAIST)

## Rapid Growth of Online CS Courses

Numbers of students and TAs  
in online CS courses



28

Numbers of students and TAs  
in online CS courses

 Class Central ▶ 전체 공개 May 25, 2012 ⋮

[Coursera] Human-Computer Interaction class starts May 28. Will be the first class to use the new *Peer Assessment* system

 OPENedX

Peer Grading Overview | June 13, 2014

— # Students — # TAs

29

Eliph

Eliph – Peer Assessment

Hello, Guest Park! StudentID: 20990114, Problem: Homework 2.1 - Merge Blocks 1/2

Save | Submit

Code Review      Assessment

## Selection-based history tracking

## Execution events

```
1  public static List<Block> mergeBlocks(List<Block> blocks) {
2      List<Block> mergedBlocks = new ArrayList<Block>();
3      List<Block> sortedBlocks = new ArrayList<Block>();
4
5      int inputLength = blocks.size();
6      for (int i=0; i<inputLength; i++) {
7          Block min = blocks.get(0);
8          int minIndex;
9          for (Block bl : blocks) {
10              if (min.start > bl.start) {
11                  min = bl;
12              }
13          }
14          blocks.remove(i);
15          sortedBlocks.add(min);
16      }
17
18      for (Block input : blocks) {
19          for (Block temp : mergedBlocks) {
20              if (temp.start <= input.start && temp.end >= input.end) {
21                  temp.end = Math.max(temp.end, input.end);
22                  temp.start = Math.min(temp.start, input.start);
23                  mergedBlocks.remove(input);
24                  break;
25              }
26          }
27          if (input.start <= mergedBlocks.get(0).start && input.end >= mergedBlocks.get(0).end) {
28              mergedBlocks.add(0, input);
29          } else {
30              mergedBlocks.add(input);
31          }
32      }
33
34      return sortedBlocks;
35  }
```

## Character-level code history

30

cs206c/Main.java

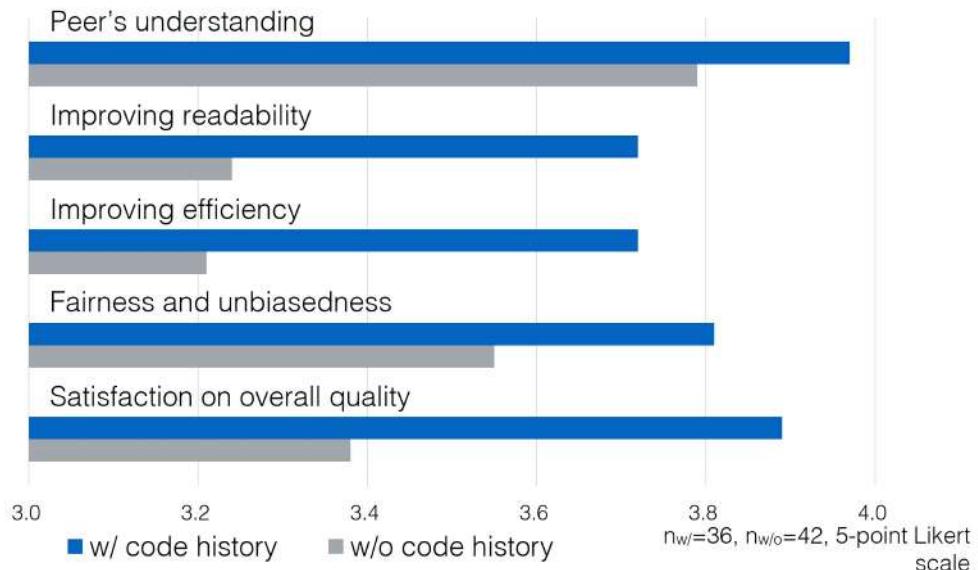
```
1 // Problem 1
2
3 // DO NOT MODIFY THE FUNCTION DECLARATION
4 public static List<Block> readBlocks() {
5     // Implement here
6     List<Block> blocks = new ArrayList<Block>();
7
8
9     Scanner input = new Scanner(System.in);
10    while(input.hasNext()) {
11        int start = input.nextInt();
12        int end = input.nextInt();
13        Block temp = new Block(start, end);
14        blocks.add(temp);
15    }
16    return blocks;
17 }
18
19
20 // Problem 2
21 // DO NOT MODIFY THE FUNCTION DECLARATION
22 public static List<Block> mergeBlocks(List<Block> blocks) {
23     // Implement here
24     List<Block> mergedBlocks = blocks;
25
26
27     int size = blocks.size();
28     for (int i=0; i<size; i++) {
29         for(int j = 0; j<size; j++){
30             if (i!=j&&j<size&&i<size){
31                 if (blockIntercept(mergedBlocks.get(j),mergedBlocks.
32                     Block temp = new Block(Math.min(mergedBlocks.get(j).
33                     mergedBlocks.set(i,temp);
34                     mergedBlocks.remove(j);
35                     if (i>j){
36                         i--;
37                     }
38                 }
39             }
40         }
41     }
42     return mergedBlocks;
43 }
```

1

31

## H1: Eliph Promotes Higher Quality of Peer Feedback

Feedback Evaluation Result from Step 2



32

L@S' 18, June 26 - 28, 2018, London, UK

## Eicast: Embedding Interactive Exercises in Instructional Programming Screencasts

<b>Jungkook Park</b>	KAIST
<b>Yeong Hoon Park</b>	University of Minnesota
Jinhan Kim	KAIST
Jeongmin Cha	KAIST
Suin Kim	KAIST
Alice Oh	KAIST

## Instructional Programming Screencast



Python Screencast - Descriptors

5,899 views

43 0 SHARE

34

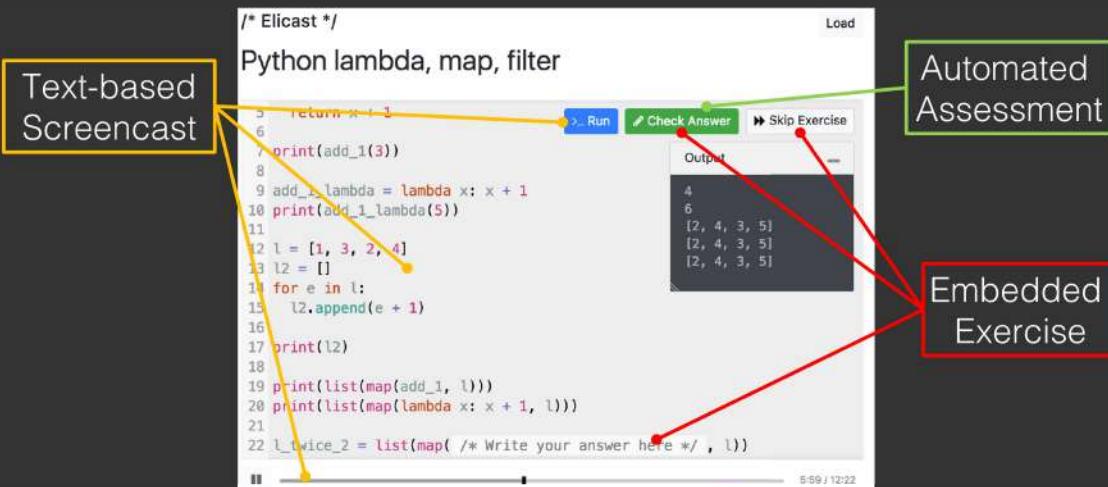
## Promoting Active Learning in Instructional Programming Screencast



> Demonstration of the process of writing code

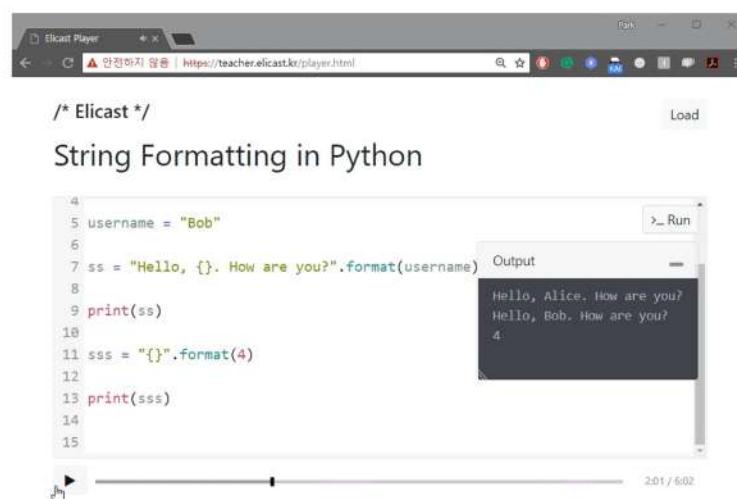
> Hands-on programming experience

## EICAST: Embedding Interactive Exercises in Instructional Programming Screencasts



36

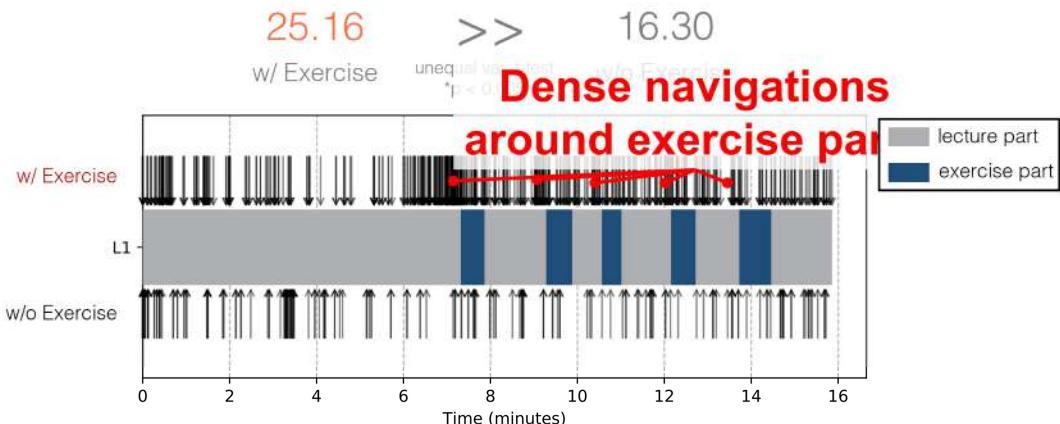
## Embedded Interactive Exercise



37

## Learners Engage in Lectures Actively

The number of video navigations per student  
(play, pause, seeking)



38

## Elicast Promotes Learning by Doing

The number of code executions  
(excluding submissions for exercises)

5.14 >> 0.71  
w/ Exercise      unequal var. t-test      w/o Exercise  
 $*p < 0.001$

39

# Providing Social Presence in Online Programming Classes

Jeongmin Byun, Alice Oh

CSCW 2021

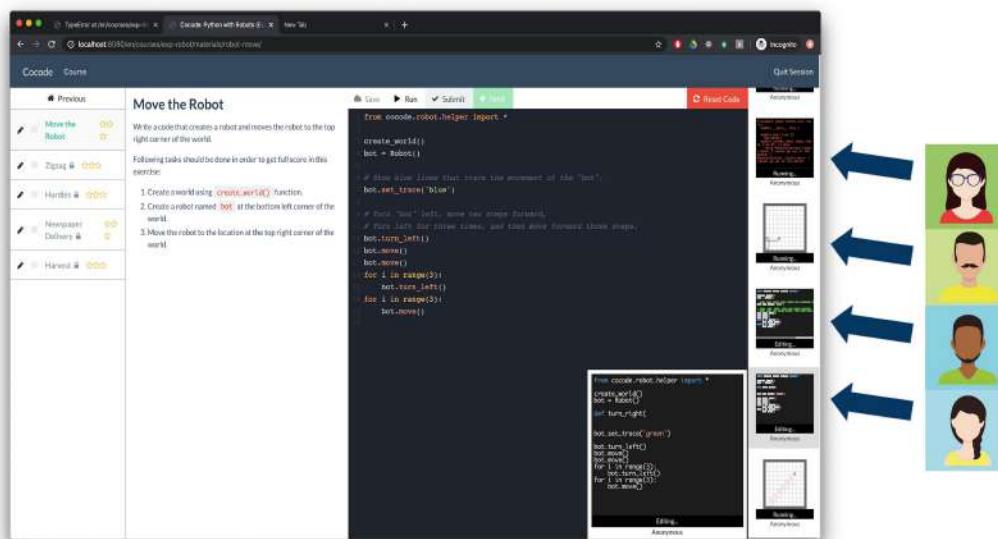


USERS &  
INFORMATION

40

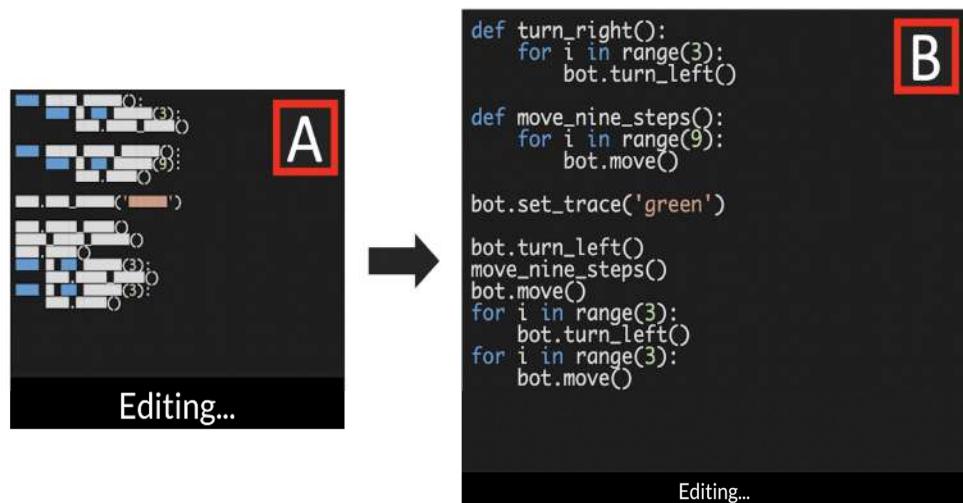
## Cocode

Cocode is a web application for online programming classes that allows learners to feel social presence from their co-learners by sharing their programming environments.



## Design: Co-learner Visibility Modes

Learners can read code contents in the co-learner screens only when they explicitly put the mouse cursor on the screen.



Default co-learner screens do not show any alphabetical characters in the code

## Evaluation: Result

Learners feel more social presence in Cocode than in the online class

	Cocode	Online CS1 in KAIST
Q1	***4.09 (0.73)	1.90 (1.16)
Q2	***3.68 (0.82)	1.86 (1.29)
Q3	***3.55 (1.08)	2.36 (1.19)
Q4	1.91 (1.00)	1.50 (0.94)
Q5	1.32 (0.55)	1.18 (0.39)

## SW/AI 교육 혁신

- 온라인 프로그래밍 플랫폼
- 학습자 데이터에 기반한 동료 평가/피드백 시스템
- 온라인에서도 상호작용을 활발히 할 수 있는 액티브 학습 시스템
- 팬데믹 상황의 온라인 교육에서 서로의 존재를 느낄 수 있는 소셜 학습 시스템
- 온라인 조교를 도와주는 AI Q&A 시스템 개발 중

SW/AI 교육의 문제는 SW/AI 기반의 교육혁신으로 풀자

Thank you



## 주제발표 2

# 초중등 교과 과정의 AI/SW 교육 활성화

• • •

서정연  
서강대학교 컴퓨터공학과 교수

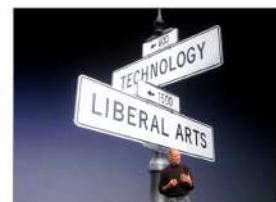
## 초·중등 교과 과정의 AI·SW 교육 활성화

서정연  
서강대학교 컴퓨터공학과

\*\* 본 발표자료는 김진형교수의  
"왜 소프트웨어 교육을 해야 하는가?"와 "인공지능의 기회와 위협"에서 저자의 승인 하에 많은 내용을 발췌하였음을 밝혀둡니다.

## 스마트폰은 일상의 필수 : 문명사적 변화 ?

- ◆ “스마트폰은 우리 일상을 변화시켰습니다”



- ◆ 스마트폰은 세계 제조업 역사에 새로운 기록을...

- ◆ 애플은 핸드폰을 전화기능을 갖는 컴퓨터로 바꾸고 AppStore라는 스마트폰용 소프트웨어(App)의 open business platform을 구축
- ◆ 세계 시장 점유율 40%를 차지하던 노키아가 5년 만에 핸드폰 사업을 접는, 제조업 역사상 없던 현상이 발생
- ◆ 애플은 시장 가치 세계 1위의 최고 기업으로 성장

## 소프트웨어 혁명과 디지털 세상

“Software is eating the world”

소프트웨어가 세상을 먹어 치우고 있다

By Marc Andreessen, Wall Street Journal, Essay, 2011.8.20

“All companies are now software companies”

이제 모든 기업이 SW기업이다.

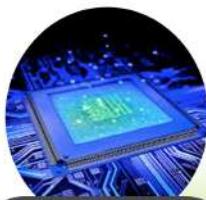
Newsweek, The Top Tech Trends for 2015, 2015.1.3

# 인공지능(AI) 혁명

the 4<sup>th</sup> industrial revolution

*Experiencing rapid changes in our Economy · Society*

## 인공지능·소프트웨어 혁명의 기반



고성능 컴퓨터 칩  
컴퓨팅 파워의 극대화



초고속 네트워크  
다양한 빅데이터 수집



소프트웨어(인공지능)  
자동화/지능화/통합기술

이 세가지 디지털 기술의 결합  
인류 역사이래 최고의 메타기술\*

\* 기술혁신을 일으키는 기술

## 모든 것이 디지털화 된 세상의 핵심 기술: SW·AI

## AI : 컴퓨터로 하여금 지능적 행동을 하게하는 기술

### 인공지능: 의사결정을 자동화하는 소프트웨어 기술

#### 요소 기술

- 보고, 듣고, 말하고  
(*Perception*)
- 추론 및 상황 이해  
(*Inference, Comprehending*)
- 의사결정, 최적화  
(*Decision Making, Optimization*)
- 스스로 배움  
(*Learning*)

#### 추구하는 능력



AI-SW는 모든 분야에 적용될 수 있는 General Purpose Technology

## 지식 처리 알고리즘 만드는 방법 = AI 개발 방법

- 사람의 지식을 기호의 조합으로 표현
- 이슈: 지식 표현, 코딩

인간의 지식을 이식



“빅데이터를 이용한 기계학습”

과학 연구의 새로운 연구 방법론 제시

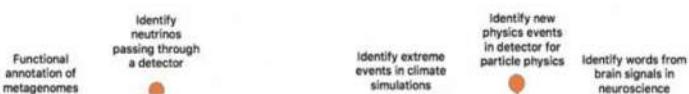
데이터로부터 학습

인공 신경망

딥러닝

- 데이터에서 공통 성질 추출
- 이슈: 기계학습 알고리즘, 빅데이터 수집·관리

## 기계 학습 for 자연과학



- DNN 방식의 Deep Learning 기법은 Computer Science에서 오랫동안 난제로 알려져 왔던 AI의 많은 문제들을 해결하기 시작
- 과학 기술계의 잘 알려진 난제들에 대한 창의적 도전이 시작
  - ✓ 생명과학, 천문 기상학, 입자물리학, 뇌과학, Computational Chemistry, ...
- 이러한 다양한 분야의 난제를 해결하는 연구는 거꾸로 AI/Computing 연구에 새로운 insight를 제공



## 기계 학습 for 사회과학

- MIT SSRC(Social Science-technology System Research Center) Connection Science 연구 그룹
  - 디지털 통화 및 디지털 물류와 같은 새로운 디지털 환경이 어떤 방식으로 더 투명하고, 책임성과 효율성을 갖춘 시스템으로 발전할 수 있는지 연구
  - 데이터를 안전하게 수집, 공유 및 분석하는 도구 개발을 통하여 건강, 금융 거래, 경제 개발, 무역 등을 위한 더 나은 시스템 구축 시도
- 이러한 문제들은 대부분 다차원적이고 다면적인 접근이 필요했던 문제
- 전통적으로 Qualitative하게 접근했던 사회적인 문제들을 데이터와 컴퓨팅에 기반한 Quantitative한 접근 방식으로 해결하고자 시도
- AI + Social Science 복합 연구

## MIT Schwarzman College of Computing

MIT 슈와르츠만 컴퓨팅 대학  
설립의 의의

영상 : MIT reshapes itself to  
shape the future

YOUTUBE 영상

Stephen A. Schwarzman  
MIT의 \$1 billion 목표 중 \$350 million 기증



## MIT Schwarzman College of Computing

### An interdisciplinary hub

- 컴퓨팅·AI 능력을 모든 분야에서 활용하도록 MIT의 방향 재설정하고, 다른 분야의 통찰에 의하여 미래의 Computing·AI가 발전하도록
- 50개의 새로운 교수직 (AI와 AI + X 분야)
  - 다른 학과/학부에 겸직 포함
  - MIT의 컴퓨팅·AI에 대한 학문적 역량을 두 배로 하는 효과
- 컴퓨팅·AI 융합교육, 연구, 혁신의 협동체제를 MIT 5개 대학에 제공
- 모든 분야의 학생들이 컴퓨팅·AI 기술을 책임감 있게 사용하고 개발하도록 교육
- 컴퓨팅·AI와 관련된 공공 정책과 윤리 문제의 교육·연구 혁신

## 대학 교육의 혁신 방향: AI + X

T

able Talk AI 교육 혁신 좌담회

모든 학문은 AI로 통하라, MIT의 교육혁명



조선일보 | 케임브리지(미국)=박건형 특파원

입력 2019.01.01 03:01

[질주하는 세계 - 대학] [1] 미국 MIT의 AI 칼리지

1주년 투입해 'AI 대학' 설립, 개교 158년 사상 최대 프로젝트

中 도전에 위기감... 역사·철학·등 인문계 학생들까지 융합교육

“대학교육 모든 과정서 AI 배우고 정부도 과감한 투자를”

● 대학 어떻게 준비하나  
코딩교사 교육강의 열고 AI 특화학과 개설

서울=대전=오키나와=파리에서 열렸다. 그렇다  
면서 대내·외장을 살피기 위해 이렇게 준비하고 있다.기  
어제에는 노보타워 총장과 교사·학부장을 비롯해  
감동 SW 분야를 개설했다. 총장과 교수·교수들을 하자  
제대로 개설할 수 있는 국가가 됐다. 이를 끝기 위해 강의를 만들었  
고 수업을 만들더니 교사에게 해야하는 것도 아니지만 2000명  
정도 강의를 들고 있다. 대학에서 이런 강의도 능동적으로 열어가야  
한다. 일반인도 AI에 흥미가 있다면 대학이 원인으로 부른 강  
의도 개설하고 흥미를 만들 것이다. 정부도 즉각에 적극적인  
방법이다.

○한국대학연합 대총장=AI는 요약하여 시스템, 활용률, 혼란을

년 2학기부터 신설, 운영할 계획이다.

○케임브리지대학 총장=과거 세상에는 무용지물로 여겨졌던  
점이 디지털 세상에 대처하고 변화하고자 한다. 세계대 디지털학원에  
있어서는 디지털 세상에서 디지털 세상으로 대처하는 학생들이  
있어야 한다. 과정과 교수·교수들도 그 정도 된다. 서울대는 SW  
대학이라는 출판물을 만들었고 전문 시장은 구현된다. AI 연구에 대  
체화가 이루어지면서

SW를 개발하고 남아 있는 학생 인력이 있다. 거기다가 디지털대학에  
위치한 중·고교에서 디지털 대처 능력을 개발하는 학생·학부생들이  
있다. 하지만 딜레마를 떠올리지 못 한다는 전문학원으로 AI가 발전  
하기 위해서는 대기업과 중·고교가 학생들을 길을 떠나 떠나가

들이들어야 한다. 출판기념에서 개발한 SW가 대기업에 활용되는 걸  
도 있다고 한다. 대기업은 대체, 정부가 문제 해결력을 가져야 한다.

○한국대학총장=한국대학은 AI 발전을 위해서는 대학의 공동화  
라고 판단한다. 비즈니스와 대학이라는 거의 대립된 공동화에 않는  
다. 한 대학은 보다 넓은 대학으로 공개된다. 물론 대학이 대개

● "儒學 전공자도 AI 활용 능력 갖추게 할 것"

조선일보 | 김연주 기자

입력 2019.02.20 03:01

[대학 총장, 미래를 말한다] 신동렬 성균관대 총장

## AI·SW 인재가 갖추어야 하는 기본 역량

### ▶ 기초역량:

- 컴퓨팅사고력(Computational Thinking):
  - 컴퓨터 과학자들처럼 '복잡한 문제를 단순한 문제로 분해하고 추상화해서 컴퓨터를 이용하여 효율적으로 해결할 수 있도록' 논리적으로 생각하는 능력
  - 컴퓨터 데이터의 개념, and 현실 문제와 데이터를 컴퓨터 데이터 형태로 추상화 하는 능력, and 다양한 문제 해결 알고리즘 이해 및 숙달, and 프로그래밍 언어로 구현하는 능력
- 컴퓨팅사고력은 글을 읽고 쓰는 능력과 유사
  - 아주 기초적 능력부터 매우 고차원적인 능력까지 스펙트럼
  - 어릴 때부터 배울 수록 유리
  - 프로그래밍 언어는 Formal language라서 하나만 알면 큰 무리 없이 다양한 언어에 익숙해질 수 있음.

## 대학의 AI + X 융합 교육의 걸림돌

### ▶ 대학에서 인공지능을 배우기 위해 필요한 기초 소양

- 컴퓨팅사고력
- 기초 수학과 통계학적 개념

### ▶ 현재 초·중등 교육과정의 문제

- 컴퓨팅사고력에 대한 기초 교육이 매우 부족함
- 대부분의 학생들이 기본적인 알고리즘 개념과 코딩 능력이 거의 없는 상황에서 대학 진학
- 대학에서 인공지능 융합 교육이 불가능!!
- 초·중등 교육과 대학 교육의 일관성 있는 Computing/AI 교육 체계 확립이 필요

## 대한민국 AI·SW 인력 양성의 현황과 문제점

- 컴퓨터공학과 입학생들조차 90% 이상이 컴퓨팅사고력을 배운 적이 없는 상황
    - 1학년 입학한 후 평생 처음으로 프로그래밍을 배우기 시작
      - 적지 않은 학생들이 1학년에 프로그램포기자로 전락
  - 현재 컴퓨터공학과 커리큘럼상 2년간 컴퓨팅사고력 개념 교육과 숙달에 전념
  - 3학년부터 OS, Networks, Graphics, Database, Software Engineering, AI 등 다양한 분야의 소프트웨어에 대하여 교육 실시
  - 학부 교육 수준으로 AI 전문가 양성은 어려운 상황
    - 학부 3-4학년 교과 과정에서 배워야 할 주요 주제가 다양한 상황
    - 대학에 충분한 AI 전공 교수 확보가 되어 있지 못한 상황
  - 인공지능 개발자의 기본 역량은 최소 석사급 이상
  - 초·중등 교육에서 컴퓨팅 사고력을 익히고 대학에 입학하는 것이 중요!

컴퓨팅사고력은 이미 필수 기초 역량으로 간주

- ## ▶ 미래를 살아 갈 우리 후속 세대의 보편적 교육 (3R → 4R)



## 읽고 Reading



## 쓰고 wRiting



## 셈하고 aRithmatic



## 프로그램하고 pRogramming

- ## ▶ Programming(코딩) 능력이란?

- 컴퓨터 언어 구사 능력
  - 計算思考力(Computational Thinking)
  - 알고리즘 작성 능력

## 컴퓨터를 이용하여 문제를 해결하는 능력

현재 우리나라의 디지털 문맹율이 95%가 넘습니다!!!

## 디지털 문해 (Digital literacy)

- 디지털 문해의 의미 (인터넷 검색을 통한 사전적 의미)
  - ICT(정보통신기술) 시스템 사용 능력 (狹義)
  - 디지털 기술, 데이터, 정보, 콘텐츠, 미디어에 접근하고 이를 통해 관리, 통합, 분석, 평가, 해결, 소통하여 지혜롭게 문제를 해결하는 능력과 소양 (디지털리터러시교육협회)
- 이제는 위의 능력에, “컴퓨터 데이터의 개념을 이해하고, 현실의 실제 문제를 디지털 데이터 형식으로 추상화하고 컴퓨터를 이용해서 문제를 해결하는 기본 원리를 이해하는 능력”까지 추가해서 디지털 문해라고 간주해야 한다
- 이제 디지털 문해는 기초 수학과 같은 수준으로 모든 학문(자연과학, 사회과학, 예체능)의 기초 역량
- 실제로 “디지털 문해는 인공지능의 구구단”이다!!

## 영국의 교육 개혁

Shut down or restart?  
The way forward for computing in UK schools  
January 2012  
THE ROYAL SOCIETY



Curriculum changes 'to catch up with world's best'

By Sean Coughlan  
BBC News education correspondent

© 8 July 2013



- 2014년 9월부터
  - 기존의 “ICT활용교육”에서 “Computing”교육으로 대전환
  - 5~16세(1학년-12학년) 모든 학년단위에서 Computing을 독립교과목으로 지정하고 필수 교육 실시
  - 주당 1시간 정도의 강의 시수 배정

## Computer Science for All



오바마 대통령 2016. 1. 30연설

We live in a time of extraordinary change – change that's affecting the way we live and the way we work. New technology replaced any job where work can be automated. Workers need more skills to get ahead. (우리는 삶과 일의 방식이 바뀌는 큰 변화의 시기에 살고 있습니다. 새로운 기술은 자동화할 수 있는 모든 직업을 대체하고 있습니다. 근로자들은 이를 능가하기 위해서는 더 많은 기술을 익혀야 합니다.)

In the new economy, computer science isn't an optional skill – it's basic skill. Right along with the "3-Rs". (새로운 경제에서, 컴퓨터과학은 선택의 문제가 아닙니다. '읽기', '쓰기', '셈하기'와 함께 모두가 기본적으로 갖춰야 할 기초 소양입니다.)

→  
2019년 2월



"The U.S must drive technological breakthroughs in AI in order to promote scientific discovery, economic competitiveness, and national security." (... 과학 발전, 경제적인 경쟁력과 국가 안보를 위해 AI 기술 발전을 추진해야 한다.)

DONALD J. TRUMP, the president of U.S,  
Executive Order on Maintaining American Leadership in AI

## Major policies for educational reform in Japan March 29, 2019

주제교육

고등교육

문화

### '아날로그 왕국' 일본의 대변신...수능에 코딩문제 출제한다

2025년부터 도입하기로

김규식 기자 | 입력 : 2021.03.25 17:47:13 | 수정 : 2021.03.25 21:51:23

매일경제 뉴스

일본이 2025년부터 대학 입학 공통테스트에 '정보' 과목을 신설하고 프로그래밍·통계처리·데이터사이언스 지식 등에 관련한 문제를 출제한다. 정보기술(IT) 인력 부족에 직면한 일본이 관련 교육을 내실화해 인재를 적극 육성하기 위해 도입하는 것으로 분석된다.

니혼게이자이신문(닛케이)은 일본대학입시센터가 공통테스트의 개편안·샘플 문제를 공개하면서 정보 과목을 신설했다고 25일 보도했다. 공통테스트는 한국의 대학수학능력시험에 해당하는 제도다. 정보 과목에서는 프로그래밍이나 통계처리 등과 관련한 지식을 측정하게 될 것이라고 닛케이는 전했다.

예를 들어 샘플에서 국회의원 선거의 비례대표 배분을 계산하는 상황을 상정하고 당선자 수를 구하는 프로그램의 빙칸을 메우는 형식이 제시됐다. 또 통계처리 지식 문제는 월드컵축구팀 실력을 득점 등의 오픈데이터로 분석하는 내용이 예시로 등장했다.

▶ 원격교육 초기 활용

시사세계

고등학교 교육에서 활용 촉진

## 국내 초중등 소프트웨어 교육 현황

2015년 교육과정 개정, 9월22일 발표, 2018년 시행

구분	개편 내용	문제점
초 (5 ~ 6학년)	‘실과’ 과목의 한 챕터로 2년 동안 17시간(1시간이 40분) 강의	<ul style="list-style-type: none"> <li>체험 수준의 교육, 코딩 실습은 불가능 (초등 교육 총 시수 5,896시간의 0.288%)</li> </ul>
중 (1 ~ 3학년)	‘정보’ 과목, 34시간(2단위) 필수 (두 학기 동안 1주일에 1시간씩)	<ul style="list-style-type: none"> <li>34시간 강의로 블록 코딩 실습</li> <li>충분한 컴퓨팅사고력을 익히기에는 너무 부족한 시간 (총 시수의 1.01%)</li> </ul>
고 (1 ~ 3학년)	‘정보’ 과목을 일반선택으로 (대학입시에 반영되지 않고 있음)	<ul style="list-style-type: none"> <li>개설하지 않는 학교가 많이 있음</li> </ul>

- ▶ 학생들이 데이터와 알고리즘 개념을 익히기에 터무니 없이 부족한 강의 시간!!!!
- ▶ 초·중·고등학교 정보교과 교육이 일관성이 없고 단절된 형식으로 구성되어 있음
- ▶ 많은 학교들이 정보 교사의 부족으로 어려움을 느끼고 있고, 교사 입장에서는 시수 부족으로 인한 순회교사로써 어려움을 느끼고 있음.

“정보과학 전문 교사 만 명 양성하겠다” – 문재인대통령 대선 공약

## 디지털 문맹 퇴치를 위한 교육 개혁이 필요

- ▶ 모든 분야에서의 인공지능 융합 교육을 위해서는 인공지능의 구구단에 해당되는 컴퓨팅사고력을 구구단처럼 몸에 배도록 기초 교육이 필요
  - **교육부의 정기 교과과정 개편이 시행되는 2022년에 반드시 반영되어야 함**
- ▶ AI를 정보 교과가 아닌 타 교과과정에서 융합교육 하겠다는 주장
  - 컴퓨팅사고력을 충분히 익히지 못한 학생들에게 AI융합 교육은 심각한 오류
  - 현실적으로 타 교과 교사들의 컴퓨터 코딩/인공지능의 이해가 너무 낮아서 실제 교과과정 운영은 쉽지 않을 것으로 보임 (**거의 모든 타 교과 교사들이 디지털 문맹인 현실!!**)
  - 초·중학교 교육과정에서 컴퓨팅사고력을 충분히 익히고 익숙해지면, 고등학교 교과목에서 AI + X 융합 교육이 가능해질 것으로 보임.
- ▶ 모든 초등/중등 교사들부터 빨리 디지털 문맹에서 벗어나야
  - 교대와 사대의 모든 전공에서 SW 교육을 필수로 확대 실시 해야 함
  - 기본적으로 **모든 교사 임용고사에 SW관련 문제를 출제해야 함**

## 혁명적인 기술 발전은 혁신적인 교육 개혁을 요구

- 농경시대: 조직 사회의 구성원으로써 가져야 할 기본 교육(충, 효,...)
- 1차-2차 산업혁명: 읽기/쓰기, 수학, 과학과 같은 새로운 교육 추가
  - 산업혁명 이전의 수학, 과학은 일부 전문가들의 영역이었지만, 산업혁명 이후 보통 교육 실시로 초등 교육부터 수학/과학의 단계별 교육 체계가 확립
  - 새로운 교육 체계를 거부한 국가는 도태되었음!!!
- 3-4차 산업혁명: 컴퓨팅사고력과 같은 새로운 기초역량 교육 필요
  - 컴퓨팅사고력은 인공지능의 구구단. AI-SW는 모든 학문의 기초 역량.
  - "Shut Down or Restart"라는 영국 왕립한림원의 리포트(2012년 1월)가 촉발한 영국의 교육 개혁



## 결론

- 모든 학생들이 AI의 기초 역량인 컴퓨팅사고력(Computational Thinking)을 공교육을 통하여 배울 수 있도록 2022년 초·중등 교과과정 개편 시 정보 교과 시수 확장을 비롯한 과감한 개혁이 필요
- 대학의 신입생들이 컴퓨팅사고력과 코딩 능력을 충분히 갖추게 되면, 대학의 모든 학과에서 CS(AI) + X 융합교육과 연구가 활성화되고, 경쟁력 있는 AI-SW 인재 양성이 활성화 될 것
- 전 국민의 90% 이상이 디지털 문맹을 탈피하면, 자연스럽게 4차산업혁명 시대를 선도하는 디지털 일등 국가로 올라서게 됨
- 미래 정보능력의 격차는 빈부의 격차보다 더 심각한 사회의 불균형을 초래하기 때문에 초·중등 공교육을 통한 전 국민 SW/AI 교육이 중요

초·중등 교과과정의 AI/SW 교육 활성화

감사합니다





# II

## 패널토론

좌 장: 권호열 정보통신정책연구원 원장

토론자:

- 이찬규 중앙대학교 국어국문학과 교수, 인문콘텐츠연구소장
- 이성환 고려대학교 인공지능학과 교수, 인공지능대학원협의회장
- 안현실 한국경제 논설위원, AI경제연구소장
- 김현철 고려대학교 컴퓨터학과 교수
- 김형주 서울대학교 컴퓨터공학부 교수
- 김정삼 과학기술정보통신부 소프트웨어정책관



## 좌장 및 패널 약력

### ● 좌장



#### 권호열

##### 정보통신정책연구원 원장

- 한국연구재단 국립대육성사업관리위원회 위원
- 강원대학교 컴퓨터공학과 교수
- 前 대통령직속 국가교육회의 위원

### ● 토론자



#### 이찬규

##### 중앙대학교 국어국문학과 교수

- 중앙대학교 HK+인공지능인문학 사업단 단장
- 대통령직속 국가교육회의 디지털교육특별위원회 위원장
- 한국연구재단 이사



#### 이성환

##### 고려대학교 인공지능학과 교수

- AI대학원협의회 회장
- IEEE(국제전기전자공학회) 펠로우
- 前 한국인공지능학회 회장



#### 안현실

##### 한국경제 논설위원

- 한경 AI경제연구소 소장
- 연세대학교 공학대학원 겸임교수
- 前 대통령직속 국가지식재산위원회 민간위원

## 패널 약력

### 토론자



김현철

고려대학교 컴퓨터학과 교수

- 前 한국컴퓨터교육학회 회장
- 前 고려대학교 영재교육원 원장
- 한국과학창의재단 정책자문위원



김형주

서울대학교 컴퓨터공학부 교수

- 前 서울대학교 발전기금 상임이사
- 前 국가과학기술발전 장기계획 기획위원회 위원
- 前 한국과학문화재단 정보화추진기획위원회 위원



김정삼

과학기술정보통신부 소프트웨어정책관

- 前 과학기술정보통신부 정보보호정책관
- 前 청와대 과기보좌관실 선임행정관

## 지정토론 2

• • •

이 성 환

고려대학교 인공지능학과 교수, 인공지능대학원협의회장



AISS (사)인공지능대학원협의회  
인공지능대학원협의회

### 국내 대학원에서의 인공지능 인재 양성 소개 - 인공지능대학원협의회를 중심으로 -

이성환 (고려대학교 인공지능학과)

2021. 4. 2.

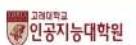
추진 배경  
**인공지능대학원 출범**

'19년도 과기정통부에서 인공지능대학원 지원사업을 시작하여 치열한 경쟁을 거쳐 총 8개교를 선정, 높은 관심 속에 운영 중



2019년도  
인공지능대학원  
사업출범  
과학기술정보통신부

2019년도 고려대, 성균관대, KAIST, GIST, 포항공대 총 5개 대학을 선정



2020년도 연세대, UNIST, 한양대 총 3개 대학을 선정



2021년도 2개 대학 선정 예정



2

추진 배경  
**인공지능융합연구센터 출범**

현장의 AI융합인재 필요성 증대에 따라 인공지능융합연구센터를 AI대학원프로그램으로 편입시켜 '20년도 총 4개 대학 선정

**AI 융합 인재양성 지원**

소비기기부문에 AI 접목에 따른 혁신의 기술화(AI+X)로 산업계 AI 융합인재 수요 증가에 따른 지원 필요

**▲ 산업 사회 혁신 (Driver)**



**산업 생산성 향상·경쟁력 제고**

미래 제품·서비스 경쟁력인 AI를 전략 산업에 접목하여 국가 핵심역량의 기반이 되는 산업의 생산성 향상 및 경쟁력 제고 필요



인공지능(AI)기술 적용·확산

**2020년도 총 4개 대학 선정**



인공지능융합연구센터



인하 대학  
인공지능융합연구센터



바이오AI융합연구센터  
Bio-AI Convergence Research Center



한양대학교 ERICA  
Education Research Industry Cluster + Asia

사업 주요 성과

## 인공지능 전문가 확보

세계적 수준의 역량을 갖춘 AI 교수진과 우수한 학생들을 확보하여 인공지능 분야 최고 전문가 그룹을 구성



### AI전문가 -

MIT, 조지아 공대 등 세계 최고의 대학 연구진과  
Google, Disney, 삼성전자, Naver 등  
산업계 AI 전문가들이 AI대학원으로 합류

Massachusetts  
Institute of  
Technology

Disney  
Google



NAVER

### AI학생 -

국내 최고 수준의 학생들을 비롯하여  
해외 유수 대학에서도 AI대학원에 지원



清华大学  
Tsinghua University



早稻田大学  
WASEDA University

4

AI대학원협의회 출범

## 인공지능대학원협의회 구성

AI대학원 프로그램 간 자발적 협력을 통해 AI 분야의 혁신적 교육·연구 확산과 국가 미래 AI 경쟁력 제고에 기여



### 66 AI대학원 프로그램 중심의 협의체 구성·운영을 통해 99

상생 발전을 도모



인공지능대학원협의회

Artificial Intelligence Graduate School Council

5

# AI대학원협의회 출범 인공지능대학원협의회 추진 경과

과기정통부, 기획재정부, 정보통신기획평가원의 관심 및 지원을 통해 사단법인 인공지능대학원협의회가 성공적으로 출범



**02 성균관대학교**

**비전**

**Vision** 글로벌 인공지능 신도대학

**Mission**

세계 수준의 핵심 전문 인력 양성  
세계 수준의 AI 핵심 기법 개발  
산학 협력 강화  
글로벌 역량 강화

MEGA  
LEARN  
WORLD  
SELF

**추진전략**

**Research**  
Multi-modal  
Expeditive  
Narrative  
Actionable

**Education**  
Learn Yourself  
Entrepreneurship  
Adaptation  
Re-Creation  
New-value

**International Cooperation**  
Working  
Overseas training  
Research collaboration  
Leader academy  
Internation

**Social Contribution**  
Self-directed  
Enterprising  
Leading  
Futuristic

**신학연관협력**

지사체(지원, 인적/물적교류, 수요모금, 지속적 교류, 산학협력 확산)

- MEGA: 연구 : Mega AI 구현을 위한 AI 연구과제 출정식 연구 전문 및 Brilliant X-Space 창설을 위한 AI 연구체계 구축  
- LEARN: 교육 : 과정 연구 분야의 선도적 교육 및 다양한 시장과의 유기적 연계  
- WORLD: 협력 : 글로벌 학제 경쟁 프로그램 수립 및 국제화 확장  
- SELF: 운영 : 학제적 협력 중심으로 경쟁력 있는 연구활동을 실현할 수 있는 환경 구축  
- 협동일정형 산학연 협력 : 공동으로 교과과정 및 연구자체 구성을 위한 산학연 시스템 구축

8

**03 KAIST**

**비전**

KAIST AI 대학원은 AI 분야 국가과학기술 R&D 역량 강화 및 특화된 핵심인재를 양성할 수 있는 최적의 인력, 연구성과, 인프라를 갖춘 대한민국 최초의 AI 분야 석사 및 박사학위과정의 교육·연구기관으로 국가 AI 산업발전에 기여하고자 함.

AI 기반 기술혁명·기지창출을 위한 개발형 협력  
Global AI Innovative Leader

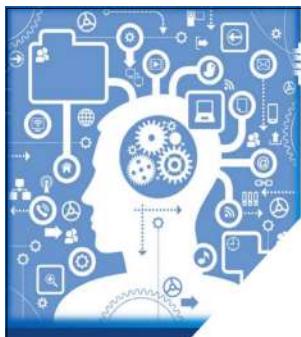
글로벌 수준의 기술력을 갖춘 학생진로 확보

기업 기여로는 시장수요에 맞는 시장수익화 학제적 기술재료

**추진전략**

전략 01	전략 02	전략 03	전략 04	전략 05
세계 Top 5 연구역량 확보	글로벌 Top 인재 양성	주력산업 AI+X 인재 공급	세계 최고 AI 학보 육성	AI대학원에서 AI대학으로
19% (2019) 2020 세계 10위	한국 AI+X KAIST 연재	AI core 핵심역량 AI+X융합	한국 AI 학보 세계 최고 AI 학보	AI대학원-AI학부-AI연구원으로 구성될 AI대학원
① 세계 10위 연구자 글학제 영입 ② 전문교수 14명 → 40명 확충 ③ 글로벌 연구네트워크 확장	① 글로벌 학생인재 육성과 함께 인재 양성 ② 글로벌 AI 학생 교류 ③ 학과 경영 전자화 ④ AI Core-pp 프로그램 도입	① AI+X 연구교류 강화 ② AI+X 학생 교류 ③ AI+X 학생 교류 ④ AI+X 학생 교류 ⑤ AI+X 학생 교류	① AI+X 학생 교류 ② AI+X 학생 교류 ③ AI+X 학생 교류 ④ AI+X 학생 교류 ⑤ AI+X 학생 교류	① AI대학원 장남연구센터 운영 ② 대교·장남·국수동관 ③ AI Startup 육성 기반 구축

9



## 04 광주 과학 기술원

**비 전**

AI 핵심 및 융합 기술 경쟁력 확보로 국가 인공지능 연구개발을 선도할 세계적 수준의 AI 혁신인재 양성

- (교육) AI 혁신 기술 이해와 속력을 바탕으로 기업이 직면한 문제를 해결하는 산업밀착형 AI 융합인재 양성
- (연구) 세계적 수준의 AI 연구력을 기반으로 **헬스케어**, **자율차**, **에너지** 등 국내 AI 혁신분야 융합 연구 전도
- (창업) 기술기반 기술을 중심의 혁신기업 창업에 도전하도록 힘으로써 미래 **창업 기반 마련**

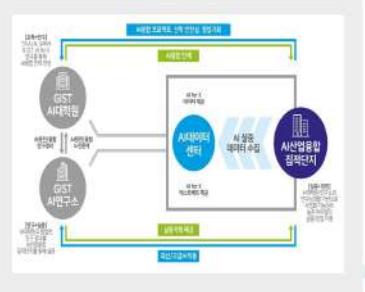
**추진전략**



·**교육**: AI 핵심 기술 이해와 속력을 바탕으로 기업이 직면한 문제를 해결하는 산업밀착형 AI 융합인재 양성

·**연구**: 세계적 수준의 AI 연구력을 기반으로 **헬스케어**, **자율차**, **에너지** 등 국내 AI 혁신분야 융합 연구 전도

·**창업**: 기술기반 기술을 중심의 혁신기업 창업에 도전하도록 힘으로써 미래 **창업 기반 마련**



·**AI 핵심 기술**: AI 핵심 기술 이해와 속력을 바탕으로 기업이 직면한 문제를 해결하는 산업밀착형 AI 융합인재 양성

·**AI 융합인재**: AI 핵심 기술 이해와 속력을 바탕으로 기업이 직면한 문제를 해결하는 산업밀착형 AI 융합인재 양성

·**AI 혁신센터**: AI 혁신 기술을 중심으로 한 혁신기업 창업 지원

·**AI 혁신기반**: AI 혁신 기술을 중심으로 한 혁신기업 창업 지원

10



## 05 포항 공과 대학교

**비 전**

선도적 AI 교육과 연구, 산학협력을 통해 국가 AI 경쟁력 확보에 기여

**1 세계적 수준의 석·박사급 핵심 AI 인재 양성**

**국가적 지원**

우수한 연구역량을 갖춘 전임 교원

· AI 최우수 학회 학제 분야  
· AI 최우수 학회 학제 분야  
· AI 최우수 학회 학제 분야

**2 AI 산업 전반의 혁신 선도**

**국가적 지원**

포항공대 AI 인공지능대학원

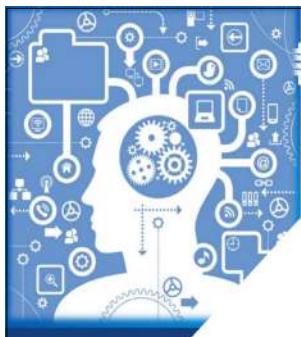
· 우수한 POSTECH 학생과 전문교원  
· 우수한 기관 및 지원체계 발달하고, 대량화 매력 제고  
· 우수한 POSTECH 학생과 전문교원

**추진전략**

전략 01	전략 02	전략 03	전략 04
세계 최고수준 연구역량 확보	글로벌 리더 인재 양성	AI+X 인재 공급	AI 산학 생태계 활성화
AI 최우수 학회 학제 분야	한국 AI를 이끄는 POSTECH 인재	세계 AI를 이끌 혁신인재	AI+X 혁신인재
· AI 최우수 학회 학제 분야 · AI 최우수 학회 학제 분야 · AI 최우수 학회 학제 분야	· 한국 AI를 이끄는 POSTECH 인재 · 세계 AI를 이끌 혁신인재	· 세계 AI를 이끌 혁신인재 · 세계 AI를 이끌 혁신인재	· AI+X 혁신인재 · AI+X 혁신인재
· AI 최우수 학회 학제 분야 · AI 최우수 학회 학제 분야 · AI 최우수 학회 학제 분야	· AI 최우수 학회 학제 분야 · AI 최우수 학회 학제 분야 · AI 최우수 학회 학제 분야	· AI+X 혁신인재 · AI+X 혁신인재	· AI+X 혁신인재 · AI+X 혁신인재

11

52



**비전**

▶ 탄탄한 SW Foundation과 AI Core를 갖춘 심화·융합·창업형 AI 인재양성

**심화형**  
AI Core 연구 및 문제해결 능력

**융합형**  
통합적 사고력과 융합연구능력

**창업형**  
자기주도적 기술 실현능력

AI 교육  
SW Foundation, AI Core, AI-X 교육, 전교생 대상 AI 교육

AI 창업  
VVIIP연계 AI창업 연구사부지창업 35억

AI 연구  
LEAP 학습연구, MESH 융합연구

**우수한 교수진**  
- 최근 5년간 50급 논문 1만9,750편

**실질적 산학협력**  
- 102개 협력기관, 민관부담금 43.5억

**체계적 인턴십·창업**  
- 글로벌 기업 인턴십 제공, AI 창업센터 설립

**추진전략**



주관대학 지원·인프라  
- 참여교원 17명, 연세의료원 의료 데이터 활용, 진용공간 약 1,200평  
- 14개 학과 참여, 주간기관 민관부담금 100억, 200명 규모 AI 데이터센터

12



**비전**

**UNIST 목표**  
2030년 세계 10위권 과학기술 특성화 대학

세계 10위권의 AI 연구 실적, 10억 달러 가치 기업 배출

**UNIST AI 대학원 목표**

**세계 10위권 AI 연구 실적**

**국가와 동남아시아에 공헌하는 세계적 인공지능 대학원**

**10억 달러 AI 기업 배출**

**교육**  
① Core AI - AI 이론 및 알고리즘 중심 교육  
② 가치 기술 - AI 기관 학습, 사회 복지 분야 교육  
③ 미래 양성 - 혁신 주제 분야(융합연구 분야)  
④ 글로벌 인재 - 글로벌 활동이 펼칠 수 있는 조건

**연구**  
① Core AI 기제에서 디리버리 그린 테크  
② 융합 AI 신약 개발, AI, 병용적 시계 개발  
③ 지역산업 융합형 연구개발 강화  
④ 국내외 공동연구 활성화

**국가/여**  
① AI 융전기술 기반 신약은 융합기술을 기반으로 주제 연구개발  
② One-Stop AI 스타트업 창업 생태계 구축  
③ 신사업과 사회를 위한 최고 수준의 AI 활용 성과

**추진전략**

▶ 고용 전략: 유관 대학/학과와의 교육 시너지



▶ 산학협력: 울산-UNIST AI Innovation Park 구축



▶ 연구 전략: 32개 팀으로 구성된 AI System & Core AI & AI-X



13

53



## 08 한양대학교

**비전**

**한양대학교 인공지능학과**  
인공지능 학심분야 연구로 원천 기술을 확보하고 산업계와의 긴밀한 교류와 협력을 통한 수요·자원적인 연구와 교육을 추구하여 글로벌 협력과 창의자료연구를 통해, 주도적 연구능력과 뛰어난 실무능력, 유연한 커뮤니케이션 능력을 갖춘 실용 AI 핵심 인재를 양성할 것입니다.

**Next AI**  
Nurturing Experts for Top-class AI research

**비전**

**인공지능학과**

**인공지능학과 위원회**

**AI 솔루션센터**  
- 산학협력중심 고수 학술 운영  
- AI 학생지도 프로그램  
- 총 3기 입학 수료기금 대출, 재직자 고용

**SW/AI 융합교육원**  
- 고려 전문지 교육

**인공지능연구원**  
- 연구교수, 석사후보자원 재활 운영  
- AI+X 융합 연구  
- AI+X 융합 교육 협력

**한양대학교 인공지능 위원회**

**인공지능학과**  
- 축출 및 학점 강정  
- 학과 및 기관 연구, 교육  
- AI+X 융합 프로그램

**혁신적 교육과 협력부처를 통한 AI 핵심 인재 양성**  
- 2020. 3. 인공지능학과 신설  
- 동교 10여, 서울시 지역 대중화급 AI 학부모 30여 명  
- 세부 수준의 학과별 특성 확보  
- AI 교육 및 연구에 적합한 환경 구축  
- 세부통합화된 전문학과 강력화

**긴밀한 산학교류를 통한 AI 인재육성**  
- D-1) 재료학과의 인턴십 (C499, 과목 등)  
- 공동 산학연계 협력 학과  
- AI 융합전공(기타 AI/AI 융합전공)  
- 세부 융합전공(기타 AI/AI 융합전공)  
- 한양대 창업지원단을 통한 AI 분야 창업 지원

**해외 기관과의 활발한 교류를 통한 글로벌 역량 강화**  
- 해외대학, 연구소와 협력기술 연구  
- 국제학술행사 지원, 글로벌 경쟁력 강화  
- 프로그램 운영  
ETH Zurich, Pennsylvania, IBM, MIT

14



## 09 부산대학교

**비전**

**스마트제조/스마트의료 AI 기술 혁신 중심 도시 부산**

**미래 AI 핵심 인력을 양성하는 세계 30대 인공지능대학원**

**목표** **데이터 기반의 문제해결형 AI 융합인재 양성**

**AI 융합인재 양성전략**

**AI 전문가 양성** **지역 기반 일자리** **첨단지식 습득력** **자기주도성** **혁신가 정신**

**AI 전문가 양성**  
- 학과 및 학부  
- 신입 교육 커리큘럼

**지역 기반 일자리**  
- 지역 특화 전문인력 양성

**첨단지식 습득력**  
- AI 학부전공 전공 강화  
- 학부전공 전공 강화

**자기주도성**  
- 학생지도 프로그램  
- 학생 연구

**혁신가 정신**  
- 창업 지원  
- 국제교류 촉진

**최종연구 목표**

**최종 성과물**

**교육 및 연구 수행전략**

**제조 및 의료 대용량데이터 특화된 혁신적인 AI 고급알고리즘 개발을 통한 지역 산업 AI 기술 혁신 및 맞춤형 신도 인재 양성**

**스마트제조 인공지능플랫폼** **스마트의료 인공지능플랫폼** **대용량데이터 특화 AI 알고리즘** **환경 데이터 기반 최적화 알고리즘**

**제조, 의료 협력 기관으로부터 충전 데이터 수집을 통한 AI 알고리즘 성능 평가**

**협력기관 협장데이터 기반 제조, 의료 특화된 AI core 연구 후재 발굴**

**테스터드드 상에서 미신리닝 알고리즘 성능 검증 및 AI 고도화 편성**

**학부, 협력기관, 지도교수 매칭 기반 연구 프로젝트 수행**

**제조 협장 데이터 및 의료 대용량데이터 특화 미신리닝 알고리즘 개발**

15





**비전**

**VISION**

국내 최초의 **다학제적 대학원 프로그램**을 통한  
현장 밀착형(AI+Bio) 인공지능 융합인재 육성 및 지역산업 인공지능 기술 고도화

**목표**

1. 인공지능 인재육성    2. 인공지능 융합연구 고도화    3. 인공지능 산학협력 활성화

**추진전략**

**1. 인공지능 인재육성**

- 전 학과스의 인공지능 교육을 위한 학사제도 개편
- 대학원 인공지능융합대학 및 학부 인공지능학과 신설을 통한 전문인재 양성
- 산업인공지능 융합전공, 인공지능 UX/UI 디자인융합전공 및 인공지능 교육프로그램을 통한 교육 확산
- 대학원 인공지능 인증프로그램을 통한 교육 인력 교육 확산
- BIO-AI IAB를 통한 교육제도 및 지원 확산

**2. 인공지능 융합연구 고도화**

- 전 학과스의 학제간 융합학제 융합 연구(4개 단과대학 참여)
- 고려대 인문대학과 공동 연구 및 공동학위제 실시
- Bio Informatics, Medical Informatics, Pharma Informatics 전문분야별 연구체계 구축
- 분야별, 연구 주제별 연구팀 구성 및 지원방법을 통한 연구방법 효율화
- 8개 협업기관 및 5W 중심대학사업 40개 협력기관과의 공동 산학 연구

**3. 인공지능 산학협력 활성화**

- 산학협력단 가족회사 제도 및 산학협력정보유통관리시스템(HERACLES) 활용
- 산학협력단 IJCC (Industry University Collaboration Center)제도를 통한 센터 자립화
- 학과스학신파크 바이오 경영공학 R&D Complex 입주기업과 협업
- 대학원 IC-PBL (Industry Coupled Problem Based Learning) 및 Graduate Capstone을 통한 산학협력
- 인공지능 컴퓨팅 인프라를 활용한 기술지원

18

감사합니다

## 한림원탁토론회는...

● ● ●

한림원탁토론회는 국가 과학기술의 장기적인 비전과 발전전략을 세우고, 동시에 과학기술 현안 문제에 대한 해결방안을 모색하기 위한 목적으로 개최되고 있는 한림원의 대표적인 정책토론행사입니다.

지난 1996년 처음 개최된 이래 지금까지 160여회에 걸쳐 초중등 과학교육, 문·이과 통합문제, 국가발전에 미치는 기초과학 등 과학기술분야의 기본문제는 물론 정부출연연구소의 발전방안, 광우병의 진실, 방사능, 안전 방제 등 국민생활에 직접 영향을 미치는 문제에 이르기까지 광범위한 주제를 다루고 있습니다.

한림원은 과학기술 선진화에 걸림돌이 되는 각종 현안문제 중 중요도와 시급성에 따라 주제를 선정하고, 과학기술 유관기관의 최고책임자들을 발제자로 초빙하여, 한림원 석학들을 비롯해 산·학·연·정의 전문가들이 심도 깊게 토론을 진행하고 있습니다.

토론후에는 책자로 발간, 정부, 국회와 관련기관에 배포함으로써 정책 개선방안을 제시하고 정책 입안자료를 제공하여 여론 형성에 기여하도록 힘쓰고 있습니다.

### ■ 한림원탁토론회 개최실적 (2019년 ~ 2021년) ■

회수	일자	주제	발제자
133	2019. 2. 18.	수소경제의 도래와 과제	김봉석, 김민수, 김세훈
134	2019. 4. 18.	혁신성장을 이끄는 지식재산권 창출과 직무발명 조세제도 개선	하홍준, 김승호, 정지선
135	2019. 5. 9.	과학기술 정책성과와 과제	이영무
136	2019. 5. 22.	효과적인 과학인재 양성을 위한 전문연구요원 제도 개선 방안'	곽승엽

회수	일자	주제	발제자
137	2019. 6. 4.	마약청정국 대한민국이 훈들린다 마약류 사용의 실태와 대책은?	조성남, 이한덕
138	2019. 6. 28.	미세먼지의 과학적 규명을 위한 선도적 연구 전략	윤순창, 안병옥
139	2019. 8. 7.	일본의 반도체·디스플레이 소재 수출규제에대한 과학기술계 대응방안	박재근
140	2019. 9. 4.	4차 산업혁명 시대 농식업(Agriculture and Food) 변화와 혁신정책 방향	권대영, 김종윤, 박현진
141	2019. 9. 25.	과학기술 기반 국가 리스크 거버넌스, 어떻게 구축해야 하는가?	고상백, 신동천, 문일, 이공래
142	2019. 9. 26.	인공지능과 함께할 미래 사회, 유토피아인가 디스토피아인가	김진형, 흥성욱, 노영우
143	2019. 10. 17.	세포치료의 생명윤리	오일환, 이일학
144	2019. 11. 7.	과학기술 석학의 지식과 경험을 어떻게 활용할 것인가?	김승조, 이은규
145	2020. 2. 5.	신종 코로나바이러스 감염증 대처방안	정용식, 이재갑, 이종구
146	2020. 3. 12.	코로나바이러스감염증-19의 중간점검 - 과학기술적 관점에서 -	김호근
147	2020. 4. 3.	COVID-19 판데믹 중환자진료 실제와 해결방안	홍석경, 전경만, 김제형
148	2020. 4. 10.	COVID-19 사태에 대비하는 정신건강 관련 주요 이슈 및 향후 대책	심민영, 현진희, 백종우
149	2020. 4. 17.	COVID-19 치료제 및 백신 개발, 어디까지 왔나?	신형식, 황응수, 박혜숙
150	2020. 4. 28.	Post COVID-19 뉴노멀, 그리고 도약의 기회	김영자
151	2020. 5. 8.	COVID-19 2차 유행에 대비한 의료시스템 재정비	전병율, 흥성진, 염호기
152	2020. 5. 12.	포스트 코로나, 어떻게 살아남을 것인가? : 정보 분야	강홍렬, 차미영
153	2020. 5. 18.	포스트 코로나, 어떻게 살아남을 것인가? : 경제·산업 분야	박영일, 박진
154	2020. 5. 21.	젊은 과학자가 바라보는 R&D 과제의 선정 및 평가 제도 개선 방향	김수영, 정우성
155	2020. 5. 25.	포스트 코로나, 어떻게 살아남을 것인가? : 교육 분야	이윤석, 이혜정

회수	일자	주제	발제자
156	2020. 5. 28.	지역소재 대학 다 죽어간다	이성준, 박복재
157	2020. 6. 19.	대구·경북에서 COVID-19 경험과 이를 바탕으로 한 대응방안	김신우, 신경철, 이재태, 이경수, 조치흠
158	2020. 6. 17.	코로나 이후 환경변화 대응 과학기술 정책포럼	장덕진, 임요업
159	2020. 6. 23.	포스트 코로나 시대의 과학기술교육과 사회적 가치	이재열, 이태억
160	2020. 6. 30.	코로나19 시대의 조현병 환자 적정 치료를 위한 제언	권준수, 김윤
161	2020. 7. 9.	Living with COVID-19	정은옥, 이종구, 오주환
162	2020. 7. 15.	포스트 코로나 시대, 농식품 산업의 변화와 대응	김홍상, 김두호
163	2020. 7. 24.	건강한 의료복지를 위한 적정 의료인력과 의료제도	송호근, 신영석, 김윤, 안덕선, 한희철
164	2020. 7. 30.	젊은 과학자가 보는 10년 후 한국 대학의 미래	손기훈, 이성주, 주영석
165	2020. 8. 7.	집단면역으로 COVID-19의 확산을 차단할 수 있을까?	황응수, 김남중, 천병철, 이종구
166	2020. 8. 24.	포스트 코로나 시대, 가속화되는 4차산업혁명	윤성로, 김정호
167	2020. 9. 8.	부러진 성장사다리 닦고 싶은 여성과학기술리더가 있는가?	김소영, 문애리
168	2020. 9. 10.	과학기술인재 육성을 위한 대학의 역할	변순천, 안준모
169	2020. 9. 17.	지난 50년 국가 연구개발 투자 성과, 어떻게 나타났나?	황석원, 조현정, 배종태, 배용호
170	2020. 9. 23.	과학기술 재직자 역량 강화 전략	차두원, 김향미
171	2020. 9. 25.	COVID-19 치료제의 개발 현황	김성준, 강철인, 최준용
172	2020. 10. 7.	미래세대 기초·핵심역량 제고 방안	송진웅, 권오남
173	2020. 10. 13.	대학의 기술 사업화 및 교원 창업 활성화 방안	이희숙, 이지훈, 심경수
174	2020. 10. 14.	한국판 뉴딜, 성공의 조건은?	박수경
175	2020. 10. 22.	성공적인 K 방역을 위한 코로나 19 진단 검사	이혁민, 홍기호, 김동현
176	2020. 11. 5.	4단계 BK21 사업과 대학의 혁신	노정혜, 정진택, 최해천
177	2020. 11. 9.	COVID-19의 재유행 예측과 효과적 대응	이종구, 조성일, 김남중
178	2020. 11. 27.	우리나라 정밀의료의 현황과 미래 : 차세대 유전체 염기서열 분석의 임상응용과 미래	방영주, 박웅양, 김열홍

회수	일자	주제	발제자
179	2020. 12. 4.	대학 교수평가제도의 개선방안	최태림, 림분한, 정우성
180	2020. 12. 8.	COVID-19의 대유행에서 인플루엔자 동시감염	김성준, 송준영, 장희창
181	2020. 12. 9.	COVID-19 환자 급증에 따른 중환자 진료 대책	김제형, 흥석경, 공인식
182	2020. 2. 19.	세계대학평가 기관들의 객관성 분석과 국내대학을 위한 제언	이준영, 김현, 박준원

제183회 한림원탁토론회

## 인공지능 시대의 인재 양성

이 사업은 복권기금 및 과학기술진흥기금 지원을 통한 사업으로  
우리나라의 사회적 가치 증진에 기여하고 있습니다.

행사문의

한국과학기술한림원(KAST) 경기도 성남시 분당구 둘마로 42(구미동) (우)13630  
전화 (031)726-7900 팩스 (031)726-7909 이메일 [kast@kast.or.kr](mailto:kast@kast.or.kr)