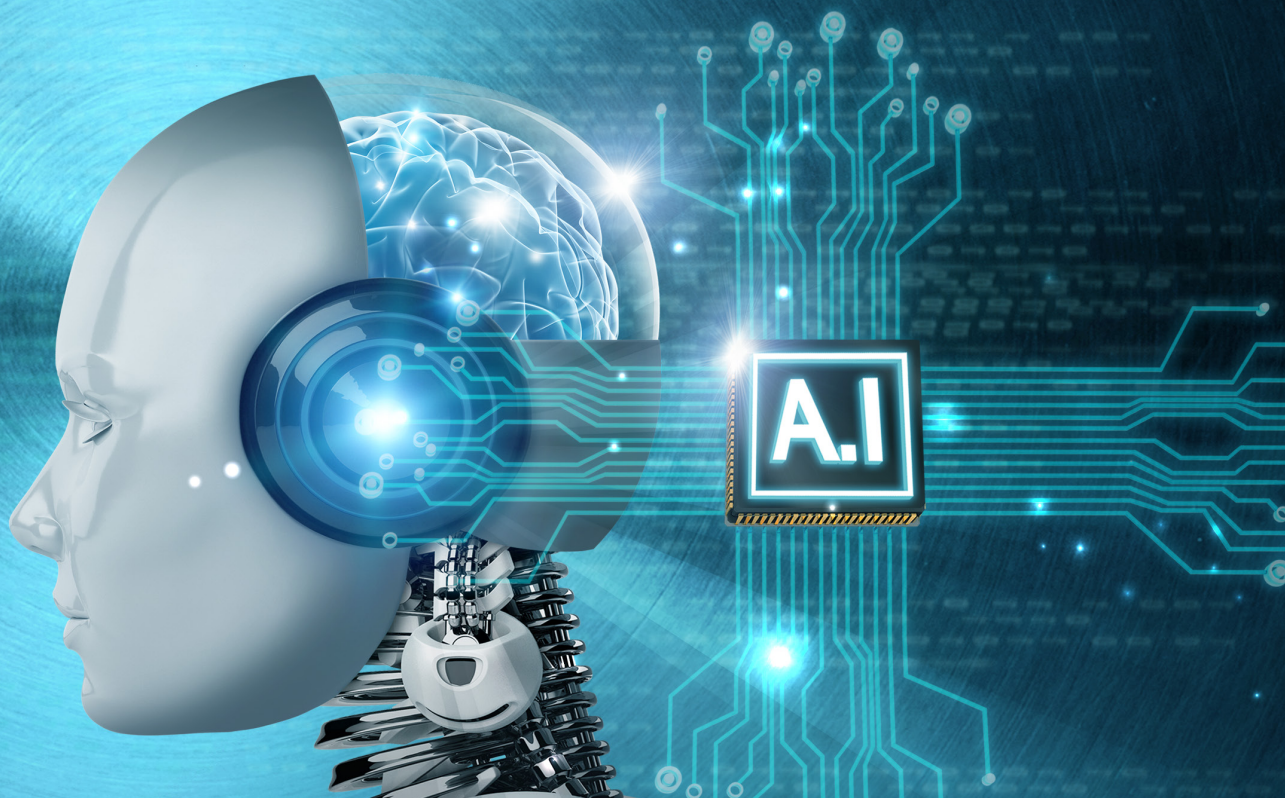
http://www.theise.org/conference

제3회 반도체공학회 종합학술대회 및 정기총회
2020 인공지능반도체 미래기술 컨퍼런스 및 지능형반도체 포럼 총회

2020년 12월 16일 (수)

온라인 개최 (진행: 서울시 양재동 aT센터)



반도체공학회 ISE The Institute of Semiconductor Engineers

ISF 지능형반도체 포럼 Intelligent Semiconductor Forum

차세대지능형반도체사업단 Next-generation Intelligence Semiconductor Foundation NS2030

후원 | 과학기술정보통신부

CONTENTS

인사말씀 ····· 5
운영위원회 ····· 6
전체 프로그램 ····· 9

제1부: 개회식 및 통합 세션(기술 및 전략)

기조연설 1 Advancing Neuromorphic Computing from the Lab to Mainstream Applications ····· 11
기조연설 2 Future of AI Semiconductors ····· 12
기조연설 3 네이버 클라우드는 왜 인공지능 반도체에 관심이 있을까? ····· 13

초청발표 1 인공지능 반도체 산업 발전전략 ····· 15
초청발표 2 PIM 인공지능반도체 추진방향 ····· 16
초청발표 3 자율 주행차 인공지능 반도체 기술 로드맵 ····· 17
초청발표 4 인공지능 반도체 혁신인재양성 방안 ····· 18

제2부: 인공지능반도체 기술 동향 및 생태계 활성화

Track 1 학술대회 구두 세션 ····· 21

Session 1 반도체소자 및 공정 ····· 22
Session 2 아날로그 회로 및 시스템1 ····· 23
Session 3 아날로그회로 및 시스템 2 ····· 24
Session 4 디지털시스템 및 지능형반도체 ····· 25

Track 1 학술대회 포스터 세션 ····· 26
소자/공정/모델링 ····· 27
설계(아날로그/시스템) ····· 27
설계(디지털/시스템) ····· 28
SW/CAD/테스트/패키지 ····· 29

Track 2 차세대지능형반도체 사업단 워크숍(인공지능반도체 플랫폼) ····· 30

서버형 (총괄) 데이터 중심 서버향 고성능 인공지능 컴퓨팅 플랫폼 ····· 31
모바일형 모바일 인공지능 프로세서 및 플랫폼 기술 개발 ····· 32
엣지형 엣지 인공지능 프로세서 플랫폼 기술 ····· 33
공통기술 인메모리 특화 프로세서 기술 개발 ····· 34

패널토의 인공지능 반도체 생태계 활성화 방안 ····· 35

2020년 12월 16일 (수)
온라인 개최 (진행: 서울시 양재동 aT센터)

SPONSOR

주관

반도체공학회
The Institute of Semiconductor Engineers

I S F 지능형반도체 포럼
Intelligent Semiconductor Forum

차세대지능형반도체사업단
Next-generation Intelligence Semiconductor Foundation
NIS2030

후원

과학기술정보통신부

인사 말씀

반도체공학회가 주관하는 "제3회 종합학술대회 및 정기총회"와 지능형반도체포럼 및 차세대 지능형 반도체 사업단이 공동으로 주관하고 과기정통부가 공식후원하는 2020년 인공지능 반도체 미래기술 컨퍼런스 및 지능형반도체 포럼 총회"가 2020년 12월 16일 온라인으로 공동 개최됩니다. 많은 분들의 관심과 참여를 부탁드리고 환영합니다.

반도체공학회는 창립 이후 3회째 학술대회를 개최하고 있습니다. "제 3회 종합학술대회"는 지난 2회의 행사와 비교해 내용과 형식 면에서 크게 발전하여 명실상부한 종합학술대회로 성장하게 되었습니다. 금번 학술대회는 반도체 소자/공정/재료 분야, 디지털반도체설계분야, 아날로그반도체설계분야, 반도체 SW/시스템/패키지 분야 등 반도체 공학 주요 분야 에서, 국내 최고의 산학연 연구진 및 대학 연구실에서 구두 및 포스터 세션을 통해 연구 결과를 발표하고 토론하는 종합 학술 대회로 구성하였습니다. 또한, 각 분야 최고의 전문가를 초청하여 최신 연구 동향을 듣는 자리도 함께 마련하였습니다.

그리고, 2020년 인공지능 반도체 미래기술 컨퍼런스"를통하여 국내외 인공지능 반도체 분야 기술 개발 현황 및 정보를 공유 하고 국내 인공지능 반도체 R&D 사업 성과를 공유할 수 있도록 하였습니다.
"제3회 반도체공학회 종합학술대회"및 2020년 인공지능반도체 미래기술 컨퍼런스"를 통해서, 인공지능 반도체 분야를 중심으로 반도체 공학 전 분야의 최신 연구 동향을 확인하고 폭넓은 학술 교류를 할 수 있기를 기대합니다.

우리나라 미래 먹거리가 될 반도체 산업 발전을 위해 산·학·연 각 기관에서 노력하시는 여러분들의 많은 관심과 참여를 부탁 드립니다.

제3회 반도체공학회 종합학술대회
2020 인공지능반도체 미래기술 컨퍼런스
학술대회장 정덕균
지능형반도체 포럼 의장 박영준
프로그램 위원장 신현철

제3회 반도체공학회 종합학술대회 및 정기총회
2020 인공지능반도체 미래기술 컨퍼런스 및
지능형반도체 포럼 총회

2019년 12월 16일 (수)

온라인 개최 (서울시 양재동 aT 센터)

운영위원회

반도체공학회 학술대회 위원회

학술대회장

정덕균 (서울대학교)

운영위원장

김종선 (홍익대학교)

프로그램 위원장

신현철 (광운대학교)

프로그램 위원 (소자 공정 분야)

김　윤 (서울시립대학교)
김상완 (아주대학교)
김형진 (인하대학교)
이희덕 (충남대학교)

프로그램 위원 (디지털 회로 분야)

궁재하 (DGIST)
이승은 (서울과학기술대학교)
이영주 (POSTECH)
이원영 (서울과학기술대학교)

프로그램 위원 (아날로그 회로 분야)

문　용 (숭실대학교)
황인철 (강원대학교)
홍성완 (숙명여자대학교)

2020 인공지능 반도체 미래기술 컨퍼런스 위원회

의장

박영준 (서울대학교)

운영위원장

유현규(차세대지능형반도체 사업단)

실무위원장

김경기 (대구대학교)

운영 위원

정항근 (전북대학교)
범진욱 (서강대학교)
이윤식 (UNIST)
오윤재 (IITP)
유회준 (KAIST)
최승종 (LG전자)
송규철 (과학기술정보통신부)

차세대지능형반도체 사업단

단장

김형준 (서울대학교)

운영

김대중 (IITP)
조근희 (IITP)

제3회 반도체공학회 종합학술대회 및 정기총회
2020 인공지능반도체 미래기술 컨퍼런스 및 지능형반도체 포럼 총회

08:30~09:00	**지능형반도체 포럼 총회**
09:00 ~10:15	**기조연설**
10:35~11:00	**개회사, 축사, 시상**
11:00~11:15	**초청발표1** 과학기술정보통신부
11:15~11:30	**초청발표2** 과학기술정보통신부
11:30~11:45	**초청발표3** IITP 오윤제 PM
11:45~12:00	**초청발표4** 서울대 이혁재 교수

PROGRAM

시 간	내 용			발표자	
08:30~09:00(30분)	지능형반도체 포럼 총회				
	학술대회	제1부 : 개회식 및 통합 세션 (기술 및 전략)			
09:00~09:25(25분)	기조연설 (1) Advancing Neuromorphic Computing from the Lab to Mainstream Applications			Mike Davies, Director, Intel Labs, USA	
09:25~09:50(25분)	기조연설(2) Future of AI Semiconductors			최창규 전무, 삼성전자 종합기술원	
09:50~10:15(25분)	기조연설 (3) 네이버 클라우드는 왜 인공지능 반도체에 관심이 있을까?			박기은 CTO, 네이버 클라우드㈜	
10:15~10:35(20분)	휴식				
10:35~11:00(25분)	개회사, 환영사			지능형반도체포럼 의장, 반도체공학회회장, 차세대지능형반도체사업단장	
	축사, 시상			과학기술정보통신부	
11:00~11:15(15분)	인공지능 반도체 산업 발전전략			송규철 팀장, 과학기술정보통신부	
11:15~11:30(15분)	PIM 인공지능반도체 추진방향			오윤제 PM, 정보통신기획평가원(IITP)	
11:30~11:45(15분)	자율 주행차 인공지능 반도체 기술 로드맵			김시호 교수, 연세대학교	
11:45~12:00(15분)	인공지능반도체 혁신인재 양성 방안			이혁재 교수, 서울대학교	
12:00~13:30(90분)	식사 및 인공지능반도체 설계 관련 기업·제품 소개 (포스터 파일 온라인 공유)				
제2부 : 인공지능반도체 기술 동향 및 생태계 활성화					
	Track 1: 종합학술대회			Track 2: 인공지능반도체 플랫폼	
장소 및 시간	세계로룸1	세계로룸 2	온라인	그랜드볼룸	
13:30~15:00(90분)	구두발표 세션		포스터 세션 (15:00~16:30)	13:30~14:00(30분)	서버형 (SK텔레콤)
	반도체소자 및 공정	아날로그회로 및 시스템1		14:00~14:30(30분)	모바일형 (텔레칩스)
				14:30~15:00(30분)	엣지형 (넥스트칩)
15:00~15:15(15분)	휴 식			15:00~15:30(30분)	공통기술 (ETRI)
15:15~16:45(90분)	디지털시스템 및 지능형반도체	아날로그회로 및 시스템2		15:30~15:45(15분)	휴식
				15:45~16:45(60분)	패널토의: 인공지능 반도체 생태계 활성화 방안
16:45~16:55(10분)	휴식				
16:55~17:20(25분)	행사 폐회식(폐회사, 시상, 추첨)				
17:20~18:00(40분)	반도체공학회 총회				

기조 연설

2020년 12월 16일 수요일 09:00~10:15
온라인 개최 (진행: 그랜드홀, aT센터)

09:00~09:25(25분) 기조연설 1

Advancing Neuromorphic Computing from the Lab to Mainstream Applications

Mike Davies Director, Neuromorphic Computing Lab, Intel Labs, USA

09:25~09:50(25분) 기조연설 2

Future of AI Semiconductors

최창규 전무, AI&SW센터, 삼성종합기술원

09:50~10:15(25분) 기조연설 3

네이버 클라우드는 왜 인공지능 반도체에 관심이 있을까?

박기은 CTO, 네이버 클라우드㈜

기조 연설 1

2020년 12월 16일 수요일 09:00~09:25
온라인 개최 (진행: 그랜드홀, aT센터)

Advancing Neuromorphic Computing from the Lab to Mainstream Applications

Mike Davies
Director, Neuromorphic Computing Lab, Intel Labs, USA

Abstract

Deep artificial neural networks have provided breakthroughs in AI in the form of near-human levels of data perception in many problem domains. Neuromorphic computing aims to take this a step further-chips directly inspired by the form and function of biological neural circuits so they can process new knowledge, adapt, behave, and learn in real-time at extremely low power levels. After several decades of research, this technology is now reaching maturity. Today, leading neuromorphic research chips such as Intel's Loihi have a growing body of results showing quantitative gains compared to conventional architectures. This talk will share an overview of Loihi and results to date suggesting a roadmap of disruption spanning edge to data center computing applications.

Speaker Biography

Mike Davies is Director of Intel's Neuromorphic Computing Lab. His group researches brain-inspired architectures, algorithms, software, and systems. He has fabricated several neuromorphic chip prototypes to date including Loihi. Mike joined Intel through the acquisition of Fulcrum Microsystems. As a founding employee and director of Fulcrum's silicon engineering, Mike pioneered high-performance asynchronous design methodologies as applied to several generations of industry-leading Ethernet switch products.

기조 연설 2

2020년 12월 16일 수요일 09:25~09:50
온라인 개최 (진행: 그랜드홀, aT센터)

Future of AI Semiconductors

최창규
전무, AI&SW센터, 삼성종합기술원

강연내용 요약

2000년대에 들어 이루어지고 있는 AI 알고리즘의 혁신으로 인해 AI 기술은 세 번째 부흥기를 맞고 있다. 영상 인식과 음성 인식 분야 주요 Challenge에서 대폭의 성능 향상을 이룬 이후, 자연어 처리 분야에서 AI 모델의 크기가 폭발적으로 커지고 있다. 인간이 기록을 남기고 지식을 축적하는 자연어 처리 분야에서의 AI 성능 향상은 앞으로 더 많은 응용 분야에서의 혁신을 예고하고 있다. AI 기술의 혁신은 무어의 법칙 둔화로 성능 향상이 더디게 이루어지고 있는 프로세서나 메모리를 생산하는 HW 업체에 큰 기회이다. 코로나 판데믹으로 인한 대규모 컴퓨팅 자원의 급격한 수요 증가는 포스트 판데믹 시대에도 여전히 큰 힘을 발휘할 전망이다. 본 강연을 통하여, Datacenter, Mobile 및 IoT 분야에서 AI 반도체에 어떠한 기회 요인이 있는지를 살펴볼 것이다. 각 분야에서의 도전 과제에 대하여 알아보고 해결의 실마리가 될 수 있는 사례들을 통하여 AI 반도체의 미래를 조망해 본다.

주요 경력

1987. 3-1999. 2: KAIST, 전기및전자공학과 학사, 석사 및 박사
1998. 10: Best Paper Award (KACC 학회)
1999. 10-2014. 12: 삼성전자 종합기술원 전문연구원
2010. 5: Distinguished Paper Award (SID 학회)
2011. 3 -2014. 12: 삼성전자 종합기술원 Research Master
2012. 1: Best Oral Paper Award (IEEE ICCE 학회)
2013. 7-2014. 6: Visiting Scholar (Imperial College London)
2014. 12-2020. 12: 삼성전자 종합기술원 상무 (Computer Vision Lab長)
2020. 12현재: 삼성전자 종합기술원 전무 (AI&SW센터)
2018. 11: 대한민국 산업포장 수상 (제19회 SW산업인의 날 시상)

기조 연설 3

2020년 12월 16일 수요일 09:50~10:15
온라인 개최 (진행: 그랜드홀, aT센터)

네이버 클라우드는 왜 인공지능 반도체에 관심이 있을까?

박기은
CTO, 네이버 클라우드㈜

강연내용 요약

검색을 비롯한 다양한 온라인 서비스를 제공하는 네이버가 다양한 기술 플랫폼 영역에 도전하고 있으며 인공지능 기술과 플랫폼에도 많은 투자를 하고 있습니다. 우리 생활과 산업에 적용되는 여러 인공지능 기술 활용 서비스와 솔루션들은 결국은 데이터센터에서 운영되므로 인공지능 반도체의 커다란 수요 중의 한 축은 클라우드 서비스 사업자라고 할 수 있습니다.
네이버 클라우드는 춘천 각 데이터센터와 세종 각 데이터센터를 비롯해 국내 최대의 IT인프라를 운영하며 다양한 내부의 기술들을 퍼블릭 클라우드에서 서비스 형태 제공하는 B2B 사업을 하고 있습니다. 인공지능 기반 서비스를 위한 인프라와 플랫폼 환경을 제공하는 역할인 퍼블릭 클라우드 서비스 사업자의 입장에서 인공지능 반도체를 비롯한 하드웨어와 소프트웨어에 대한 관점은 무엇이며, 네이버 온라인 서비스에 적용할 인공지능 기술을 개발한다는 직접적인 사용 용도 보다도 더 범위가 넓은 클라우드 서비스 상품으로써의 인공지능 하드웨어 사용 용도를 가지고 있으며, 이에 대한 국내 인공지능 반도체 업계에 대한 기대감에 대해 말씀드리고자 합니다.

주요 경력

1995: 중앙대학교 대학원 석사 / 컴퓨터공학과 데이터베이스 전공
2006.7-2011.12: NHN (NAVER 이전 사명) / 서비프플랫폼개발센터 / 팀장
2012.1-2014.7: NAVER Business Platform (NBP) (NAVER IT 담당 독립 법인) / IT사업본부 IT서비스센터 / 수석 부장, 수석 아키텍트
2014.8-현재: NAVER Cloud (NBP에서 사명 변경) / CTO, 기술총괄 책임리더(전무)
NAVER Cloud의 CTO로서 IT, 소프트웨어, 클라우드 분야에서 25년 이상의 경험을 가지고 있습니다. 2006년에 NAVER에 합류하여 서비스 플랫폼과 인프라 기술에 대한 기술 펠로우(Technical Fellow)를 역임하였습니다. 현재 NAVER Cloud에서 클라우드 서비스와 기술을 담당하고 있습니다. NAVER는 국내 1위 온라인 서비스 업체로 AI, 로봇, 클라우드 기술의 연구개발(R&D)에 투자를 확대하고 있으며, '네이버 클라우드 플랫폼'은 글로벌 클라우드 리전 6곳과 160개 이상의 클라우드 서비스 상품을 보유한 국내 대표 퍼블릭 클라우드 서비스 업체입니다.

초청 발표

2020년 12월 16일 수요일 11:00~12:00
온라인 개최 (진행: 그랜드홀, aT센터)

11:00~11:15(15분) 초청 발표 1
인공지능 반도체 산업 발전전략

송규철 팀장, 인공지능산업팀, 과학기술정보통신부

11:15~11:30(15분) 초청 발표 2
PIM 인공지능반도체 추진방향

오윤제 PM, 정보통신기획평가원(IITP), 과학기술정보통신부

11:30~11:45(15분) 초청 발표 3
자율주행차용 인공지능 반도체 기술로드맵

김시호 교수, 글로벌융합공학부, 연세대학교

11:45~12:00(15분) 초청 발표 4
인공지능 반도체 혁신인재양성 방안

이혁재 교수, 전지정보공학부, 서울대학교

초청 발표 1

2020년 12월 16일 수요일 11:00~11:15
온라인 개최 (진행: 그랜드홀, aT센터)

인공지능 반도체 산업 발전전략

송규철
팀장, 인공지능산업팀, 과학기술정보통신부

강연내용 요약

정부는 10월 12일 국무총리 주재 제13회 과학기술관계장관회의를 개최하고, 인공지능(AI) 강국 실현을 위한 '인공지능(AI) 반도체 산업 발전전략'을 관계부처 합동으로 발표했다. 본 강연에서는 발표된 인공지능 반도체 산업 발전 전략에 대해 소개하고자 한다.

주요 경력

2007. 4: 공무원 임용

2017. 5: 미래창조과학부 인터넷융합정책관 정책총괄과

2020. 6: 과학기술정보통신부 인공지능데이터팀장

2020.12: 과학기술정보통신부 인공지능산업팀장

초청 발표 2

2020년 12월 16일 수요일 11:15~11:30
온라인 개최 (진행: 그랜드홀, aT센터)

PIM 인공지능반도체 추진방향

오윤제
PM, 정보통신기획평가원(IITP), 과학기술정보통신부

강연내용 요약

기존 컴퓨팅 방법은 메모리에 저장된 대용량의 데이터를 처리하는 데에 불리한 점이 있기 때문에 이를 해결하는 새로운 컴퓨팅 패러다임이 연구되고 있다. 그 중에서 최근 학계 및 산업계의 주목을 받는 방법은 메모리 안에서, 혹은 메모리 근처에서 계산을 할 수 있도록 메모리 구조를 개선하는 기술인 프로세싱 인 메모리(Processing-in-Memory; PIM)이다. PIM은 메모리에서 CPU까지 데이터를 가져오는 대신 메모리 안에서 데이터를 처리하기 때문에 기존 시스템과 달리 CPU와 메인 메모리 사이의 대역폭 제한에 영향을 받지 않고 성능을 높일 수 있다. 또한 메모리 안에서 계산을 수행할 경우 데이터를 CPU까지 가져올 필요가 없기 때문에 데이터 이동에 소모되는 에너지 또한 크게 줄일 수 있다. 본 강연에서는 PIM 인공지능반도체 필요성 및 정부에서 기획하고자 하는 사업방향에 대해서 간략히 설명하고자 한다.

학력 및 주요 경력

2019.03- 현재 : PM, 디바이스 양자, 과기정통부
2018.03-2019.03 : 산학협력 교수, 연세대학교
2017.08-2018.05: 초빙교수, 성균관대학교
2016.12-2018.02: 기술자문, ㈜ 크리모
2010.12-2011.12: 상무, Digital Imaging 사업부, 삼성전자
1999.01-2010.12, 2011.12-2017.12: 수석연구원-상무-자문, DMC 연구소, 삼성전자
1996.02-1998.12 : 선임연구원, 디지탈 통신Lab., 삼성전자 종합기술원
1995.05-1996.01: Rensselaer Polytechnic Institute(RPI) 물리학과 광학전공 Post Doc.(미국)
1991.08-1995.05: Rensselaer Polytechnic Institute(RPI) 물리학과 광학전공 박사(미국)
1987.03-1990.08: 연세대학교 물리학과 대학원 고체물리 전공 박사수료(서울)
1985.03-1987.02: 연세대학교 물리학과 대학원 핵물리 전공 석사(서울)
1981.03-1985.02: 연세대학교 물리학과 졸업(서울)

초청 발표 3

2020년 12월 16일 수요일 11:30~11:45
온라인 개최 (진행: 그랜드홀, aT센터)

자율주행차용 인공지능 반도체 기술로드맵

김시호
교수, 글로벌융합공학부, 연세대학교

강연내용 요약

자동차와 ICT 기기의 시스템의 SW 구조와 차이점을 파악보고, 자동차 전장 시스템을 구성하는 IVN의 구조와 향후 기술의 발전 로드맵을 살펴보았다. 자율주행자동차의 AP 역할을 담당하는 인공지능 반도체 경쟁을 주도하는 글로벌 기업들의 기술 로드맵을 살펴보았다.

학력 및 주요 경력

2011.3- 현재: 연세대학교 교수
1997-2010.2: 원광대학교, 충북대학교 조교수, 부교수, 정교수
1995-1996: LG 반도체 연구소 책임연구원
1988-1991: LG전자 연구소 연구원
1982-1986: 연세대학교 전자공학과 학사
1986-1987: KAIST 전기전자과 석사
1991-1994: KAIST 전기전자과 박사
2012-2014: 자동차전자연구회 회장
2013-2015: IEEE SSCS Seoul chapter 회장
2019-현재: 한국자동차공학회 이사
2019-현재: 국가과학기술심의위원회 ICT-SW 분과 위원장

초청 발표 4

2020년 12월 16일 수요일 11:45~12:00
온라인 개최 (진행: 그랜드홀, aT센터)

인공지능 반도체 혁신인재양성 방안

이 혁 재
교수, 전지정보공학부, 서울대학교

강연내용 요약

서울대학교 전기정보공학부에서는 2020년 3월부터 인공지능반도체공학 연합전공을 운영 중이며, 전기정보를 전공하지 않는 학부생 80명을 매년 선발하여 인공지능반도체 분야를 교육한다. 단기간에 해당 분야 필요한 지식을 습득하기 위해서는 정규 교과목 뿐만 아니라 온라인 강좌, 하계/동계 단기 강좌를 통하여 자발적으로 학습할 수 있는 환경을 제공한다. 또한, 인턴 프로그램 및 경진대회를 통하여 실습 및 실무 경험을 보충할 수 있도록 한다. 현재 이 연합전공은 서울대 내에서 많은 학생들이 지원을 하여 성공적으로 운영이 되고 있다. 서울대 연합전공을 다수의 대학으로 확대하여, 정규/비정규 교과과정 및 인턴/경진대회 프로그램을 다수 학교의 관련 분야 교수들 및 산업체 전문가들이 참여하고, 공동으로 운영함으로써, 인공지능 반도체 분야 인력을 신속히 그리고 대규모로 양성할 수 있을 것으로 기대된다.

학력 및 주요 경력

서울대 전기정보공학부 교수/학부장

2001 ~ 현재: 서울대학교 전기정보공학부 교수

2020 ~ 현재: 정보통신 전략위원회 위원

1998 ~ 2001: 美 Intel 선임연구원

1996 ~ 1998: 美 루이지애나 공과대학 조교수

인공지능반도체 설계 관련 기업 · 제품 및 연구소/센터 소개

(상세내용: 온라인 컨퍼런스 홈페이지 참조)

업체명	대표자	홈페이지	주력 비지니스분야
㈜ 디퍼아이	이상헌	www.deeper-i.ai	딥러닝기반 지능형 영상인식 솔루션공급
SK텔레콤	박정호	www.sktelecom.com	통신 서비스, AI Accelerator
넥스트칩	김경수	http://www.nextchip.com	차량용 반도체 설계 및 제조
딥엑스	김녹원	www.deepx.co.kr	AI 반도체 (NPU)
(주)라온텍	김보은	http://RAON.io	AR/VR/MR (증강현실/가상현실) 스마트 안경
㈜ 리버트론	김만복	www.libertron.com	임베디드 AI 및 FPGA 시스템 설계
모빌린트	신동주	www.mobilint.co	AI 반도체
세미파이브	조명현	www.semifive.com	반도체설계, 설계 자동화 및 플랫폼화 기술, SoC Templates
㈜스카이칩스	이강윤	www.skaichips.co.kr	AI 분야, 무선충전/Power IC, RF/ Analog/Mixed IC
쓰리에이로직스㈜	이평한, 박광범	www.3alogics.com	반도체 제조, NFC SoC, 출입제어, ESL, IoT
㈜알파솔루션즈	김욱	http://www.alphasolutions.co.kr	반도체 IP 개발 및 판매
㈜에이직랜드	이종민	www.asicland.com	주문형 반도체 디자인 설계 (ASIC Service), SoC제품 개발
(주)에임퓨쳐	김창수	N/A	AI Accelerator IP 개발 및 판매
㈜ 엔타시스	오성환	www.entasys.com	반도체 설계 자동화 S/W 개발 및 판매
오픈엣지테크놀로지(주)	이성현	www.openedges.com	AI Computing, Platform IP

업체명	대표자	홈페이지	주력 비지니스분야
㈜윙코	송복남	www.wingcore.com	eNVM IP 설계 및 서비스
케이던스 디자인 시스템즈	James Haddad	www.cadence.com	EDA (Electronic Design Automation)
코아시아넥셀	강태원	www.nexell.co.kr	System on Chip Design & Solution 제공, Application Processors 개발&판매
코아시아세미	김경호	www.coasiasemi.com	System on Chip Design & Solution 제공
(주) 터넬	김경록	www.ternellism.com	3진법 반도체 제조 및 디자인 기술
㈜텔레칩스	이장규	https://www.telechips.com	차량용 인포테인먼트 및 Cockpit용 Application Processor, ADAS용 인공지능 반도체
㈜퓨리오사에이아이	백준호	www.furiosa.ai	AI반도체, 모델 지원 컴파일러 및 운영 소프트웨어
㈜퓨쳐디자인시스템	기안도	www.future-ds.com	딥러닝 가속

연구소/센터명	책임자	홈페이지	주요 연구분야
인공지능연구소, 초성능컴퓨팅연구본부, 차세대시스템SW연구실, ETRI	김태호 실장	http://www.etri.re.kr	시스템 SW, Edge 컴퓨팅, Digital Twin
SW-SoC, KETI	황태호 센터장	www.keti.re.kr	인공지능반도체, PIM
인공지능반도체시스템 연구센터	김주영 교수, KAIST	N/A	비대면·인공지능 사회를 위한 반도체 시스템 융합혁신기술 개발
인공지능 반도체 융합전문 인력육성 센터	김수환 교수, 서울대	N/A	폭넓은 인공지능 응용 분야에 대한 배경 지식과 고도의 회로 및 시스템 설계 전문 능력을 함께 갖춘 융합 전문 인력 양성

반도체공학회 종합학술대회 구두발표

2020년 12월 16일 수요일 13:30~16:45
온라인 개최 (진행: 세계로룸1, 2, aT센터)

SESSION 1 13:30~15:00 반도체소자 및 공정

좌장: **김형진**(인하대학교), **김윤**(서울시립대학교)

SESSION 2 13:30~15:00 아날로그회로 및 시스템 1

좌장: **문용**(숭실대학교), **홍성완**(숙명여자대학교)

SESSION 3 15:15~16:45 아날로그회로 및 시스템 2

좌장: **황인철**(강원대학교), **이희덕**(충남대학교)

SESSION 4 15:15~16:45 디지털시스템 및 지능형반도체

좌장: **이영주**(POSTECH), **궁재하**(DGIST)

반도체공학회 종합학술대회 구두발표

SESSION 1 반도체소자 및 공정

좌장: **김형진**(인하대학교), **김윤**(서울시립대학교)

2020년 12월 16일 수요일 13:30~15:00
온라인 개최 (진행: 세계로룸1, aT센터)

초청논문 13:30~13:45
CMOS Compatible Memory Devices for In-Memory Computing
배종호 국민대학교

S 1-1 13:45~14:00
Monolithic three-dimensional CMOS-NEM Reconfigurable Logic for Island-style Operation
Hyug Su Kwon and Woo Young Choi 서강대학교

S 1-2 14:00~14:15
Analysis of Hot Carrier Injection in Tunnel Field Effect Transistors
Jae Seung Woo, Jang Woo Lee, and Woo Young Choi 서강대학교

S 1-3 14:15~14:30
PN 접합을 활용한 2단자 랜덤 액세스 메모리
김향우, 조현수, 백창기 포항공과대학교

S 1-4 14:30~14:45
플라즈마 기반 선택적 GaN 식각 공정에 따른 p-GaN/AlGaN/GaN 이종접합의 표면 손상 회복을 위한 열처리 공정 연구
김태현, 임준혁, 장원호, 차호영 홍익대학교

S 1-5 14:45~15:00
TiN 게이트를 사용한 P-GaN/AlGaN/GaN 이종 접합 FET의 Post-Metallization Annealing 온도에 따른 드레인 전류 특성 개선 연구
임준혁, 김태현, 장원호, 차호영 홍익대학교

반도체공학회 종합학술대회 구두발표

SESSION 2 아날로그회로 및 시스템 1

좌장: **문용**(숭실대학교), **홍성완**(숙명여자대학교)

2020년 12월 16일 수요일 13:30~15:00
온라인 개최 (진행: 세계로룸 2, aT센터)

S 2-1 13:30~13:45
Modeling of Digital Low-Dropout Regulator Using Xmodel
Jihee Kim and Deog-Kyoon Jeong 서울대학교

S 2-2 13:45~14:00
VCO Temperature Shift Compensation Method
Baek Hwan Kim, Jong Jin Park, and Kang-Yoon Lee 성균관대학교

S 2-3 14:00~14:15
A Design of Ultra Low Power 200 kS/s 12-bit SAR ADC with Single / Differential-ended Hybrid mode
최대영, 김영욱, 김성진, 이강윤 성균관대학교

S 2-4 14:15~14:30
60GHz 대역 40nm CMOS 위상배열 빔포밍 집적회로 설계
이진호, 이용호, 신현철 광운대학교

S 2-5 14:30~14:45
구리 질화물을 이용한 3D 패키징의 저온 구리 본딩 연구
박승민, 김윤호, 박해성, 김사라은경 서울과학기술대학교

초청논문 14:45~15:00
ADC-based Wireline Receiver
남재원 서울과학기술대학교

반도체공학회 종합학술대회 구두발표

SESSION 3 아날로그회로 및 시스템 2

좌장: **황인철**(강원대학교), **이희덕**(충남대학교)

2020년 12월 16일 수요일 15:15~16:45
온라인 개최 (진행: 세계로룸 2, aT센터)

S 3-1 15:15~15:30
1.56 ps-Resolution Wide Range Current-Mode Phase Interpolator for Memory Interface
Jung-Hun Park, Kwang-Hoon Lee, Yongjae Lee, and Deog-Kyoon Jeong 서울대학교

S 1-2 15:30~15:45
Design of TDC-PFD in DDR5 RCD Application
Yeonggeun Song and Deog-Kyoon Jeong 서강대학교

S 3-3 15:45~16:00
Ultra-Low power Power-on-Reset to control Power Management Units of a 90 nm SOI CMOS process
윤상희, 이강윤 성균관대학교

S 3-4 15:30~15:45
지능형 반도체 특성 평가용 On-Chip **펄스** TEG
최현웅, 김성현, 송기우, 신현진, 이희덕 충남대학교

초청논문 16:15~16:30
Single-inductor Bipolar-output Converter for AMOLED Display
홍성완 숙명여자대학교

반도체공학회 종합학술대회 구두발표

SESSION 4 디지털 시스템 및 지능형반도체

좌장: **이영주**(POSTECH), **궁재하**(DGIST)

2020년 12월 16일 수요일 15:15~16:45
온라인 개최 (진행: 세계로룸1, aT센터)

초청논문 15:15~15:30	Statistical Cirtuis Analysis Using Machine/Deep Learning Algorithms **권현정** 포항공과대학교
S 4-1 15:30~15:45	Fault Tolerant Deep Learning Accelerator based on Fault-Scoring Algorithm **박선영, 김지훈** 이화여자대학교
S 4-2 15:45~16:00	Security-Enhanced DMA Controller with Word-wise CRC Calculation Sohyeon Kim and Ji-Hoon Kim 이화여자대학교
S 4-3 16:00~16:15	Automatic Meter Reading System using Llightweight AI Algorithm Akshay Kumar Sharma and Kyung Ki Kim 대구대학교
S 4-4 16:15~16:30	임베디드 인공지능 시스템을 이용한 지능형 교통 시스템을 위한 차량 번호판 인식 **정영우, 고광현, 오현우, 조권능, 이승은** 서울과학기술대학교
S 4-5 16:30~16:45	딥러닝 가속기를 위한 ONNX 모델 최적화 **여준기, 김진규, 김현미, 석정희, 최민석, 한진호, 권영수** 한국전자통신연구원

포스터 발표

2020년 12월 16일 수요일 15:00~16:30

온라인 개최(홈페이지 동영상 시청)

- 소자/공정/모델링
- 설계(아날로그/시스템)
- 설계(디지털/시스템)
- SW/CAD/테스트/패키지

포스터 발표

좌장: **이원영**(서울과학기술대학교), **김상완**(아주대학교), **이승은**(서울과학기술대학교)

2020년 12월 16일 수요일 15:00~16:30
온라인 개최(홈페이지 동영상 시청)

소자/공정/모델링

PS 1 The growth of AlGaN nanoflowers array by MOCVD for devices operating in the ultraviolet-C band
Ji-Yeon Kim, Dae-Young Um, Ga-Eun Hong, Jeong-Kyun Oh, and Cheul-Ro Lee 전북대학교

PS 2 Two-step growth of n-AlxGa1−xN 1-D structures with varying Al composition for UV-C optoelectronic devices
Ga-Eun Hong, Dae-Young Um, Jeong-Kyun Oh, Ji-Yeon Kim, and Cheul-Ro Lee 전북대학교

PS 3 그래핀 전극과 탄소나노튜브를 이용한 탄소기반 전계 효과 트랜지스터
오현수, 윤영 한국해양대학교

설계(아날로그/시스템)

PS 4 Filter Tuning System을 적용한 460uW 저전력 Baseband Analog
박지은, 김성진, 이강윤 성균관대학교

PS 5 저전력 200kHz S/R을 갖는 12-Bit SAR ADC Buffer를 위한 Two Stage Class AB Rail to Rail Folded Cascode Amplifier 설계
조대근, 김영욱, 이강윤 성균관대학교

PS 6 Design of All-Digital Phase-Locked Loop for Automotive CIS Interface
Heejin Yang, and Deog-Kyoon Jeong 서울대학교

PS 7 높은 Frame Rate을 위한 Column-parallel Two-step ADC CMOS 이미지 센서
박상욱, 송명섭, 박종민, 범진욱 서강대학교

PS 8 20dB의 Gain을 가지는 5 Stage의 CML Latch를 이용한 Limiting Amplifier
박종민, 송명섭, 박상욱, 범진욱 서강대학교

PS 9 5GHz 링 오실레이터에 기반한 8-in 1 11비트 멀티 이벤트 TDC
송명섭, 박상욱, 박종민, 범진욱 서강대학교

PS 10 LPDDR5 메모리 인터페이스를 위한 6.4Gb/s/pin PHY I/O 설계
전영득, 조민형, 전인산, 김성민, 한진호, 권영수 한국전자통신연구원

PS 11 TDC 기반의 DCC 내장형 고속 Digital DLL
김태연, 김종선 홍익대학교

PS 12 8.0 GHz Fast-Lock 차동 디지털 MDLL 주파수 증배기
최성욱, 김종선 홍익대학교

설계(디지털/시스템)

PS 13 Overlapping Management in 3D Virtual Objects in AR/VR Glasses
M. A. Rahman and Jaehee You 홍익대학교

PS 14 ECG Signal Acquisition and Processing in Real Time
Akshay Kumar Sharma and Kyung Ki Kim 대구대학교

PS 15 Low-Latency Hardware Implementation of SABER Key Generation
Chaeyoung Hwang, Soyeon Park, Whijin Kim, Jiyoung Min, and Ji-Hoon Kim 이화여자대학교

PS 16 8-bit 정수 연산만으로 추론하는 양자화된 CNN 구조
김재명[1], 강진구[1], 김용우[2] [1]인하대학교 [2]상명대학교

PS 17 불법카메라 범죄 방지를 위한 정밀 복합 탐지기 개발
홍현기, 김상한, 김동준, 김현중 한국전자기술연구원

PS 18 주변조도를 고려한 디스플레이 자동 밝기 조절 알고리즘
조동훈, 유재희 홍익대학교

SW/CAD/테스트/패키지

PS 19 Improved SqueezeNet for ECG Image Classification
Amrita Rana and Kyung Ki Kim 대구대학교

PS 20 Mobile 환경에서 조도 변화에 강건한 Multi-Spectral 객체 검출 딥러닝 네트워크
김영진, 박종희, 장성준 한국전자기술연구원

차세대지능형반도체 사업단 워크샵
(인공지능반도체 플랫폼)

2020년 12월 16일 수요일 13:30~15:30
온라인 개최 (진행: 그랜드홀, aT센터)

13:30~14:00 서버형

(총괄) 데이터 중심 서버향 고성능 인공지능 컴퓨팅 플랫폼

정무경 팀장, SK텔레콤

14:00~14:30 모바일형

모바일 인공지능 프로세서 및 플랫폼 기술 개발

이장규 대표, 텔레칩스

14:30~15:00 엣지형

엣지 인공지능 프로세서 플랫폼 기술

정회인 전무(연구소장), 넥스트칩

15:00~15:30 공통기술

인메모리 특화 프로세서 기술 개발

한진호 한국전자통신연구원

차세대지능형반도체 사업단 워크샵(인공지능반도체 플랫폼)

서버형

2020년 12월 16일 수요일 13:30~14:00
온라인 개최 (진행: 그랜드홀, aT센터)

(총괄) 데이터 중심 서버향 고성능 인공지능 컴퓨팅 플랫폼

정무경
팀장, SK텔레콤

발표 요약

급속한 인공지능 기술의 발전으로 인공지능 서비스뿐 아니라 거의 전 산업 분야에서 인공지능 알고리즘을 이미 활용하고 있다. 이에 따라 매우 복잡한 인공지능 연산을 수행하기 위한 인공지능 반도체 기술의 발전 속도가 매우 빠르며, 시장 규모도 급격한 성장세를 보이고 있다. 특히 클라우스 서비스의 보편화에 따라 데이터센터에서의 고품질, 고성능 인공지능 연산이 강조되고 있다. 본 발표에서는 인공지능 반도체 기술 및 시장동향에 대해서 간략히 살펴보고 '차세대지능형반도체' 사업 내 서버 과제의 기술 개발 계획 및 추진 체계를 설명한다. 또한 국내 인공지능 반도체 기술 기반을 마련하고자 추진되는 인공지능 반도체 개발 플랫폼과 이를 활용할 수 있도록 지원 방법을 설명한다.

차세대지능형반도체 사업단 워크샵(인공지능반도체 플랫폼)

모바일형

2020년 12월 16일 수요일 14:00~14:30
온라인 개최 (진행: 그랜드홀, aT센터)

모바일 인공지능 프로세서 및 플랫폼 기술 개발

이장규
대표, 텔레칩스

발표 요약

클라우드 서버를 통한 인공지능 지원을 위해서는 많은 네트웍 트래픽과 실시간 환경 대응에 대한 제약 때문에 모바일단에서의 인공지능 프로세서의 요구와 시장 그 시장 규모는 빠른 속도로 성장하고 있다. 모바일 분야에서의 인공지능 기술의 핵심 요소는 최적화된 고성능의 연산 능력뿐만 아니라 저전력, 소형화 그리고 다양한 응용에 필요한 복합 센서를 지원하고 그 위에서 동작하는 경쟁력 있는 알고리즘에 있다. 본 프로젝트는 목표는 이를 지원할 수 있는 성능 별로 구분하여 최적화된 모바일 프로세서 개발과 단말단에서 자가 학습을 지원하는 프로세서를 개발하고 이를 통합 제어하는 플랫폼 SoC를 함께 개발하여 통합 응용을 및 실질적 사업화를 극대화 할 수 있도록 하는 것이다.

차세대지능형반도체 사업단 워크샵(인공지능반도체 플랫폼)

엣지형

2020년 12월 16일 수요일 14:30~15:00
온라인 개최 (진행: 그랜드홀, aT센터)

엣지 인공지능 프로세서 플랫폼 기술

정회인
전무(연구소장), 넥스트칩

발표 요약

최근 IoT 기기의 확산으로 인해 기기-서버간 데이터 통신량이 폭증하며 클라우드 컴퓨팅의 기술적한계를 극복하기 위해 엣지 컴퓨팅 기술이 주목받고 있으며, 이러한 IoT 기기에서도 인공지능 SW를 처리할 수 있는 AI일체형 반도체 시장이 점차 확산되고 있다. 이를 구현하기 위해 초고속, 초저전력, 고신뢰도(고정확도), 센서융합, 고효율 등의 엣지용 인공지능 반도체 개발 요구사항 이 증대되고 있는 상황이다.

한편, AI-반도체 생태계가 세계 유수 기업 중심의 적극적인 투자가 이루어지고 있어 국내 팹리스 기업의 경쟁력 확보를 지원할 수 있는 방안으로 최적의 엣지컴퓨팅 AI 프로세서를 빠르게 적용하고 솔루션화 할 수 있도록 플랫폼화와 오픈화를 통해 “유연한 하드웨어 구조”를 갖춘 딥러닝 가속기 및 개방형 플랫폼이 필요하며 이를 제공할 생태계 구축이 절실한 상황이다.

이러한 엣지 인공지능 반도체 개발을 위해 넥스트칩(총괄/1세부), ETRI(2세부), 오픈엣지(3세부), 딥엑스(4세부)등이 세부 주관기관 역할을 맡고, 세미파이브, KETI, 서울대 등 총 17개 기관이 참여한 컨소시엄이 5년간 총 417억원을 투입하여 영상보안·음향기기·생체인증보안기기 등 IoT 디바이스에 활용 가능한 다양한 AI 반도체(NPU)를 개발한다.

본 발표에서는 상기 엣지 인공지능 반도체 플랫폼 개발 관련 전체 과제 소개 및 향후 개발 계획, 일정 등을 소개한다.

차세대지능형반도체 사업단 워크샵(인공지능반도체 플랫폼)

공통기술

2020년 12월 16일 수요일 15:00~15:30
온라인 개최 (진행: 그랜드홀, aT센터)

인메모리 특화 프로세서 기술 개발

한진호
한국전자통신연구원

발표 요약

MRAM 등의 비휘발성메모리(NVM)와 연산 로직이 통합된 인메모리 프로세서로 활용할 수 있는 인공신경망 하드웨어와 관련 소프트웨어 개발을 목표로 하고 있으며, 지능정보 서비스를 위해 뉴럴 네트워크 알고리즘에서 요구하는 연산량을 만족시키기 위해서는 많은 전력량이 요구되고 있기에 연산량 대비 전력소모를 줄이려는 노력이 필요하기에 로직과 메모리 간의 데이터 이동에 따른 오버헤드를 줄이고 메모리 가까이에서 대규모 병렬 처리를 가능하게 하여 인공신경망의 연산 성능을 극대화하는 하드웨어와 소프트웨어 연구 내용을 소개한다.

패널토의

2020년 12월 16일 수요일 15:45~16:45
온라인 개최 (진행: 그랜드홀, aT센터)

인공지능 반도체 생태계 활성화 방안

패널 요약

인공지능 반도체 기술과 수요가 급성장하면서, 우리 생활의 모든 분야에 거쳐 디지털 혁신을 주도하고 있다. 인공지능을 활용하는 다양한 제품들이 시장에 나오게 됨에 따라 새로운 인공지능 반도체 기술의 중요성은 나날이 커지고 있다. 이에, 본 세션에서는 인공지능 반도체 생태계 활성화를 위해, 시장의 수요 창출, 고급 인재 양성 및 인력 저변 확대, 자생적인 산업 생태계 구축, 산/학/연 협력을 통한 역량강화, 글로벌 역량 확보를 위한 환경 조성 및 인프라 확보 등의 주요 이슈들을 놓고 토론하도록 한다.

패널토의 사회자

류수정
서울대학교

- 2004.02~2014.12 삼성종합기술원 전문연구원, 리서치마스터
- 2015.01~2018.12 삼성전자 상무
- 2019.01~현재 서울대학교 전지정보공학부 산학교수, 객원교수
- 2020~ AI/SW 자문위원, ICT 정책고객 위원

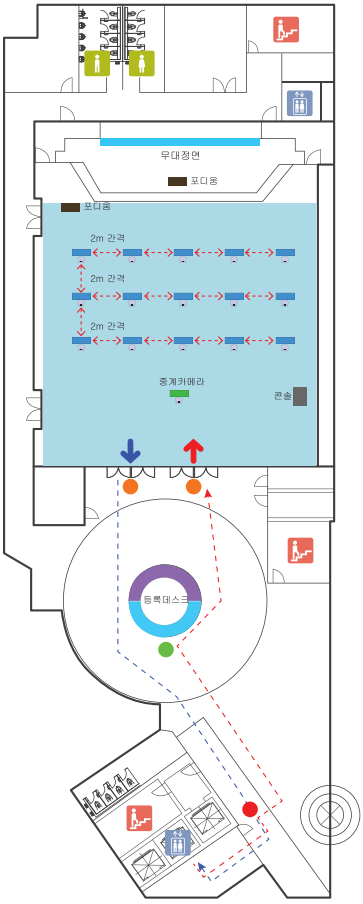
패널토의 연사

	권영수 한국전자통신연구원	- 2004.02~2014.12 삼성종합기술원 전문연구원, 리서치마스터 - 2015.01~2018.12 삼성전자 상무 - 2019.01~현재 서울대학교 전지정보공학부 산학교수, 객원교수 - 2020~ AI/SW 자문위원, ICT 정책고객 위원
	오윤제 IITP	- 삼성전자 종합기술원 선임연구원 - 삼성전자 Digital Imaging 사업부 선행 개발그룹장 - 삼성전자 DMC 연구소 - 삼성전자 자문역 & ㈜크리모 기술자문/CTO - 연세대학교 연구교수&성균관대학교 초빙교수 - 2019.03~현재 과학기술정보통신부 디바이스 양자 PM
	이장규 텔레칩스	- 1988.2~1993.4 삼성전자 반도체 부문 대리 - 1993.5~1999.10 ㈜씨앤에스테크놀로지 연구소장 - 1999.10~2014.1 ㈜텔레칩스 공동 설립 부사장 - 2014.1~현재 ㈜텔레칩스 대표이사
	이혁재 서울대학교	- 1998.11~2001.2 미 Intel 선임연구원 - 2020 차세대 지능형반도체 사업단 추진위원 - 2001.3~현재 서울대학교 전기정보공학부 교수 학부장
	정무경 SK텔레콤	- SK텔레콤 테크센터 - 삼성전자 종합기술원 - 한국전자통신연구원 - 다이나릿시스템
	정회인 넥스트칩	- 1992 전북대학교 정보통신공학 학사 - 1995 전북대학교 정보통신공학 석사 - 1995.2~2007.10 삼성전자 System-LSI 책임연구원 - 2007.11~2014.12 ㈜넥스트칩 이사(Automotive 사업부장) - 2015.1~현재 ㈜넥스트칩 전무(연구소장) - 2019 제 12회 반도체의 날 산업통상자원부 장관상

행사장 배치도

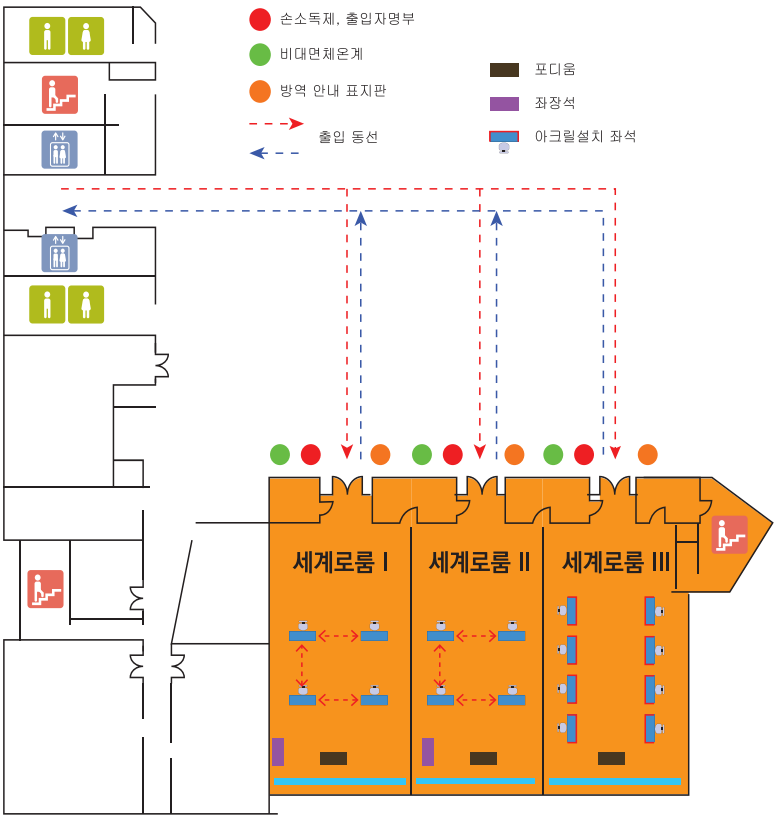
5층

- 열감지카메라
- 비대면체온계, QR 체크인
- 출/입구 및 마스크착용 안내 표지판
- 출입 동선



행사장 배치도

3층


손소독제, 출입자명부
비대면체온계
방역 안내 표지판
출입 동선
포디움
좌장석
아크릴설치 좌석
세계로룸 I
세계로룸 II
세계로룸 III

경품 1

※등록 후 온라인 Zoom 세션에 참가하시는 분들에게 1만원 상당의 모바일 쿠폰을 지급합니다.

STARBUCKS®

스타벅스 (만원권)

PARIS BAGUETTE

파리바게뜨 상품권(만원권)

경품 2

※등록 후 온라인 폐회식(Zoom)에 참가하신 분들에 한해서 추첨을 통해서 다양한 경품을 드립니다.

1등

LG전자 2020 울트라PC 13U70P-GR56K 1개

2등

삼성갤럭시탭 S7 11인치, wifi, 1개

3등

갤럭시 워치 45mm 스테인리스 1개

4등

삼성 갤럭시 버즈 라이브 2개

5등

SK텔레콤 NUGU candle 5개