

2022년 2학기 학부 연구생 모집

지도교수: 유 혁

지원: 운영체제 연구실 랩장

(master@os.korea.ac.kr)

운영체제연구실

- 연구실 경쟁력: 2021년 국가연구개발 우수성과 100선 선정
- 전 학문분야 7만 여개 과제들 중에서 정보전자 분야 최우수 (IT분야 유일)
- 연구 분야: 1) AI 시스템, 2) 클라우드, 3) 네트워크 OS, 4) 디지털 헬스 플랫폼
- 연구 성과: 매년 국제 최상위 컨퍼런스 및 상위 10% 이내 최우수 학술지 논문 게재

고려대 유혁 교수, '인공지능 등 클라우드에서 네트워크 생산하고 내부까지 제어 가능한 기술' 국가연구개발 우수성과 100선 선정

※ 최광민 기자 | © 승인 2021.11.02 21:47

유혁 교수는 정보·전자 최우수 성과로 선정됐으며 2015년부터 2022년까지 과기정통부 SW컴퓨팅산업원천기술개발 연구책임자로서 SLA보장이 가능한 차세대 클라우드 인프라 SW를 개발하고 세계적인 원천기술을 확보했다.

인공지능(AI), 빅데이터, 블록체인 등 사용자가 클라우드에서 네트워크를 직접 생산하고 네트워크 내부까지 직접 제어 가능한 기술을 개발하여 IEEE 등 세계 최고 수준의 학술지 및 학술대회에 논문을 게재하고 미국 특허를 등록하는 등의 성과를 거뒀다.

이를 통해 AI용 클라우드, Beyond 5G의 필수 기술로서 오픈소스 기반 국산 소프트웨어 사용으로 비용절감과 세계적 기술 경쟁력 확보를 기대할 수 있게 됐다.

학부 연구생 활동

• 학부 연구생 주요 활동

- 학부연구생은 학부과정에서 접하기 힘든 시스템 분야의 최신 연구경험 제공을 목적으로 함
- AI 시스템, 네트워크 OS, 클라우드 및 응용 분야의 관심 영역 스터디
- 최신 연구, 개발에 직접 참여 가능
 - 해외 학회 1저자 논문, Top-paper award 수상 및 SCI(E) 논문 공저 다수 사례 존재
 - 정보대학 학부연구생 졸업프로젝트(논문) 경진대회 수상
 - 2019년 1등, 3등, 2020년 1학기 최우수, 우수 / 2학기 장려 등
 - 한국정보과학회/한국통신학회 학부생 논문경진대회 최우수논문상, 우수논문상, 장려상 수상 (2019, 2020, 2021, 2022 매회 수상)

조건 및 지원사항

• 학부연구생 조건

- C 또는 JAVA 기반의 프로그래밍이 가능할 것
- 운영체제 또는 시스템 프로그래밍 교과목 수강중 또는 수강완료 (성적 우수자 우대)

• 지원사항

- 연구 장려금 지원
- 연구실 대학원 과정 지원 시 우대
- 학회 및 행사 참석 기회 제공

• 지원방법

- 수강한 주요 전공교과 및 학점, 관심 연구분야를 기재하여 이메일 지원 (master@os.korea.ac.kr, 2022년 9월 16일까지 선착순)

연구분야: AI 시스템

• 배경

- AI 학습 및 추론은 다양한 분야에 응용되고 있음
 - AI 모델 자체에 대한 연구는 Vision, NLP, 의료 데이터, 자율주행 등 다양하게 진행
- AI 학습을 수행하는 시스템 인프라: GPU 서버 + 네트워크 + 스토리지로 구성
- 전세계적으로 AI 시스템 분야는 매우 초기적인 단계의 연구를 진행중임

• 세부 연구분야

- 1) 인공지능 라이브러리 (e.g., TensorFlow, PyTorch) 코어(백엔드) 분석 및 개선
- 2) 분산 딥러닝 학습 및 추론 속도 향상
- 3) 분산 딥러닝 네트워크 트래픽 간섭 해소
- 4) GPU 클라우드의 자원 스케줄링, 자원 할당 기법 개발
- 5) 동적 자원 할당을 이용한 예측 가능한 딥러닝 성능 보장

연구분야: 클라우드

• 배경

- 클라우드는 컴퓨팅의 미래 패러다임
 - 세계 10대 가치 있는 브랜드 중 4개가 클라우드와 직접적인 연관 있음
 - 1위: Amazon, 2위: Apple, 3위: Google, 7위: Microsoft (브랜드파이낸스, '세계 500대 브랜드')
 - 마이크로소프트도 소프트웨어 라이선싱에서 클라우드 제공자로 변신하고 있음
 - 그러나, 우리나라는 클라우드 관련 기술이 열세
 - Amazon 및 Microsoft 클라우드의 시장 점유율이 65% 이상임 (가트너, '시장 점유율 분석: 전 세계 IaaS 및 IUS' 보고서)
- 그래서, 세계적으로 차별화된 연구가 필요함

• 세부 연구분야

- 1) Kubernetes에서의 성능 보장 알고리즘 개발
- 2) 클라우드 시스템을 활용한 디지털 헬스케어 플랫폼
- 3) 안전한 컨테이너 플랫폼 연구
- 4) 클라우드 상의 블록체인 플랫폼 연구

연구분야: 네트워크 OS

• 배경

- 현재 네트워크 분야에는 구조적 패러다임 변화가 일어나고 있음
 - 기존의 closed 시스템이 open 시스템으로 변화하면서 모든 네트워크의 요소가 소프트웨어를 기반으로 진화하고 있음
 - (예) 스위치, 라우터를 중앙 제어하는 네트워크 OS, 단일 네트워크를 가상화하여 여러 사용자가 공유할 수 있게 하는 네트워크 하이퍼바이저
- 예를 들어 5G에서는 네트워크 가상화 기술이 기반 기술로 채택되었음
- IoT와 인공지능(AI)에서도 네트워크 OS는 핵심적인 기술임

• 세부 연구분야

- 1) SDN을 이용한 하이퍼바이저 (네트워크 OS) 연구
- 2) 머신러닝 기반 네트워크 성능 개선 연구
- 3) 고성능 커널 네트워킹 연구
- 4) 데이터센터 (클라우드) 네트워킹 인프라 연구