//hyu.wiki/%EA%B9%80%EC%83%81%EC%9A%B1

김상욱

서울 공과대학 컴퓨터소프트웨어학부 교수이다

- 연구실 : 빅데이터 사이언스 연구실 (정보통신관 806호)
- 연락처 : wook@hanyang.ac.kr / 02-2220-1736

□

목차

- 1 학력
- 2 경력
- 3 동정
- 4 연구실적
  - 4.1 인공지능(AI) 기반 네트워크 임베딩 기술 'SIGEM' 개발 (2025)[2]
  - 4.2 리뷰 기반 개인화 추천 정확도 23% 높인 AI 기술 'LETTER' 개발 (2025.07)[3]
  - 4.3 환자의 건강 상태에 맞는 의약품을 자동으로 추천하는 기술인 'VITA'를 개발 (2024.02)[4]
  - 4.4 기존 성능 대비 2배 빠르분산 딥러닝 기법 개발(2021.11) [5]
  - 4.5 그래프엔진 '리얼 그래프(RealGraph)' 개발(2019.05)[6]
  - 4.6 빅데이터 분석 연구(2018.01) [7]
- 5 수상
- 6 교내언론
- 7 각주

학력

- 1991-1994 Ph.D 한국과학기술원 전산학과
- 1989-1991 M.S. 한국과학기술원 전산학과
- 1985-1989 B.S .서울대학교 컴퓨터공학과

경력

- 2019.1-2021.12 한국공학한림원 회원
- 2019.1-2021.12 삼성전자 미래기술연구회 위원
- 2018.4-2021.3 NHN 엔터테인먼트 사외이사
- 2014.11-현재 한양대학교 공과대학 인사심의위원회 위원
- 2014.5-현재 한양대학교 공과대학 컴퓨터공학부 컴퓨터교육사업단장
- 2014.7-현재 한양대학교 공과대학 교무위원
- 2011.8-2012.12 삼성전자 기술자문위원
- 2009-2010 미국 Carnegie Mellon University, Visiting Scholar (invited by Professor Christos

Faloutsos)
- 2006-현재 한양대학교 정보통신대학 정보통신학부 교수
- 2003-2006 한양대학교 정보통신대학 정보통신학부 부교수
- 1995-2003 강원대학교 정보통신공학과 부교수
- 1999-2000 IBM T.J. Watson Research Center, Post-Doc.(invited by Dr. Philip Yu)
- 1994-1995 KAIST 정보전자 연구소 위촉 연구원
- 1991-1991 미국 Stanford University, Computer Science Department, Summer Student (invited by Dr. Gio Wiederhold)

동정

- 2019년 1월 한국공학한림원 신입 일반회원 [1]
- 2018년 3월 23일 NHN엔터테인먼트 사외이사 선임

연구실적

인공지능(AI) 기반 네트워크 임베딩 기술 'SIGEM' 개발 (2025)[2]

- 데이터 사이언스 분야 최고 권위의 국제학술대회인 '제31회 ACM KDD 2025'에서 'Best Research Paper Award Honorable Mention'을 수상
- 네트워크 내 모든 객체 쌍의 유사도를 정밀하게 계산해 이들의 관계를 벡터에 충실히 반영하며, 연결의 방향성까지 학습에 반영해 네트워크의 전반적 구조를 효과적으로 보존
- 과학기술정보통신부 정보통신기획평가원의 SW스타랩 사업 및 인공지능대학원지원사업의 지원을 받아 수행되었으며, 논문 「SIGEM: A Simple yet Effective Similarity based Graph Embedding Method」는 레이하니 하메다니 마수드 연구교수가 제1저자로, 오정석 연구원과 조성운 연구원이 각각 제2저자, 제3저자로, 김상욱 교수가 교신저자로 참여

리뷰 기반 개인화 추천 정확도 23% 높인 AI 기술 'LETTER' 개발 (2025.07)[3]

- 그래프 신경망(Graph Neural Network, GNN) 기반의 추천 시스템으로, 사용자 간 관계(U-U 그래프)와 상품 간 관계(I-I 그래프)를 독립적으로 구성하고, 사용자 리뷰를 긍정(Like)과 부정(Dislike)으로 분리해 학습하는 방식으로 작동. 이를 통해 LETTER는 ▲사용자의 전체적인 선호(G-Rep) ▲좋아하는 특성(L-Rep) ▲싫어하는 특성(D-Rep) 을 각각 분리해 모델링함으로써 사용자의 복합적인 취향을 정밀하게 반영
- 정보통신기획평가원의 SW스타랩 사업과 방송통신산업기술개발 사업의 지원을 받아 수행되었으며, 한양대 김상욱 교수 연구팀의 손지원 연구원과 한양대 김현준 교수가 공동으로 참여
- 7월 13일부터 17일까지 이탈리아 파도바에서 열리는 '제48회 ACM SIGIR 국제학술대회(The 48th International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval)'에서 "Rating-Aware Homogeneous Review Graphs and User Likes/Dislikes Differentiation for Effective Recommendations"라는 제목으로 구두 발표될 예정

환자의 건강 상태에 맞는 의약품을 자동으로 추천하는 기술인 'VITA'를 개발 (2024.02)[4]

- 머신러닝 기술을 기반으로 각 환자의 모든 과거 처방내역 중 현재 처방내역과 관련된 내역을 자동으로 선택하는 '관련 방문 선택(relevant-visit selection) 아이디어'와, 선택된 내역이 환자의 현재 처방내역과 얼마나 관련되어 있는지를 정확하게 계산하는 '타겟 인지 어텐션(target-aware attention) 아이디어'를 바탕으로 환자의 건강 상태를 정확하게 포착하고 이를 기반으로 의약품을 추천해 주는 기술

- 김상욱 교수 연구팀의 김태리, 허지호, 김홍일 연구원과 한국과학기술원 신기정 교수가 함께 참여
- 해당 논문 「VITA: ‘Carefully Chosen and Weighted Less’ Is Better in Medication Recommendation」은 그 기술의 독창성 및 우수성을 인정받아 ‘The 38th Annual AAAI Conference on Artificial Intelligence(이하 AAAI)’에서 구두(oral presentation)로 발표됨

기존 성능 대비 2배 빠르분산 딥러닙 기법 개발(2021.11) [5]

- 김상욱 교수팀이 최근 딥러닝(deep learning) 기술 성능을 기존 대비 약 2배 개선한 새로운 분산 딥러닝 기법 ‘ALADDIN’을 개발했다. 김 교수팀이 개발한 ALADDIN은 분산 딥러닝 기술로, 수십·수백 대의 워커(worker)들로 구성된 분산 클러스터를 기반으로 딥러닝을 가속화하는 기법이다.
- ALADDIN의 핵심은 기존 분산 딥러닝 기법들에 대한 면밀한 분석을 통해 분산 딥러닝에서의 성능저하 원인을 규명하고 이를 해결하는데 있다. 워커와 파라미터 서버 간 대칭적 통신이 분산 딥러닝의 성능저하를 유발하는 근본적 원인임을 밝히고, 이를 해결하고자 워커-파라미터 서버 간 비대칭 통신 기반 새로운 분산 딥러닝 방법론을 설계했다. 나아가 비대칭 통신으로 발생할 수 있는 정확도 성능이슈를 해결하는 전략들도 함께 반영했다
- ALADDIN은 그 기술의 독창성 및 우수성을 크게 인정받아‘The ACM International Conference on Information and Knowledge Management (ACM CIKM) 2021’에서 발표된다.

그래프엔진 '리얼 그래프(RealGraph)' 개발(2019.05)[6]

1. 김 교수는 그래프 빅데이터의 분석성능을 기존 대비 최대 40배 이상 빨라진 싱글머신 기반 그래프엔진 ‘리얼 그래프(RealGraph)’를 개발했다. 리얼 그래프를 설계하는 과정에서 '현실 세계의 그래프 데이터는 정규분포가 아닌 멱급수법칙 분포(power-law degree distribution)를 보인다'는 특징을 반영했다.
2. 리얼 그래프의 아이디어는 학술적으로도 크게 인정받아 5월 미국 샌프란시스코에서 열리는 ‘The Web Conference 2019’에서 발표됐다.

빅데이터 분석 연구(2018.01) [7]

1. 정보에 맞게 필요한 연산 적용 연구로서, 플랫폼 데이터를 처리하기 용이한 방법을 연구하였다.
2. 그래프의 정보를 읽는데 필요한 '그래프 엔진'의 효율성을 높인‘현실세계의 그래프를 잘 반영한다’는 의미의 ‘Real Graph’개발

수상

- 2025.08 ‘제31회 ACM KDD 2025’에서 ‘Best Research Paper Award Honorable Mention’ 수상
- 2019.12 한양대학교 HYU 학술상 수상 및 연구석학교수 임명
- 2019.12 한국정보과학회 특별공로상 수상
- 2018 IEEE IC-NIDC 2018 Best Paper Award (Title: Adversarial Training of Deep Autoencoders Towards Recommendation Tasks)
- 2018년 1월 ‘국가연구개발 성과평가 유공포상’ 수여식에서 대통령표창[8]
- 2017.10 2017년 국가 R&D 우수성과 최우수 12선 선정, “대용량 소셜 및 정보 네트워크 빅데이터 마이닝 기술”, 과학기술정보통신부
- 2017 ACM RACS 2017 Best Paper Award (Title: On Classifying Dynamic Graph Bags)
- 2017.2 ICGHIT 2017 Best Paper Award (Title: Analyzing Suicide-Ideation Survey to Identify High-Risk Groups: A Data Mining Approach)
- 2016.6 BK21플러스사업 우수인력 포상
- 2014년 국제컴퓨터학회(ACM) 응용 컴퓨팅 심포지엄(SAC) 2014 최우수 논문상 수상 (Title: Context-

Aware Music Recommendation in Smart Devices)
- 2013 ACM CIKM 2013 Best Poster Presentation Award (Title: Software Plagiarism Detection: A Graph-based Approach)
- 2013 EDB 2013 Best Poster Presentation Award (Title: Performance Evaluation of Text-based and Link-based Similarity Measures for Scientific Papers)
- 2013 한양대학교 강의 우수 교수 수상
- 2013.6 한국정보과학회 주관 논문공헌상 수상
- 2012.6 한국정보과학회 주관 학술상 수상
- 2008.10 국토해양부장관상 수상
- 2008.7 한국정보과학회 주관 논문 공헌상 수상
- 2002.12 강원대학교 2003년 최우수 연구 교수 표창 및 포상
- 1999.7-2000.8 한국과학재단 Post-Doc. Fellowship
- 1987.3-1989.2 산학협동재단 장학생

교내언론

- <뉴스H> 2019.10.01 [HYU High] 4차 산업혁명 선도하는 한양대의 대표 연구자 8인
- <뉴스H> 2023.05.02 데이터 분포 변화에 유연하게 대처하는 소셜 네트워크 분석 기술 개발
- <뉴스H> 2023.05.30 물리학자가 불확실성과 함께 사는 법, 김상욱 교수 특강

각주

1. ↑ <뉴스H> 2019.01.09 한국공학한림원, 신입 정회원·일반회원 선정
2. ↑ <뉴스H> 2025.08.14 한양대 김상욱 교수팀, AI 기반 네트워크 임베딩 기술로 KDD 2025 우수 논문상 수상
3. ↑ <뉴스H> 2025.07.11 한양대 김상욱 교수팀, 리뷰 기반 개인화 추천 정확도 23% 높인 AI 기술 'LETTER' 개발
4. ↑ <뉴스H> 2024.02.19 한양대 김상욱 교수팀, 환자의 건강 상태를 정확하게 포착하는 의약품 추천 기술 개발
5. ↑ <뉴스H> 2021.11.01 김상욱 교수팀, 2배 빨른 라진 새로운 딥러닝 기술 개발
6. ↑ <뉴스H> 2019.05.14 김상욱 교수, 그래프 빅데이터 처리속도 대폭 향상
7. ↑ <뉴스H> 2018.01.08 여기서도 개선하고 저기서도 개선하니 빅데이터도 빠르게 분석 되네요
8. ↑ 김상욱 한양대 교수, 국가연구개발 대통령표창