

데이터 사이언스 연구실

Data Science
Laboratory



김선동

교수

sdkim0211@gmail.com

<http://seondong.github.io/>

Education

- 2019 Ph.D. in Knowledge Service Engineering, KAIST
- 2015 M.S. in Industrial and Systems Engineering, KAIST
- 2013 B.S. in Industrial and Systems Engineering, KAIST

Experience

- 2022 ~ Assistant Professor, AI Graduate School, GIST
- 2019 ~ 2022 Young Scientist Fellow, Data Science Group, Institute for Basic Science
- 2020 ~ Advisor, Bands of Customs Data Analytics, World Customs Organization
- 2018 Research Intern, Microsoft Research Asia
- 2013 ~ 2017 Coordinating Assistant, The Viterbi iPodia Program
- 2011 Consulting Intern, Deloitte

연구실 소개

본 연구실은 인공지능 분야의 원천 기술 및 응용 연구를 진행한다. 데이터 불균형, 오픈 클래스 등의 장애물 속에서의 효과적인 학습 방법과 함께, 논리적인 추론이 가능한 결과물을 제공할 수 있는 원천 기술을 개발하고자 한다. 더불어 산업계와의 협업을 통해 실전 감각 및 문제 해결 능력을 갖춘 연구자의 양성을 목표로 한다.

방법론:

- 현상의 관찰을 통한 간단하고 설득적인 설명 추론 (Abductive reasoning)
- 표현 학습 (Representation learning)
- 적은 데이터를 효율적으로 학습하는 방법 (Few shot learning)
- 전문가를 모방하는 인지 학습 (Imitation learning)
- 설명 가능한 모델 (Explainable AI)
- 연속 학습 (Continual learning)

적용 가능 분야:

- 유저 모델링 및 추천 시스템 (User modeling on recommendation system)
- 예측을 통한 의사 결정 (Decision making with predictive analytics)

아래 문제 속에 담겨 있는 패턴을 추론하기 위해서는 어떤 학습을 거쳐야 할까?

ARC Task 1caeab9d	ARC Task 39a8645d	ARC Task 7c008303
Training Examples 	Training Examples 	Training Examples
Test Example (correct answer)	Test Example (correct answer)	Test Example ?

연구 성과

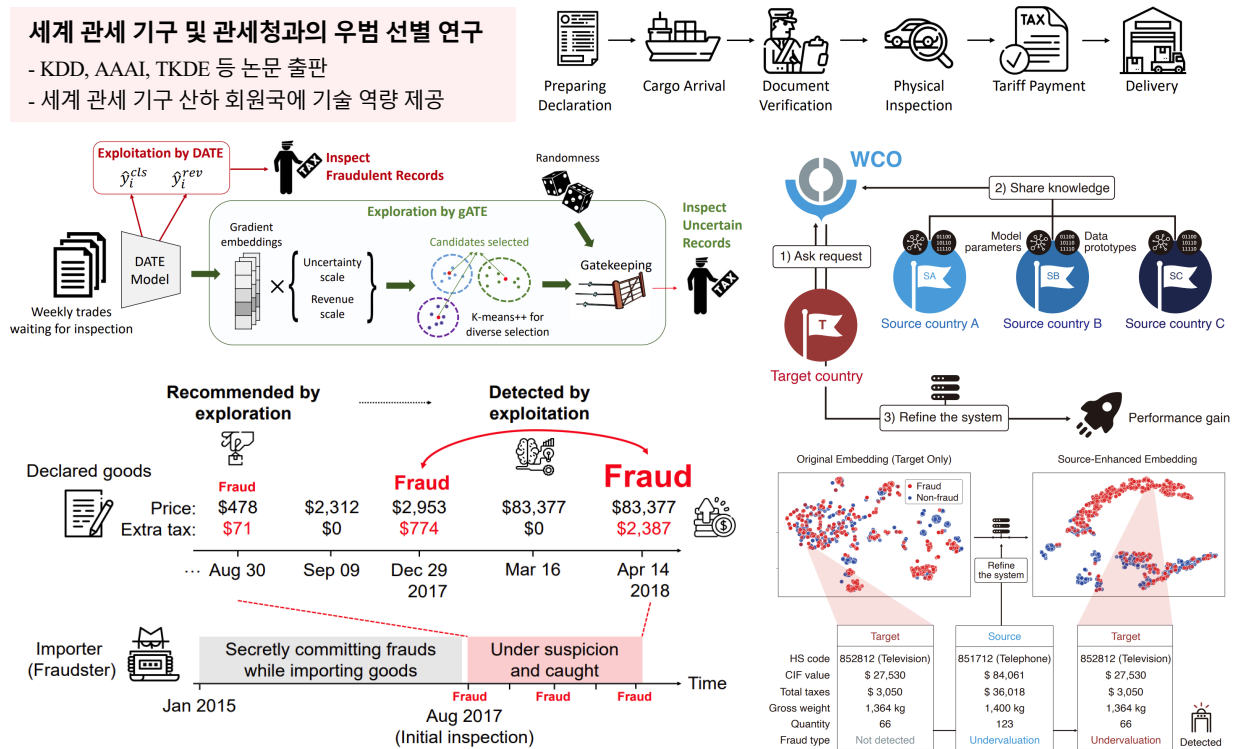
주요논문 (대표실적)

- FedX: Unsupervised Federated Learning with Cross Knowledge Distillation, ECCV 2022
- Coherence-based Label Propagation over Time series for Accelerated Active Learning, ICLR 2022
- Active Learning for Human-in-the-Loop Customs Inspection, TKDE 2022
- Knowledge Sharing via Domain Adaptation in Customs Fraud Detection, AAAI 2022
- Improving Unsupervised Image Clustering With Robust Learning, CVPR 2021
- Mitigating Embedding and Class Assignment Mismatch in Unsupervised Image Classification, ECCV 2020
- DATE: Dual Attentive Tree-aware Embedding for Customs Fraud, KDD 2020
- Carpe Diem, Seize the Samples Uncertain “at the Moment” for Adaptive Batch Selection, CIKM 2020
- Neural User Embedding from Browsing Events, ECML-PKDD 2020
- Revisit Prediction by Deep Survival Analysis, PAKDD 2020
- Utilizing In-Store Sensors for Revisit Prediction, ICDM 2018

G.I.S.T. AI for X 융합연구

세계 관세 기구 및 관세청과의 우범 선별 연구

- KDD, AAAI, TKDE 등 논문 출판
- 세계 관세 기구 산하 회원국에 기술 역량 제공

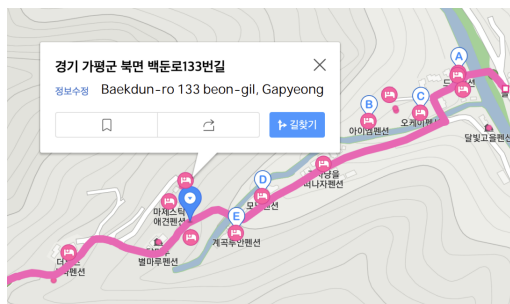


다양한 분야에 활용 가능한 임베딩 기법 개발

- CVPR, ECCV, ECML-PKDD 등 논문 출판
- 임베딩된 데이터는 다양한 예측 및 분석에 활용

숙박업이 활성화된 도로명 리스트

도로명	유사도
경기도 가평군 북면 백둔로133번길	95.01%
충청남도 태안군 남면 진산1길	94.00%
경상남도 남해군 남면 빛담촌길	92.33%
충청남도 보령시 해수욕장12길	90.55%
충청남도 태안군 안면읍 사남매길	90.49%
강원도 강릉시 해안로621번길	90.25%
전라남도 여수시 남면 우도로	89.26%
강원도 홍천군 서면 도릉골길147번길	87.64%
경상북도 경주시 서남길	85.95%



대조 학습을 활용한 이미지 임베딩 방법

