



Data Science and Knowledge Discovery (KDDs)

- 책임교수 : 박성호
- 참여교수 : 전광일



Data Science and Knowledge Discovery



박성호

- 컴퓨터공학부, 한국공학대학교, (2021.03~)
- Data Science, Digital Transformation, SK하이닉스, (2019-2021.02)
- 석/박사과정 - 기계학습 알고리즘 및 다양한 도메인문제, (2012-2019)



연구 분야

- Machine Learning Algorithms
 - Graph-based Risk Contagion Process
 - High-Performance ML algorithms
 - Bayesian Modeling
- Various Applications
 - Finance/Supply Chain Risk Management
 - Biology Data - Image, Bio Profiling
 - Manufacturing - Vision Inspection, FDC Data Analysis



활동 및 수상

- 국내외 학술지 게재 8건
- 국내외 학회 및 포럼 발표 13회
- 인공지능 강의 - 산업은행, 한화 시스템 등



Data Science and Knowledge Discovery

M.S Students



이승훈(Seunghun Lee)
March 1, 2024 ~ Present

Topic : Contrastive Learning
Email : oscm9@tukorea.ac.kr

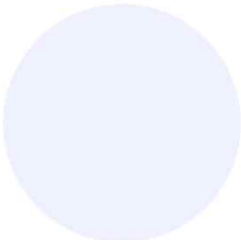


김원빈(Wonbin Kim)
February, 2025 ~ Present

Topic : Graph Neural Network
Email : kwb000921@tukorea.ac.kr



U.G Students



박세훈(Sehun Park)
July 1, 2024 ~ Present

Topic : -
Email : pseihun@tukorea.ac.kr



임도영(Doyeong Lim)
December 30, 2024 ~ Present

Topic : -
Email : 0203serenity@tukorea.ac.kr



임준영(Junyeong Lim)
December 30, 2024 ~ Present

Topic : -
Email : junyeong01@tukorea.ac.kr



스승의 날을 기념하여 박성호 교수님께 카네이션과 케이크를 선물하였다.

<https://dskdtukorea.creatorlink.net/>



KDDs의 방향성



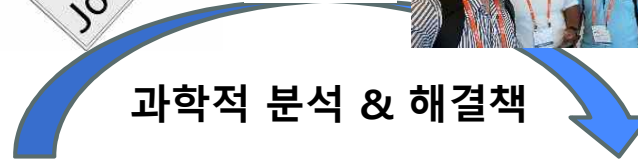


핵심 연구 및 기술 분야

Research Papers



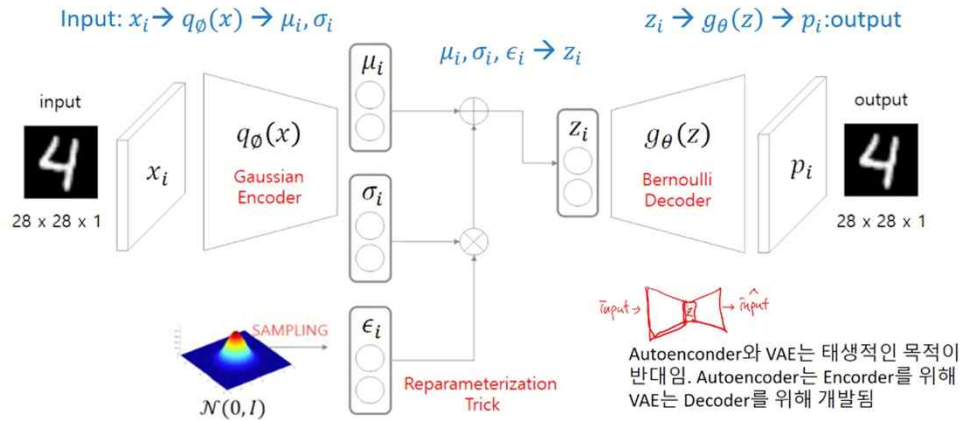
Conference Presentations



Stat/ML/DL Methods

Applications

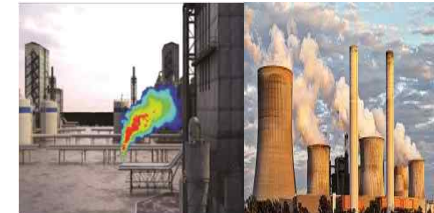
Variational Autoencoders (VAE) – How to work



Bio-pathology



Manufacturing



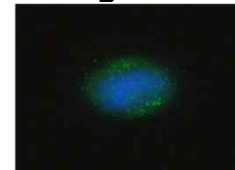
현실문제와 데이터



Tabular Data

B	30	20	7	6
C	22	7	7	2
D	26	3	3	9
E	20	19	8	0
F	9	6	14	14
G	34	22	8	3
I	22	36	0	9
J	34	8	1	3

Image Data





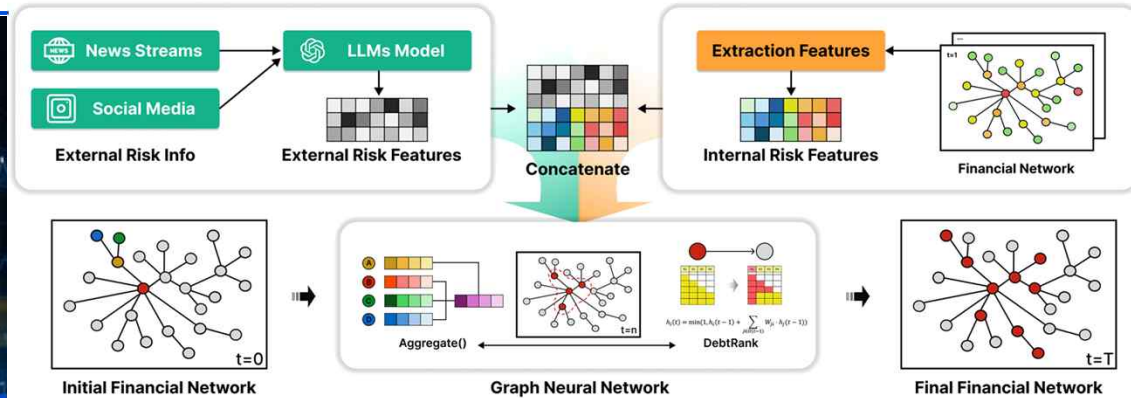
상세 핵심 기술 분야 - (1) 거시경제 및 공급망 분야

연구 분야

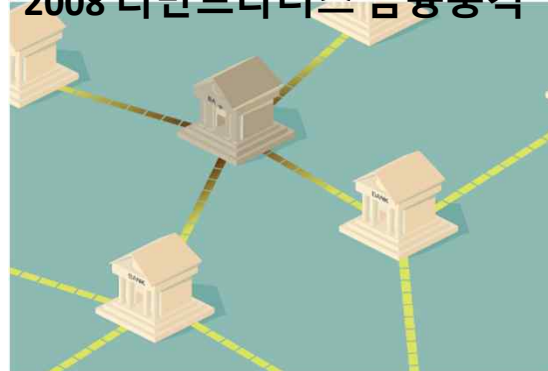


+ Economical & Supply Chain Analytics
거시 경제 이벤트 예측 및 현상 모델링

Graph Risk Contagion Neural Networks



2008 리만브라더스 금융충격



2025 관세 공급사슬망 충격



적용 분야 및 상세 연구

특이 거시경제 현상 및 정치 이벤트 영향 분석

- 금융시스템에서 이벤트 리스크 전파 경로 및 강도 분석
- 금융네트워크 데이터에 특화된 Graph Neural Networks(GNN)
- GNN 기반 이벤트 리스크 전파 경로 및 강도 모델링



Country	U.S. Rate	Foreign Rate
China	67%	32%
European Union	39%	20%
Vietnam	90%	46%
Lowan	64%	32%
Japan	46%	24%
India	52%	36%
South Korea	50%	25%
Thailand	23%	16%
Switzerland	61%	31%
Indonesia	64%	32%
Malaysia	47%	24%
Cambodia	97%	49%
Philippines	10%	10%



상세 핵심 기술 분야 - (2) 바이오 응용분야



연구 분야



+ Bio & Medical Analytics

바이오 이미지, DNA 정보 기반 헬스케어 관련 연구 수행

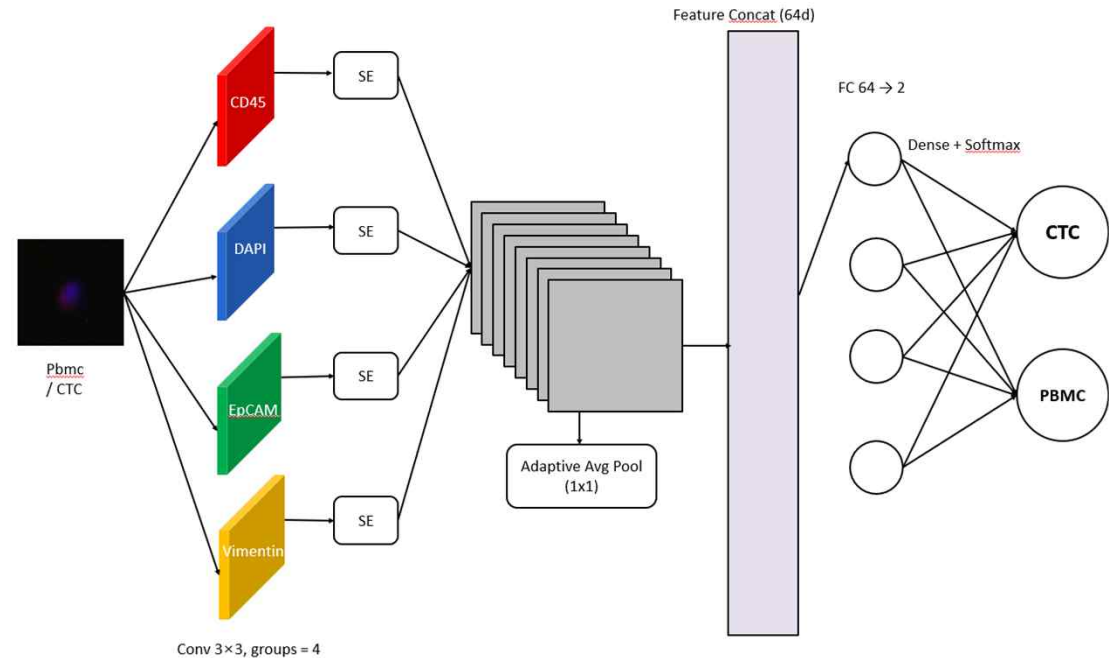
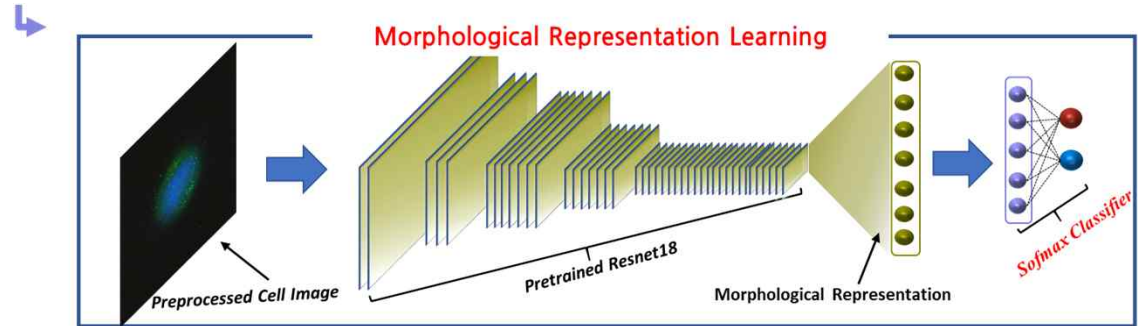


적용 분야 및 상세 연구

바이오 & 의료 데이터 분석 기반 암 정밀 진단

- 바이오 마커 기반 염색 이미지 기반 조기 암 진단 방법론 및 시스템 개발
- 다중 오믹스 (DNA Sequence, 단백질 등) 데이터 기반 암 정밀 진단 방법론 및 시스템 개발

Cancel Cell Recognition & Detection





상세 핵심 기술 분야 - AI 적용 분야 (3) 제조 품질



연구 분야

+ Quality Analytics
반도체 및 다양한 제조 분야의 품질 향상을 위한
데이터 분석 기법 기법의 개발과 적용



적용 분야 및 상세 연구

데이터과학 기반 품질 관리 자동방법론 및 시스템 구축

- Machine Vision 기반 품질 검사 자동화
- Reference-Guided GAN 개발
- Reference Image-Based Contrastive Attention 개발

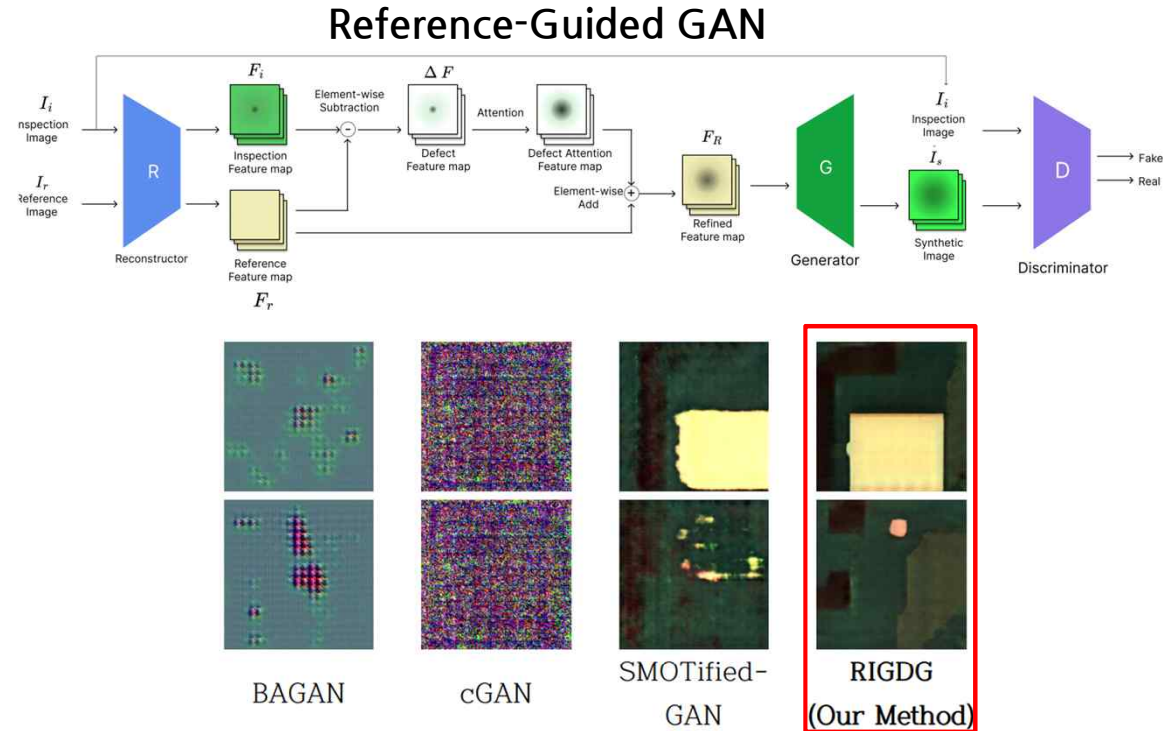


그림 3. 각 GAN 모델이 생성한 결함 이미지 예시

표 1. GAN 모델별 분류 성능 비교 (Precision/Recall/F1-Score)

Method / Metric	Precision	Recall	F1-Score
-	0.85	0.80	0.82
BAGAN	0.87	0.79	0.82
cGAN	0.87	0.77	0.81
SMOTified-GAN	0.84	0.79	0.81
RIGDG (Our Method)	0.88	0.80	0.84

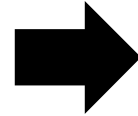


기대효과

Training (graduate) Program



×365 ×2

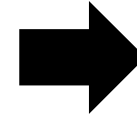


Quality Outputs

High Quality
Research Papers



Scientific Data
Analysis Experiences



Quality Job





열정

꾸준함

통계 지식

선형대수 지식

코딩 능력



sunghopark@tukorea.ac.kr