

# 기계 지능 연구실

▶ 위치: IT-1호관 605호

▶ 전화: 053-950-5517, 053-940-8617

▶ E-mail: gjang@knu.ac.kr

▶ 팩스: 053-950-5501

▶ 홈페이지: <https://mi2.knu.ac.kr/>

01

## 연구실구성원

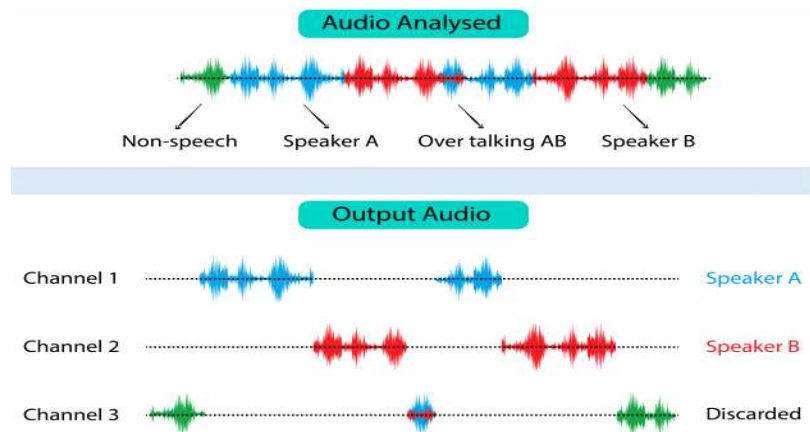
- 지도교수 : 장길진 교수님
- 박사과정 : 박진희, 김민수, 이상원, 강승태, 오혜준, 장종원
- 석사과정 :

02

## 연구분야

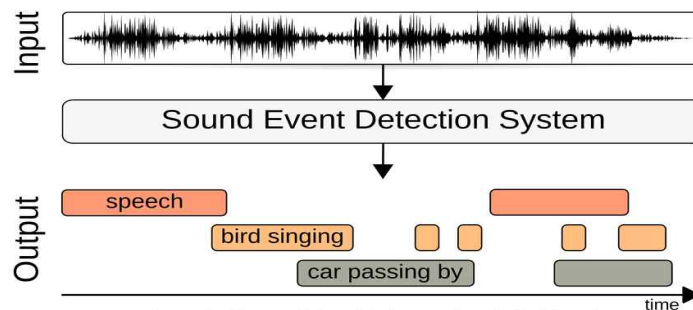
### □ Speech Signal Processing (recognition, voice conversion, noise reduction)

- Multi-talker speech recognition, speaker-attributed speech recognition: 복수의 화자의 음성을 동시에 인식하는 효과적인 방법 연구
- Voice conversion (음성변환): 현재 화자의 음성을 다른 화자의 음성으로 변환



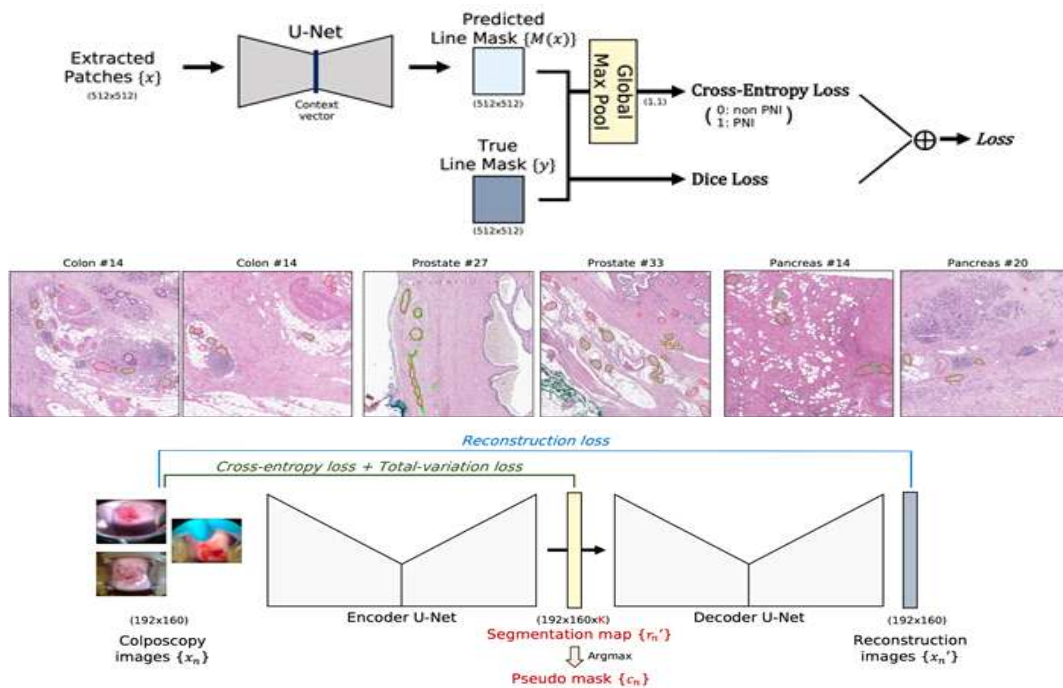
### □ Audio Signal Processing

- Sound event detection: 입력음원의 종류를 인식
- Audio source separation: 혼합된 입력음원을 분리함



□ Biomedical Signal Processing

- EEG (뇌파), 의료영상, MRI (자기공명영상), OCT, 음성청진기 등의 의료 영상/음향 신호를 분석하여 치매, COVID19, 노화 등 다양한 질환을 조기진단하는 연구



03

주요 수행과제 및 최근 5년간 연구 논문

□ 주요 수행과제

- 신종 감염병 해외유입 예측 및 지능적 차단 기술개발(2021-2023)/방역연계범부처감염병연구개발사업단
- 다수 환자 동시 발화 음성인식 연구(2022)/네이버(주)
- 실제 방송 오디오 데이터 적용을 위한 음악 정보 탐색 성능 고도화 연구(2022)/한국저작권위원회
- 음악 정보 탐색 기술 개발을 위한 최신 딥러닝 기법 분석(2021)/한국저작권위원회
- 키워드 기반 음성 인식을 위한 웨어러블 디바이스 및 모바일 응용시스템 개발(2018)/중소기업기형
- 딥러닝 양상블 연동 학습 모델 구축방법 연구(2017-2018)/과학기술정보통신부
- 심화학습 기반 의약품 영상 자동식별 애플리케이션 개발(2017-2018)/한국연구재단

□ 대표 연구 논문

- Individualized diagnosis of preclinical Alzheimer's Disease using deep neural networks. Jinhee Park, Sehyeon Jangc, Jeonghwan Gwak, Byeong C. Kim, Jang Jae Lee, Kyu Yeong Choi, Kun Ho Lee, Sung Chan Jun, Gil-Jin Jang, SangtaeAhn. *Expert Systems with Applications* (2022).
- Encoder-Weighted W-Net for Unsupervised Segmentation of Cervix Region in Colposcopy Images. Jinhee Park, Hyunmo Yang, Hyun-Jin Roh, Woonggyu Jung, Gil-Jin Jang. *Cancers* (2022).
- Efficient Perineural Invasion Detection of Histopathological Images Using U-Net. Youngjae Park, Jinhee Park, Gil-Jin Jang. *Electronics* (2022).
- Named Entity Correction in Neural Machine Translation Using the Attention Alignment Map. Jangwon Lee, Jungi Lee, Minho Lee, Gil-Jin Jang. *Applied Sciences-Basel* (2021).
- Hierarchical Phoneme Classification for Improved Speech Recognition. Donghoon Oh, Jeong-Sik Park, Ji-Hwan Kim, Gil-Jin Jang. *Applied Sciences-Basel* (2021).
- Speech and music pitch trajectory classification using recurrent neural networks for monaural speech segregation. Han-Gyu Kim, Gil-Jin Jang, Yung-Hwan Oh, and Ho-Jin Choi.

*The Journal of Supercomputing* (2020).

- Speaker Adaptation Using i-Vector Based Clustering. Minsoo Kim, Gil-Jin Jang, Ji-Hwan Kim, Minho Lee. *KSII Transactions on Internet and Information Systems* (2020).
- Improving Singing Voice Separation Using Curriculum Learning on Recurrent Neural Networks. Seungtae Kang, Jeong-Sik Park, Gil-Jin Jang. *Applied Sciences-Basel* (2020).
- Single channel blind source separation based on probabilistic matrix factorisation. Han-Gyu Kim, Gil-Jin Jang, Jeong-Sik Park, Yung-Hwan Oh, and Ho-Jin Choi. *Electronics Letters* (2017).
- Maximum Likelihood-based Automatic Lexicon Generation for AI Assistant-based Interaction with Mobile Devices. Donghyun Lee, Jae-Hyun Park, Kwang-Ho Kim, Jeong-Sik Park, Ji-Hwan Kim, Gil-Jin Jang, Unsang Park. *KSII Transactions on Internet and Information Systems* (2017).
- Configuration Guidance Framework for Molecular Dynamics Simulations in Virtualized Clusters. Jaeung Han, Changdae Kim, Jaehyuk Huh, Gil-Jin Jang, Young-ri Choi. *IEEE Transactions on Services Computing* (2017).
- Noise Reduction Based on Robust Speech and Non-Speech Detection in Vehicular Environments. Jeong-Sik Park, Gil-Jin Jang, Yong-Ho Seo. *International Journal of Mechanical and Production Engineering Research and Development* (2017).

04

특허 및 등록출원 현황

□ 국내특허 출원 및 등록

- 음성 인식 장치 및 음성 인식 방법/10-2017-0110850/2017-08-31
- 고문서 이미지 광학 문자 판독 시스템/10-2019-0077528/2019-06-28
- 고문서 이미지 광학 문자 판독 장치 및 방법/10-2020-0027253/등록2020-03-04/10-2394314-00-00

□ SW등록

- 감염병 기사 분류를 위한 자연어 처리 시스템/C-2021-054095/2021-12-13
- 화자인식 및 음성인식 통합 시스템/C-2019-010247
- 문장 기반 화자인식 시스템/C-2019-010155
- 키워드 기반 실시간 음성 인식 알고리즘/C-2018-015100
- 키워드 기반 음성 인식을 위한 모바일 어플리케이션/C-2018-015101
- 마리팜 데이터베이스관리시스템(DBMS)/C-2018-010758
- 음성 인식을 위한 아이벡터(iVector) 기반 화자 군집화 시스템 등록/C-2017-018103

05

졸업생 진로 현황

취업 구분				
산업체 및 연구소			진학	
SK C&C	유관산업체	창업	국내*	국외**
2	2	1	1	1

\*POSTECH 박사과정, \*\*Postdoc (박사후과정), Johns Hopkins University.