

김선욱

Machine Learning Scientist,
Thingsflow

seonukkima@gmail.com
<https://seonukkim.github.io>

EDUCATION

2020.03 – 현재 **울산과학기술원(UNIST)** 울산, 대한민국
학부 휴학생. 산업공학 주전공 및 디자인 복수전공

EMPLOYMENT

2023.09 – 현재 **딩스플로우** 서울, 대한민국
Machine Learning Scientist (산업기능요원)
2023.05 – 2023.08 Machine Learning Scientist Intern
멘토: 김준희 님, 김주연 님, 오진웅 님
2021.12 – 2024.03 **표현적 컴퓨팅 연구실, UNIST** 울산, 대한민국
학부 연구생
지도: 이경호 교수님
2020.11 – 2021.12 **서비스 지식 연구실, UNIST** 울산, 대한민국
인공지능대학원 창의자율과제 연구생
지도: 임치현 교수님

HONORS AND AWARDS

2024 **제3회 POSTECH-UNIST-KAIST 데이터 사이언스 경진대회 금상**
3위 팀장. LG전자 제공 데이터 기반 예측 및 의사결정 진행
부상: 200만원

2023 **대통령과학장학금**
우수 이공계 대학생에게 대한민국 대통령 명의로 통해 지급되는 장학금
국내 3학년 전형에 합격하여 2년간 매학기 등록금 및 250만원의 학업장려금 지원
주부산일본국총영사관 서포터즈 7기 수료
주부산일본국총영사관 주최 문화행사 홍보 및 진행
JENESYS 2022 한국청년방일단 프로그램 수료
일본 외무성 초청. 방재 Tourism을 주제로 6박 7일동안 도쿄, 미야기, 이와테 현 시찰
우수 방일 후기로 선정되어 주부산일본국총영사관 홈페이지 게시
제2회 KAIST-POSTECH-UNIST 데이터 사이언스 경진대회 금상
43팀 중 2위 팀장. 하나은행 제공 데이터 기반 예측 및 의사결정 진행
부상: 200만원, 마키나락스 인턴 지원 시 서류 면제

2022 **봄 대학생 디자인 학술발표대회 장려상**
KSDS 2022. 접수 논문 54편 중 상위 39% [d.1]
제9회 전국 대학생 IEEE Quiz Contest 우수상
IEEE 주최. 논문 자료 검색 및 분석 기반 퀴즈대회
제1회 UNIST-POSTECH-KAIST 데이터 사이언스 경진대회 금상
38팀 중 4위 팀장. 한국석유공사 제공 데이터 기반 예측 및 의사결정 진행
부상: 100만원

- 2021 **의인 이수현 20주기 기념 독후감 공모전 대학부 금상**
 대학부 32명 중 2위. 이수현 씨의 인간애와 한일관계 발전을 위한 방안 제시
 부상: 일본 외무성 초청 일본 9박 10일 방문권 (오미크론 변이로 인한 방일 취소)
- 2020 **캠퍼스 특허 유니버시아드 발명사업화 부문 우수상**
 주제 팀 중 2위 팀장. 주제: 사용자의 건강관리를 위한 냉장고 (임치현 교수님 지도)
 부상: 300만원. 삼성전자 부회장상

성적우수장학금

UNIST에서 성적우수학생으로 2년간 전액장학금 및 매달 학업장려금 13만원 지원
 의부장학금 합격 후 원규에 따라 2년간 매학기 전액장학금 20%를 교재구입비로 지급

PUBLICATIONS

* 공동주저자/공동교신저자

PEER-REVIEWED CONFERENCE AND JOURNAL PAPERS

- [c.1] **Designing Interfaces for Text-To-Image Prompt Engineering with Stable Diffusion Models: A Human-AI Interaction**
 Seonuk Kim, Taeyoung Ko, Yousang Kwon, Kyungho Lee
IASDR 2023: Congress of the International Association of Societies of Design Research

PEER-REVIEWED POSTERS AND WORKSHOP PAPERS

- [p.1] **Representing the Timbre of Traditional Musical Instruments Based On Contemporary Instrumental Samples Using DDSP**
 Yousang Kwon, Seonuk Kim, Taeyoung Ko, Juhyeok Yoon, Kyungho Lee
UIST 2023 Poster: ACM Symposium on User Interface Software and Technology

PEER-REVIEWED DOMESTIC CONFERENCE AND JOURNAL PAPERS (in Korean)

- [d.2] **#taggenerator: NovelAI를 이용한 이미지 생성 서비스의 텍스트 프롬프트 탐색 및 태그 생성 행태 연구**
 김선욱, 권유상, 이경호
 HCIK 2023: 한국HCI학회 학술대회
- [d.1] **만화 제작 과정의 노동집약적 선화작업 효율화를 위한 AI의 창의적 이용에 관한 연구**
 김선욱, 이경호
 KSIDS 2022: 한국디자인학회 학술발표대회
 대학생 디자인 학술발표대회 장려상 (접수 논문 54편 중 상위 39%)

BOOK CHAPTERS (in Korean)

- [b.1] **흔들리며 피다**
 김선욱
별이 탄생하는 순간 내 수록. 글ego. 2021. pp.133-166.
 단편 모음집. 자전적 단편소설 「흔들리며 피다」 집필

EXPERIENCES

- 2023.09 – 현재 **뫁스플로우** 서울, 대한민국
Machine Learning Scientist (산업기능요원)
2023.05 – 2023.08 Machine Learning Scientist Intern
- 반려동물 AI 프로필 생성기**
- **헬로우봇 반려동물 AI 프로필** 생성기 2인 개발 및 국내/글로벌 서비스 출시. 반려동물 의인화 이미지를 생성해주는 **반려동물 AI 프로필 3: 국가대표** 및 **반려동물 AI 프로필 4: 직업 체험** 개발 총괄. 높은 판매량으로 공헌이익에 크게 기여
- 웹소설 1화 생성기: LoRA 파인튜닝을 통한 삽화의 인물 및 캐릭터 고정**
- AWS EC2 및 Azure 환경에서 LoRA 파인튜닝 리서치 및 개선
 - 인공지능대학원 심포지엄 뫁스플로우 체험 부스에서 표지 및 삽화가 함께 생성되는 웹소설 생성기 시연
- 영화 예고편 기반 미니 웹툰 프로젝트**
- 영화 바비 예고편을 기반으로 ControlNet과 LoRA를 활용하여 영화 프롤로그 웹툰을 제작. 인공지능대학원 심포지엄 뫁스플로우 채용 부스에서 시연
- QR 이미지 생성 프로젝트**
- 연예인 및 캐릭터 LoRA를 적용한 후, ControlNet에 QR 코드를 적용하여 LoRA로부터 반영된 이미지와 융합한 QR 이미지 생성. 자연스러운 이미지를 QR 리더 앱으로 촬영하면 숨겨져 있는 QR 코드가 작동
- 2021.12 – 2024.03 **표현적컴퓨팅 연구실, UNIST** 울산, 대한민국
학부 연구생 (이경호 교수님 지도)
- 구체관절인형을 이용한 Stable Diffusion 기반 텐저블 유저 인터페이스 개발**
- 현실에서 구체관절인형을 쉽게 조작하여 웹캠으로 촬영하고, ControlNet으로 사용자가 원하는 자세와 구도를 연출한 이미지 생성
 - 연구 제안서 작성. UNIST AI Challenge Program (AICP) 선정. 400만원 지원
- 이미지 생성 AI 서비스 인터페이스 디자인 개선 가이드라인 제시**
- NovelAI Image Generation의 등장으로 활성화된 인터넷 커뮤니티 아카라이브 AI 그림 채널에서 추천 10개 이상을 받은 게시물 대상으로 사례연구 및 주제분석 진행
 - Stable Diffusion Web UI 사용자 행동패턴 정의 후, 정성분석을 통해 UX/UI, 외부 서비스 사용성 평가 및 개선 가이드라인 제시 [d.2]
 - 후속연구로 정량분석을 통해 UX/UI, 확장 프로그램, 외부 서비스, 확장 프로그램 사용성 평가 및 개선 가이드라인 제시 [c.1]
- 만화용 선화 개선을 위한 창작지원도구 제작**
- SOTA 모델들로 아날로그 스케치나 선이 거친 디지털 스케치를 입력하면 연필 질감의 선화와 음영을 입힌 이미지가 출력하는 파이프라인 구현 [d.1]
- LG생활건강 미니 타투 프린터 Print.ly 스타일 트랜스퍼 산학연구**
- 세그멘테이션된 이미지 전처리 후, 스타일 트랜스퍼로 타투 이미지의 그림풍을 입히는 파이프라인 구현
 - conda 가상환경 구성, 도커 컨테이너 및 이미지 구현 시도, 환경 재현용 README 작성. 전체 파이프라인 구동 매뉴얼을 작성 및 전달

bbb Korea 다언어 음성 데이터 텍스트 변환 산학 연구

- AWS S3 및 transcribe로 20개의 언어로 구성된 대화 음성파일을 텍스트로 변환하는 파이프라인 구현

2020.11 – 2021.12

서비스 지식 연구실, UNIST

울산, 대한민국

인공지능대학원 창의자율과제 연구생 (임치현 교수님 지도)

행동데이터를 활용한 고양이 관절염 발병 확률 예측

- 연구 제안서 작성. UNIST 인공지능대학원 창의자율과제 선정. 500만원 지원
- 연구 주제 제안 및 통제실험 설계. 9축 IMU 센서로 고양이 움직임 측정 장치 제작. 고양이 행동에 따른 위치, 가속도, 각속도 시계열 데이터 획득 후 전처리

PROJECTS

2023.10 – 2024.01

제3회 POSTECH-UNIST-KAIST 데이터 사이언스 경진대회

OpsIEDian 팀장. 본선 발표자

- 3위 (금상)
- 주제: LG전자 서비스 부품 수요예측 및 비용 최적화
- Task 1: 서비스 부품 수요예측. 머신러닝 모델과 앙상블을 활용한 예측
- Task 2: 비용을 고려한 서비스 부품 수요예측. 재고 문제 해결을 위해 Auto ARIMA 로 예상 수요 예측 및 규칙성에 따른 휴리스틱 기반 의사결정
- Presentation: 데이터, 모델 측면에서 발전 방안 제시. 시도했던 기법의 장단점, 개선 가능성이 있는 기법 제안, 평가 지표에 대한 논의가 담긴 58페이지 보고서 전달

2022.10 – 2023.01

제2회 KAIST-POSTECH-UNIST 데이터 사이언스 경진대회

다람쥐헌첵바퀴에타고파 팀장. 본선 발표자

- 43팀 중 2위 (금상). 마키나락스 인턴 지원 시 서류 면제
- 주제: 하나은행 고객 데이터 기반 사업자 예측 및 광고 의사결정
- Task 1: 이진분류 문제. CNN 기반 앙상블 모델로 사업자일 확률 예측
- Task 2: 의사결정 문제. 담금질 기법(simulated annealing)을 응용하여 광고 전송 의사결정에 따른 예상 수익 최대화
- Task 3: 의사결정 문제. 시계열 데이터 기반 접속 확률 예측이 조합된 의사결정. 이탈률(bounce rate)을 응용하여 접속 확률 도출 후 광고 전송 의사결정에 따른 예상 수익 최대화
- Presentation: 데이터, 모델, 서비스 측면에서 발전 방안 제시

2021.10 – 2022.01

제1회 UNIST-POSTECH-KAIST 데이터 사이언스 경진대회

조르디 팀장. 본선 Q&A 답변 담당

- 38팀 중 4위 (은상)
- 주제: 한국석유공사 데이터 기반 셰일가스 생산량 예측 및 생산정 구매 의사결정
- Task 1: 이진분류 문제. AutoML 라이브러리 pycaret으로 생산량 예측
- Task 2: 의사결정 문제. 이진정수계획법(binary integer programming)으로 생산정 구매 의사결정 및 예상 수익 최대화
- Presentation: 셰일가스와 관련된 특성(feature)으로 레이놀즈 수(Reynolds number) 추가 제안. ESG 경영 측면에서 환경 점수 도입 등의 방안 제시

2021.04 – 2021.10 **2021 캠퍼스 특허 유니버시아드 (발명사업화 부문)**

721 팀장. 본선 발표자 (임치현 교수님 지도)

● **1차 발표심사 진출**

- 주제: 시각 인공지능 기반 휴먼 동작 분석 및 평가 기술
- 한국전자통신연구원(ETRI)에서 특허 KR10-171148 (US2016-0216770) 제공
- 위험행동·사고 인식 모델 학습용 데이터셋 구축 및 산업재해 예방·대처 솔루션 제안
- 시장분석보고서 및 제품 바탕의 시장 조사
- 재해율, 사망만인율 중심의 산업재해보고서 분석
- 중대재해처벌법, 정부 정책의 시장 영향력 분석
- CCTV와 패트롤 로봇을 이용한 자동 객체 및 동작 정보 추출 및 라벨링 시스템 설계
- TECH TREE 및 OS 매트릭스 구성, 등록특허의 출원인, 출원년도, 출원국가 분석, 특허발견도, 선행기술조사서 기반 특허 회피설계
- WIPSON에서 IPC 특허분류코드 활용 특허 검색
- 페르소나, 경쟁사 제품 분석, PESTEL, 3C/FAW, SWOT, 4P 분석, 비즈니스 모델 캔버스 및 정책부합성 기반 기술이전 및 마케팅 전략 수립
- 기대성장률 기반 기대매출총이익 및 사회 기여, 확장 가능한 사업 분야 제시
- 전공 교수, 기업, 기관, 공장 관계자, 변리사 자문 진행

2020.04 – 2020.11 **2020 캠퍼스 특허 유니버시아드 (발명사업화 부문)**

77 팀장. 본선 발표자 (임치현 교수님 지도)

● **1차 발표심사 진출. 주제 팀 중 2위. 우수상 (삼성전자 부회장상)**

- 주제: 사용자의 건강관리를 위한 냉장고
- 삼성전자에서 KR10-2023081 특허 제공
- 트레이너 소통 및 사용자 간 건강점수 경쟁 플랫폼 서비스 제공 스마트 냉장고 제안
- 헬스케어 산업 & 비대면 의료 플랫폼 시장조사
- OS 매트릭스, 선행기술조사서 기반 특허 회피설계
- KIPRIS에서 IPC 특허분류코드 활용 특허 검색
- 페르소나, PEST, 3C, SWOT, STP, 4P 분석, 비즈니스 모델 캔버스 활용

EXTRACURRICULAR ACTIVITIES

| | |
|-----------------------------------|--|
| 2020.09 – 현재 | HeXA (Hacker's eXciting Academy) 2011년부터 시작된 UNIST 유일의 개발 및 정보보안 동아리 |
| 2022.08 – 2023.07 2021.03 – 현재 | 회장 간부 <ul style="list-style-type: none">• NEXUS 2023: 컴퓨터공학과 졸업생 홈커밍 행사 기획, 진행, 사회 및 포스터 디자인• 현대모비스 우수 SW 후원동아리 선정. 100만원 지원• HeXA 맨투맨, 티셔츠, 모자 디자인 및 발주• HeXA 홈페이지 리뉴얼 프로젝트 기획자 및 디자이너• 동아리 홍보영상 제작. UNIST 동아리 홍보 영상 공모전 장려상 수상• GitHub Pages 기반 개인 블로그 만들기 스터디 및 프로젝트 진행• 스타일 트랜스퍼 스터디 진행• 기초 Linux 및 Git 스터디, 컴퓨터 비전 스터디 참가• 데이터 사이언스 경진대회 팀 구성 및 3회 연속 수상• 교육봉사 팀 조직. 울주 The Dream Campus, 네이버 커넥트재단 1784 스쿨혁명 활동 |
| 2021.01 – 현재 | brAIIns (brew AI neo scientist) 2021년부터 시작된 UNIST 인공지능대학원 산하 인공지능 연구 동아리 |
| 2022.03 – 2023.08 | 운영진 <ul style="list-style-type: none">• 스타일 트랜스퍼를 주제로 brAIIns 블로그에 게시글 작성• Stable Diffusion 스터디 및 기초 인공지능 스터디 진행• 논문 스터디 진행. GAN으로 MNIST 이미지 생성 Python 코드 구현• Kaggle 타이타닉 데이터 전처리, 분석, 예측, 시각화 스터디 진행• 핸즈온 머신러닝 스터디, 강화학습 스터디 참가 |
| 2022.08 – 2023.02 | 주부산일본국총영사관 부산, 대구, 울산, 경상도 관할 일본 총영사관 공보문화부로부터 지원을 받는 한국 대학생 홍보대사 및 일본 외무성 초청 한국청년방일단 |
| 2022.08 – 2023.02 2023.01 | 서포터즈 7기 JENESYS 2022 한국청년방일단 <ul style="list-style-type: none">• 주부산일본국총영사관 공식 SNS에 게시될 일본 홍보 카드뉴스 및 Vlog 제작• 일본 외무성 초청 JENESYS 2022 한국청년방일단 프로그램 참가자로 선정. 2023년 1월 13일부터 19일까지 '방재 Tourism'을 주제로 일본 시찰. Vlog 제작• 우수 방일후기로 선정. 주부산일본국총영사관 공식 홈페이지에 게시• UNIST 정보바이오융합대학 소식지에 활동후기 게재 |

UNIST 학부 총학생회

- 2023.03 – 2023.06 정책국원, **임시중앙집행위원회**
- 인권 업무 담당, 교내 버스 정보 카드뉴스 제작, 2분기 전체학생대표자회의 서기
- 2023.02 – 2023.03 선거관리위원장, **동아리연합회 선거관리위원회**
- 동아리연합회 선거업무 총괄, 동아리대표자회의에서 선거연구위원회 발족 제안
- 2021.09 – 2021.12 법률지원팀원, **11대 UNIST 학부 총학생회 WE:TH U 중앙집행위원회**
- 학생 권리 증진을 위한 노동법 정리자료 제작, 대학생 권리장전 가이드라인 조사, 슬기로운 알바생활 카드뉴스 제작, 공공기관 정보공개청구제도 안내 카드뉴스 제작

SKILLS

이미지 생성 AI Diffusers, Stable Diffusion web UI (Automatic1111) 및 확장 프로그램, ComfyUI, kohya_ss
머신러닝 TensorFlow, Keras, PyTorch, PyCaret, KerasTuner, AutoKeras, Optuna
시각디자인 Clip Studio, Photoshop, Illustrator, InDesign, Figma, Premiere Pro
제품디자인 Fusion 360, SolidWorks, Ansys, Zortrax

TEACHING

TEACHING ASSISTANT

- 2023.03 – 2023.06 **Teaching Assistant – ITP10702: 기초 인공지능 프로그래밍 I**
School of New UNISTars, UNIST

TUTOR

- 2022.12 – 2023.02 **Tutor – 네이버 커넥트재단 1784 스쿨혁명**
멘토 [HeXA]. AI, 소프트웨어, 자율주행 자동차 교육
- 2022.05 – 2022.12 **Tutor – 2022년 울주 The Dream Campus 멘토링 프로그램**
헤드 멘토 [HeXA]. 파이썬 문법, 알고리즘, 개발 교육
- 2021.09 – 2021.12 **Tutor – 2021년 울주 The Dream Campus 멘토링 프로그램**
헤드 멘토 [UNITS]. 3D 프린팅, 아두이노 교육

PERSONAL INFORMATION

- 2019.06 – 2020.01 **바론만화학원** 부산, 대한민국
플랫폼 연재 경력 있는 웹툰작가분들이 만화, 웹툰, 일러스트 지도
- 2021.12 – 2022.01 **학점교류** 한국과학기술원(KAIST) 대전, 대한민국
- 2020.12 – 2021.01 서울대학교 서울, 대한민국

REFERENCES

Kyungho Lee, Assistant Professor at Department of Design, UNIST

Advisor during undergraduate research assistant

kyungho@unist.ac.kr | +82 52-217-3034

Chiehyeon Lim, Associate Professor at Department of Industrial Engineering, UNIST

Advisor during projects

chlim@unist.ac.kr | +82 52-217-3112

Jooyeon Kim, Assistant Professor at Graduate School of Artificial Intelligence, UNIST

Advisor during academic and industrial experiences

jooyeon.kim@unist.ac.kr | +82 52-217-3459