

김경환 (Kim Kyunghwan)

AI Engineer/Researcher

Seoul, Korea

Tel : 010-5115-3748 / E-mail : khsyee@gmail.com

github : <https://github.com/mrsyee> / blog : <https://mrsyee.github.io/>

Project

양재AI실무자교육

캐릭터 스토리 생성 AI (2018.07 - 2018.09) [Group Project]

언어 : Python

프레임워크 : Tensorflow

SeqGAN 모델을 활용하여 게임, 만화 캐릭터의 배경스토리를 자동으로 생성하는 시스템 구현.
프로젝트 리더로서 프로젝트의 메인 신경망과 코어 프로그램 개발을 함.

- 위키 웹사이트에서 다양한 캐릭터 스토리를 크롤링하여 데이터로 사용.
- SeqGAN을 구현하여 약 14000개 문장의 스토리 데이터를 전처리 후 학습.
- Conditional GAN 구조를 활용해 모델을 변형하여 Conditional SeqGAN 구현.
- TF-IDF 알고리즘을 이용해 키워드를 이용한 스토리 생성 방법 구현.

Project URL : https://github.com/MrSyee/pk_story

Project 소개 영상 : <https://youtu.be/uY1pzTsbK8w>

한성대학교

RNN Autoencoder를 이용한 자동작곡 (2017.08 - 2018.06)

언어 : Python

프레임워크 : Tensorflow

RNN과 Autoencoder를 결합한 모델을 구현하여 스스로 작곡하는 시스템을 연구/개발.
학부연구생으로 교수님과 2인으로 연구/개발 하였고 모든 프로그램과 알고리즘을 구현함.

- MIDI 파일을 분석해 멜로디를 데이터화하고 시계열 데이터로 전처리하여 학습데이터로 사용.
- RNN과 seq2seq, RNN-autoencoder 모델 분석 및 자동작곡 시스템에 맞게 구현.
- 한국멀티미디어학회에 국문논문 수록.

Project URL : https://github.com/MrSyee/rnn_autoenc

논문 참여기록 : [링크](#)

인공신경망을 이용한 자동작곡 (2015.07 - 2017.07)

개발 툴 : Matlab

기존 곡을 회귀적인 시계열 데이터로 가공해 ANN에 학습하여 새로운 곡을 작곡하는 시스템을 연구/개발. 학부연구생으로 교수님과 2인으로 연구/개발 하였고 모든 프로그램과 알고리즘을 구현함.

- 기존에 존재하는 곡의 멜로디를 시계열 데이터화 하여 신경망에 학습.
- 시계열 데이터를 ANN에 잘 학습하기 위해 데이터를 회귀적으로 가공.
- 작곡된 곡을 음악 이론에 정확히 맞추기 위한 박자 후처리, 화성 후처리, 조성 후처리 알고리즘 개발.
- 5번의 학술대회에 참여하였고 2번의 수상을 함(우수논문상, 대상).
- 한국지능시스템학회 등 여러 학회에 논문 제출하여 논문 수록.

학술대회 참여기록 : [\[링크\]](#)

카메라만을 이용한 자율주행 RC카 (2017.01 - 2017.05) [Group Project]

언어 : Python, Android

프레임워크 : Tensorflow

HW : Raspberry PI, Arduino

학부 졸업 프로젝트로 다른 센서를 사용하지 않고 오직 카메라의 영상정보만을 이용해 자율주행하는 RC카 구현. 메인 개발자로서 신경망 구현 및 학습과 기타 Python 프로그램 구현 역할을 함.

- RaspberryPI로 RC카 제작.
- Python과 Tensorflow를 이용해 신경망 및 메인 프로그램 구현.
- 제작한 트랙에 직접 RC카를 주행시켜 카메라의 영상 정보와 RC카의 컨트롤 데이터를 확보.
- 영상 정보를 이미지 데이터로 전처리하여 컨트롤 데이터와 함께 CNN구조에 학습.
- 색 구분 알고리즘을 구현해 신호등을 디텍팅하여 정지 및 주행 신호를 판단하도록 구현.
- Haar classifier를 이용해 보행자를 디텍팅하여 정지 및 주행 신호를 판단하도록 구현.
- 기타 RC카 수동 조종을 하기 위한 안드로이드 프로그래밍과 신경망 서버와 통신을 위한 소켓 통신 프로그래밍 구현에 기여

Project URL : <https://github.com/MrSyee/CNNCar>

[Side Project]

모두의연구소

Value-based 강화학습을 이용한 게임 Agent 구현 (2017.11 - 2017.12, 2018.04 - 2018.05)

언어 : Python

프레임워크 : Tensorflow, Pytorch

Value-based 강화학습 알고리즘을 이용해 슈퍼마리오, 소닉 게임을 클리어하는 Agent를 구현.

- Value-based 알고리즘 중 DQN과 Rainbow DQN을 이용해 Agent를 학습.
- Hyper parameter 수정과 reward 모델링을 통해 보다 더 나은 Agent를 학습시킴.
- 마리오 게임은 모두의연구소 내부 콘테스트에서 2위를 차지함.
- 소닉 게임은 OpenAI에서 주최한 Retro-gym 콘테스트에서 Modulabs팀으로 참여하여 200명 이상의 참여자들 중 27위를 함.

Project URL : https://github.com/MrSyee/rl_super_mario

소닉 콘테스트 순위 : <https://contest.openai.com/2018-1/leaderboard/>

Activity

모두의연구소

강화학습 기업 사내 강의 및 멀티캠퍼스 강의 [예정]
(2018.10 ~ 2018.11)

강화학습과 Deep RL에서 기초가 되는 DQN에 대한 이론 및 실습 강의 예정

- Dynamic Programming, Q-learning 등 고전 강화학습 이론 및 실습 강의
- DQN과 발전된 형태인 Rainbow DQN 이론 및 실습 강의

강화학습 Lab 'CTRL' 연구원
(2018.03 ~ 현재)

강화학습을 주제로 콘테스트 참여 및 다양한 연구활동을 하는 CTRL Lab의 연구원으로 활동 중.

- DQN, PPO 등 실제 사용 가능한 강화학습 이론 공부 및 구현.
- 강화학습 관련 논문 연구 및 리딩.
- 각종 강화학습 콘테스트 참여(OpenAI Retro Contest, NIPS Prosthetics).
- 콘테스트 관련해 매뉴얼, 튜토리얼 등 문서 제작 및 공유

풀잇스쿨 강화학습반 퍼실리테이터

(2018.06 ~ 2018.09)

Flipped Learning을 기반으로한 스터디 과정인 풀잇스쿨의 퍼실리테이터을 맡아 강화학습을 주제로 스터디를 이끌어 나감.

- Reinforcement Learning An Introduction Sutton and Barto 책을 메인으로 강화학습 심화 이론을 공부.

Award

2017 한국디지털콘텐츠학회 대학생 논문경진대회 대상 [\[상장\]](#)

(2017.06)

'자동작곡에서 계층적 인공지능망을 이용한 구성을 갖춘 곡의 생성' 논문으로 논문 경진대회 대상 수상 (참가자 약 200팀 중 8팀 수상)

2016 한국지능시스템학회 추계학술대회 우수논문상 [\[상장\]](#)

(2016.10)

'인공지능망을 이용한 자동작곡에서 곡의 구성과 반복구성을 위한 후처리방법' 논문으로 우수논문상 수상 (참가자 약 100팀 중 13팀 수상)