

## 2024년 Ex-cool 프로젝트 (유승범 교수)

주제: 다중 카메라와 인공지능 기반 동물 행동추적과 자율주행 로봇을 이용한 사회성 연구

최근 인공지능은 다양한 분야로의 적용이 되고 있습니다. 그 중 최근 각광받는 분야는 자연스럽게 행동하는 동물과 인간을 다중 카메라를 통해 동시촬영하고 인공지능을 통해 행동의 작은 단위로 분류한 후, 수학적 모델링을 통해 의미를 추출하는 계산생태학 분야입니다. 이를 통해 마다카스카르의 동물들의 군집활동, 인도양의 상어 군집의 활동 등을 분석하는 것들이 최근 선진 연구실들을 통해 진행되고 있습니다.

본 프로젝트에서는 위의 예시처럼 야생에 나가 대동물들을 추적분석하기는 어렵지만, 다음과 같이 해당 연구에 기초가 되는 기술을 습득하고, 이를 이용해 소형/중형 동물의 사회인지라는 주제로 연구를 수행하고자 합니다.

1. 다중 카메라와 인공지능 분석프로그램을 통한 동물의 행동추적
2. 아두이노/라즈베리 파이와 NVIDIA Jetison등을 통해 구동되는 (자율주행) 로봇 구현
3. 다양한 생리적 조건을 가진 동물(설치류 혹은 영장류)끼리의 사회적 행동을 수학적 모델 (Variational Autoencoder 등)을 통한 분석
4. (자율주행) 로봇 사이과 동물의 사회적 관계 분석 및 전기생리적 변화추적

1년간의 본 프로젝트를 통해 달성하고자 하는 목표는 국내/국외 학회 발표입니다. 본 프로젝트에 참가하고자 하는 학생이 갖추었으면 하는 소양은 1) 파이썬 코딩 (필수), 2) 아두이노 코딩(선택), 3) 선형대수학 (선택), 4) 해당 프로젝트를 통해 당장 눈앞의 성과가 없어도 안절부절하지 않고 큰 그림을 그릴 수 있는 대범함입니다. 본 프로젝트에 학생들에게 기대되는 최소한의 시간적 기대는 1주일에 1회 미팅을 갖는 것입니다. 많은 관심 부탁드립니다.