**AI 활용 프로젝트 기획안**

**2021년 4월 9일**

**과정명 : 프로젝트형 AI 서비스 개발**

|  |  |
| --- | --- |
| 팀 명 | 전지적 CCTV 시점(5조) |
| 팀 원 | 팀장 : 임성진  팀원 : 김태훈, 이성렬 |
| 프로젝트 주제 | **● 주제**  CCTV 영상 기반‘이상 행동 분류’딥러닝 모델 개발  - 정상 행동  - 이상 행동 : 절도, 폭력(폭행, 싸움, 학대), 화재(방화/폭발)  **● 선정 배경**  **1. CCTV 현황**  - CCTV 설치 증가  - 관제 인력 부족   * 관제 인력이 없는 경우(자영업, 개인 등) * 상시 관제에 따른 인력의 업무 부하 증가 * Human Error 증가   **2. CCTV 영상 내 ‘이상 행동 감지’ 효과**  - 범죄 예방 및 사후 신속 대응 가능  - 관제 인력 보조 또는 관제 인력 없이 관제 업무 수행 가능  - Human Error 저감  - 기술 활용 측면   * 영상 데이터만 있다면 영상 속에서 미리 정의한 이상(Anomaly)을 감지할 수 있음 * 이상 행동을 무엇으로 정의하느냐에 따라 다양한 목적으로 기술이 사용될 수 있음 |
| 프로젝트 수행 방향  (주요 기능 설명) | **1. 주제 및 데이터셋 선정, 일정 수립**  **2. 데이터셋 분석 및 관련 통계 조사**  **3. Pilot Test - 서버 메모리 성능 실험(AWS, Colab)**  **4. 데이터 전처리 및 행동 분류 딥러닝 모델 조사**  **5. 데이터 전처리**  **6. 딥러닝 모델개발 (모델 생성/학습/평가/튜닝)**  **7. 모델 성능 비교 및 최종 모델 도출**  **8. 시각화 및 보고서 작성** |
| 역할 분담 및 일정 | **● 역할분담**  - 공통   * 주제 및 데이터셋 선정, 일정 수립 * 데이터 전처리 및 행동 분류 딥러닝 모델 조사 * 데이터 전처리 * 모델 성능 비교 및 최종 모델 도출 * 시각화 및 보고서 작성   - 역할분담   * 임성진   + 프로젝트 관리   + 데이터셋 분석 및 범죄 관련 통계 조사     - 이상 행동 Class 통합   + 딥러닝 모델 개발     - Conv2D + GRU     - MobileNet + GRU * 김태훈   + 데이터 전처리 베이스라인 코드 작성   + Pilot Test - 서버 메모리 성능 실험(AWS, Colab)   + 딥러닝 모델 개발     - SlowFast Networks * 이성렬   + 데이터 전처리 및 행동 분류 딥러닝 모델 조사   + WBS 작성   + 딥러닝 모델 개발     - Conv2D + LSTM     - VGG16 + LSTM   **● 일정**  - 4/5 ~ 4/6 : 주제 및 데이터셋 선정, 일정 수립  - 4/7 ~ 4/9   * 데이터 전처리 및 행동 분류 딥러닝 모델 검색 * 데이터셋 분석 및 관련 통계 조사 * Pilot Test - 서버 메모리 성능 실험(AWS, Colab)   - 4/7 ~ 4/12 : 데이터 전처리  - 4/9 ~ 4/20 : 딥러닝 모델개발 (모델 생성/학습/평가/튜닝)  - 4/21 : 모델 성능 비교 및 최종 모델 도출  - 4/22 ~ 4/23 : 시각화 및 보고서 작성  - 4/27: 프로젝트 발표 |
| 프로젝트 수행 도구 | **● Kaggle Data**  - University of Central Florida(UCF) - Crime  - 총 8가지 클래스(정상:1, 이상:7)로 분류된 550개 영상(.mp4)  **● Language**  - Python  **● Integrated Development Environment(IDE)**  - Jupyter Notebook,  - Google Colab  **● Framework & Library**  - Preprocessing : OpenCV, Numpy, Pandas, Keras-video-generators  - Visualization : Matplotlib, Seaborn  - DL : Tensorflow, Keras  - ML : Scikit-Learn  **● Cloud**  - Amazon Web Services(AWS)  **● Version Control & Communication**  - Github  - Slack  - Google Drive |