**NIA 프로젝트 주간보고서(10월 4주차)**

| **팀원** | 김경수, 이세림, 이지상 | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **작성자** | 김경수, 이지상, 이세림 | **작성일** | 2021.10.27(수) |

1. **작성자**
2. **주요 진행사항**

| **이슈사항** | * **MPED-RNN 모델 마무리** * 다양한 데이터셋으로 모델 평가를 해봤지만 다른 모델과는 다르게 큰 성과가 보이지 않아 마무리 * **SK-CNN 모델 분석** * 새롭게 주시하고 있는 SK-CNN 모델에 대해 GitHub에 올라와 있는 소스코드를 가지고 이상현상 데이터셋을 가지고 모델에 사용이 가능한지 분석 |
| --- | --- |

1. **세부 진행사항**

| **요 일** | **업무내용** |
| --- | --- |
| **10월 22일(금)** | * **MPED-RNN: Skeleton 구조 재분석 및 변형**   < MPED-RNN 모델의 스켈레톤 예상 구조 >  < MPED-RNN 모델의 연결되어 있는 point>   * + MPED-RNN 모델에서 사용하는 skeleton 구조의 point별 해당하는 좌표의 위치가 UCF-Crime, AI-Hub, E2ON dataset과 맞지 않아 정확한 skeleton 구조의 point가 필요   + 모델의 skeleton point는 따로 나와있지 않고 0번부터 16번까지 총 17개의 좌표를 사용하기 때문에 이를 이용하여 유추하는 방법만 존재   + 따라서 skeleton 구조를 직접 그리고 판단하는 방법밖에 없음   + 실제로 connections을 따라 직접 skeleton 구조를 그려봤지만 큰 변화는 없었다. |
| **10월 23일(토)** | * **MPED-RNN: CSV파일 오류 분석**   + 이전에 임의로 좌표값을 할당해 학습했던 것을 개선하기 위해 필요없는 좌표값을 좌측 어깨의 좌표값으로 변경   + 좋은 결과가 나오지 않아 이번에는 1, 3번은 좌측어깨, 2, 4번은 우측어깨 좌표를 넣어 csv를 생성한 후 학습 및 평가 실행      * + (1)기존 좌표를 넣어 만든 csv와 (2)좌측 어깨의 point 정보를 넣은 csv, (3)각각 좌측, 우측 어깨의 point 정보를 넣은 csv의 평가 결과를 통틀어 가장 높은 값이 나온 acc\_score은 약 65%   + 다른 해결책을 찾기 어려워 해당 모델의 검증 종료 |
| **10월 24일(일)** | * **MPED-RNN: Natural Breaks를 통한 다중분류**   + Break point 수를 늘려 군집화가 더 다양하게 이루어지게 하고 각 종류별 프레임수를 원본과 최대한 비슷하게 유도       Frame 수를 비슷하게 했음에도 예측 결과가 실제 데이터와 큰 차이가 발생 |
| **10월 26일(화)** | * **SK-CNN: 모델 관련 논문 및 GitHub 확인**      * 논문: <https://arxiv.org/pdf/1704.07595.pdf> * Skeleton 기반 동작 인식에 대한 접근 방식은 RNN(반복 신경망)을 기반으로 함 * Skeleton 모션과 Skeleton 좌표가 CNN에 직접 공급됨 * Skeleton 데이터를 기반으로 3D RGB 이미지를 생성하여 해당 이미지로 학습 * Git: <https://github.com/FesianXu/SK-CNN> * 해당 모델은 SkelCNN.py 파일 내부에 class로 정의되어 있음 * 파일의 class 내부에 모델 정의하여 built 해주고, 학습 및 평가를 할 수 있는 함수를 작성하여 class를 이용한 모델 사용 * 모델은 NTU RGB+D dataset과 PKU-MMD dataset을 사용 * 전자는 작업 분류를 위해 설계되었으며, 60개의 범주로 이루어짐 * 후자는 전체의 1/20이 조정되지 않은 비디오로, 51개의 범주로 이루어져 있음 |
| **10월 27일(수)** | * **SK-CNN: 모델 학습 및 평가를 위한 데이터 전처리 및 코드 수정** * 모델을 import하는 부분에서 python의 버전이 올라가거나 모듈의 업데이트로 인하여 import가 되지 않는 경우가 존재 * 해당 경우는 필요한 모듈이 있는 부분으로 바꾸거나 다른 모듈 사용 * 모듈이 있는 부분으로 우회하여 함수 사용 * 코드 실행을 위해 file\_data의 위치에 들어가는 값을 찾음  1. Skeleton 구조의 csv파일(좌표값) 2. Skeleton 구조의 json파일(좌표값) 3. 영상 데이터(.mp4) 4. Skeleton 구조가 들어있는 위치(csv/json)  * 실제로 위 네개의 경우 모두 불가능 * 논문에 나와있는 NTURGB+D dataset과 PKU-MMD dataset을 이용하여 코드가 돌아가는 방식을 보기 위해 데이터 다운로드 * Git: <https://github.com/shahroudy/NTURGB-D> * 해당 GitHub는 SK-CNN model을 git한 사람과 동일인물로 해당 데이터셋을 우선 사용하기로 결정 * 해당 데이터셋은 확장자가 SKELETON인 파일로 존재하며 해당 파일을 위 GitHub에 올라와 있는 txt2npy.py을 이용하여 SKELETON파일을 npy파일로 변경해야 함 * file\_data 변수에 들어가는 데이터는 SKELETON 파일을 numpy로 바꾼 npy확장자의 file     < main()함수 >    < 오류 >    < 오류가 나는 구문, train이 오류 났으니 test도 오류 날거라 예상 >    < train\_file에 들어가는 npy파일 앞부분 >   * train\_data.shape[0] 에서 오류가 발생해 들어가는 npy 데이터를 열어봤더니 초반 부분이 위와 같은 형식으로 되어 있었음 * 해당 변수를 data라고 할 때, data 자체의 type은 numpy.ndarray이나 데이터를 저장하는 타입은 object * 다만 shape를 출력했을 때 ‘()’이 출력되면서 train\_data을 데이터로 사용할 때 코드상에서 좀 더 변형이 필요함을 느낌 |

1. **기타 보고사항**

| **차주  진행계획** | * 11월 1주차 진행계획  | **구분** | **10월 29일** | **10월 30일** | **10월 31일** | **11월 1일** | **11월 2일** | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **연구**  **내용** | SK-CNN  모델분석 | SK-CNN  학습데이터 구조분석 | SK-CNN  학습 코드  추가 | SK-CNN  학습 | 주간보고서 작성 및  발표 자료 준비 | | **산출물** | - | SK-CNN  학습데이터 |  | NTURGB+D dataset으로  학습한  가중치 | 주간 보고서및 발표자료 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **특이사항** | * + SK-CNN 모델에 대한 정보가 부족하여 팀 내에서 스터디 필요   + SK-CNN 모델이 GIT에 올라와 있는 코드만으론 학습 및 평가가 불가능해서 코드를 수정 및 추가 필요 |