

학생 행동 감지

202304178 구서연

202304198 신소연

0. 목차

- 주제 선정
- 데이터세트 선정
- 참조 코드
- 향후 계획

1. 주제

기존의 공부 시간 측정 방식의 문제점

- **현재 공부 인증 & 타이머 앱** : 대부분 스톱워치 기반
→ 단순 시간 측정으로는 실제 집중 여부 판단 불가
- 학생 입장에서 **정확한 학습 효율 평가**를 위해
내가 얼마나 집중했는가를 알고싶음



1. 주제



핵심 목표

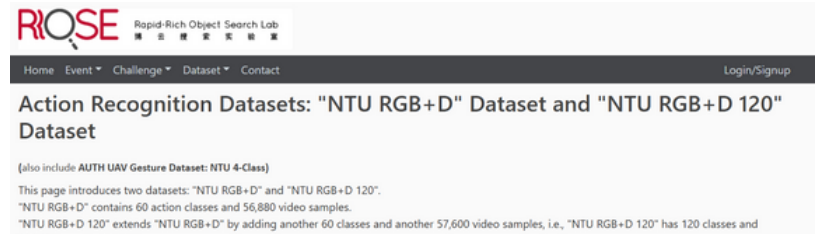
- 카메라를 통해 학생의 행동을 인식
- 행동 별 집중도 수준을 예측

실제 ‘공부에 몰입한 시간’만을 측정하는 시스템을 구축

2. 데이터세트 선정

NTU RGB+D 120 : 동작 인식 데이터 세트

- 공부·수업 등에 관한 라벨만 분류
- Data Modality
 - 3D skeletons (body joints)
- Data Size
 - 5.8+4.5 GB

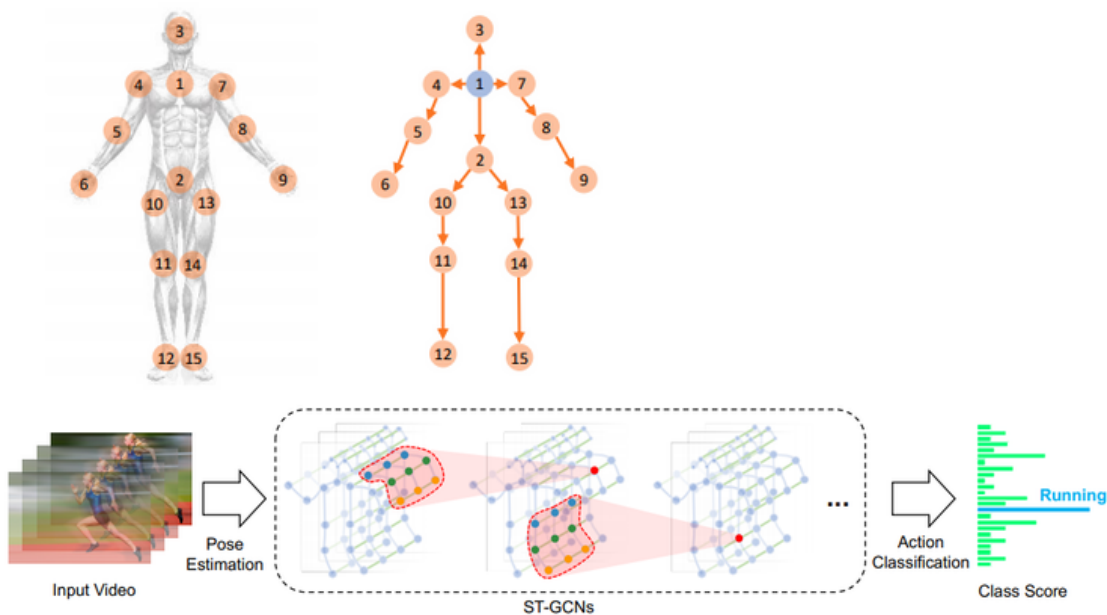
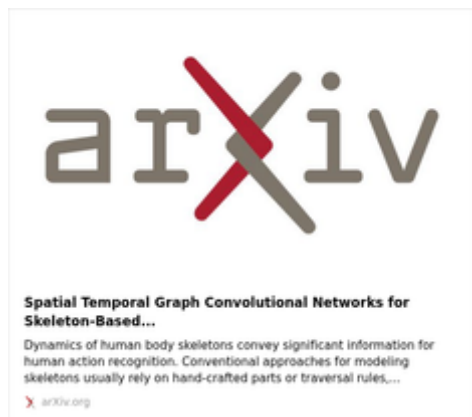


A1	drink water	A2	eat meal	A8	sit down	A9	stand up
A11	reading	A12	writing	A28	phone call	A29	play with phone
A30	type on a keyboard	A41	sneeze/cough	A103	yawn	A104	stretch oneself

2.1. 참조코드

ST-GCN (YAN ET AL., AAAI 2018)

- 스켈레톤 행동 인식에 GCN을 적용 → 1-Stream 구조



현재 데이터세트 : 3D Skeleton joint 정보만 존재

- bone 정보 계산하여 ST-GCN 기반 개선 모델(2-Stream) 사용 고려

2.2. 데이터세트 선정

DAiSEE Dataset

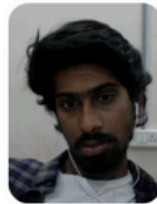
- 웹캠으로 촬영된 짧은 얼굴 영상(약 10~15초) 데이터셋
- 집중도, 지루함, 좌절감, 혼란 총 4가지 감정 상태 각각이 0~3단계 수준으로 라벨링
- 눈 깜빡임, 하품, 시선 이탈 등 얼굴의 시간적 변화를 통해 집중도 변화를 포착



Bored:0



Engaged:0



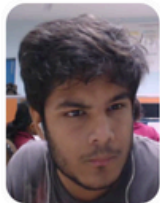
Bored:1



Engaged:3



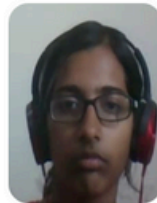
Confused:1



Confused:2



Bored:2



Frustrated:2



Engaged:2

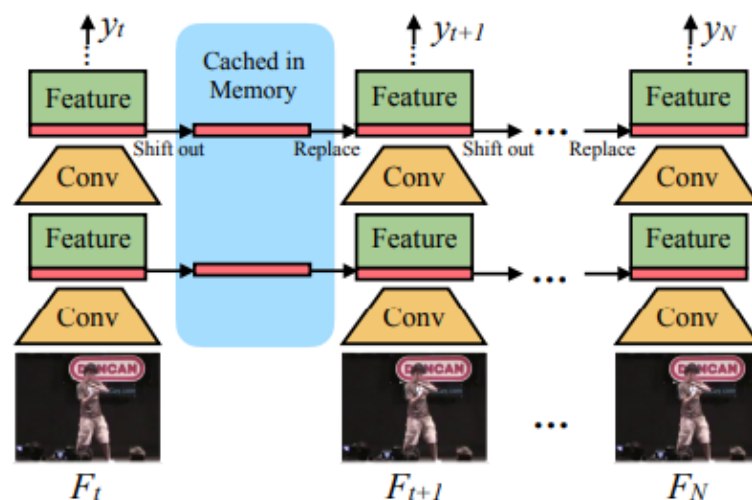
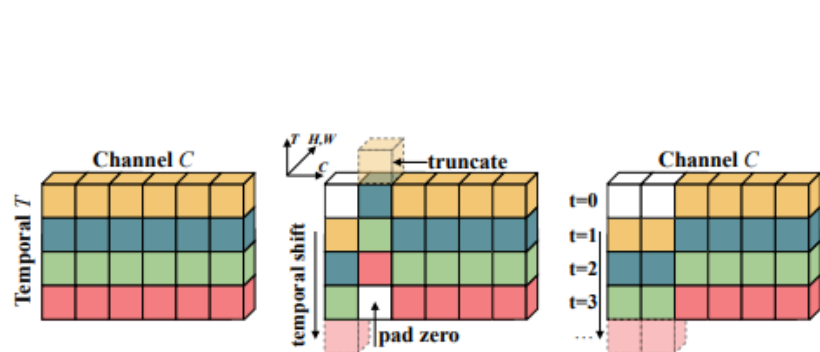


Frustrated:3

2.3. 참조코드

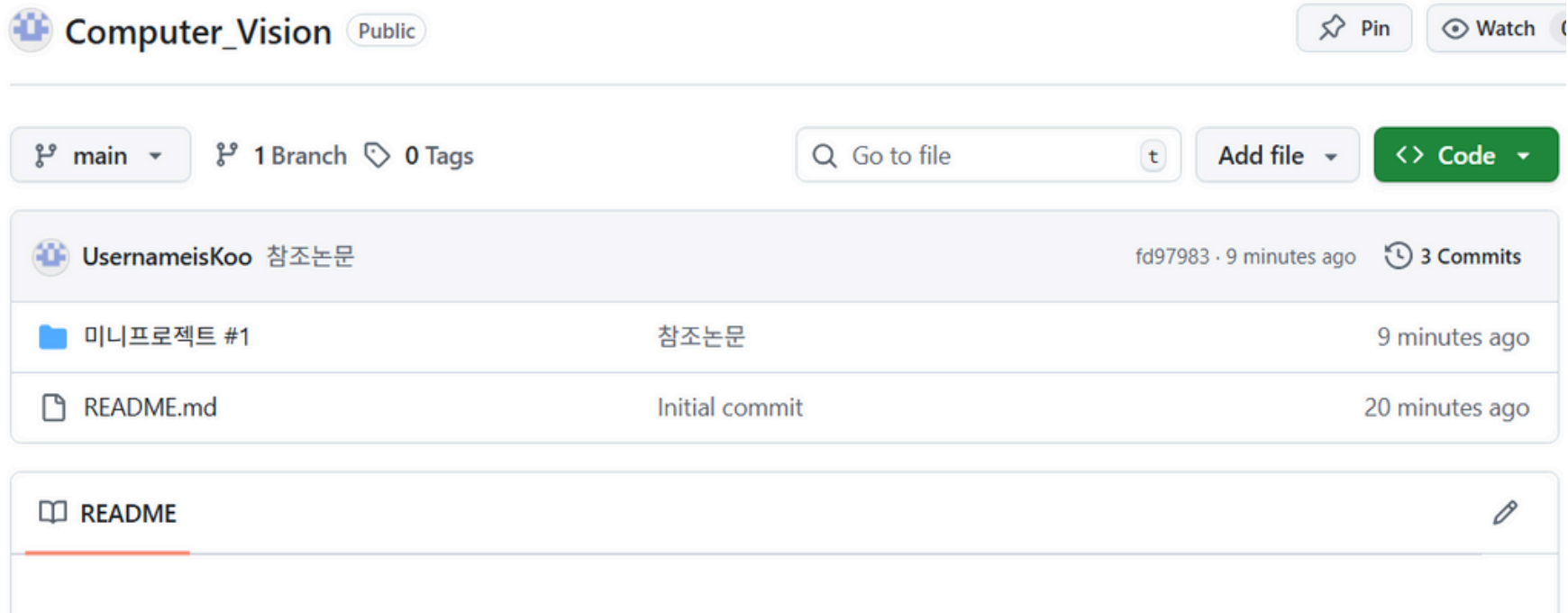
TSM (TEMPORAL SHIFT MODULE, ICCV 2019)

- 기존의 2D CNN(예: ResNet) 구조에 시간 정보 (Temporal Information) 를 효율적으로 통합



- 순간적인 표정, 시간 변화 등 실시간 시간 변화 포착 가능
- 경량 구조로 소규모 데이터셋(약 9000개 영상)에도 안정적 학습 가능

3. GITHUB



GITHUB 링크 : https://github.com/UsernameisKoo/Computer_Vision

END

THANKYOU

https://github.com/UsernameisKoo/Computer_Vision