

# 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

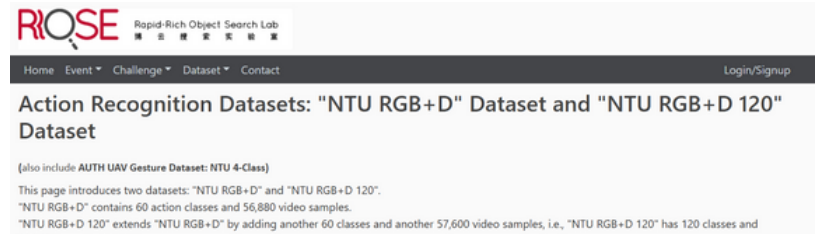
- 카메라를 통해 학생의 행동을 인식
- 행동 별 집중도 수준을 예측

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

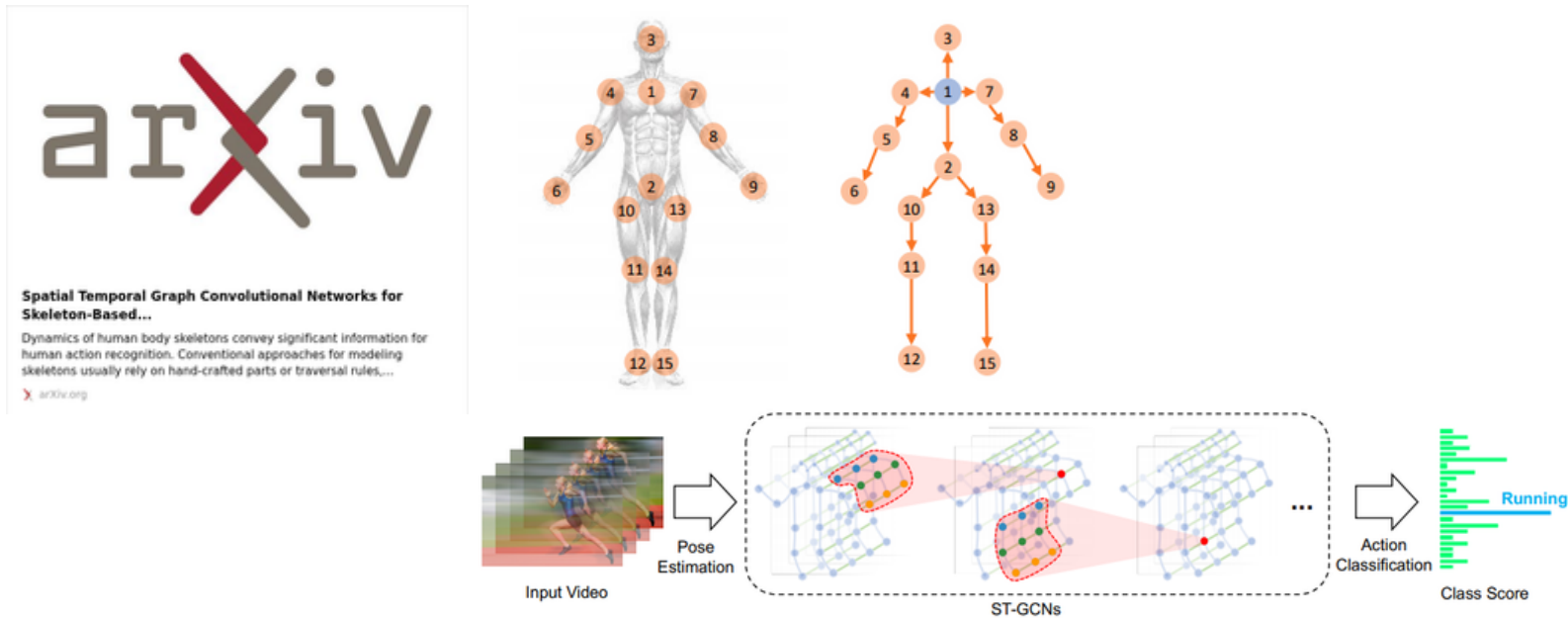


<b>A1</b>	drink water	<b>A2</b>	eat meal	<b>A8</b>	sit down	<b>A9</b>	stand up
<b>A11</b>	reading	<b>A12</b>	writing	<b>A28</b>	phone call	<b>A29</b>	play with phone
<b>A30</b>	type on a keyboard	<b>A41</b>	sneeze/cough	<b>A103</b>	yawn	<b>A104</b>	stretch oneself

# 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

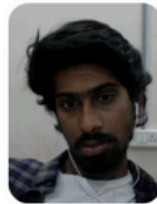
- 웹캠으로 촬영된 짧은 얼굴 영상(약 10~15초) 데이터셋
- 집중도, 지루함, 좌절감, 혼란 총 4가지 감정 상태 각각이 0~3단계 수준으로 라벨링
- 눈 깜빡임, 하품, 시선 이탈 등 얼굴의 시간적 변화를 통해 집중도 변화를 포착



Bored:0



Engaged:0



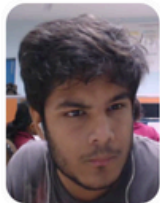
Bored:1



Engaged:3



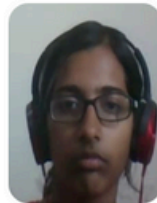
Confused:1



Confused:2



Bored:2



Frustrated:2



Engaged:2

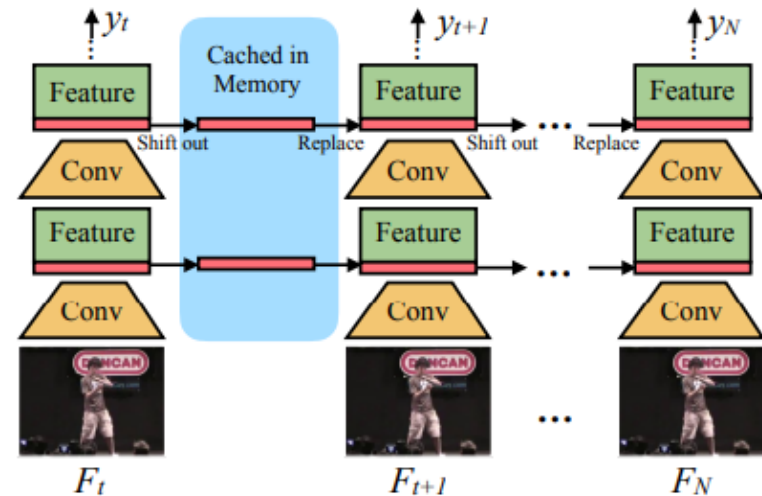
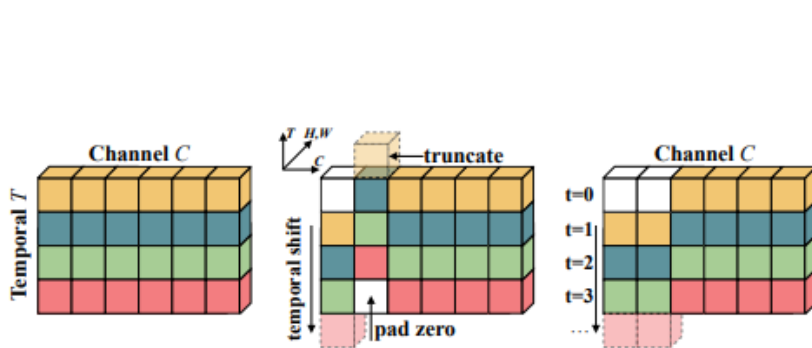


Frustrated:3

## 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. 향후 계획

● : Done  
● : Planning

주제      데이터셋 선정      학습      최적화      시스템 동작

학생 행동 감지

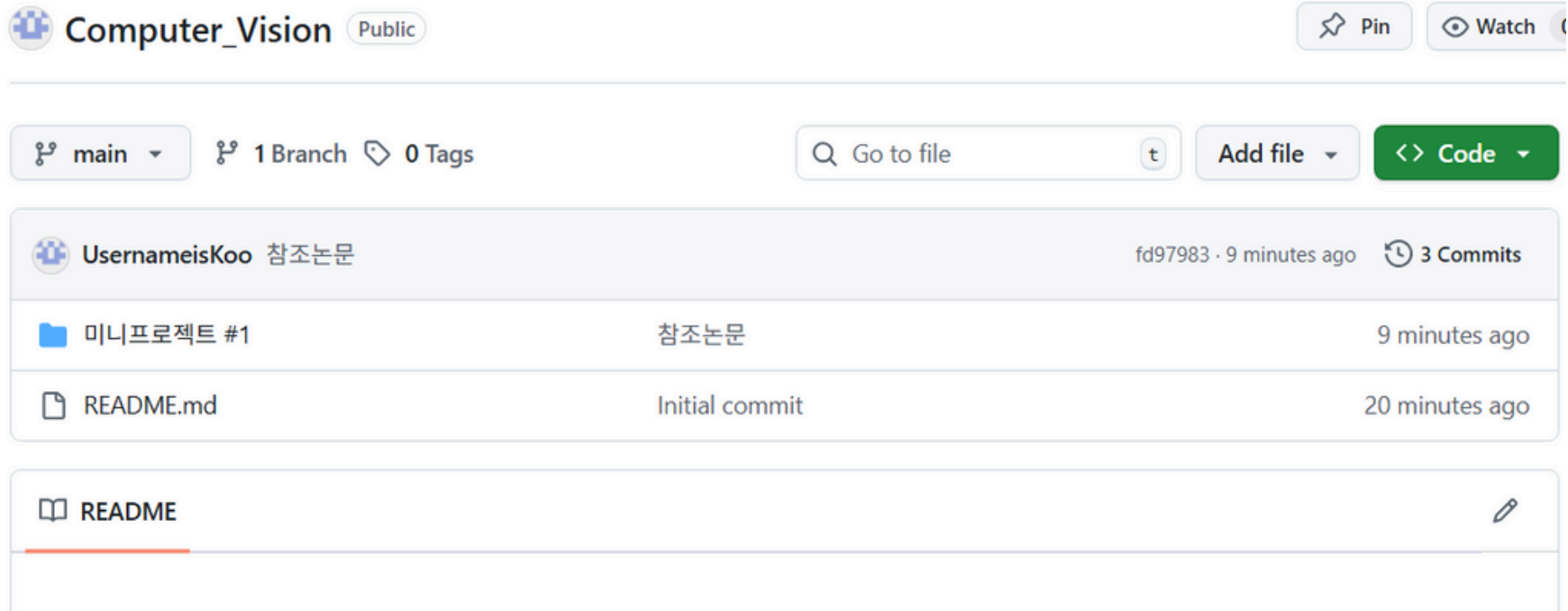
NTU RGB+D 120  
DAiSEE Dataset

구조 선정 + 파인튜닝

파라미터 최적화  
성능 최적화

학생 행동 감지 시스템

# 4. GITHUB



**GITHUB 링크 :** [https://github.com/UsernameisKoo/Computer\\_Vision](https://github.com/UsernameisKoo/Computer_Vision)

END

*THANKYOU*

[https://github.com/UsernameisKoo/Computer\\_Vision](https://github.com/UsernameisKoo/Computer_Vision)