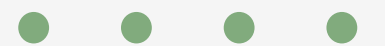
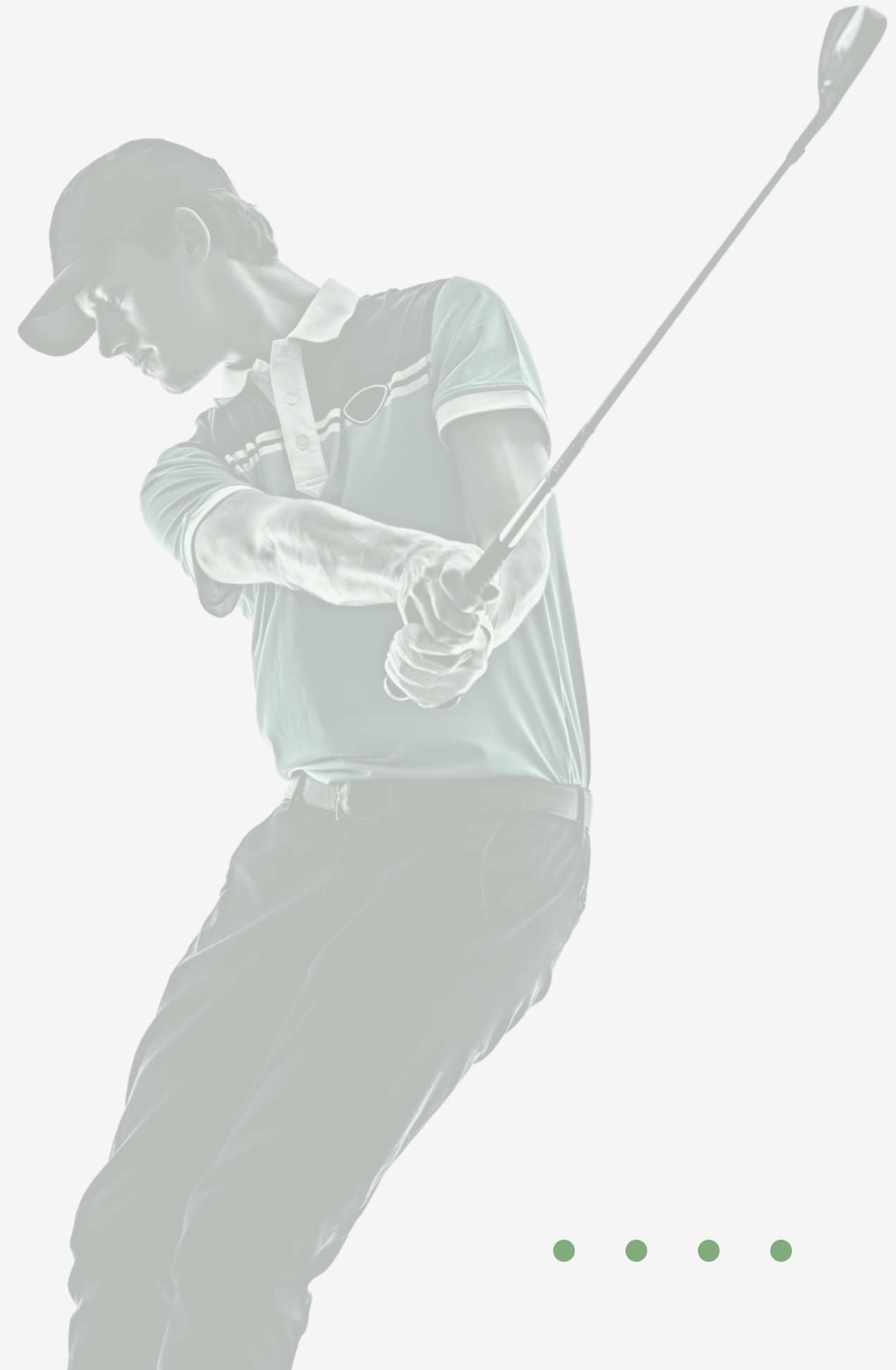


골프 자세 점수 측정

Group_04_SEWON





골프 자세 점수 측정

01. 모델 개요

02. 모델 학습 과정

03. 시연 영상

04. 디버깅 , 아쉬운점




모델 개요

1. 골프 인기 상승

골프를 즐기는 인원은 증가하고


현재 골프에서 파크골프로 인기가 넘어가고 있는 상황

골프 자세를 교정해주는 모델 개발 생각

 SK브로드밴드 · 22시간 전


파크골프 열풍...평택 국제대회 규모 건설 추진 (B tv 기남뉴스)

최근 중장년층을 중심으로 파크골프라는 생활스포츠가 빠르게 인기를 끌고 있습니다. 동호인도 많아지면서 지방정부다 시설 확충에 나서고 있는데요. 평택시는 50홀 규모의 **골프장**을 건설하고 국제대회 유치도 구상하고 있습니다. 배상민 ...

 매일경제 PICK · 1일 전 · 네이버뉴스

"어르신 모셔야 살아남는다"...카드사가 **골프·병원** 맛집된 이유

액티브시니어 카드이용액 1년새 7.9% 증가 의료, 보험, **골프** 등 중장년층 특화 혜택 제공 최근 카드업계에서 경제력이 탄탄하고 규모가 빠르게 늘고 있는... 앞서 신한카드는 사내벤처 '메모리울'을 통해 상속 준비 방법, 유언장 작성법 등...



파크골프

"지금은 파크골프 전성시대" 대한민국이 파크골프 사랑에 빠졌다

이창호 기자 golf0030@daum.net · 등록 2024.04.30 10:42:35

지이코노미 이창호 기자 | 파크골프가 노년층 인기 스포츠로 폭풍 성장하고 있다. 파크골프장이 가깝고 적은 비용으로 건강증진과 커뮤니티 효과도 뛰어나 최근에는 청소년 장년 노년 3세대가 함께 즐기는 가족스포츠로 자리잡고 있다. 파크골프 인구는 60만 명으로 추정되고, 전국 지자체 곳곳에 파크골프장 조성 붐이 일고 있다. 지금 대한민국은 파크골프 전성시대를 맞고 있다.



랭킹뉴스

1

LPGA 신인왕 후보 다케다

2

오수민, 위민스 아마추어 0

3

한국골프연습장협회, 일본

4

골프존차이나, 2025년 중:

5

KLPGA투어 올 시즌 개막.

6

2024 콘페리투어 신인왕 별

7

디딤돌재단, 박세리에게 배

8

신지에, 일본여자프로골프

9

'봄맞이 라운드' 예약하고 5

10

'한국 골프 역사 체험하길'

포토뉴스



[포토] 지한솔, 가족들과 우승



2. 모델 설명

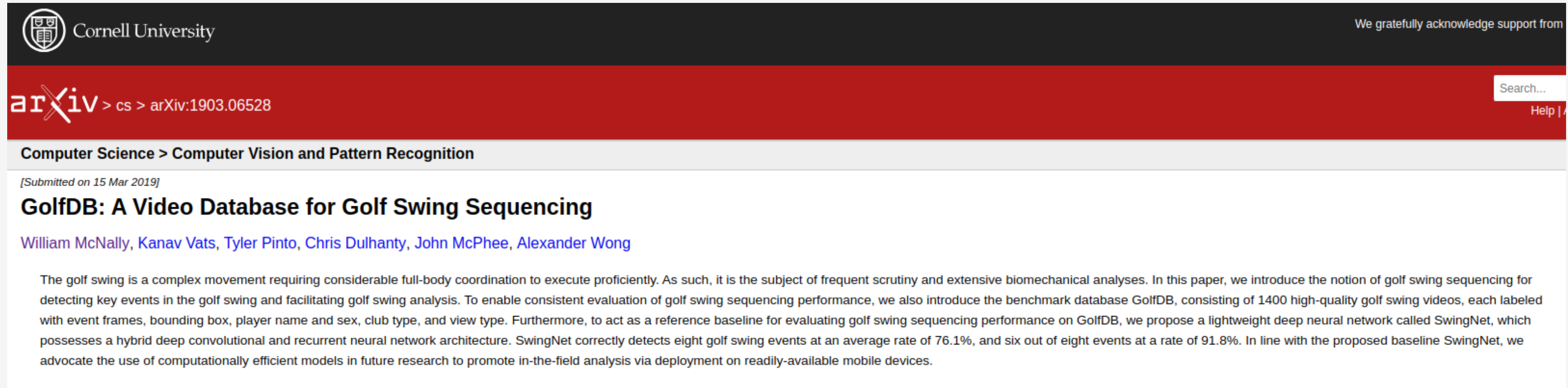
1. UI에서 동영상 삽입
2. 동영상내 8가지 골프 스윙 단계를 캡처
3. 자세가 정확한지 점수 측정
4. 8개의 스윙 단계를 캡처한 이미지와 점수가 출력되어 나옴

2. 8가지 단계 설명

이벤트 이름	설명
Address	어드레스 (준비 자세)
Toe-up	백스윙 중 클럽 헤드가 지면과 수직이 되는 순간
Mid-backswing (arm parallel)	백스윙 중 팔이 지면과 평행이 되는 지점
Top	백스윙의 최상단 (톱 위치)
Mid-downswing (arm parallel)	다운스윙 중 팔이 지면과 평행한 순간
Impact	클럽이 공과 접촉하는 순간
Mid-follow-through (shaft parallel)	팔로우 스루 중 클럽이 지면과 평행한 순간
Finish	스윙이 완전히 끝난 마무리 자세

모델 학습 과정

1.학습 데이터 출처



The screenshot shows the arXiv page for the paper "GolfDB: A Video Database for Golf Swing Sequencing". The header includes the Cornell University logo and the text "We gratefully acknowledge support from". The arXiv logo is followed by the breadcrumb "cs > arXiv:1903.06528". A search bar and a "Help" link are visible in the top right. The category "Computer Science > Computer Vision and Pattern Recognition" is displayed. The submission date "[Submitted on 15 Mar 2019]" is shown. The title "GolfDB: A Video Database for Golf Swing Sequencing" is prominently displayed, followed by the authors "William McNally, Kanav Vats, Tyler Pinto, Chris Dulhanty, John McPhee, Alexander Wong". The abstract text describes the golf swing as a complex movement requiring full-body coordination, introduces the GolfDB benchmark database with 1400 high-quality videos, and mentions the SwingNet model for swing sequencing.

Cornell University

We gratefully acknowledge support from

arXiv > cs > arXiv:1903.06528

Search...

Help |

Computer Science > Computer Vision and Pattern Recognition

[Submitted on 15 Mar 2019]

GolfDB: A Video Database for Golf Swing Sequencing

William McNally, Kanav Vats, Tyler Pinto, Chris Dulhanty, John McPhee, Alexander Wong

The golf swing is a complex movement requiring considerable full-body coordination to execute proficiently. As such, it is the subject of frequent scrutiny and extensive biomechanical analyses. In this paper, we introduce the notion of golf swing sequencing for detecting key events in the golf swing and facilitating golf swing analysis. To enable consistent evaluation of golf swing sequencing performance, we also introduce the benchmark database GolfDB, consisting of 1400 high-quality golf swing videos, each labeled with event frames, bounding box, player name and sex, club type, and view type. Furthermore, to act as a reference baseline for evaluating golf swing sequencing performance on GolfDB, we propose a lightweight deep neural network called SwingNet, which possesses a hybrid deep convolutional and recurrent neural network architecture. SwingNet correctly detects eight golf swing events at an average rate of 76.1%, and six out of eight events at a rate of 91.8%. In line with the proposed baseline SwingNet, we advocate the use of computationally efficient models in future research to promote in-the-field analysis via deployment on readily-available mobile devices.

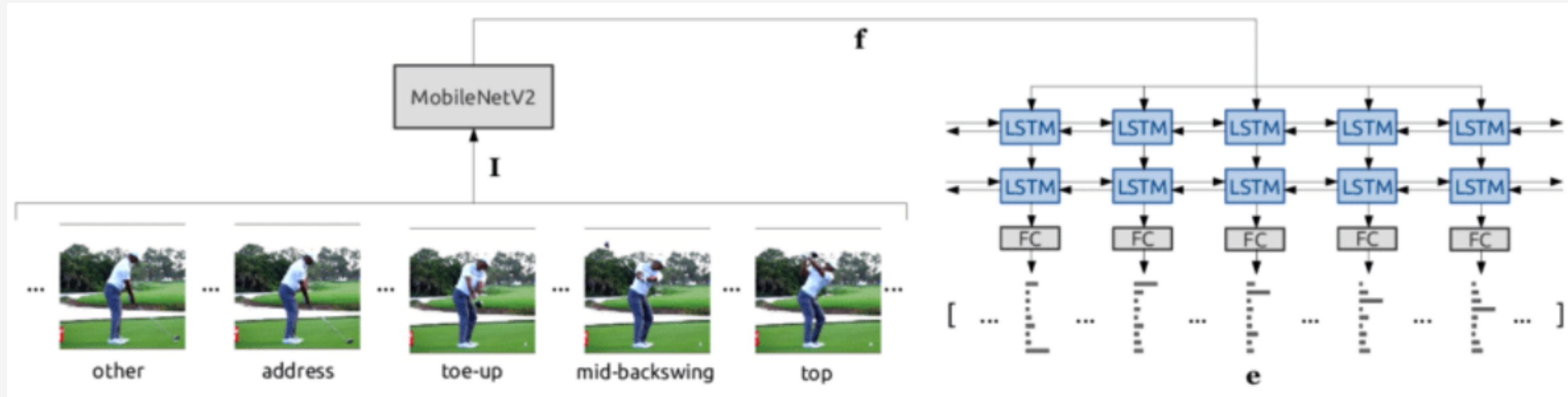
데이터 베이스 : golfDB

1400개의 골프 스윙비디오가 있으며

영상마다 선수 이름 및 성별, 바운딩 박스 , 이벤트 프레임 등 정보가 담겨있다

모델 학습 과정

2. 모델 설명



Swingnet 모델 사용

CNN과 RNN의 결합

MobileNetV2에서 생성된 피쳐 벡터가 양방향 LSTM에 입력됩니다.

(시계열 데이터의 역방향에 은닉계층(Hidden Layer)을 추가하여 정보를 전달합니다)

2. 모델 설명

CNN : 영상의 공간적 특징 추출

ex) 골퍼의 자세, 움직임 등

RNN : 시간적 시퀀스 분석

ex) 스윙동작의 순차적인 변화를 파악하여 이벤트 감지

3. 과정

1. 비디오 로딩 및 전처리

ToTensor : 이미지를 PyTorch 텐서로 변환합니다 (255로 나눔)

2. 모델을 불러옵니다

swingnet으로 이미 학습된 가중치를 불러와서 예측에 사용했습니다.

3. 과정

3. 프레임 단위로 모델에 입력하여 스윙 이벤트를 감지

64개 프레임 단위로 모델에 입력합니다

(한번에 64개의 연속된 프레임을 예측 해야함)

여러번에 나누어 예측한 결과를 병합하여 계산합니다

4.softmax()를 적용하여 이벤트 발생 확률을 계산합니다

모델이 예측한 값을 softmax 함수에 넣어 확률값으로 계산합니다.

각 이벤트의 확률을 출력합니다.

시연 영상

4. 아쉬운점

1. OPEN-VINO의 pose-estimation 모델을 결합하여

프로골퍼의 비디오와 일반인들의 비디오를 비교하여

(손목좌표, 팔꿈치좌표 벌어진 거리 등.. 여러가지 지표를 비교)

좀더 정확한 점수를 측정하고, 교정해주는 기능까지 넣고 싶었으나..

시간배분에 실패 하였습니다.

2. UI 편의성 개발이 아쉬움.

(동영상 전처리를 개인이 해야함)

4. 디버깅

flask UI 에서 이미지 출력 문제

= 실제 이미지 파일이 flask UI 디렉토리 안에 있어야한다
외부 경로에 있으면 인식하지 않는다

4. 디버깅

flask UI 에서 python file 실행시 opencv 라이브러리가 import되지 않는 문제

= flask를 실행하는 app.py 내에서 코드로 파이썬파일을 실행했으나 실행 되지 않음
파이썬 내장 라이브러리 subprocess로 터미널로 실행하여 해결

감사합니다