

# Piano Performance Database

---

컴퓨터공학과 3학년 고영민

2023.10.18

# 진행 일정

		10월			11월			12월			현 담당자
1	연주 평가 데이터 수집 어플										민서
2	데이터 수집 환경계획수립 (카메라 위치, 종류 등)										영민
3	데이터 수집 환경셋팅 (전자피아노, 오디오 인터페이스, 카메라 등 작은 방에 셋팅)										영민, 민서
4	데이터 수집										영민, 민서, 소현
5	데이터 <u>전처리</u>	카메라 별 시간적 동기화									영민
		영상에서 이미지와 소리 추출 및 동기화									영민, 민서
		자세 데이터 <u>재레이블링</u>									영민, 민서
6	모델 설계 및 구현	Hand Craft 모델									신형
		딥러닝 모델									신형

샘플 데이터로  
1차 완성

최종 완성  
(수집 데이터)



# **\_INDEX**

**I . Data Collection Environment**

**II . Data Preprocessing**

---



## I . Data Collection Environment

---

- i. Experimental equipments
- ii. Data Collection Environment

# I. Data Collection Environment

## i. Experimental equipments



X

2

# I. Data Collection Environment

## ii. Data Collection Environment

### 1. 탑뷰 CAM

- 위에서 아래로 촬영



### 1. 탑뷰 CAM



### 2. 정면 CAM

- 위에서 아래로 촬영

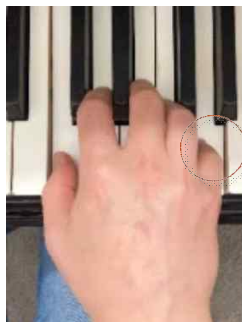


### 2. 정면 CAM

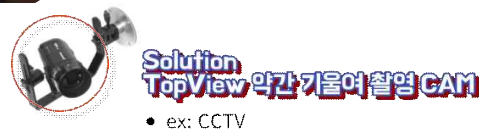


# I. Data Collection Environment

## ii. Data Collection Environment(top view cam tilted)



- 악지 손가락 마지막 마디가 안보임



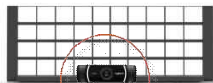
# I. Data Collection Environment

## ii. Data Collection Environment(top view cam required)



### 1. 탑뷰 CAM

- 위에서 아래로 촬영



### 2. 정면 CAM

- 위에서 아래로 촬영



### TopView CAM 반드시 필요한 경우



탑뷰	손끝 위치 정보	재레이블링 방법
필요	불필요	null이나 0으로 지정
필요	필요	직접 추측해서 2d에 찍어서 보정 - 신뢰도를 위해 2인 이상 작업자가 작업 - 작업 후 평균값으로 annotation - 만약 작업자 간의 편차가 큰 경우(임계값 이상) 한번 더 reannotation
가려진 정보에 대해서도 invisible 레이블을 만들어 0 또는 1로 라벨링 하는 것이 좋음		

\*human pose와는 다르게 hand pose의 경우 평균적으로 한 손당 17~21개의 landmark, 즉 많은 특징점들이 있어서 한 명이 annotation을 할 경우 실수 확률이 높음





## II. Data Preprocessing

---

## II. Data Preprocessing

### i. Camera Time Synchronization

- 멀티스레드를 활용하여 실시간으로 2대의 카메라를 동기화하여 화면 녹화

### ii. Extract Frame and Audio through video

- Frame: opencv 라이브러리를 활용하여 1초당 30 frame의 jpg 파일로 추출
- Audio: ffmpeg 라이브러리를 활용하여 wav 파일로 추출
- 30frame images = 1wav

### iii. Hand Pose Data re-annotation

- 최소 2명 이상의 작업자가 잘못 추정된 데이터에 대해 교차 re-annotation 진행 후 평균값 사용  
(임계값을 정하고 편차가 큰 경우 실패로 간주하고 다시 진행)
- reference: CrowdPose: Efficient Crowded Scenes Pose Estimation and a New Benchmark

# THANK YOU

---

컴퓨터공학과 3학년 고영민

2023.10.19