

POCAS

POSTECH
Cheating detection
AI
System

A반 4조

Contents

문제제기

아이디어 및 프로세스

활용기술

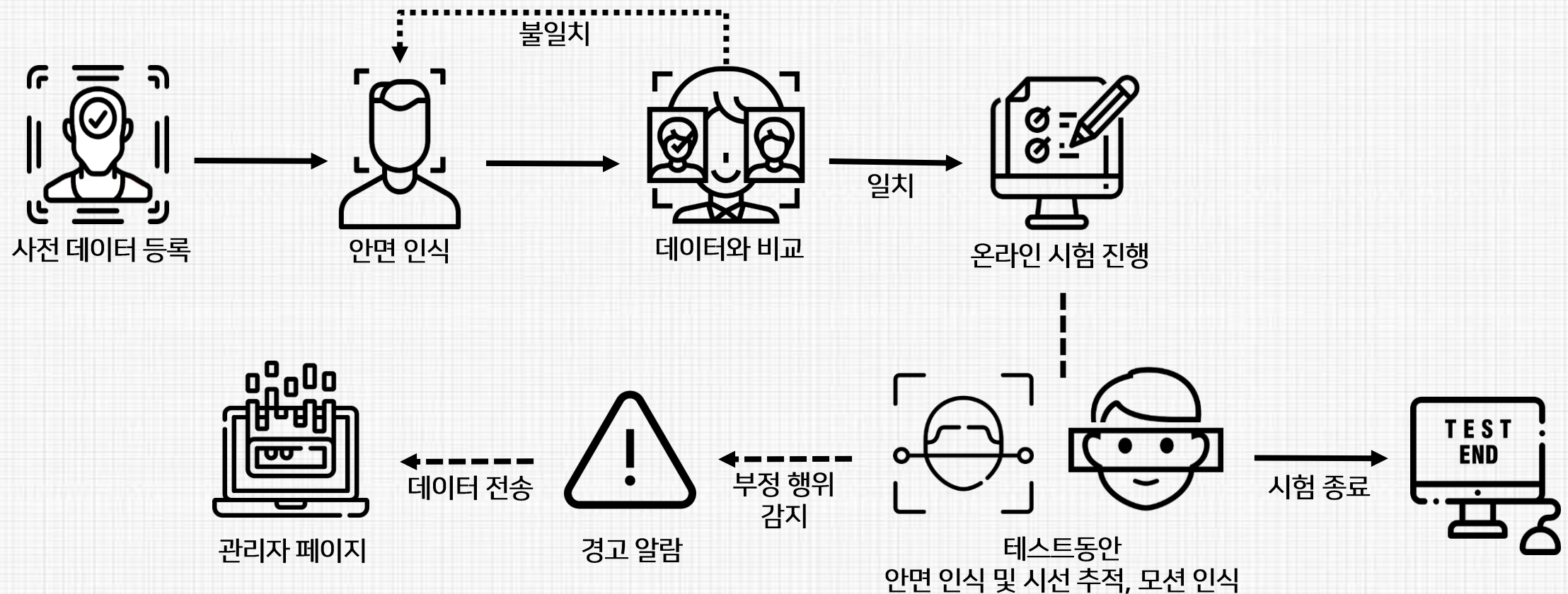
진행현황

향후계획



프로세스

시험 응시 과정



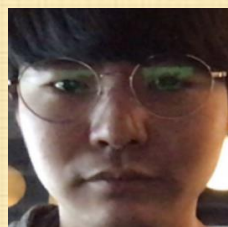
Detecting and Crop

얼굴 이미지를 목표로 정하고 대상 물체를 예측했을 때, Crop을 통해 해당 부분만 잘라서 저장

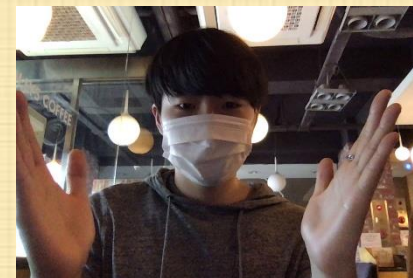
일반적인 이미지



안경 착용한 이미지

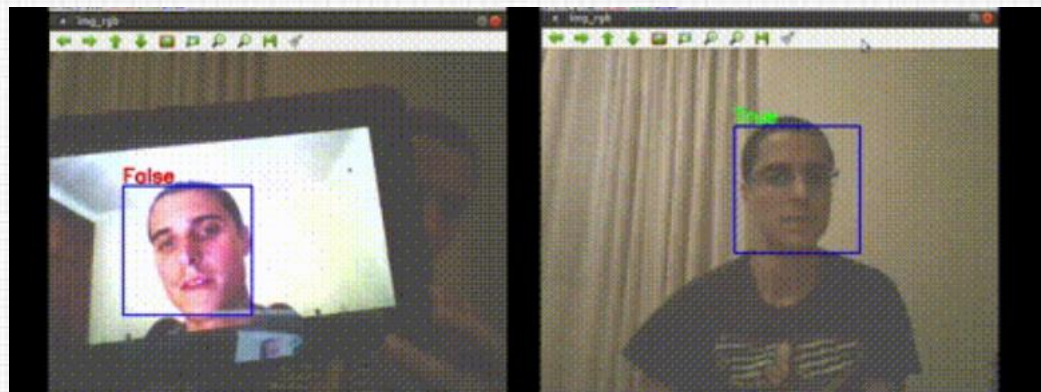


마스크 착용한 이미지



Real time Face Recognition

데이터 전처리 후 crop된 얼굴 사진을 학습하여
실시간으로 영상인식을 할 때, 학습한 얼굴이 있는지 찾고 결과를 화면에 보여줌



문제 발생 : 원격으로 RIST 내 GPU 환경을 이용하여 모델을 학습하였으나, 카메라에 접근할 수 없는 상황
-> 현재, RIST 내 GPU 환경을 대체할 방안을 찾고 있는 중

```
ader.cc:55] Could not load dynamic library 'cudart64_101.dll'; dlerror: cudart64_101.dll not found  
Ignore above cudart dlerror if you do not have a GPU set up on your machine.
```


진행현황

시선 추적

gazeTracking

응시자의 시선을 추적하여 이상 행동 감지 시 부정행위로 판단

기능1. 눈동자 추적

Looking left, right, center, Blinking 감지



기능2. 시선이 벗어날 경우 경고

화면이 아닌 곳을 응시하는 행위 불가



기능3. 마스크 착용 경고

얼굴을 인식하는 데 방해가 되는 마스크 착용 불가



기능4. 두 명 이상일 경우 경고

시험 응시 시 타인에게 도움을 받는 행위 불가



진행현황

시선 추적

추가 기능: Warning 비율 측정

- 부정행위자 판별 기준: 시험 시간 대비 Warning 발생 횟수
- 일정 비율 초과할 경우 부정행위자로 간주함

```
yellocard 8 /redcard 2  
yellocard 9 /redcard 2  
yellocard 10 /redcard 2  
yellocard 10 /redcard 2  
yellocard 10 /redcard 2  
yellocard 10 /redcard 2  
yellocard 10 /redcard 2  
yellocard 10 /redcard 2  
yellocard 10 /redcard 2
```

```
#####--RESULT--#####  
yellocard: 10 / redcard 2  
#####
```

한계점

- 고개를 완전히 움직일 경우 Warning 발생해야 함
- 그러나 고개를 살짝 움직일 경우에 이상행동으로 감지 불가



→ 보완: 모션 인식으로 고개의 움직임 감지

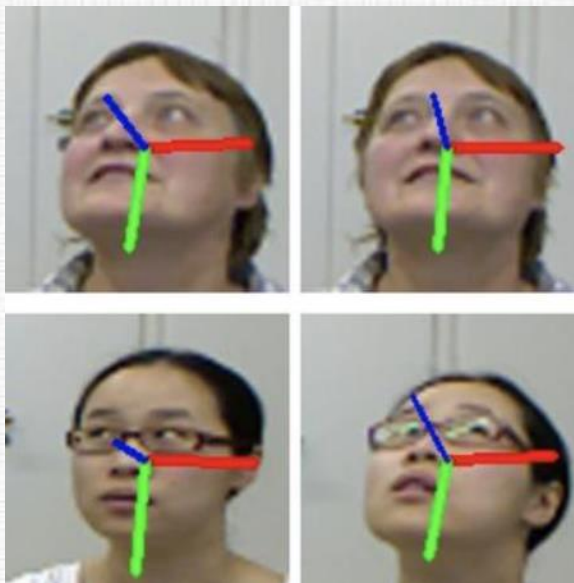
Head Pose Estimation

얼굴의 중심을 화면의 중앙으로 배치

Translation : 코(0,0,0)를 중심으로 각 point의 좌표 설정

Rotation : 3축(Yaw, Pitch, Roll)을 기준으로 회전 감지

→ 고개의 좌표와 각도 출력



해결해야 할 과제

- 실시간 인식 기능 필요
- 부정행위 판별 기준 수립



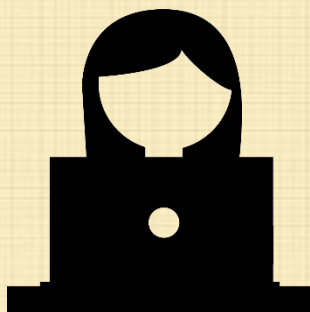
Exam.net

Exam.net 차용 아이디어



선생님

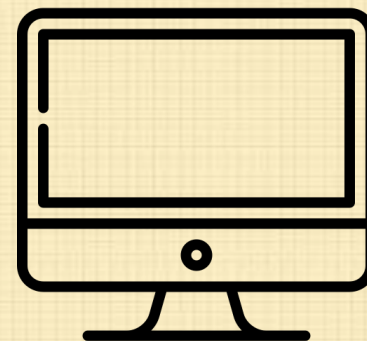
Digital exam 간편 생성



학생

Exam key로 쉽게 접근

차별점



AI Monitoring

사람이 아닌 AI로 부정행위 감독

프로젝트 세부 일정

[illegible]