
**지기지기
백전백승**

**비대면
시험관**



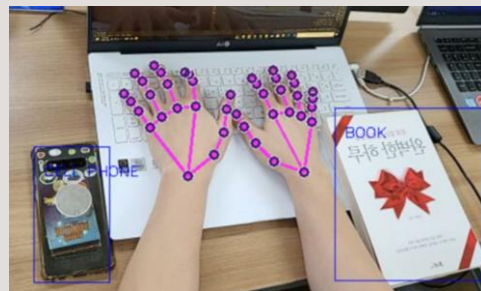
- F.D.P -

1부

01 Computer Vision

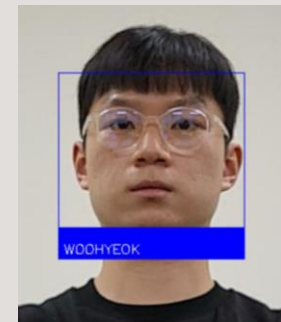
1. Object Detection

- 책, 휴대폰 검출



2. Hand Keypoint Detection

- 한 손, 양 손 검출



3. Face Detection

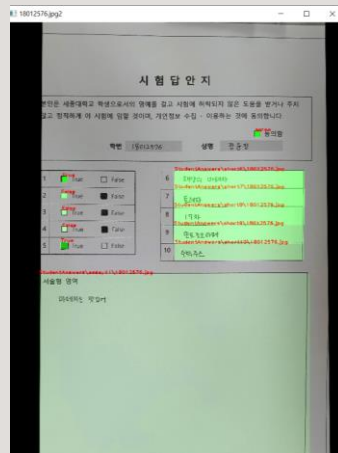
- 동일 인물 여부 확인

4. OCR

- 학생증에서 이름, 학번 인식

5. Homography

- 시험지 채점



무엇을 만들었는가?

비대면 시험 중
실시간으로 들어오는
영상과 음성을 통해
부정행위를 검출하는
AI 시스템

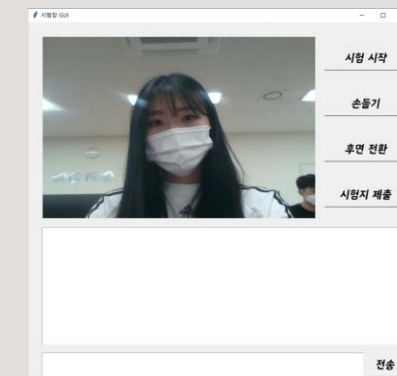
02 Sound

1. STT (Speech To Text)

- 말소리 검출

2. TTS (Text To Speech)

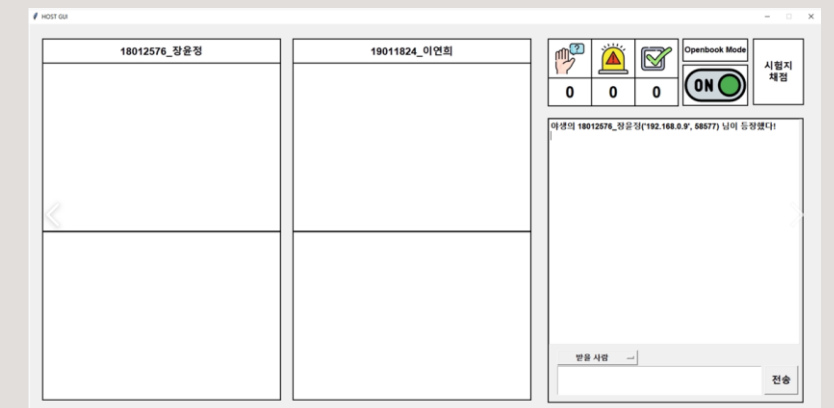
- 경고 메시지 출력



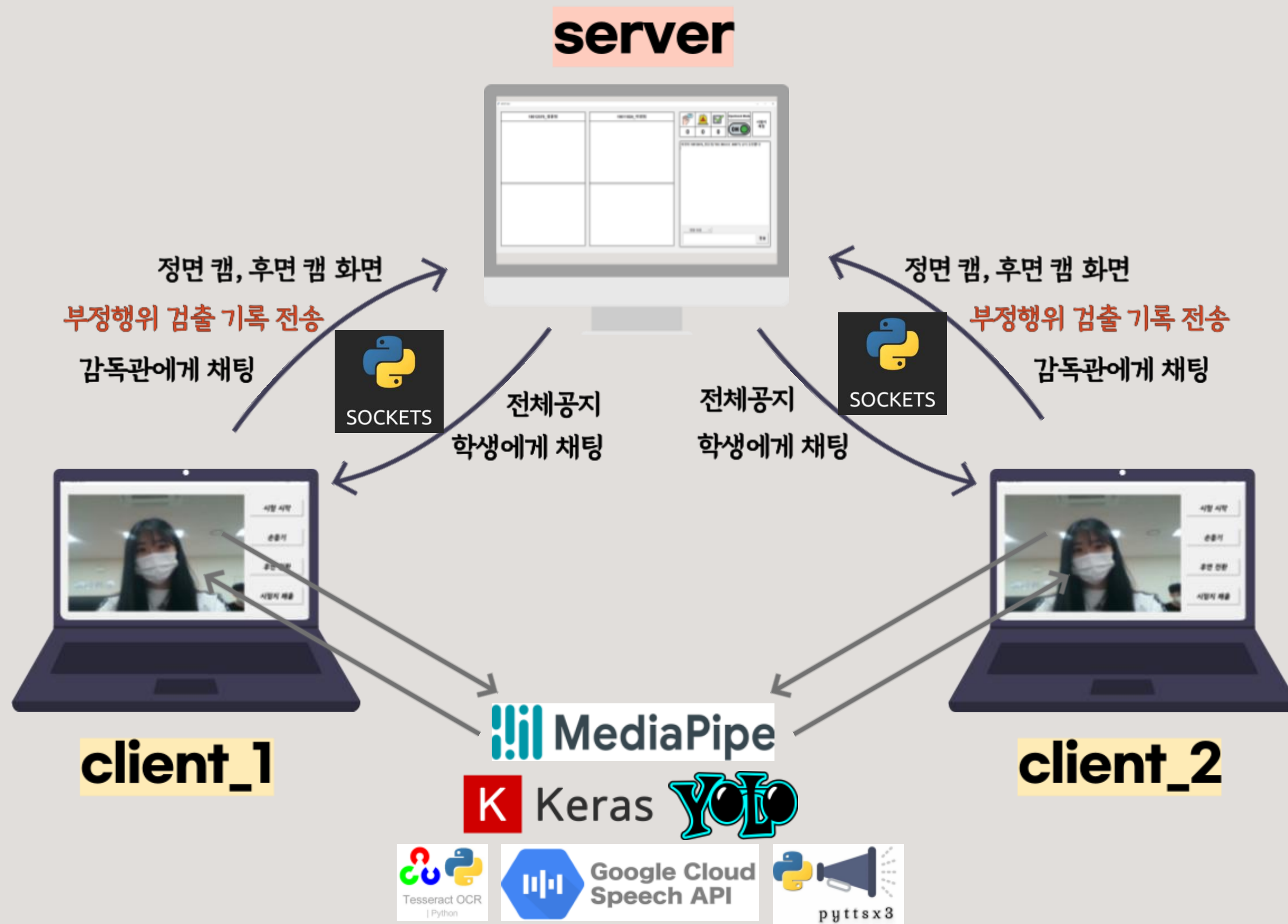
03 GUI Programming

1. Tkinter

2. Scket



시스템 아키텍처 & 기술 스택



시험 전 준비 및 입장

감독관 GUI -> 오픈북 여부 설정

오픈북 모드 ON : 책 검출해도 문제 없음
오픈북 모드 OFF : 책 검출되면 부정행위



학생 대기실 GUI -> 신분증 인식

OCR 기술로 이름과 학번 인식 후 저장



학생 대기실 GUI -> 룸넘버 입력



시험 진행 중

학생 시험장 GUI -> '시험 시작' 버튼

'시험 시작' 버튼 -> 부정행위 감지 모델 ON

학생 정면 캠 -> 본인이 맞는지 확인

학생 후면 캠 -> 손, 책, 휴대폰 검출

학생 오디오 -> 말소리 검출

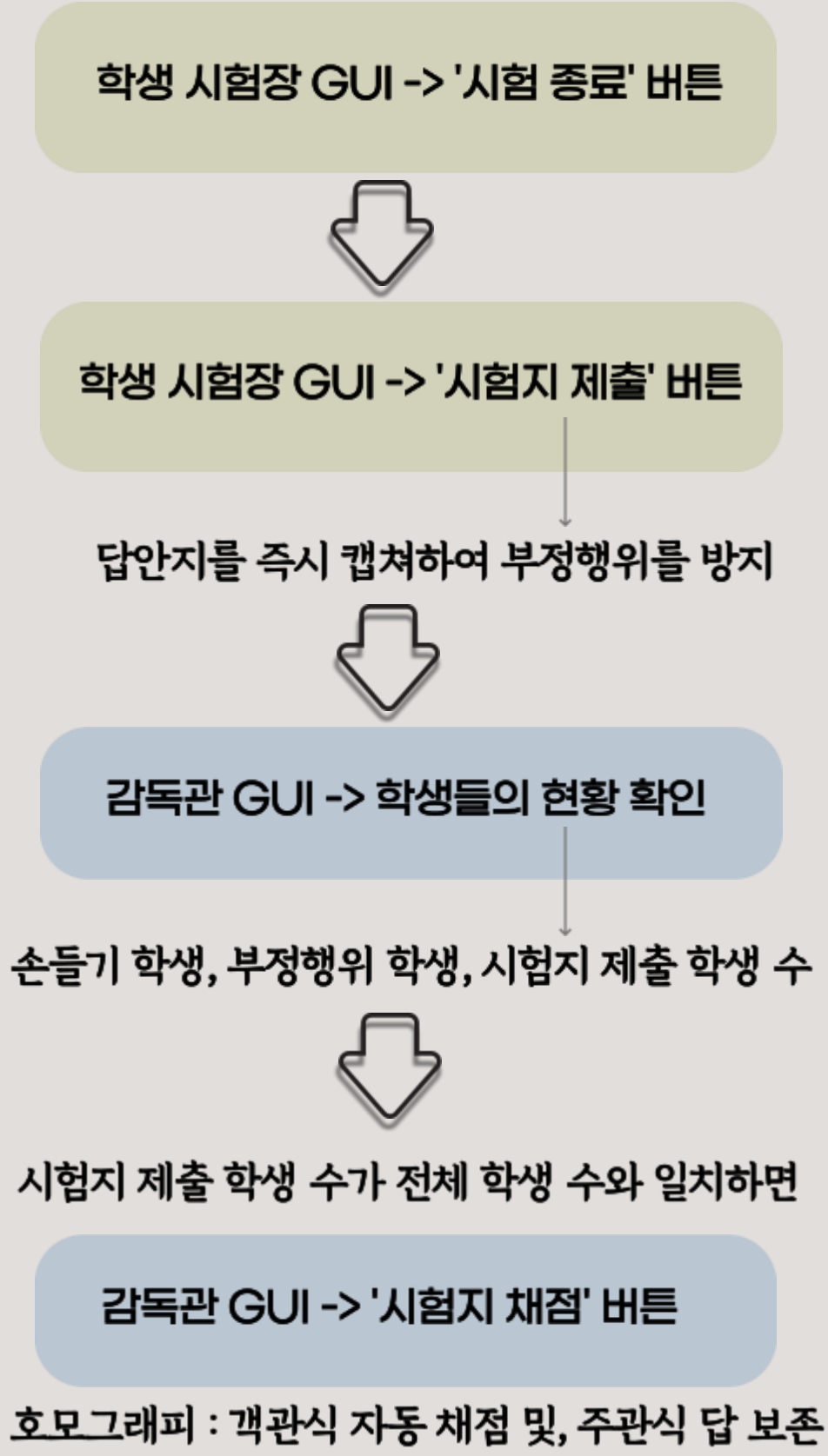
부정행위 의심 사항들은 GUI 채팅창에 기록

<기타 기능>

- 전면/후면 캠 전환 가능
- 감독관에게 손들기 기능
- 학생, 감독관 사이 실시간 채팅





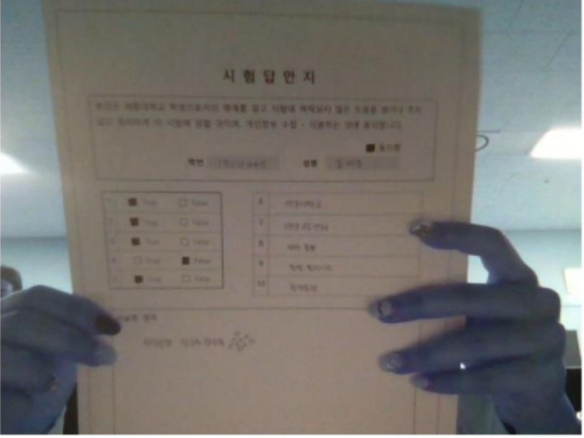
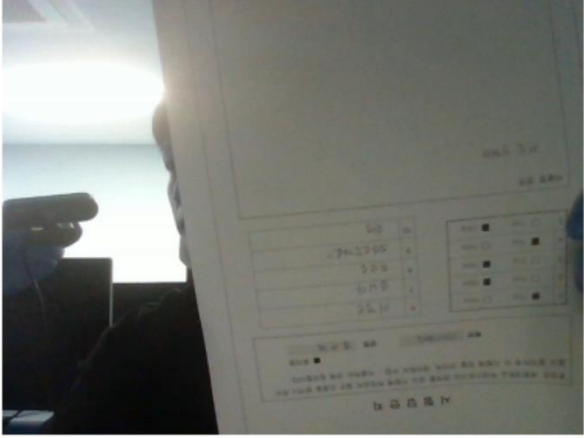
시험 종료



HOST GUI

17011882_김우혁

19011824_이연희



0

1

0

Openbook Mode

ON

시험지 채점

야생의 17011882_김우혁('192.168.0.11', 50477) 님이 등장했다!
야생의 19011824_이연희('192.168.0.12', 61599) 님이 등장했다!
경고 : 17011882_김우혁 님에게 "이걸" 말소리가 감지되었습니다.
경고 : 17011882_김우혁 님에게 "됐어요 됐어요" 말소리가 감지되었습니다.

받을 사람

전송

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	id	agree	true1	true2	true3	true4	true5	short6	short7	short8	short9	short10	essay11
2	17011573	agree	False	True	False	True	True	행버거	피자	치킨	보쌈	족발	StudentAnswers#essay11#17011573.jpg
3	17011882	agree	True	False	False	True	False	이 경론	입니다	우물론	5다스릴까요?	인성	StudentAnswers#essay11#17011882.jpg
4	18012576	agree	True	False	False	False	True	태양의 마왕새	토레타	1기차	만토준로라피	수박주스	StudentAnswers#essay11#18012576.jpg
5	19011347	agree	True	True	True	False	True	세종대학교	대안 AI 센터	재미 문법	특성 특제이스	광계도관	StudentAnswers#essay11#19011347.jpg
6	19011798	agree	True	True	False	True	False	FDP	아이스크림	고제	너무	모닝아. B. 77	StudentAnswers#essay11#19011798.jpg

<주제 부합도 및 완성도>

- 컴퓨터 비전 및 음성 AI를 다루어 인공지능 해커톤 및 주제에 적합
- 모델부터 GUI 구현까지 실시간 시연 가능한 완성도있는 결과 창출



F.D.P

<차별성 및 창의성>

- 총 7개의 인공지능 기술 사용
- 모델 구현을 넘어서 실제로 필요한 기능들까지 세심하게 고려한 사용자 친화적 AI 시스템



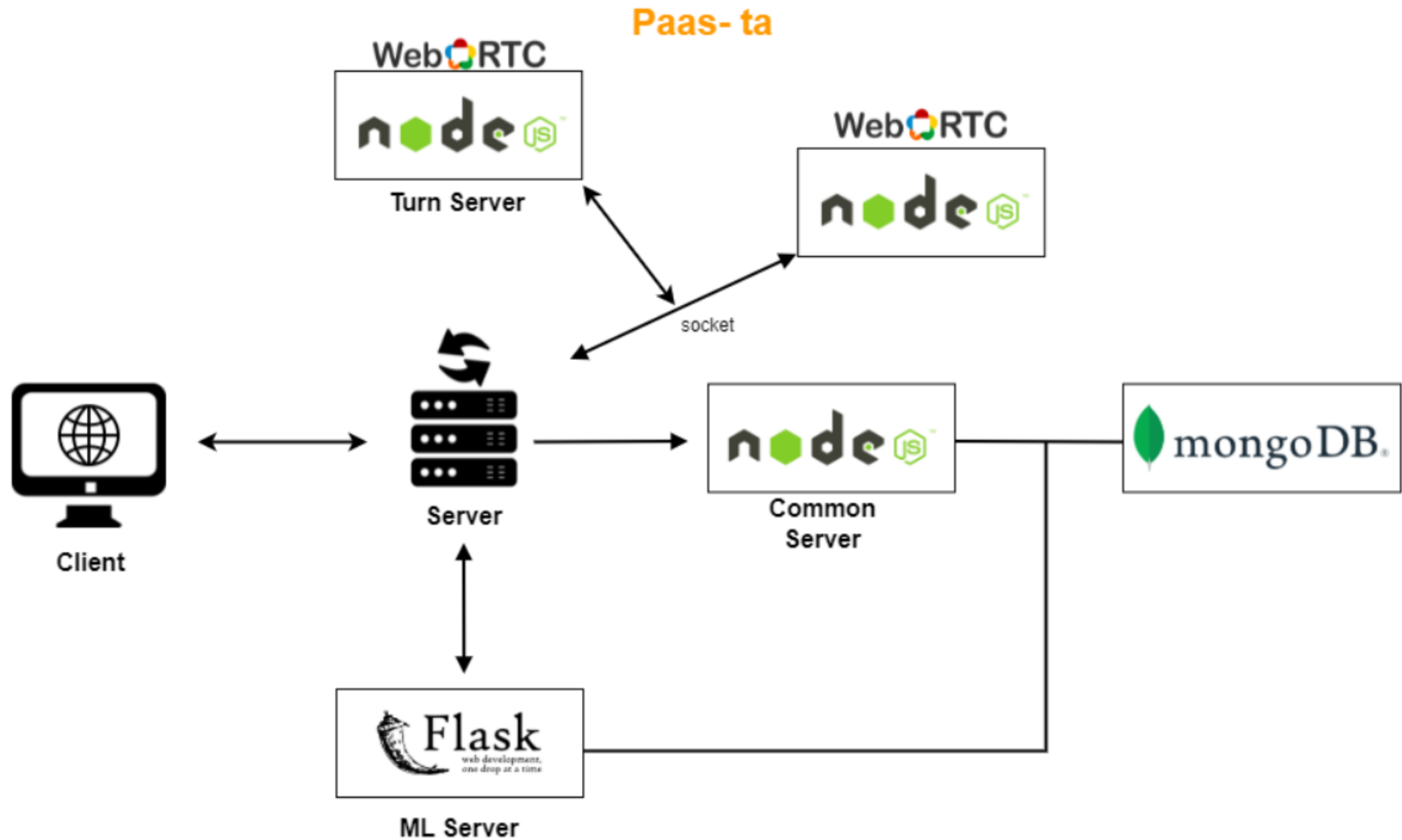
<사업화 가능성>

- 1: 多 형식의 시스템으로 어떠한 비대면 시험에도 적용시킬 수 있음
- 비대면 시험의 수요와 일반 화상 회의 앱의 단점을 고려하였을 때, 시험 감독만을 위한 시스템의 필요성



2부

추가된 시스템 아키텍처



Step 1. 게스트로 시작 클릭



Step 2. 감독관에게 받은 룸 코드 입력




Step 3 대기실에서 학생증으로 이름과 학번 확인



* 감독관이 가지고 있는 수험자 명단에 입장하려는 학생의 이름과 학번이 있으면 인증 완료

Step 4. 시험 진행

본인 캠화면 (상태: 시험 대기중) [오픈북 여부: X]



비디오 끄기

오디오 끄기

비디오 장치 변경

720p HD Camera (2232:1083)

오디오 장치 변경

기본값 - 마이크(USB Microphone) (1bcf5034)

※고사장 안내※

시험을 시작할 때 test start 버튼을 눌러주세요.

교수님께 질문이 있으면 채팅을 통해 질문하세요.

시험이 종료되면 시험지를 화면에 대고 시험지 제출 버튼을 눌러주세요.

※주의사항※

말소리가 감지되면 감독관에게 전달됩니다.

openbook이 아닐 경우 책이 감지되면 부정행위 경고가 감독관에게 전달됩니다.

불필요한 물건이 감지되면 부정행위 경고가 감독관에게 전달됩니다.

시험 기능

시험지 업로드:

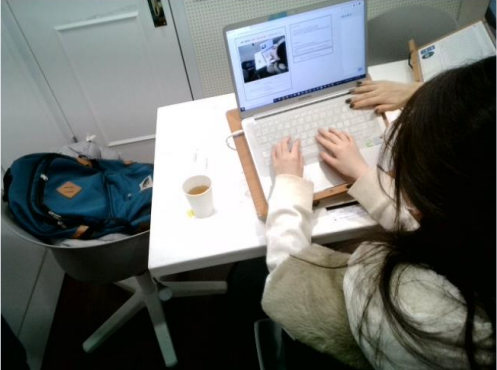
파일 선택

 선택된 파일 없음

시험 중 메시지

입력

본인 캠화면 (상태: 시험 대기중) [오픈북 여부: X]



비디오 끄기

오디오 끄기

비디오 장치 변경

ABKO APC930 QHD WEBCAM (1bcf5034)

오디오 장치 변경

기본값 - 마이크(USB Microphone) (1bcf5034)

※고사장 안내※

시험을 시작할 때 test start 버튼을 눌러주세요.

교수님께 질문이 있으면 채팅을 통해 질문하세요.

시험이 종료되면 시험지를 화면에 대고 시험지 제출 버튼을 눌러주세요.

※주의사항※

말소리가 감지되면 감독관에게 전달됩니다.

openbook이 아닐 경우 책이 감지되면 부정행위 경고가 감독관에게 전달됩니다.

불필요한 물건이 감지되면 부정행위 경고가 감독관에게 전달됩니다.

시험 기능

시험지 업로드:

파일 선택

 선택된 파일 없음

시험 중 메시지

입력

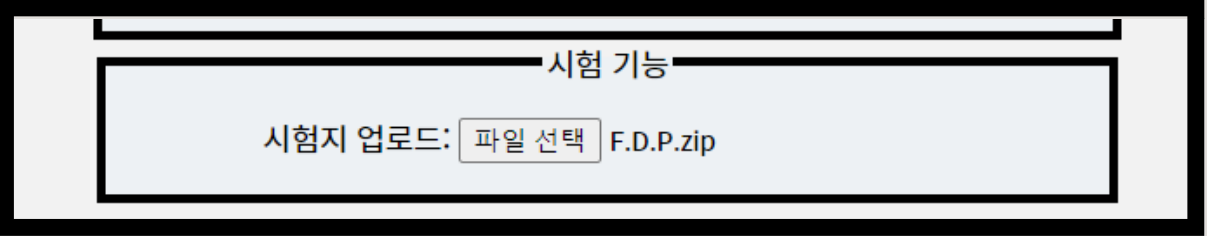
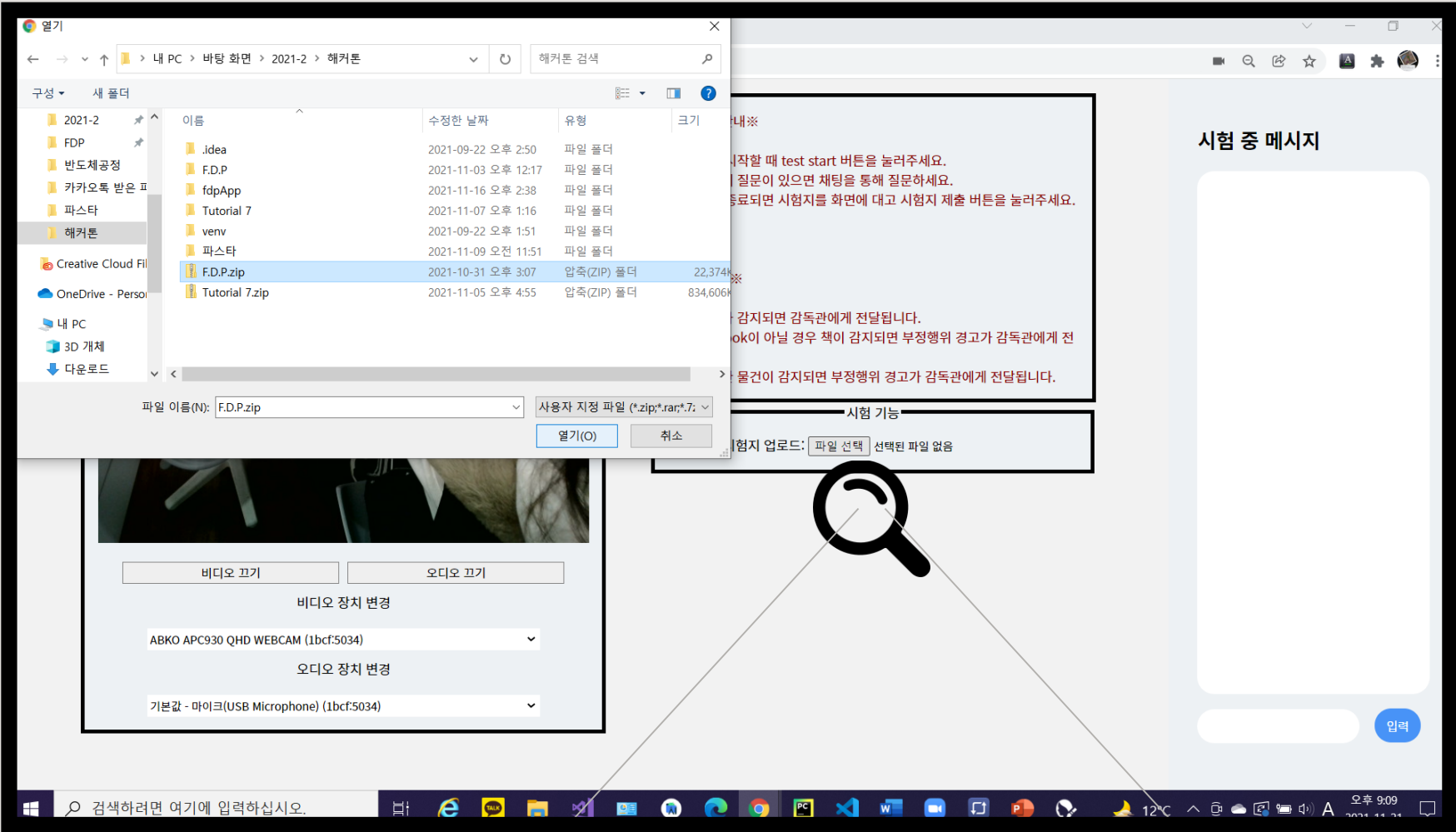
* 고사장에서 비디오, 오디오 장치를
변경하거나 off 가능

* 채팅 기능을 통해 감독관과 소통 가능

* 감독관에게 전면 캠과 후면 캠 모두 송출

- 후면 캠에서 시험과 관련 없는 물체가
감지된다면 경고 (두 손이 감지되어야하며
오픈북이 아닐 경우, 책이 감지되면 안됨)

Step 5. 시험 종료 및 시험지 제출



* 시험이 종료되면 시험지를 업로드

* 이는 감독관에게 실시간으로 전달되며, 제출여부까지 판단 가능

Step 1. 호스트로 시작 클릭



Step 2. 시험장 설정

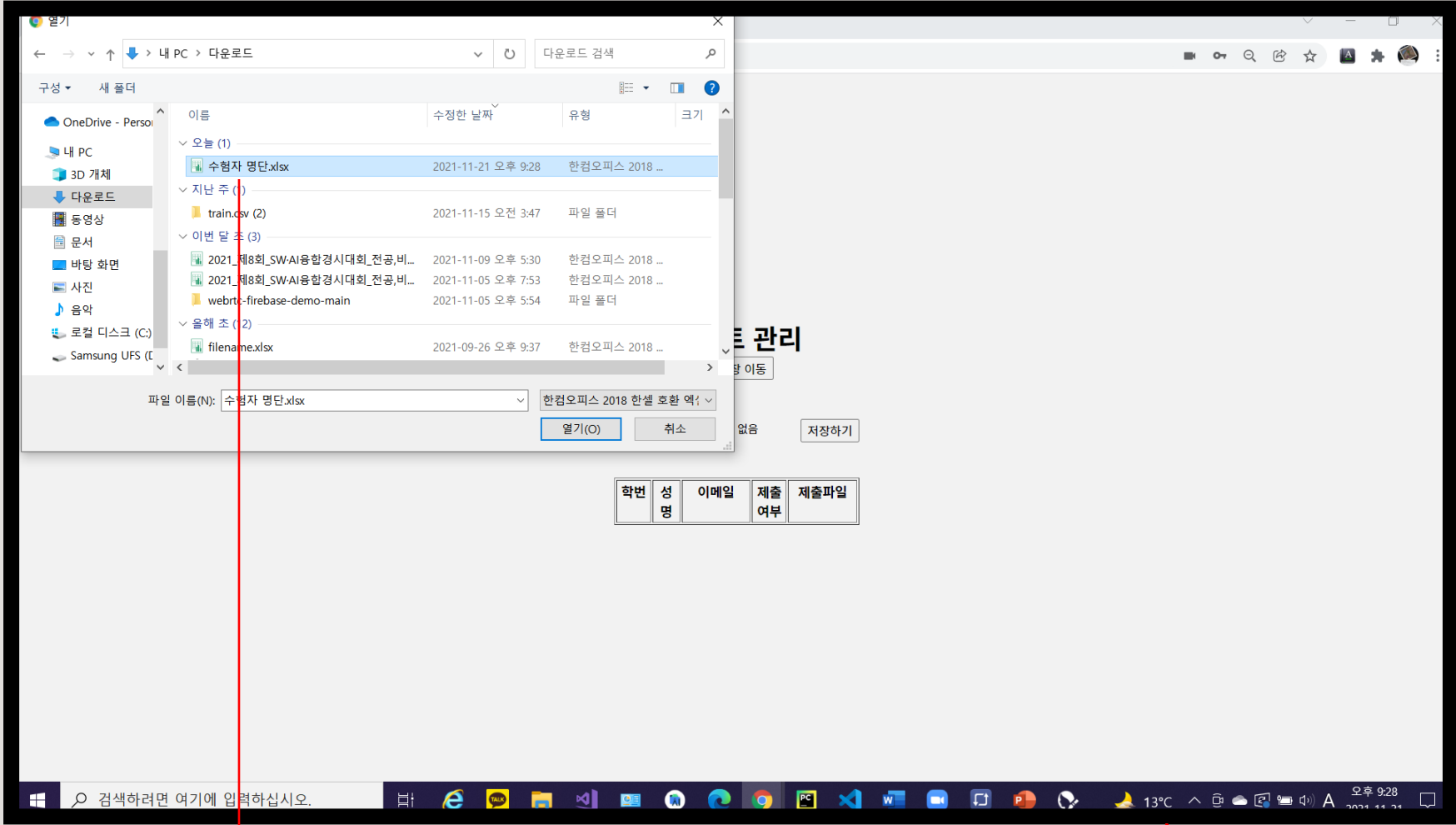
과목명:	조찬민
호스트명:	알고리즘
비밀번호:
오픈시간:	2021-12-21 오전 02:22
오픈북 여부:	<input type="radio"/> ON <input checked="" type="radio"/> OFF
<button>생성하기</button>	

Step 3. 고사장 URL 생성



* 생성한 **고사장 링크**를 학생들에게 **공유**

Step 4. 시험 종료 후 답안지 관리



	A	B	C	D	E	
1	학번	성명	이메일	제출여부	제출파일	
2	17011604	조찬민	happyjarban@gmail.com	X	X	
3	18011123	홍길동	hkd123@naver.com	X	X	
4	19011798	김지수	jskim1738@naver.com	X	X	
5	19011824	이연희	ydol2@naver.com	X	X	
6	20011999	김철수	kimcs123@naver.com	X	X	
7						

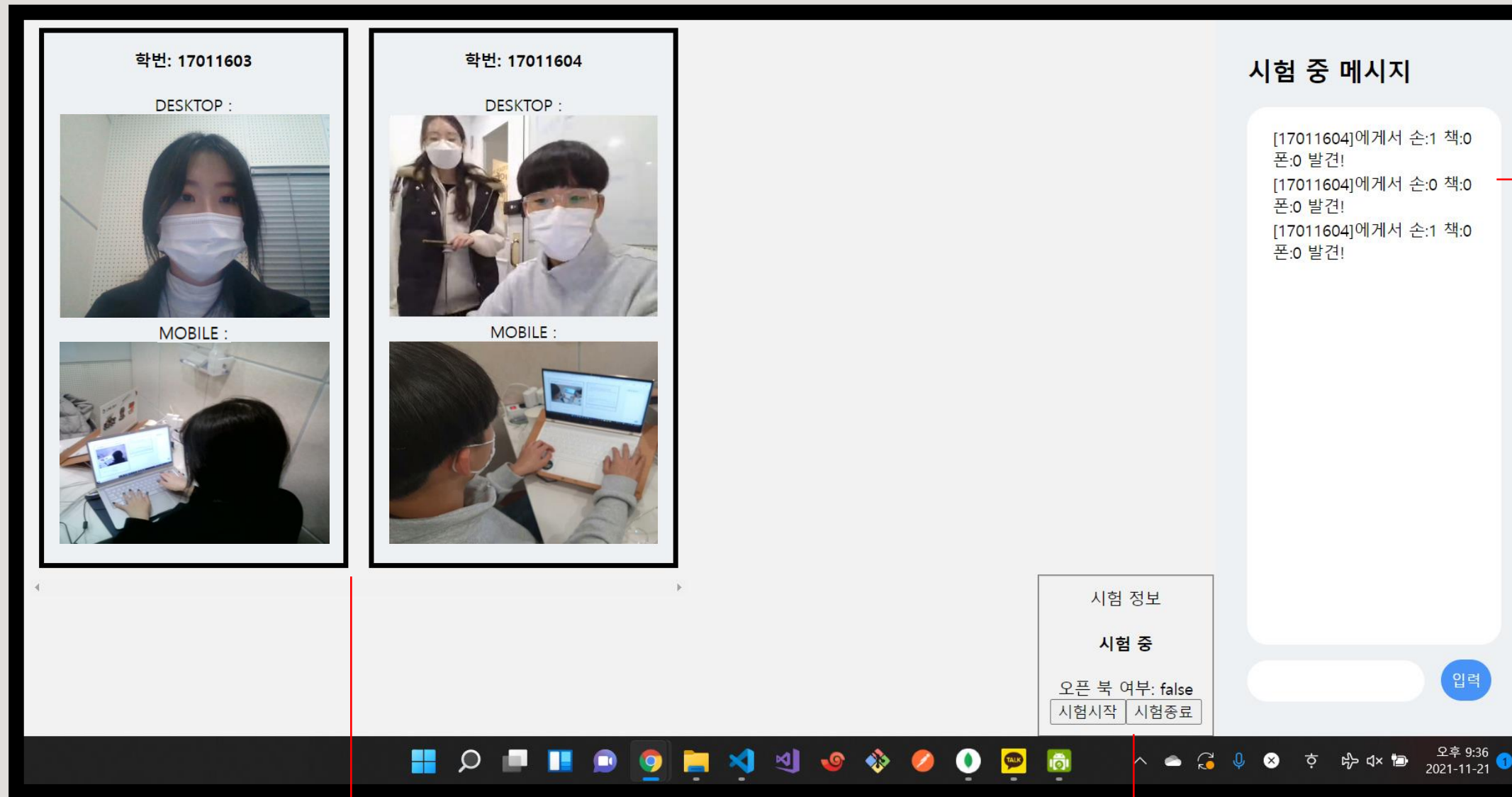
* 수험자 명단을 업로드 하면 수험자 명단에 있는 수험자만 응시 가능

* 시험 종료 후 제출여부와 제출된 파일 확인 및 파일 즉시 다운 가능

* 마지막에 제출 파일이 포함된 엑셀 파일을 저장



Step 5. 감독관이 보는 고사장 화면



[응시자 경고창]

* 두번째 칸 (17011604) 수험자의 양손이 보이지 않아 경고 발생 + 오픈북이 아닌데 책이 감지되어 경고

* 감독관은 전면캠과 후면캠을 모두 볼 수 있음

* 오픈북 여부를 확인하고 시험 시작과 종료를 설정 가능

감사합니다 :)