

세인소프트

프로젝트 결과 발표

프범즈



CONTENTS



01

기획

- 요약 / 필요성
- 시장 현황 분석
- 프로젝트 목표/ 제안내용 / 기대효과

02

구현

- 구현 방법
- 디자인 설계
- 참여인원, 역할 및 주별 과제 일정

03

평가

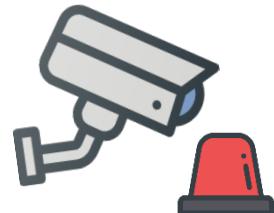
- 평가 방법
- 과제 분석
- 프로토타입 사용성테스트

04

결과물

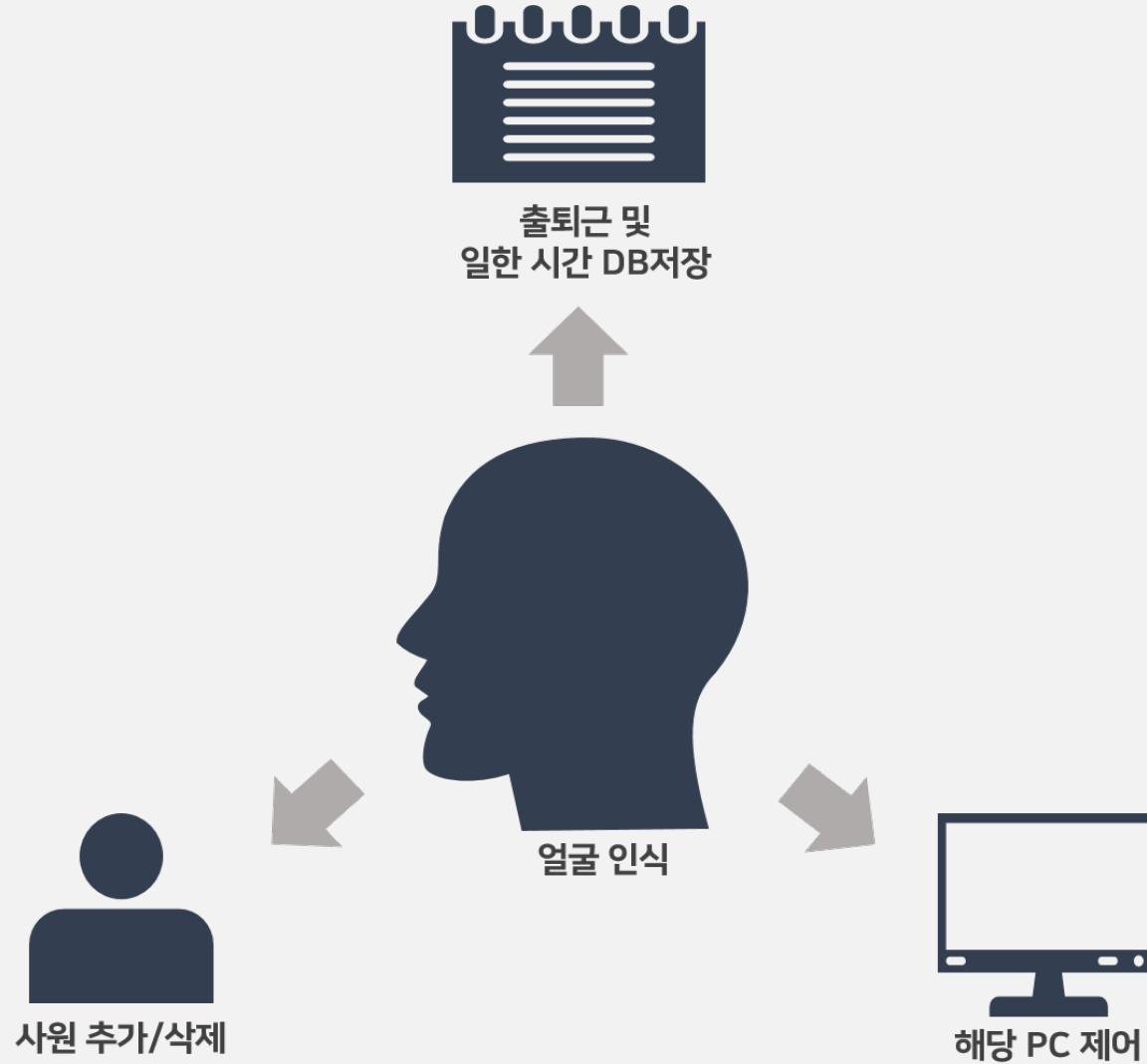
- GUI
- 시연 영상

1. 기획



01 기획

1) 요약 및 필요성



01 기획 1) 요약 및 필요성

손가락 하나의 지문이 같은 확률 천 만분의 1,
같은 홍채가 나올 수 있는 확률은 20억 분의 1,

비슷한 보안성의 얼굴인식은 편의성까지 더해짐

지문을 인식기에 갖다 대거나
눈동자를 카메라에 가까이 해야 하는 불편함

스마트시티 구축의 핵심부분인
비 접촉식 신원 보증에 유용한 기술



즉,
얼굴인식 기술을
쓰지 않을 이유가 **없음**

01 기획 2) 시장 현황 분석 - 시장 규모 및 전망



▲LA 국제선 터미널에 배치된 얼굴인식 검색대 [출처=fedscoop]



▲2020 도쿄 올림픽에서 올림픽 사상 최초로 얼굴인식 보안 시스템이 사용될 예정이었다[출처=NEC]

정확도 향상에 따른 활용도 상승

- 쇼핑·결제·금융·행정·보안·출입관리·의료복지 등

✓ 해외 얼굴인식 시장

- 기술력에 대한 미국, 중국, 일본 등 선진국들의 투자
- 민간과 공공에서 수요 발생
- 기술력 향상, 순환적 구조

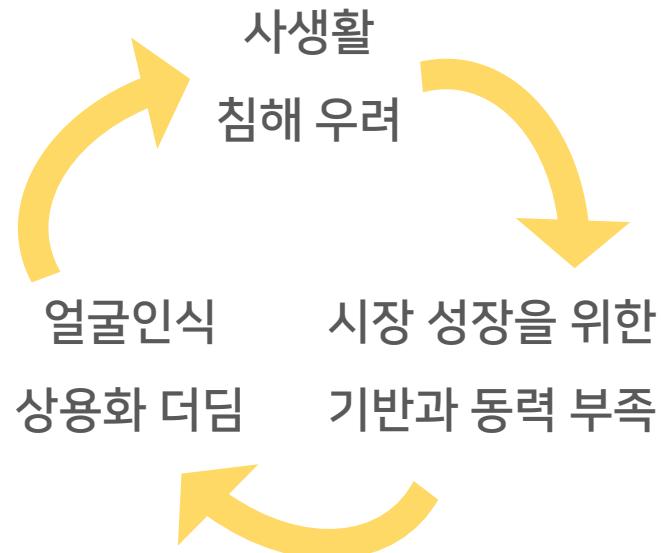
출처: <https://www.boannews.com/media/view.asp?idx=86098>

01 기획 2) 시장 현황 분석 - 시장 규모 및 전망

✓ 국내 얼굴인식 시장

얼굴인식 서비스 도입 시 우려사항

1. 인식오류 (26.8%)
2. 개인 사생활 침해 (26.1%)
3. 개인정보 유출 (24.1%)
4. 법 집행 기관의 시민 감시 (18.4%)

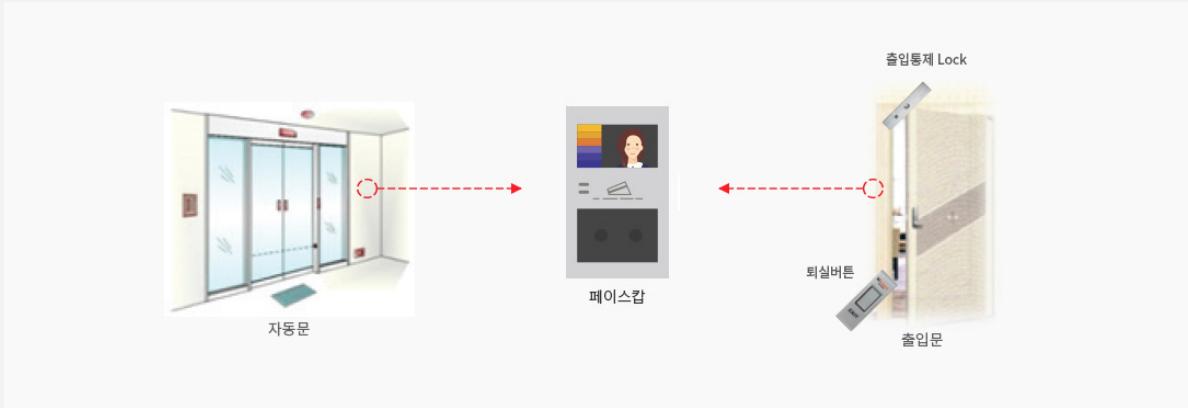


정보통신기획평가원의 얼굴인식 서비스 활성화 방안

1. 정부에서 민간 부분에 대한 가이드 라인 마련 => 불확실성 해소
2. 기업들이 얼굴인식 서비스를 개발 · 출시 할 수 있도록 정책적으로 유도
3. 선순환 구조를 만들 수 있는 산업 생태계 조성 필요

01 기획 2) 시장 현황 분석 – 출시 및 경쟁제품 분석

KT페이스 캡



최첨단 얼굴인식 기술

+

출입/근태 식수관리 기능의

비 접촉식 출입인증 서비스

카드, 비밀번호 분실 X

지문인식 X

출입 가능

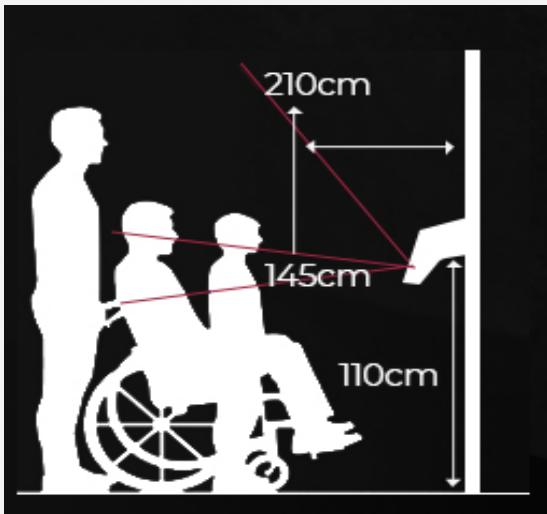
듀얼 카메라 + 적외선 센서

를 통한

빠르고 정확한 인증

01 기획 2) 시장 현황 분석 – 출시 및 경쟁제품 분석

SUPREMA FaceStation2



< 기능 >

출입통제
+
근태 관리 시스템
연동 가능

슈프리마의 열화상 카메라 탑재
=> 발열 의심자 출입 사전 제한

< 성능 >

자체 얼굴인식 알고리즘을 사용해
발열 감지의 정확도 향상

쿼드코어 CPU를 이용해
초당 최대 3000명 까지 매칭하는
초고속 인증 성능

01 기획 2) 시장 현황 분석 – 출시 및 경쟁제품 분석

LG CNS&센스타임 출입통제 솔루션



사용자가 얼굴을 비추면

신분 판독 + 마스크 착용 여부 파악 + 이마 온도 측정

⇒ 출입 제한

* 마스크를 착용한 상태에서도 판독 가능

단말기에 얼굴 정보 저장 분석 과정 모두 처리

⇒ 외부 인터넷 접속 필요X

⇒ 서버나 네트워크 장애 시에도 정상 서비스 제공

가능

01 기획 2) 시장 현황 분석 – 인터뷰 내용

긍정적 의견

1. 미 등록자 판별 기능으로 인한 안전도 상승
2. 출근/출석 관리가 보다 용이
3. 출근/출석 관리에 드는 비용과 시간의 절약
4. 코로나로 인한 위생적 문제가 생긴 터치방식 보완 가능
→ 비 접촉 환경에 적합해 보임
5. 빠른 업무 시작 가능

부정적 의견

1. 카드나 지문인식으로도 충분히 불편함 없이 사용 중
2. 외향적 변화로 인한 얼굴인식의 어려움 우려
3. 낮은 인식속도 / 정확도에 대한 우려
4. 얼굴 사진 / 개인정보 도용 우려

추가 의견

1. 게스트의 출입방법도 고려되어야 함
2. 중간 외출 고려
3. 노트북 중심의 자율근무 회사에서의 사용 방법 고려
4. 마스크 착용시 인식이 가능하였으면 좋겠음
5. PC제어 시 데이터 자체에 영향을 주지 않았으면 좋겠음
6. PC제어 외에 추가적 기능 필요해 보임
7. 예외 상황에 대한 대처 필요
8. 온도 측정 기능 추가 제안

01 기획

3) 프로젝트 목표



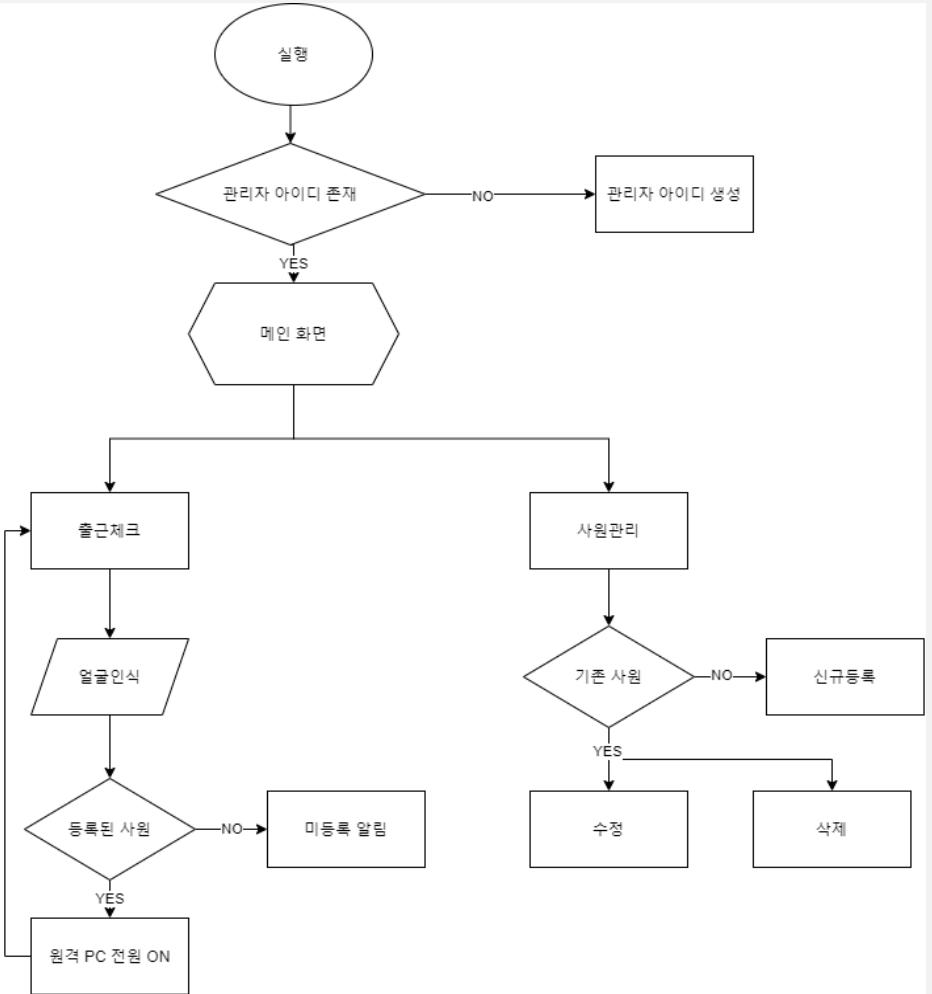
얼굴 인식 기반의
출근 체크 관리 및 원격 PC
전원 제어 프로그램 개발



기능

1. 출근체크
2. 원격 전원제어
3. 미 등록자 판별
4. 사용시간 초과 체크
5. 퇴근 체크

01 기획 3) 프로젝트 제안 내용



- 관리자 로그인에 성공하면 메인화면으로 접속 가능
- 출근체크 선택 시 반복적으로 출근 확인
- 사원관리 선택 시 사원 신규등록 / 기존 사원 관리 가능

01 기획 3) 프로젝트 기대효과

기술적 기대효과

출근체크 뿐만 아니라
회사, 학교 등 대부분의 기관의
출석체크 기술로도 활용 가능

경제적 기대효과

기업차원의 직원카드 발급 비용 절감

01 기획

3) 프로젝트 기대효과

실용적 기대효과

(직장 등에서)

따로 직원 카드를

소지하지 않아도

얼굴인식으로 출근 체크 가능

얼굴 식별을 통해

외부인의 출입을

통제할 수 있음

대리 출/퇴근으로 인한

기존 시스템의

문제점 해결 가능

얼굴을 인식할 수 있는 카메

라만 있으면 먼 곳에서도 본

인 확인 가능

01 기획

3) 프로젝트 기대효과

실용적 기대효과

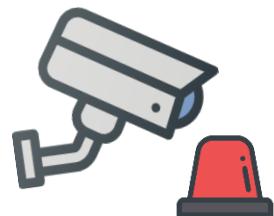
출근 체크 → 본인 자리까지 가기 → 컴퓨터 전원 켜기 → 출근 정리



출근 체크 → 본인 자리까지 가기

컴퓨터
전원 켜기
출근
정리

2. 구현



02 구현 1) 구현 방법 - 얼굴인식 CNN

CNN : Convolutional Neural Network

: 컨벌루션 뉴럴 네트워크(CNN 또는 ConvNet)는 모델이 직접 이미지, 비디오, 텍스트 또는 사운드를 분류하는 머신 러닝의 한 유형인 딥러닝에 가장 많이 사용되는 알고리즘.



이미지에서 객체, 얼굴, 장면을
인식하기 위한 패턴을 찾는데
특히 유용

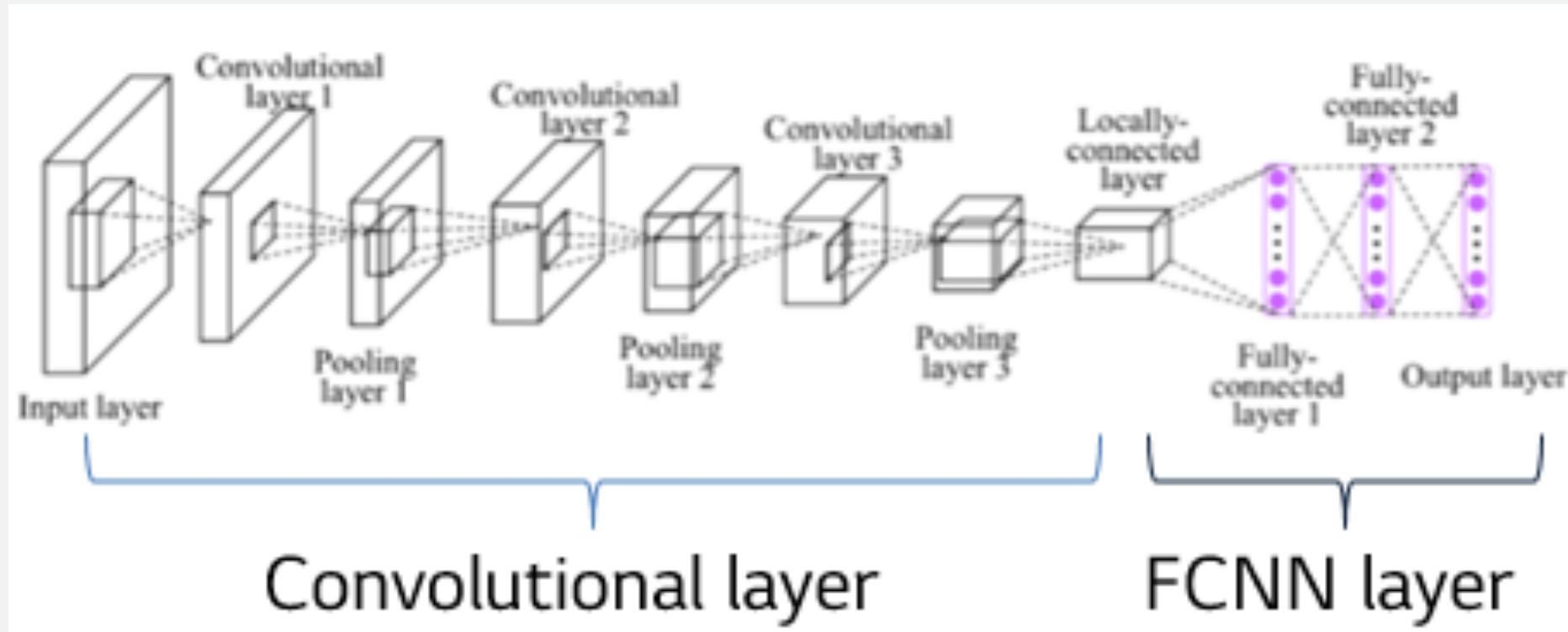


데이터에서 직접 학습

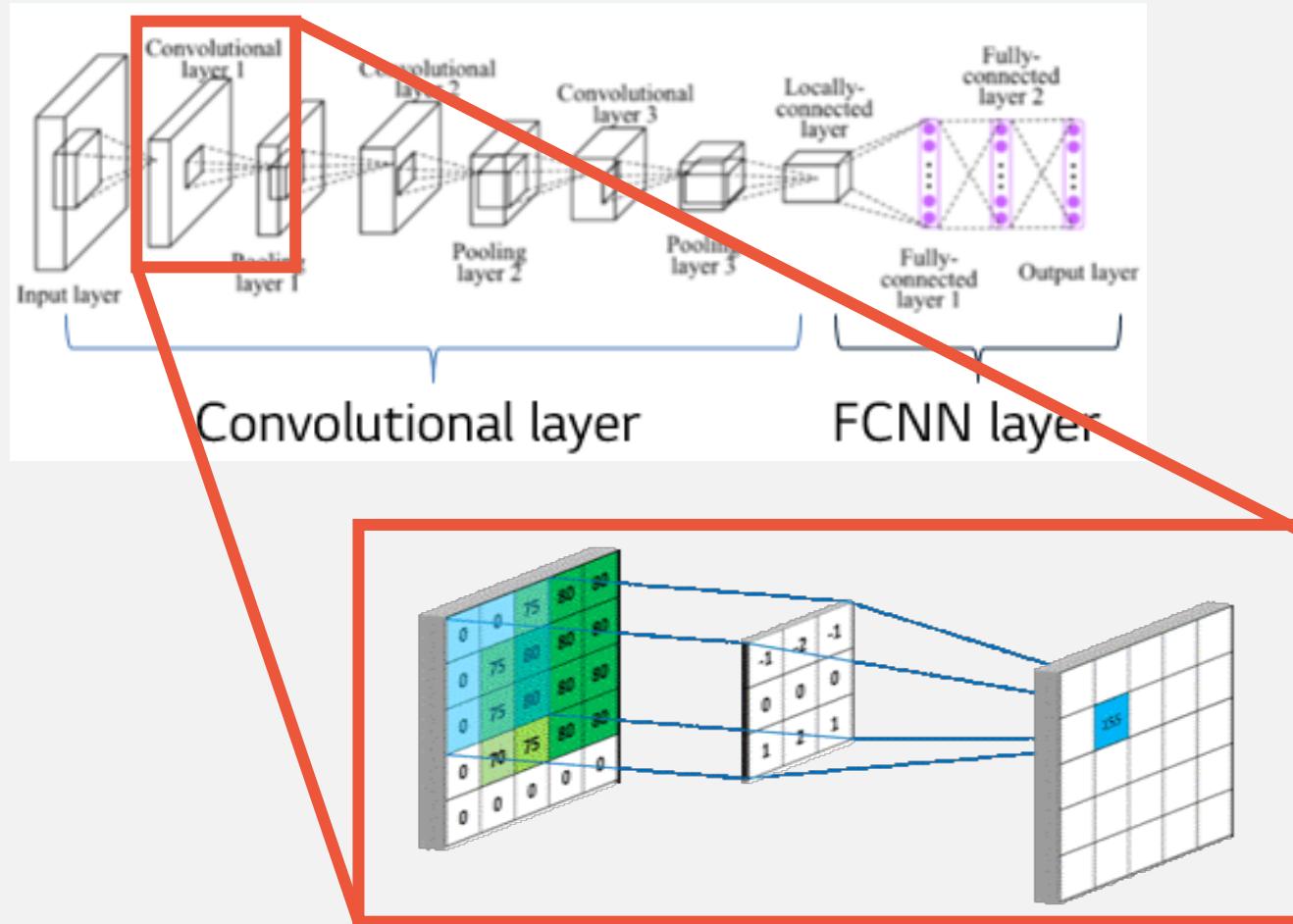


특징 자동 추출

02 구현 1) 구현 방법 - 얼굴인식 CNN



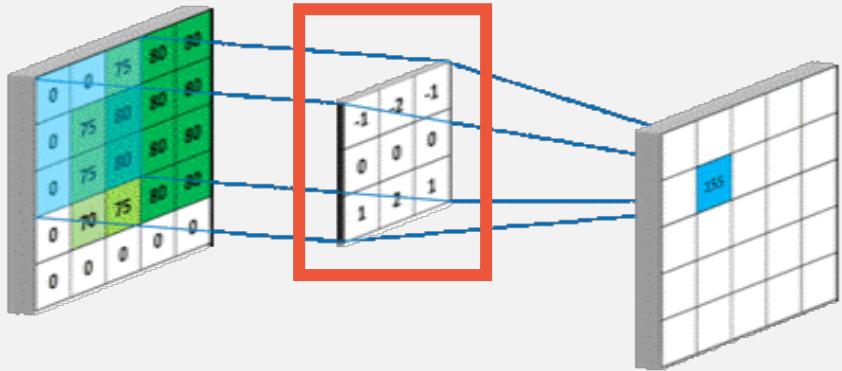
02 구현 1) 구현 방법 - 얼굴인식 CNN



Convolutional Layer

Convolution layer에서 각 filter가
입력 이미지의 픽셀 전체를
차례로 훑고 지나가며
linear combination을 진행하고
Feature Map을 구성

02 구현 1) 구현 방법 - 얼굴인식 CNN



Filter

그 특징이 데이터에 있는지 없는지를
검출해주는 함수

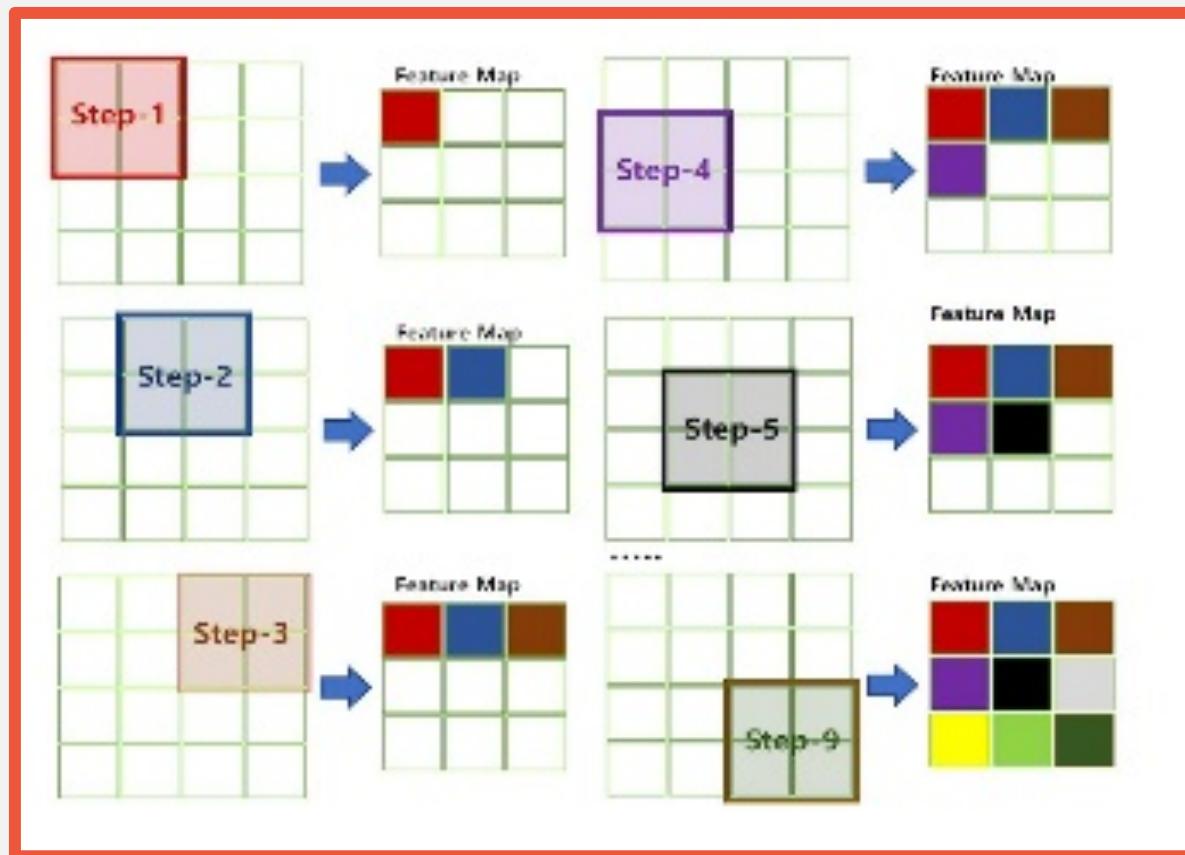
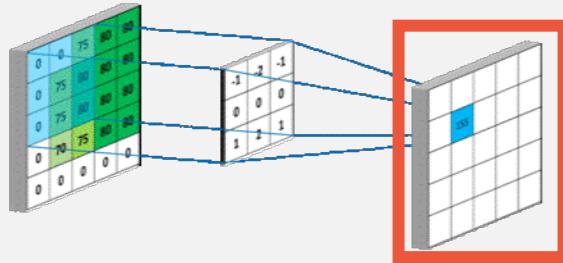
Input	Filter	Convolution	Feature Map
1 0 0 0	1 0 0	1 0 0 0	
1 1 1 1	0 1 1	0 1 1 1	
0 1 0 0	1 1 1	0 1 1 0	
1 1 0 1		1 1 0 1	

1*1+0*0+0*0+
1*0+1*1+1*1+
0*1+1*1+0*1
=4

<http://taewan.kim>

02 구현

1) 구현 방법 - 얼굴인식 CNN

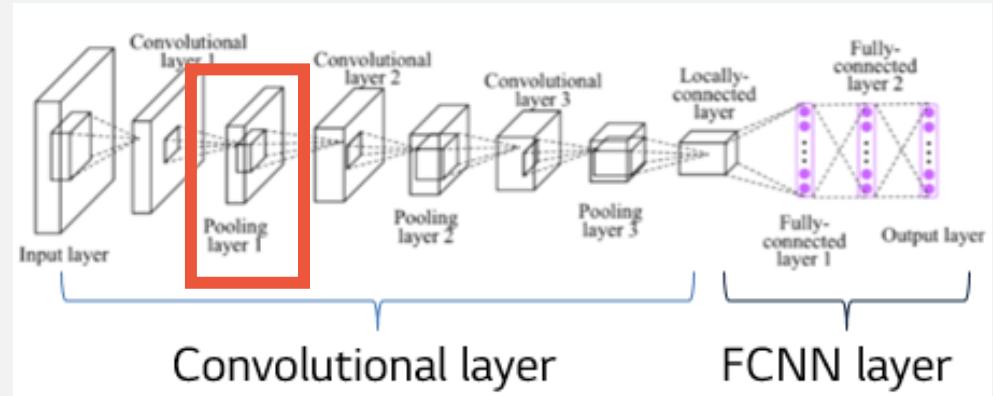


Activation Map
(=Feature Map)

Convolution Layer의 입력 데이터를
필터가 순회하며 합성곱을 통해서 만든
출력

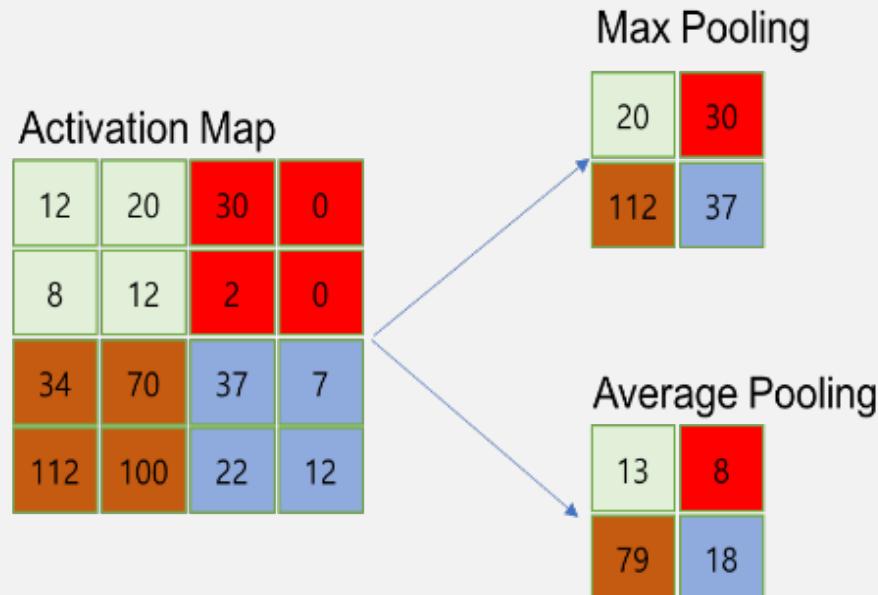
02 구현

1) 구현 방법 - 얼굴인식 CNN

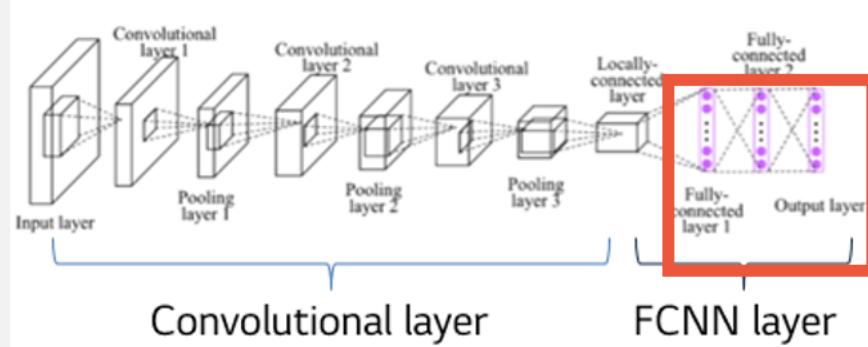


Pooling layer

Convolution Layer의 출력 데이터를
입력으로 받아서 출력 데이터
(Activation Map)의 크기를 줄이거나
특정 데이터를 강조하는 용도로 사용



02 구현 1) 구현 방법 - 얼굴인식 CNN



Fully connected layer

이전 레이어의 모든 노드들이 다음 레이어의 모든 노드들과 연결 되어있는 레이어

Softmax 함수 : class 분류 / 추출된 특징 값을 일정한 값으로 변환

DropOut : 데이터 over fitting 막기 위한 방법 학습용 데이터에 학습이 치누치는 현상을 방지

Epoch 바꾸며 실행

학습, 테스트 용 파일 비율 조정



정확도 94%

Convolution층과 full connected층 추가

데이터 양 늘리는 함수 생성

02 구현

1) 구현 방법 - WOL



WOL / Wake-on-LAN

: 네트워크 메시지를 보냄으로써 컴퓨터의 전원을 켜거나 절전 모드에서 깨어나게 하는 이더넷 컴퓨터 네트워킹 표준

: LAN에 연결된 컴퓨터의 전원이 꺼져 있는 경우 전원이 꺼져 있는 컴퓨터를 LAN 을 이용해서 원격에서 부팅시키는 기능

02 구현

1) 구현 방법 - WOL

작동 원리

1.

각 클라이언트에
웨이크업 프레임이나
패킷을 전송

2.

WOL 네트워크 카드로
웨이크업 프레임
수신이 되면,
컴퓨터가 가동 되면서
미리 계획된 작업이
시작

3.

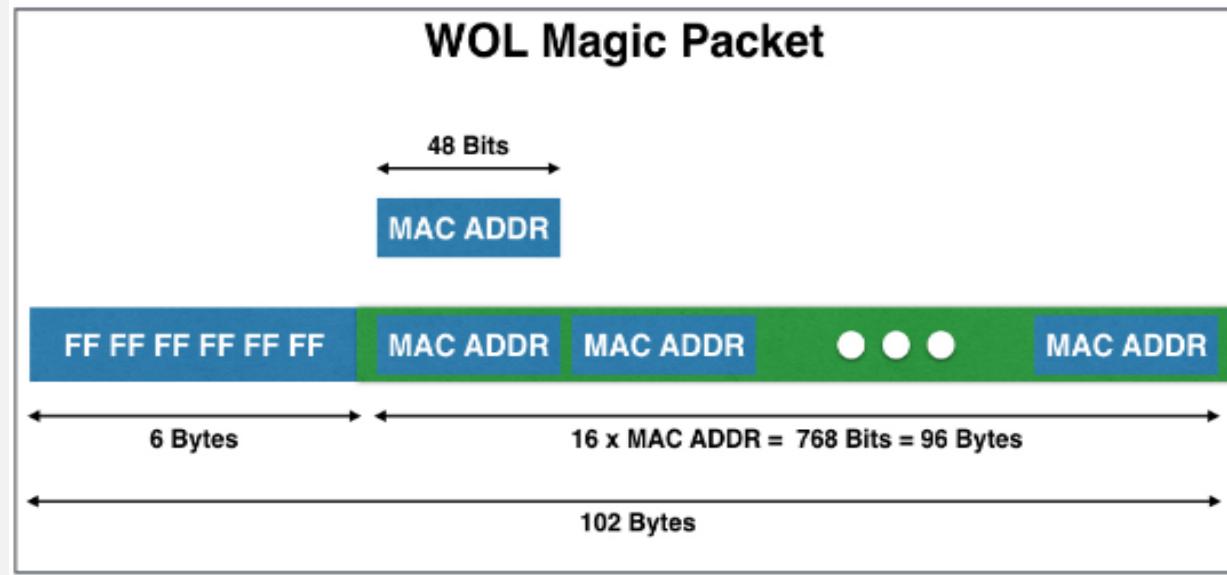
WOL 네트워크 카드는
프레임이 들어오는 것을
알아차리기 위해
네트워크를
지속적으로 감시

4.

전원 공급 장치로부터
일정량의 전원을
지속적으로 공급받고,
WOL 카드는
웨이크업 프레임의
내용을 해독

02 구현

1) 구현 방법 - WOL



전송하는 패킷의 형태

: WOL에서 특별히 약속된 패킷은
매직 패킷이라고 부름

6byte를 반복

-> 48비트로 이루어진 대상랜카드의

Mac Adress가 16번 반복

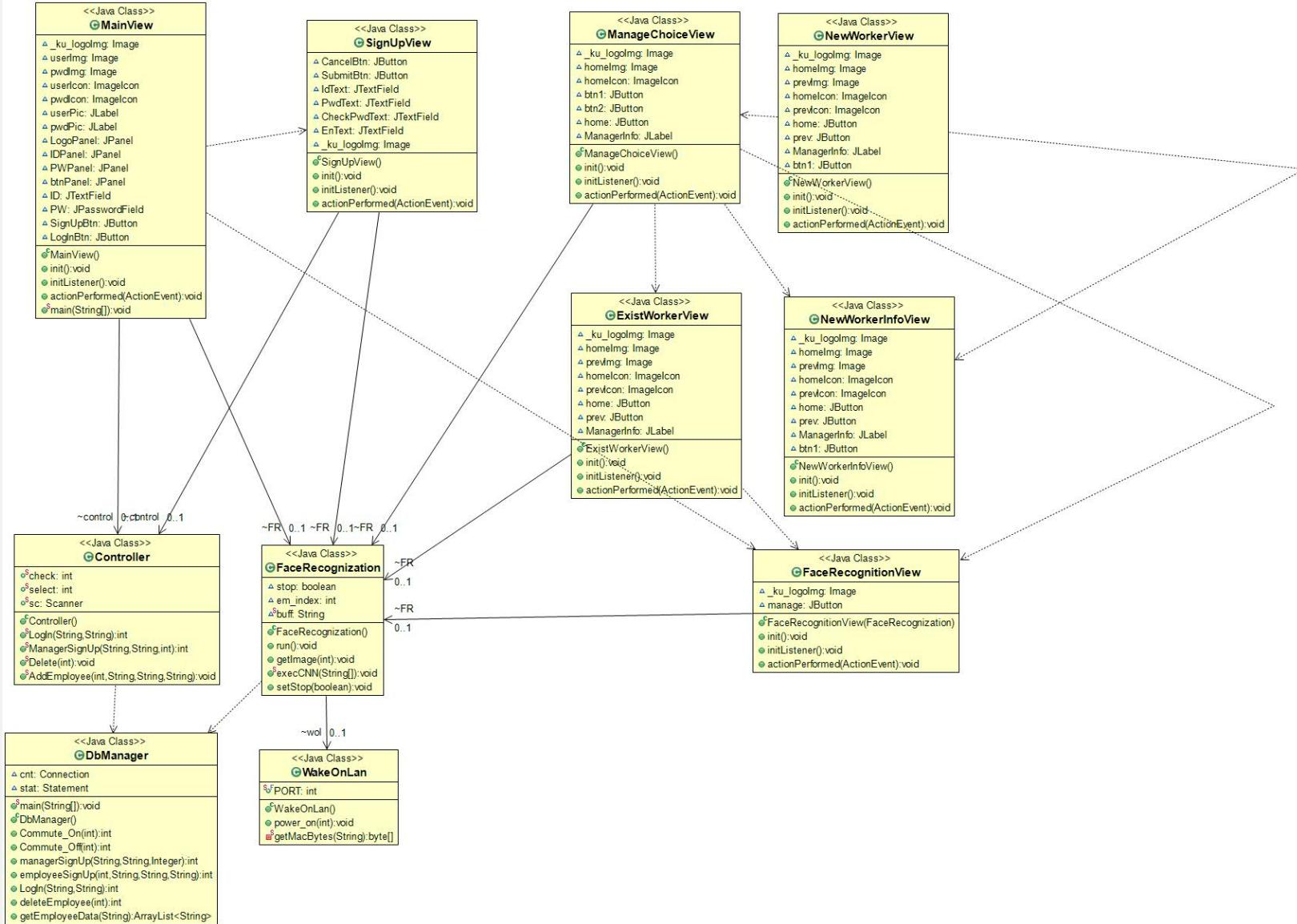
-> 전체 102바이트의 데이터가 매직패킷 구성

02 구현

1) 구현 방법 - 사용 언어 및 UML

사용 언어

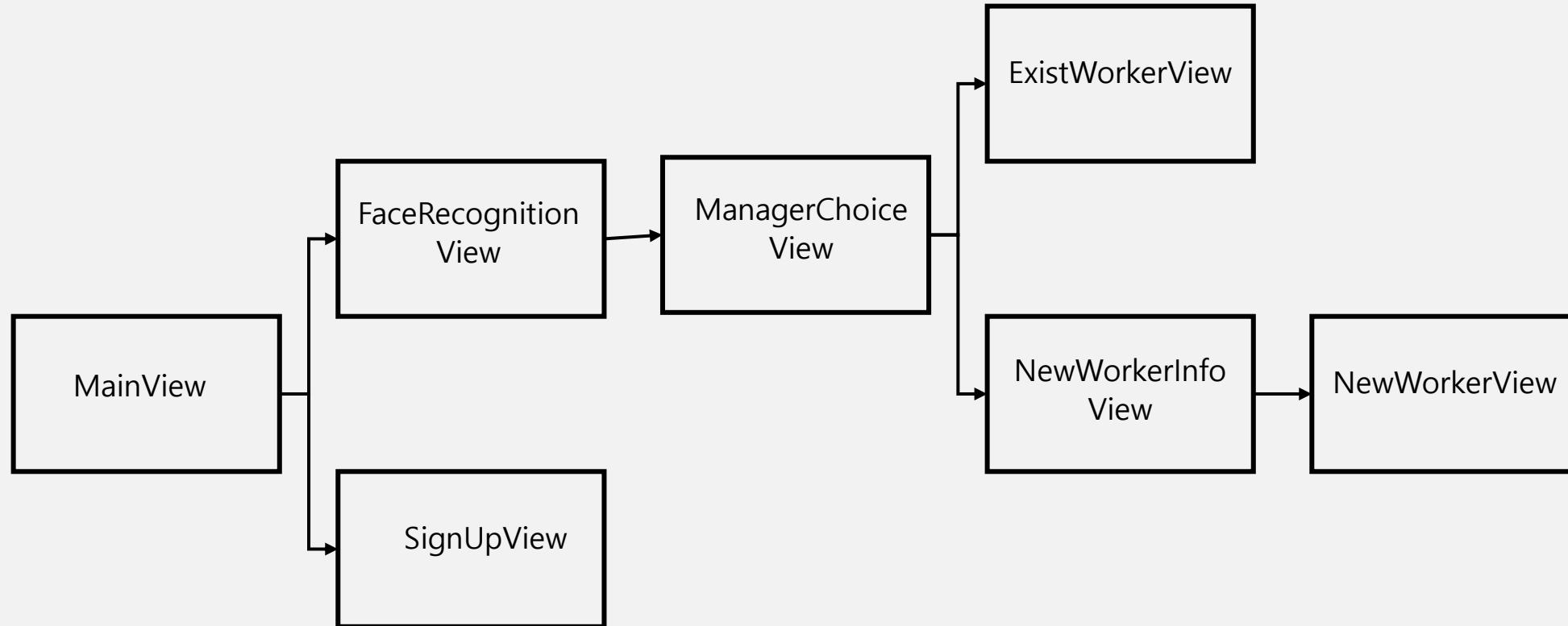
- * Java - version 11
- * Python - version 3.6
- * Tensorflow - version 1.15.0



02 구현 1) 구현 방법 - UI/GUI 화면 구현

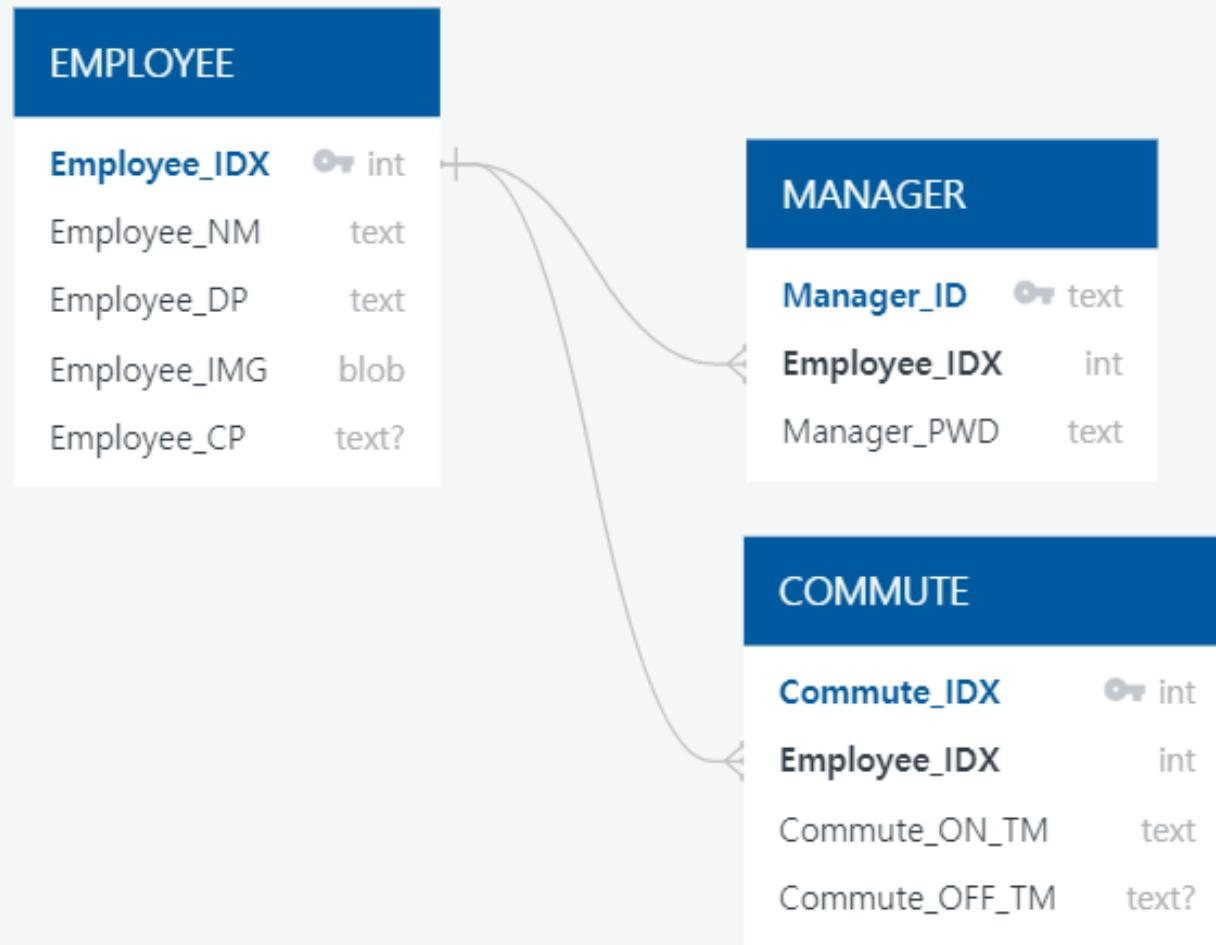
* Java swing 사용

< View Class 구조 >



02 구현

1) 구현 방법 - DB(SQLite)



[EMPLOYEE]

: 일반 사원들의 정보를 저장하는 테이블

[MANAGER]

: 프로그램에 접근할 수 있는 관리자의 정보
를 저장하는 테이블

[COMMUTE]

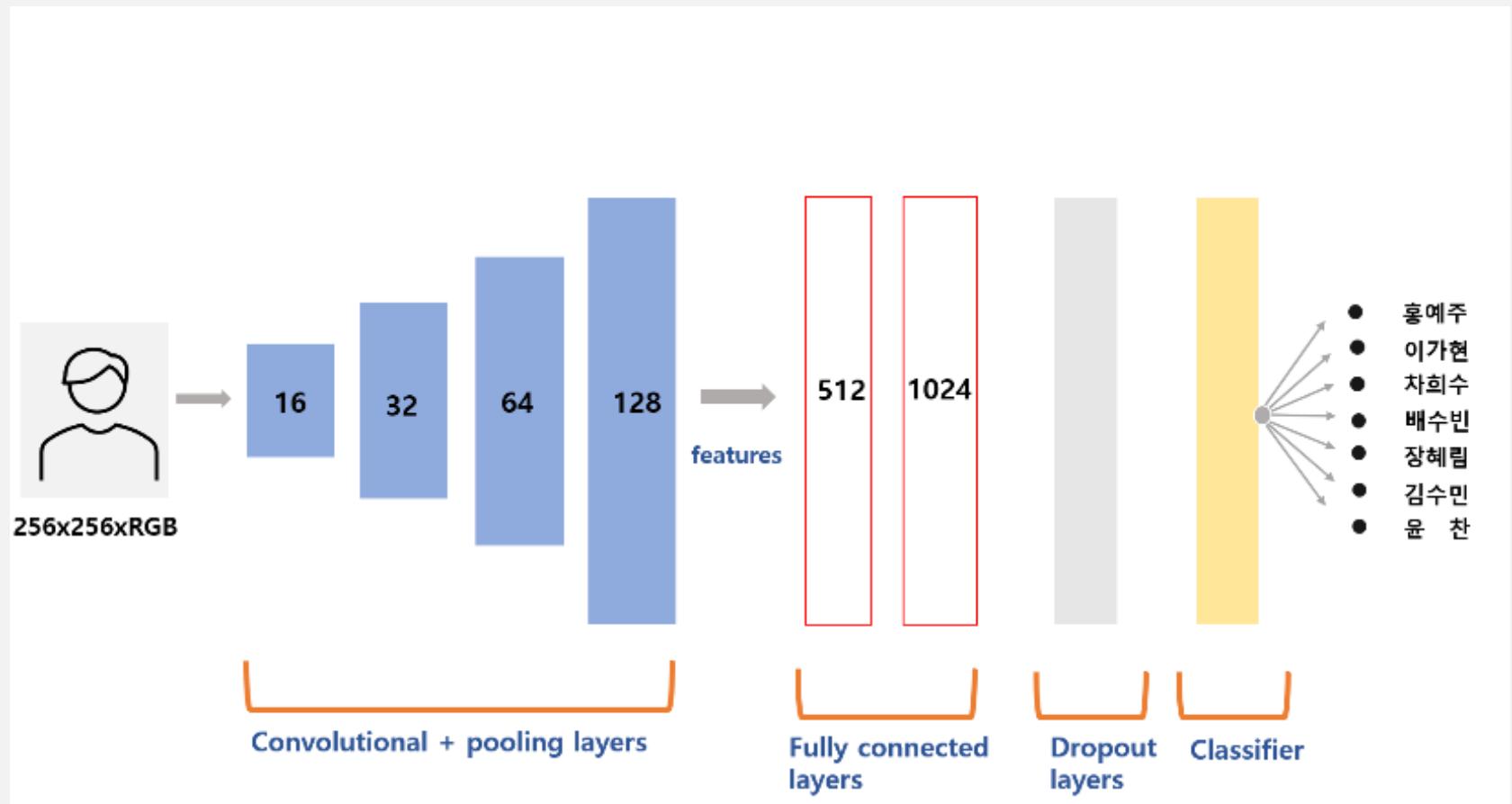
: 사원의 출퇴근 정보를 저장하는 테이블

02 구현

1) 구현 방법 - CNN

< 전체적인 모델 모습 >

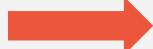
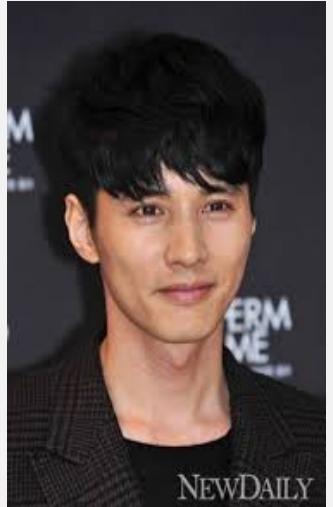
- * 사용 라이브러리
 - 얼굴 분류 및 CNN
: Tensorflow
 - 데이터 전처리 및 얼굴 감지
: OpenCV, Keras



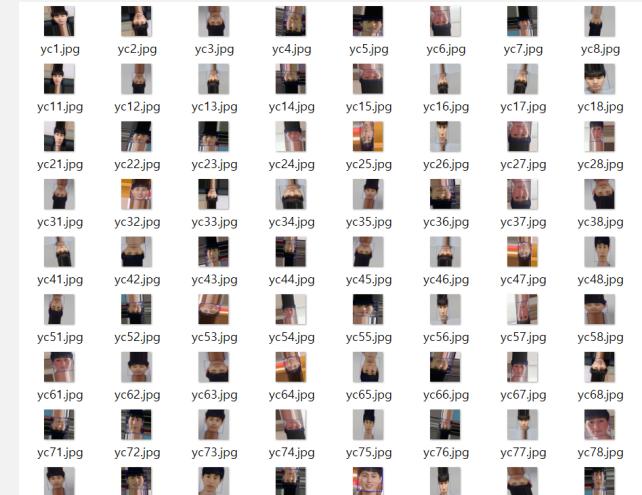
02 구현 1) 구현 방법 - CNN

<CNN 진행과정>

- ① 데이터 셋 모으기 : 팀원 각 10장씩 정면 사진
- ② 데이터 전처리
 - OpenCV : Haar feature 기반 cascade classifier(다단계 분류)를 이용한 얼굴 검출



- Keras : 내장함수인 ImageDataGenerator 함수를 통해 크롭된 이미지를 활용하여 크기, 좌우반전, 색상 등을 조절하여 이미지의 양을 늘림



02 구현

1) 구현 방법 - CNN

③ 모델 설계 : 총 4개의 convolution layer와 2개의 full connected layer, 그리고 1개의 final layer로 구성

④ 모델 학습

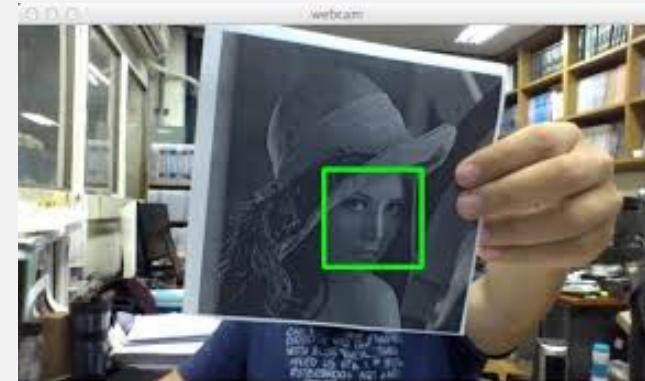
- Train과 test의 데이터 비율 8 : 2
- 제대로 된 학습을 위해 각 카테고리 별로 나눠진 데이터를 랜덤하게 섞고 numpy array 타입으로 저장하여 학습에 사용
- epoch = 100 설정으로 100 회의 학습 진행

⑤ 평가

- Test용 데이터를 넣은 경우 94%의 정확도를 보이는 것으로 확인 가능

⑥ 테스트

A. 웹캠을 통해 얼굴 인식 – OpenCV 사용



B. 인식된 사람의 이름 출력

02 구현 1) 구현 방법 - CNN

③ 모델 설계 : 총 4개의 convolution layer와 2개

의 full connected

layer로 구성

④ 모델 학습

- Train과 test의 대

- 제대로 된 학습을

데이터를 랜덤하게 수

장하여 학습에 사용

- epoch = 100 설정

⑤ 평가

결과는 경우 94%의 정확
도를 달성 가능

인식 - OpenCV 사용



✓ 인간의 보편적인
얼굴 인식률

95 %

정밀도 출력

02 구현 1) 구현 방법 - CNN

③ 모델 설계 : 총 4개의 convolution layer와 2개

의 full connected

layer로 구성

④ 모델 학습

- Train과 test의 대

- 제대로 된 학습을

데이터를 랜덤하게 수

장하여 학습에 사용

- epoch = 100 설정

⑤ 평가

본은 경우 94%의 정확
성이 가능

인식 - OpenCV 사용



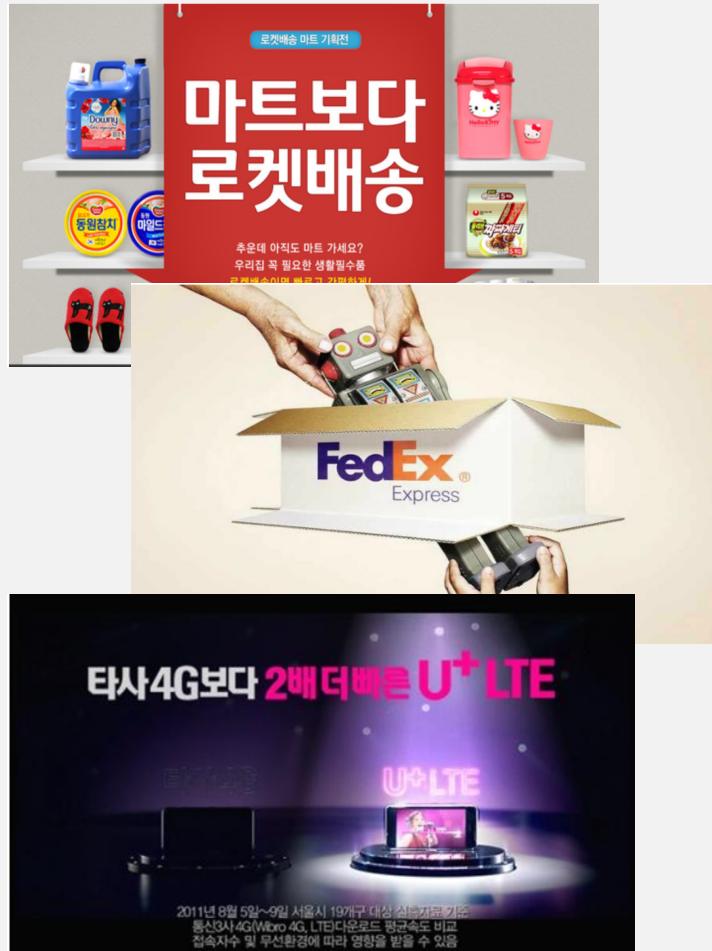
✓ FACEGATE의
얼굴인식 정확도
94 %

02 구현 2) 디자인 설계 – 기술분석

- 얼굴인식 기능
(미등록자/등록자 판별 가능 및 등록자 출퇴근 관리)
- 데이터 관리 기능
(사용자 데이터(사진) 등록 기능 데이터 관리/확인/조회, 출퇴근 및 컴퓨터 사용시간 관리)
- Wake On Lan(WOL) :
네트워크 메세지를 보냄으로써 컴퓨터의 전원을 켜거나 절전모드에서 깨어나게 하는 이더넷 컴퓨터 네트워킹 표준.(pc제어)

02 구현 2) 디자인 설계 – 디자인 자료

- 속성 속도



- 어귀 :

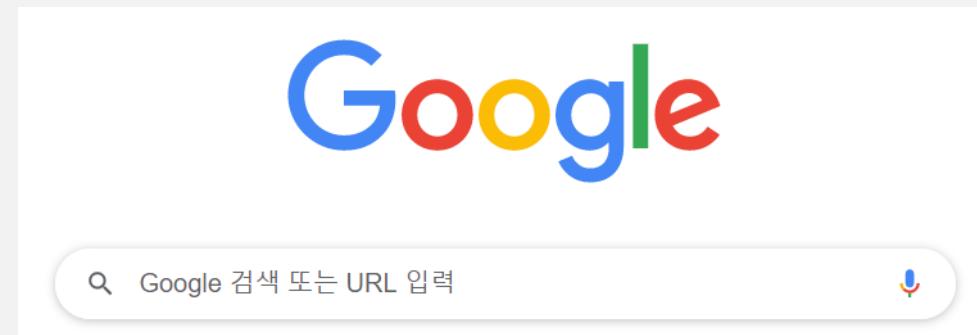
마트보다 로켓배송, ~에만 있는
로켓배송, ~보다 더 빠른 LTE, 1
분이라도 빨리 이지엔6 → 대체
로 빠르다는 어귀를 포함.

- 이미지 :

빠르다는 것을 강조하기 위한 로
켓, 택배를 바로 받아볼 수 있다
는 이미지, 약을 섭취 시 진행되
는 과정을 표현함.

02 구현 2) 디자인 설계 – 디자인 자료

<Chrome 인터넷 브라우저>



- 애플의 사파리(웹 브라우저)에서 사용하는 웹 키트 엔진을 구글이 복제하여 만든 블링크 엔진을 채용하고 있음
- 간단하고 효율적인 사용자 인터페이스를 제공하며 현존하는 다른 웹 브라우저들에 비해 나은 안정성과 속도, 그리고 보안성을 갖는 것을 목표하고 있음
- 메모리 사용량과 반응성을 최적화 하여 탭이 많아도 덜 느려짐

02 구현 2) 디자인 설계 - 디자인 자료

<OUTWIT HUB 웹 크롤링 프로그램>



- OUTWIT HUB는 웹 페이지소스(HTML)를 기반으로 웹 페이지의 원하는 정보를 추출하는 프로그램
- 웹 페이지의 HTML에서 원하는 정보의 위치만 알 수 있다면 쉽고 빠르게 원하는 자료를 추출 할 수 있음

02 구현 2) 디자인 설계 – 속성 정확도

예상하지 못한 오류가 발생했습니다.

일시적인 현상이거나 네트워크 문제일 수 있으니, 잠시 후 다시 시도해주세요.

계속 발생하는 경우 홈페이지를 통해 문의해주세요.(-500)

오류 메시지

오픈소스 비즈니스 컨설팅에 로그인하려면 쿠키를 사용할 수 있어야 합니다.
로그인 오류
오픈소스 비즈니스 컨설팅에서는 로그인을 위해 쿠키를 사용합니다. 쿠키가 비활성되어 있습니다.
쿠키 사용을 활성화한 다음 다시 시도하세요.

사용자 계정 이름
pnuskgih

비밀번호
비밀번호를 잊으셨나요?
비밀번호를 입력하세요

로그인 상태를 유지하기

로그인

로그인에 대한 도움말



오류가 발생했을 때, 오류 안내 메시지가 뜨거나, 메시지의 배경이 빨강색으로 강조되어 메시지 창이 뜬다.

정확하다는 것이 보조 메타포의 주 속성이기 때문에, 과녁을 예시로 들 수 있다.



스마트렌즈의 경우는 사진을 찍으면 사진의 내용이 무엇인지 정보를 정확하게 알려준다는 점을 표현한다.

02 구현 2) 디자인 설계 – 속성 정확도

<카피킬러 프로그램 = 표절률 검사>

The screenshot shows the CopyKiller Lite web interface. At the top, there are tabs for 'CopyKiller Lite' (highlighted), '이용방법' (Usage Method), '문서업로드' (Upload Document), '검사결과' (Detection Result) (highlighted), '공지사항' (Announcements), '고객센터' (Customer Service), and '추천게시판' (Recommended Forum). Below the tabs, the page title is '검사결과'. Underneath it, the document name 'wkthtrjatkdyd.docx' is listed. A large green box displays the result '표절률 4%' with a question mark icon. To the right of this box is a blue button labeled '검사결과 다운로드'. Below the result, there are two sections: '검사 문서' (Document Being Checked) and '비교 문장' (Comparison Sentence). The '검사 문서' section contains several snippets of text with their respective similarity percentages: 0%, 0%, 0%, and 0%. The '비교 문장' section also contains snippets with similarity percentages: 0% and 0%. The entire interface has a clean, modern design with a white background and light blue accents.

<네이비즘>



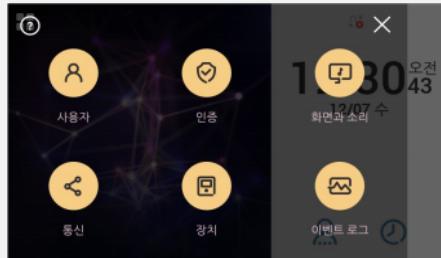
- 논문, 리포트, 자소서, 독후감, 공모 자료 등 모든 글 쓰기의 표절률을 확인 가능한 프로그램
- 빅데이터 처리 기술을 기반으로 국내 유일의 클라우드형 표절검사 방식을 사용하여 높은 정확도를 가짐.

- 네이비즘은 서버시간과 표준 시간을 알려주며 서비스가 시작되는 시간을 정확하게 확인 가능한 웹 사이트
- 기본적으로 표준시간을 알려주는데, 서버주소를 입력하면 해당 서버의 서버시간을 알려준다.

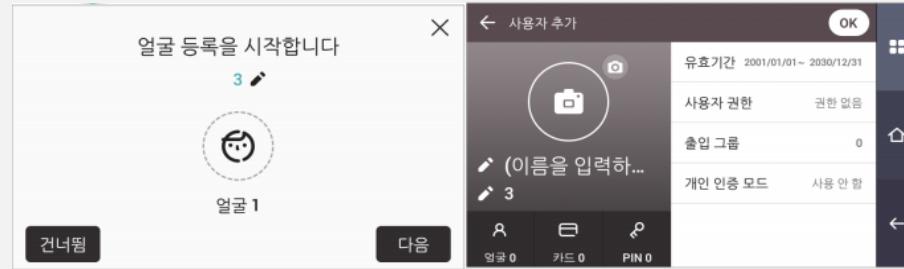
02 구현 2) 디자인 설계 – 벤치마킹 자료

<SUPREMA- FaceStation2>

1) 관리자 메뉴



2) 사용자 정보 등록

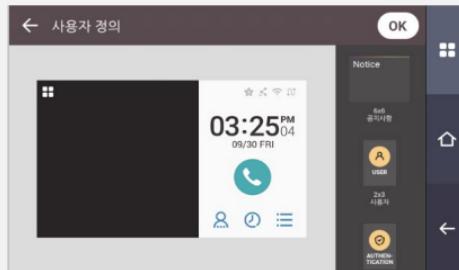


3) 사용자 등록 현황



추가 버튼 누르면 얼굴과 그 외 정보를 등록할 수 있다

4) 홈화면



홈 화면의 배경에 표시할 항목을 사용자가 직접 선택 가능. 원하는 개체를 길게 누른 뒤 끌어다 놓기로 홈 화면 편집. (언어/개인메시지/시간/음성 안내/볼륨)

5) 인증방법 설정



02 구현 2) 디자인 설계 – 벤치마킹 자료

<Common Space>

The screenshot shows the '출퇴근 관리' (Attendance Management) section of the Common Space software. On the left, a sidebar lists various menu items like '출퇴근 현황', '휴가/외근/재택', '결제함', etc. The main area displays attendance data for different employees. A red box highlights the date range '2019년 10월 21일(월) - 2019년 10월 27일(일)'. Another red box highlights the list of employees under '부서' (Department). A third red box highlights the summary statistics for the selected period: '누적 근무시간' (35시간 16분) and '권장 근무시간' (24시간). A fourth red box highlights the detailed daily attendance log for three days: 2019.10.21 (11시간 1분), 2019.10.22 (8시간), and 2019.10.23 (8시간 34분).

일자	요일	총근무시간	출근시간	퇴근시간	휴게시간	제외시간	근무형태
2019.10.21	월	11시간 1분	10:44	23:44	1시간	59분	미승인(출근)
2019.10.22	화	8시간	10:00	19:00	1시간	0분	
2019.10.23	수	8시간 34분	12:19	21:54	1시간	0분	

1. 부서/ 이름 선택

2. 확인할 근태시간 기간 설정

3. 특정 기간별
누적근무시간/
권장근무시간 비교

4. 근무일자 및
근태시간 확인

02 구현 2) 디자인 설계 – 벤치마킹 자료

<Common Space>

The screenshot shows the '출퇴근 관리' (Attendance Management) section of the Common Space software. On the left, a sidebar menu includes '홈', '출퇴근 현황' (selected), '휴가/외근/재택', '결제함', '게시판', '조직도', '회사 정보', '관리자', '출퇴근 누락', '휴가/외근/재택 관리', and '설정'. The main area displays attendance data for the period from October 21 to October 27, 2019.

출퇴근 관리
2019년 10월 21일(월) - 2019년 10월 27일(일)

선택

부서	이름
CEO	[Profile]
commonspace	[Profile]
commonspace	[Profile]
commonspace	[Profile]

누적 근무시간
권장 근무시간
35시간 16분
24시간

일자	요일	총근무시간	출근시간	퇴근시간	휴게시간	제외시간	근무형태
2019.10.21	월	11시간 1분	10:44	23:44	1시간	59분	미승인(출근)
2019.10.22	화	8시간	10:00	19:00	1시간	0분	
2019.10.23	수	8시간 34분	12:19	21:54	1시간	0분	

사원선택 : 목록

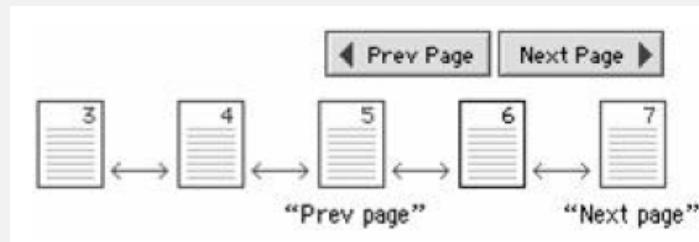
테이블형태

↔ 화살표로 기간 조정

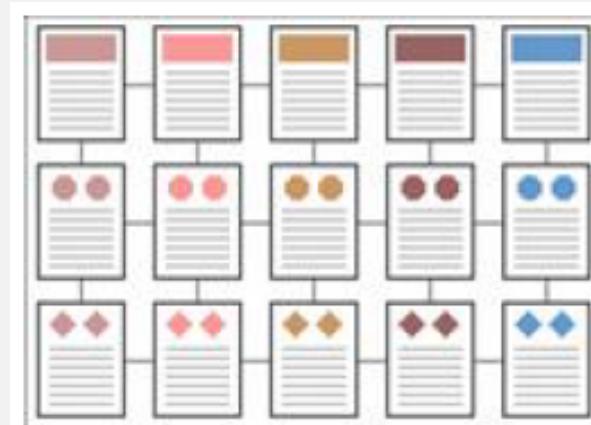
대시보드 형태

02 구현 2) 디자인 설계 – 정보 구조

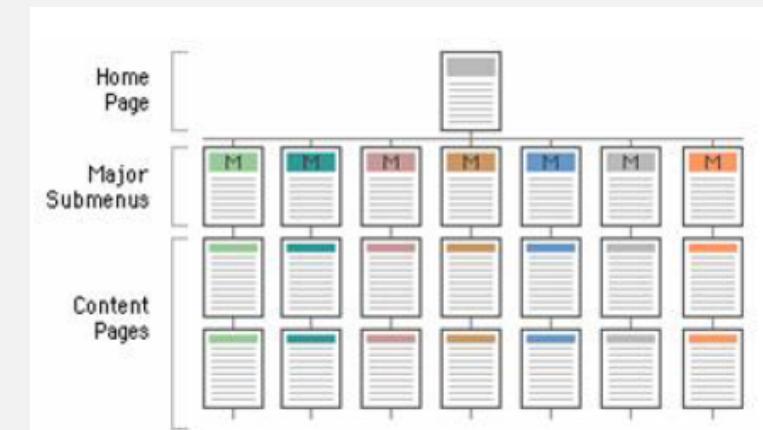
<순차적 구조>



<그리드 구조>

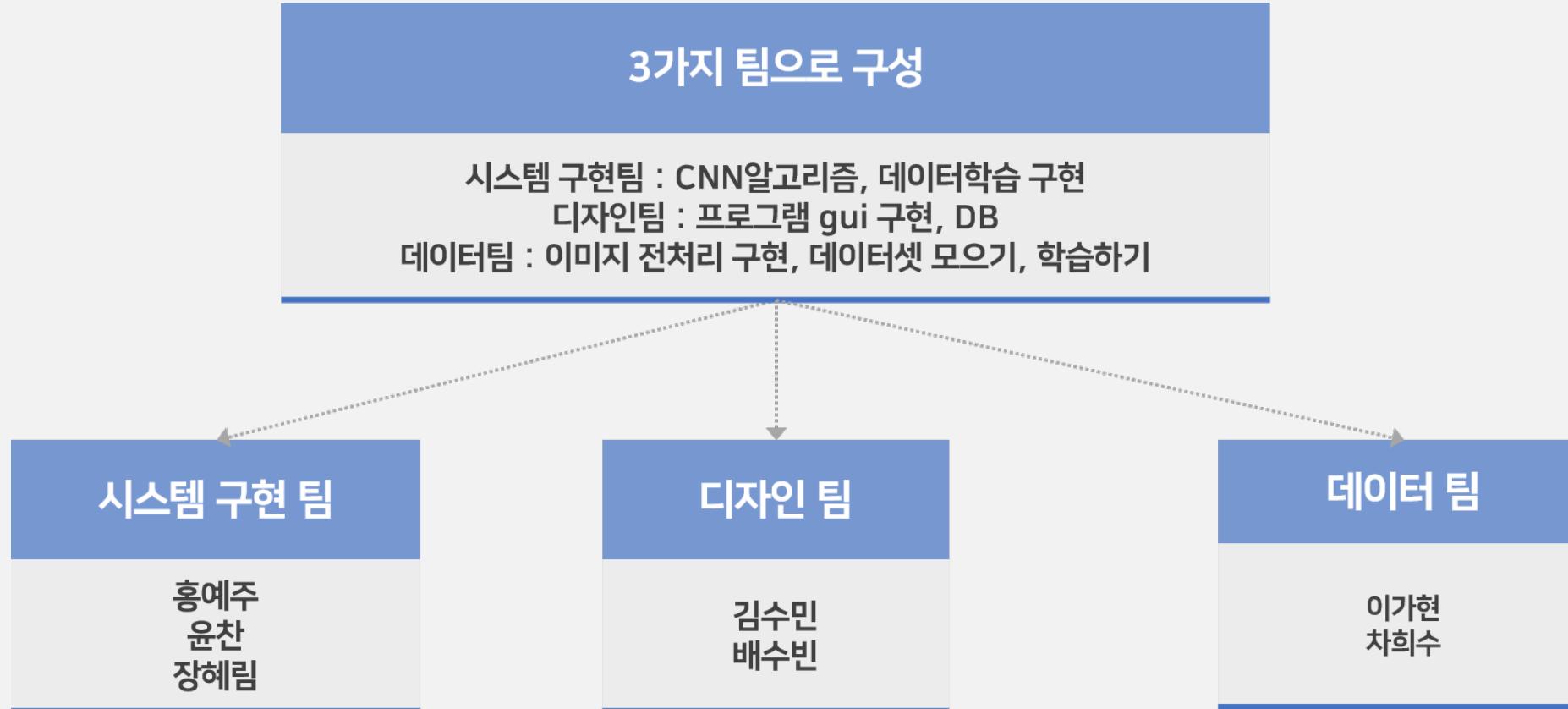


<순차적 구조>



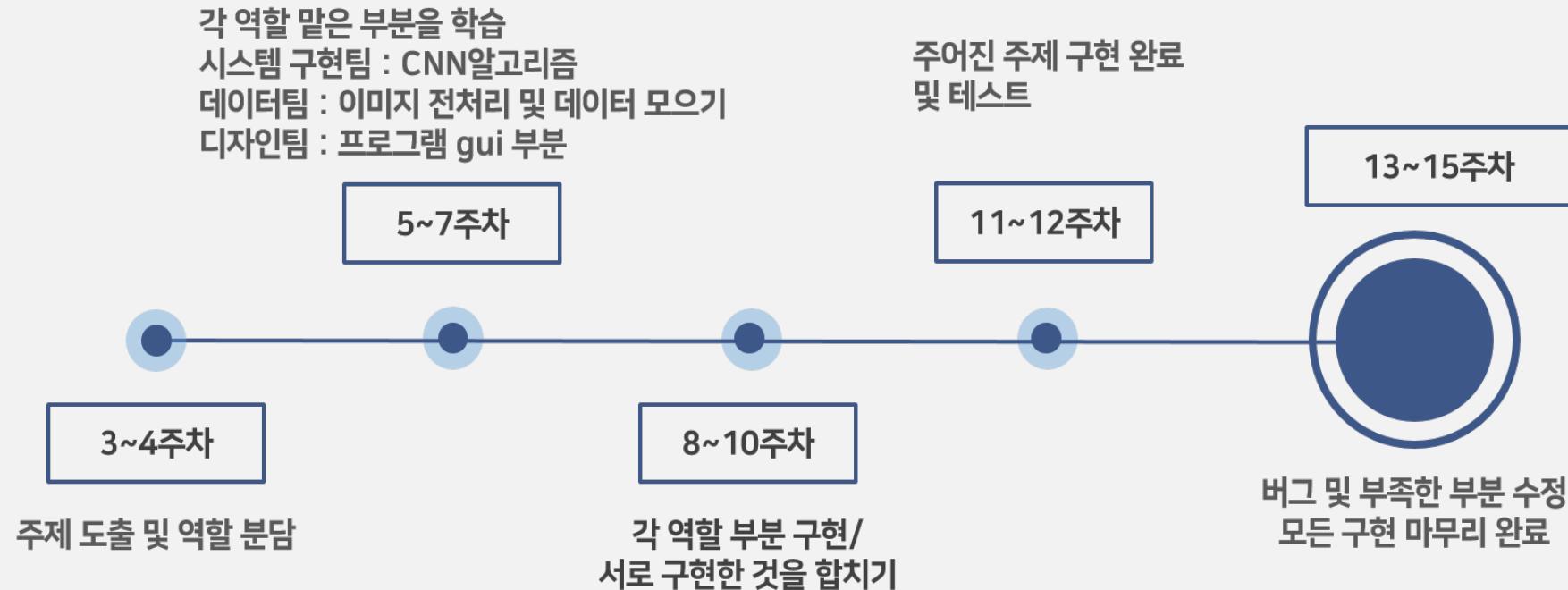
02 구현

3) 참여인원, 역할 및 주별 과제 일정

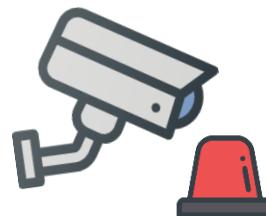


02 구현

3) 참여인원, 역할 및 주별 과제 일정



3. 평가



03 평가 1) 평가 방법 - 평가항목

1. 유용성

- 출근 시에 시간 단축이 되는가?
- 해당 프로그램이 업무 준비에 효과적인가?

2. 감정

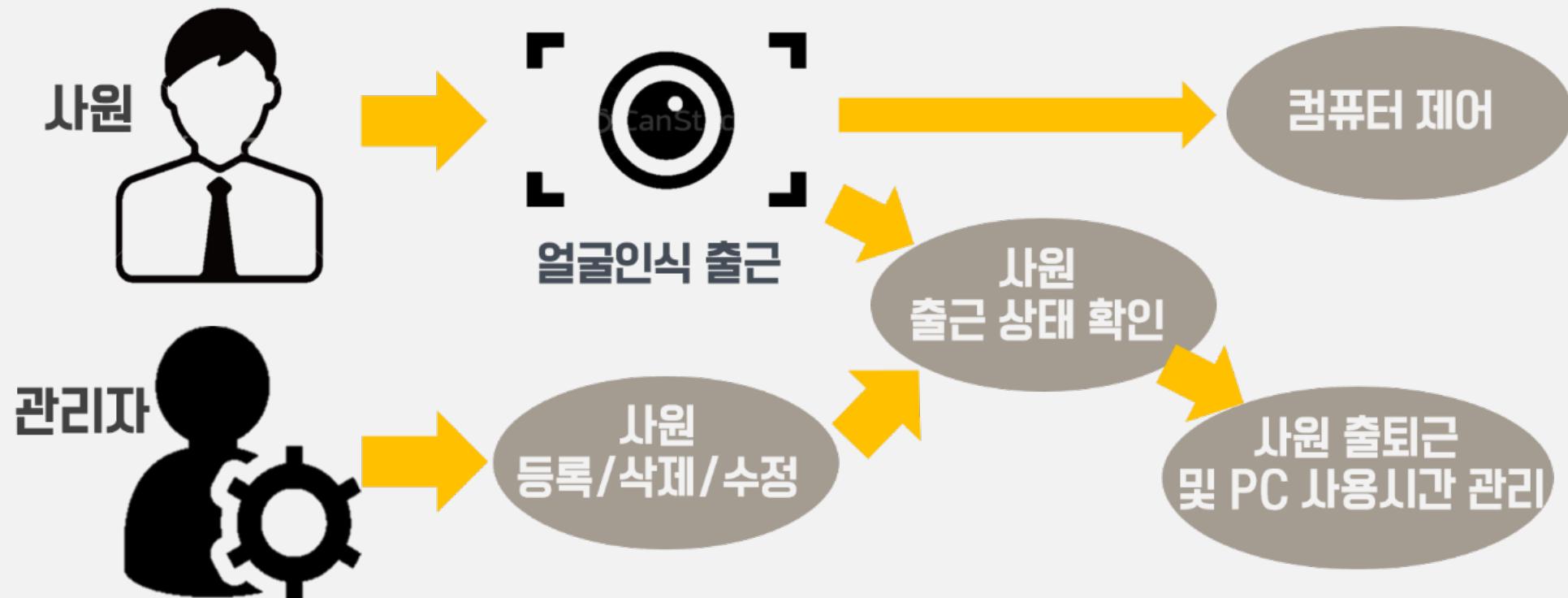
- 해당 프로그램을 사용할 때 전반적인 만족도는 어떠한가?

3. 사용성

- 프로그램 화면 구성이 직관적인가?
- 프로그램을 사용할 때 기능이 이해하기 쉽고 의도한 대로 사용 가능한가?
- 사원들의 근무 시간을 잘 특정할 수 있는가?
- 출근이 확인되었을 때, 사용자가 그 사실을 쉽게 확인할 수 있는가?
- 관리자의 측면에서 사원들의 출퇴근 기록 관리가 용이한가?

03 평가 2) 과제 분석 – 사용자 모델

<사용자 모델>



03 평가 2) 과제 분석 - 시나리오

<시나리오>

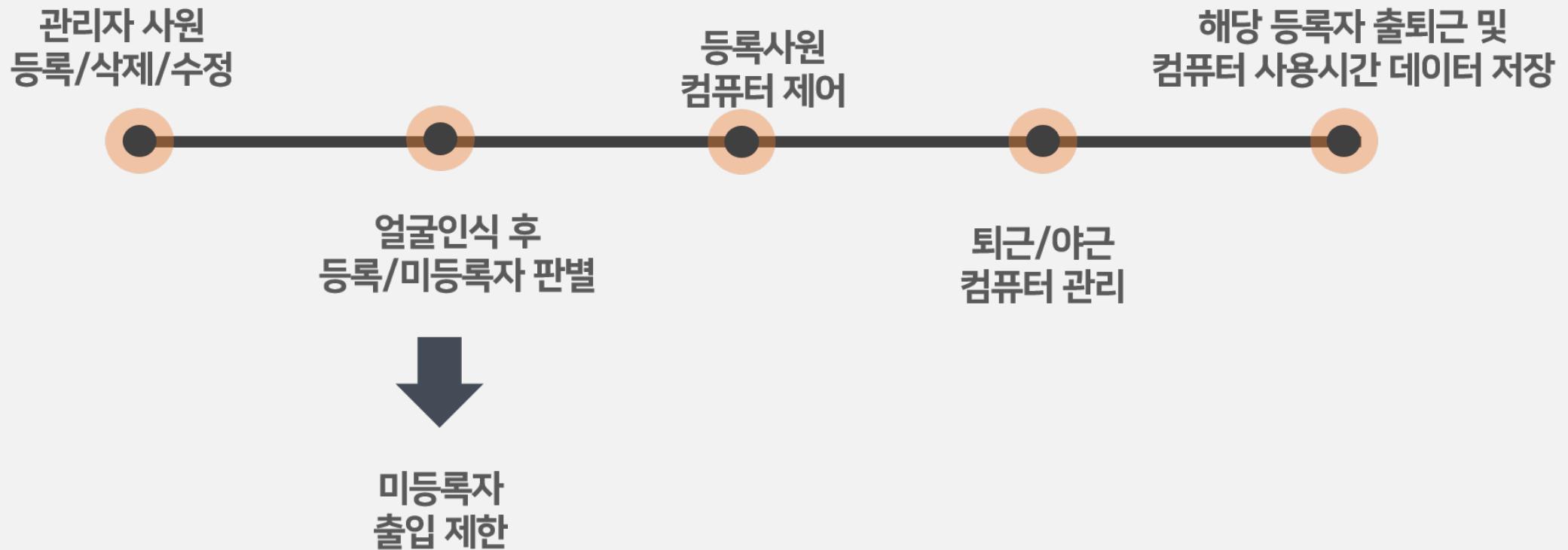
“

어제 회식의 여파일까, 일어났더니 벌써 아침 7시. 회사에 늦을 것 같다. 부랴부랴 출근 준비를 하고 밖에 나왔지만 회사에 다와서야 사원증을 놓고 온 것을 알게 되었다. 회사에 어떻게 들어갈지 걱정을 하다가 얼굴인식으로도 회사로 들어가는 것이 가능하다는 것을 생각났다. 얼굴인식 출근으로 사원증 없이도 무사히 출근을 완료하였다. 하지만 아슬하게 도착을 해버렸다. 바로 회의 준비를 위해 회의에 쓸 보고서를 인쇄를 해야 했는데, 회의시간에 맞춰서 준비가 힘들 줄 알았지만 출근과 함께 컴퓨터의 전원이 켜졌기 때문에 다행히도 바로 보고서를 준비할 수 있었다.

”

03 평가 2) 과제 분석 – 시퀀스 모델

<시퀀스 모델>



03 평가 2) 과제 분석 - 맥락분석

<맥락 모형>

시간적 요소

시간 : 출근 시간대 사용
요일 : 근로자 근무 요일
계절 : 4계절

물리적 요소

사용 위치 : 회사 로비/ 엘리
베이터 입구
혼잡도 : 카메라가 얼굴인식
을 할 수 있는 혼잡도

기타 요소

조명 : 너무 어둡거나 밝지
않다
먼지 : 카메라에 먼지가 쌓여
보이지 않을 정도여야 한다

03 평가 3) 프로토타입 사용성 테스트 - 평가 설문 진행 자료

< 기능 및 사용평가 설명서 >

1. 제품요약

산학협력 프로젝트
<출근 관리 시스템 서비스 설명서>

1) 프범즈 - FACEGATE

얼굴인식을 활용해 근태 관리를 할 수 있게 해주는 서비스입니다. 프로그램의 형태로 카메라가 설치된 기기에서 실행하여 사용자의 얼굴을 인식하고, 해당 사용자의 컴퓨터 전원을 원격으로 제어해 줄근 시 컴퓨터가 바로 부팅되도록 합니다. 또한 사용들의 근태 기록을 관리할 수 있습니다.

2) 커먼스페이스 - Common Space

스마트폰으로 출퇴근을 기록하고, 대시보드에서 근태 기록을 관리할 수 있는 서비스입니다. 휴대폰 어플리케이션을 통해 출근을 확인하며 근태 신청 또한 가능합니다. 관리자는 대시보드를 통해 팀, 기간별로 기록을 관리할 수 있습니다.

2. 상세 설명

1) FACEGATE

얼굴을 뜯는 FACE와 출입구를 뜯는 GATE를 합친 이름으로, 회사와 같은 기관의 입구에서 얼굴인식으로 편리하게 출근을 인식하고 근태관리를 가능하게 해주는 프로그램입니다.

- 주요기능

사용 주기/식제 얼굴 인식 해당 PC 제어 출퇴근 및 일한 시간 DB저장

해당 페이지에서 얼굴인식 후 해당 사용자의 컴퓨터 전원을 원격으로 제어해줍니다.

2) Common Space

(경쟁 제품이기 때문에 구현 내용 및 작동 방식에 대해 자세히 알지 못하여 저희 제품에 대해 설명이 번역할 수 있습니다. 이 점 양해하시고 평가를 부탁드립니다.)

- 1. 출퇴근 기록

제출된 사진과 일정을 기록합니다. 예상 출근 시간 06:54에 출근합니다.
출근 위치와 함께 나온다.
출근 사진과 함께 나온다.
출근 사진과 함께 나온다.

- 2. 근태관리

1) 기존 사용 정보 관리

기존 사용 정보를 한번에 열람 및 수정할 수 있습니다. 또한 사용자의 근태 기록을 확인할 수 있습니다.

2) 신규 사용 추가

신규 사용자를 추가하는 화면입니다.

신규 사용자의 정보를 입력하고 데이터베이스에 등록할 수 있습니다.

- 3. 근태 신청

어플리케이션을 이용해 근태를 신청할 수 있습니다. 제공하는 근태의 종류는 회사 내규에 맞게 커스터마이징이 가능합니다. (ex. 정기 근속 휴가, 재택 근무, 휴일 근무 등)

- 4. 근무기록 관리

대시보드에서 근무기록을 팀별로, 기간별로 확인하고 오류를 수정할 수 있습니다. 확인이 끝난 근무기록은 Excel 파일로 다운받아서 다른 시스템에 연동하거나, 기관에 제출도 가능합니다. 권한 설정을 통해 필요한 사람에게만 접근 권한을 부여할 수 있습니다.

03 평가 3) 프로토타입 사용성 테스트 - 평가 설문 진행 자료

< 기능 및 사용평가 설명서 >

산학협력 프로젝트
<출근 관리 시스템 서비스 설명서>

1. 제품요약

1) 프로젝트 - FACEGATE

얼굴인식을 활용해 근태 관리를 할 수 있게 해주는 서비스입니다. 프로그램의 형태로 카메라가 설치된 기기에서 실행하여 사용자의 얼굴을 인식하고, 해당 사용자의 컴퓨터 전원을 원격으로 제어해 출근 시 컴퓨터가 바로 부팅되도록 해줍니다. 또한 사용들의 근태 기록을 관리할 수 있습니다.

2) 커먼스페이스 - Common Space

스마트폰으로 출퇴근을 기록하고, 대시보드에서 근태 기록을 관리할 수 있는 서비스입니다. 휴대폰 어플리케이션을 통해 출근을 확인하며 근태 신청 또한 가능합니다. 관리자는 대시보드를 통해 팀, 기간별로 기록을 관리할 수 있습니다.

2. 상세 설명

- 1) FA
얼굴
- 2. 얼굴 인식 & 컴퓨터 전원 원격제어
- 3) Common Space
(경쟁 제품이기 때문에 구현 내용 및 작동 방식에 대해 자세히 알지 못하여 저희 제품에 비해 설
- 4. 근태 신청

✓ FACE GATE 와 Common Space (경쟁제품) 비교

✓ 제품별 간단 요약

✓ 각 제품의 주요 기능 상세 설명

애플리케이션을 이용해 근태를 신청할 수 있습니다. 제공하는 근태의 종류는 회사 내규에 맞게 커스터마이징이 가능합니다. (ex. 정기 근속 휴가, 재택 근무, 휴일 근무 등)

대시보드에서 근무기록을 팀별로, 기간별로 확인하고 오류를 수정할 수 있습니다. 확인이 끝난 근무기록은 Excel 파일로 다운받아서 다른 시스템에 연동하거나, 기관에 제출도 가능합니다. 권한 설정을 통해 필요한 사람에게만 접근 권한을 부여할 수 있습니다.

03 평가 3) 프로토타입 사용성 테스트 - 평가 결과 정리 및 분석

평가 점수

	FACE GATE	Common space
유용성	4.1	3.6
사용성	4.3	4.1
감정	4	3.9
총 평균	4.1	3.9

장단점

장점

얼굴 인식을 통해 간편하고 위생적인 출근 시스템
컴퓨터 원격 제어 기능을 통한 효율적인 출근 가능
관리자 측면 간편한 근태 관리

단점

단조로운 기능

(+출입 시스템과 연동, 온도 측정 기능 추가,
보안문제 해결을 통한 솔루션 제시)

03 평가 3) 프로토타입 사용성 테스트 – 평가 결과 정리 및 분석

< 결론 >

전체적으로
사용자와 관리자 측면에서 모두
편리하고 직관적으로
사용할 수 있다는 장점

Common Space에 비해
제공되는 기능이
단조롭다는 보완점

03 평가 3) 프로토타입 사용성 테스트 – 평가 결과 정리 및 분석

< 평가내용 반영 유무 정리 >

전체적으로 **사용자와 관리자** 측면에서 모두
편리하고 **직관적**으로 사용할 수 있다는 장점

Common Space에 비해 제공되는 기능이
단조롭다는 보완점

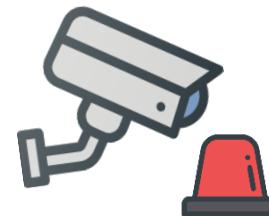


평가내용을 통해 파악한
우리 프로그램의 장점을 극대화하기 위해,
UX관점에서 UI와 기능을 업데이트할 시
프로그램의 사용성을 향상시킬 수 있음



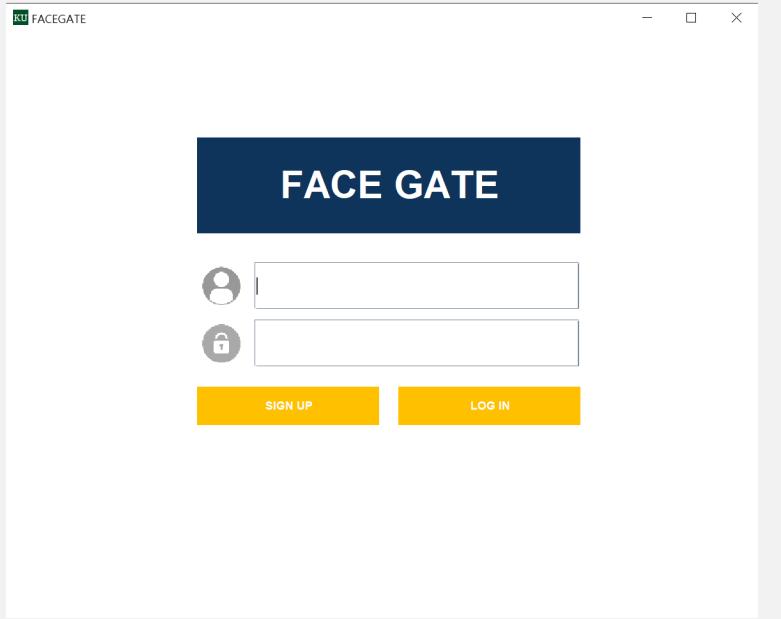
추후, 출입시스템과 연동, 온도 측정 기능과 같은
다양한 기능을 추가함으로써
해당 프로그램을 업데이트할 수 있음

4. 결과물

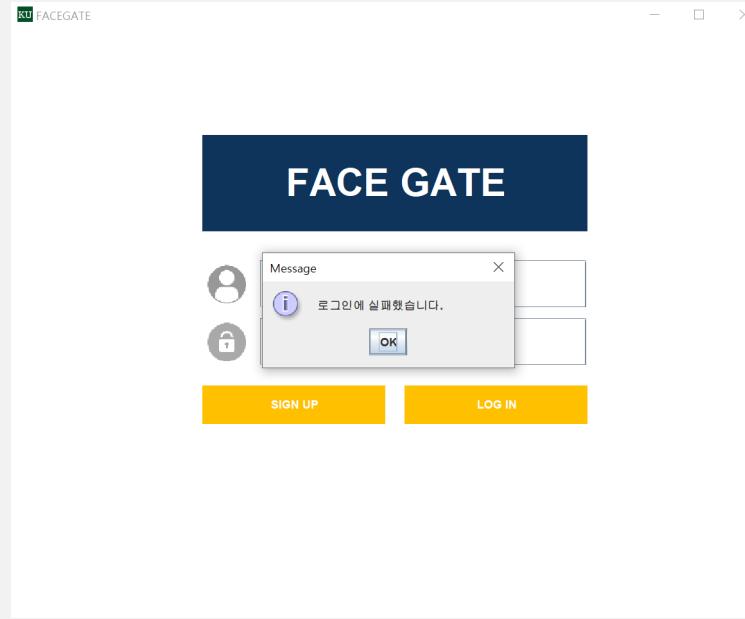


04 결과물

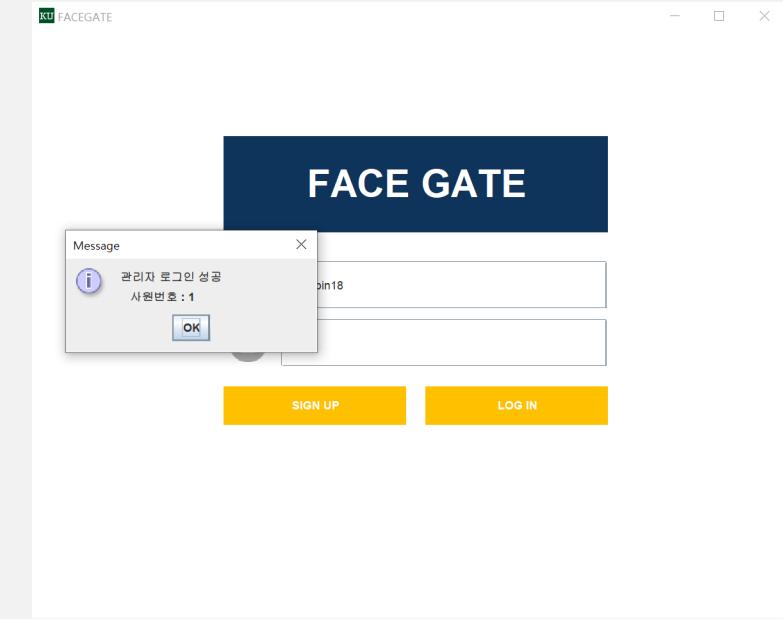
1) GUI - 관리자 로그인 화면



<로그인 기본화면>



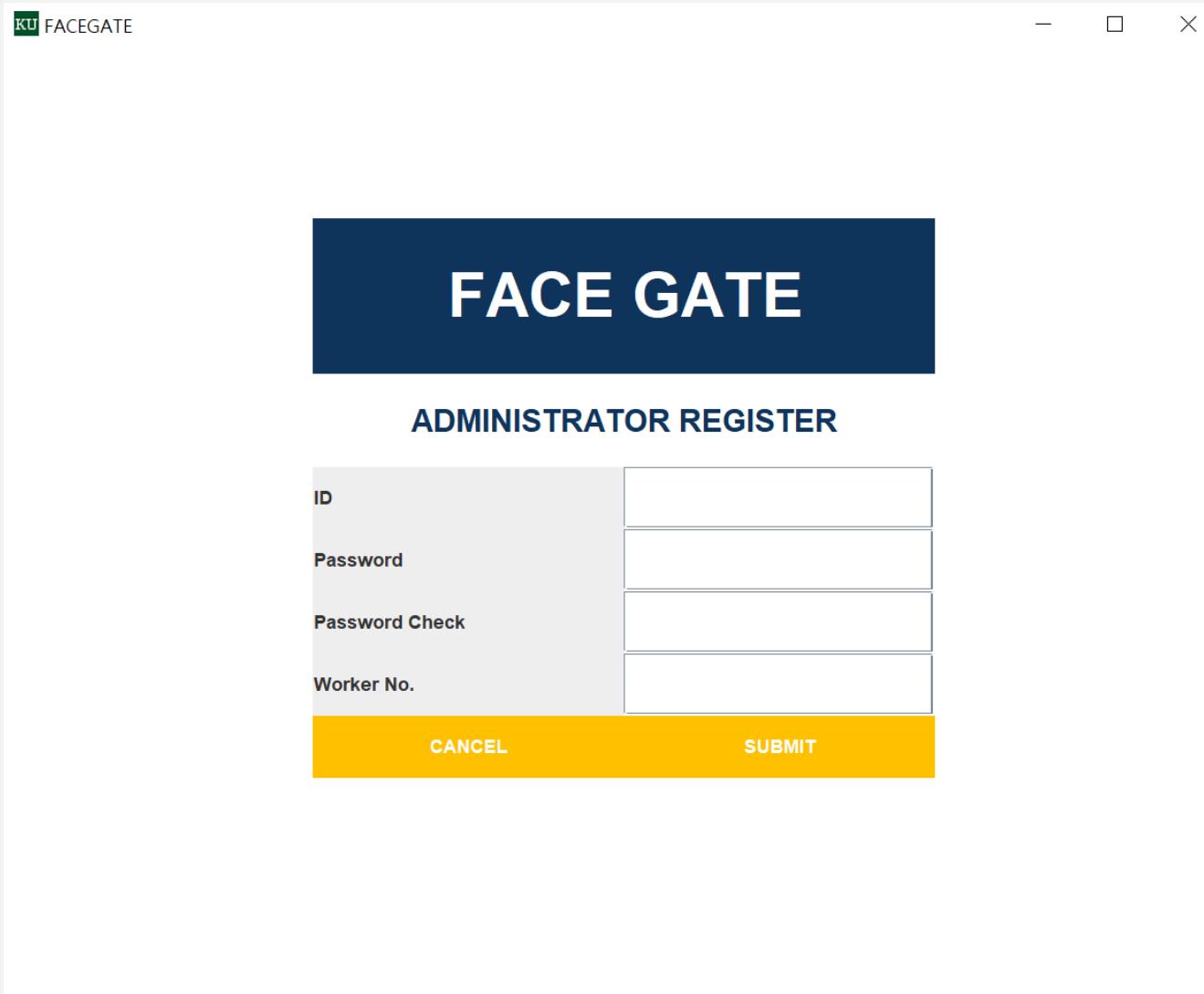
<로그인 실패>



<로그인 성공>

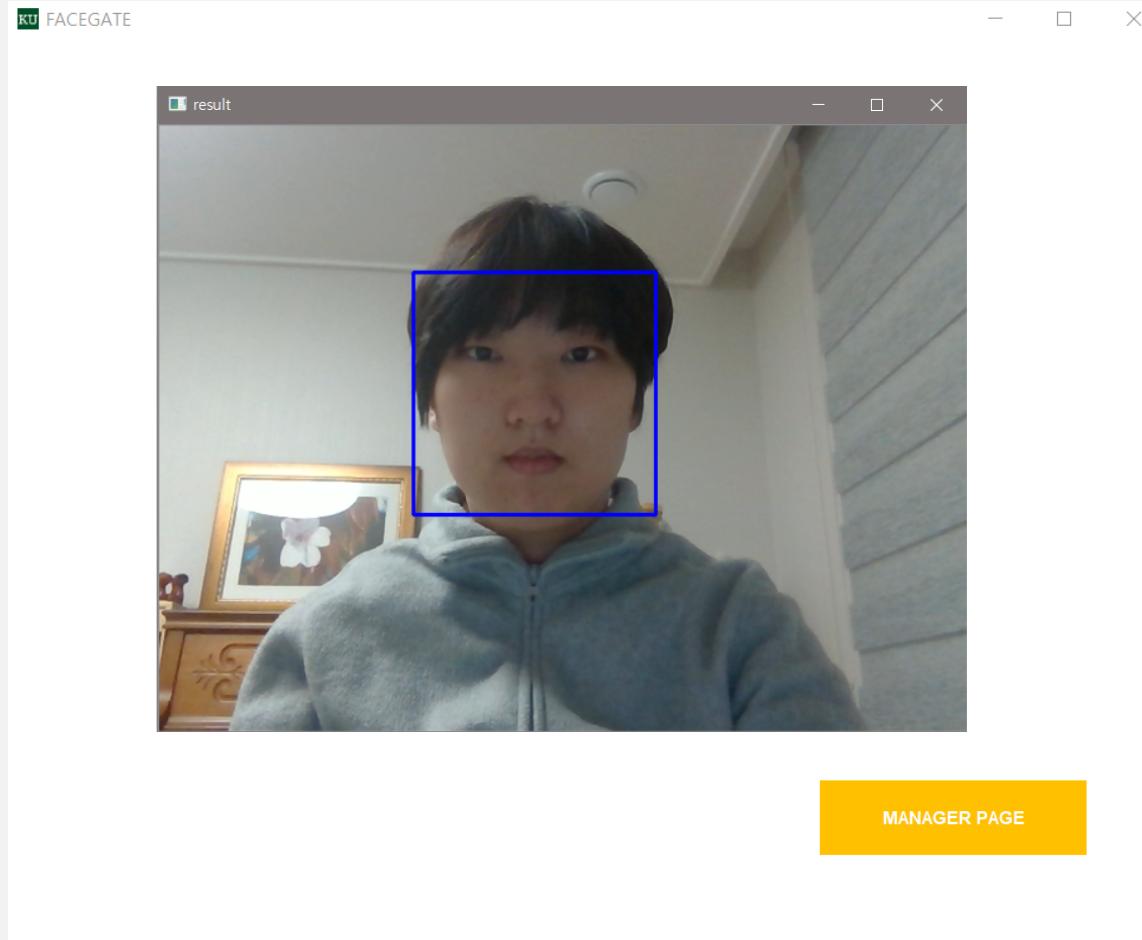
04 결과물

1) GUI - 관리자 가입 화면

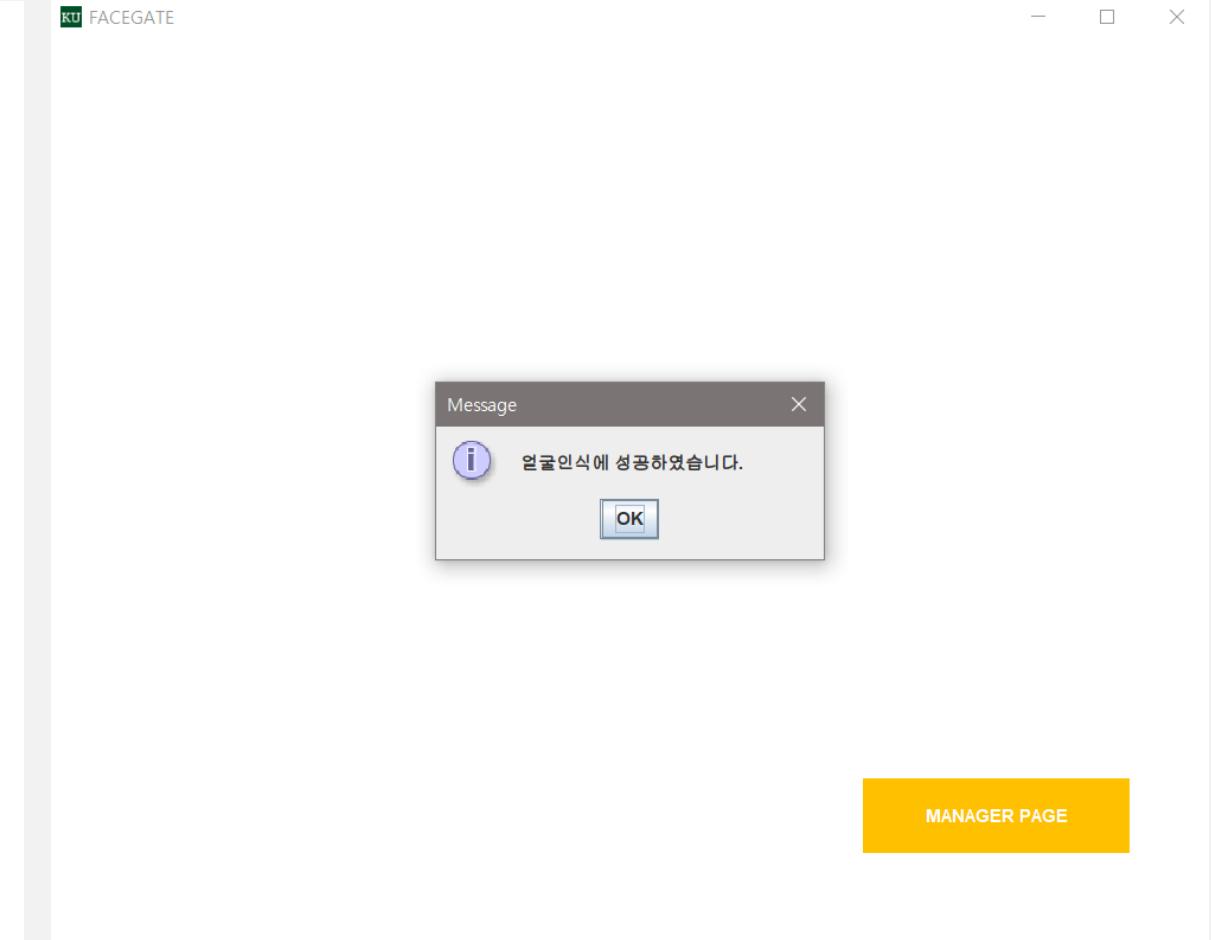


04 결과물

1) GUI - 사원 출근 화면



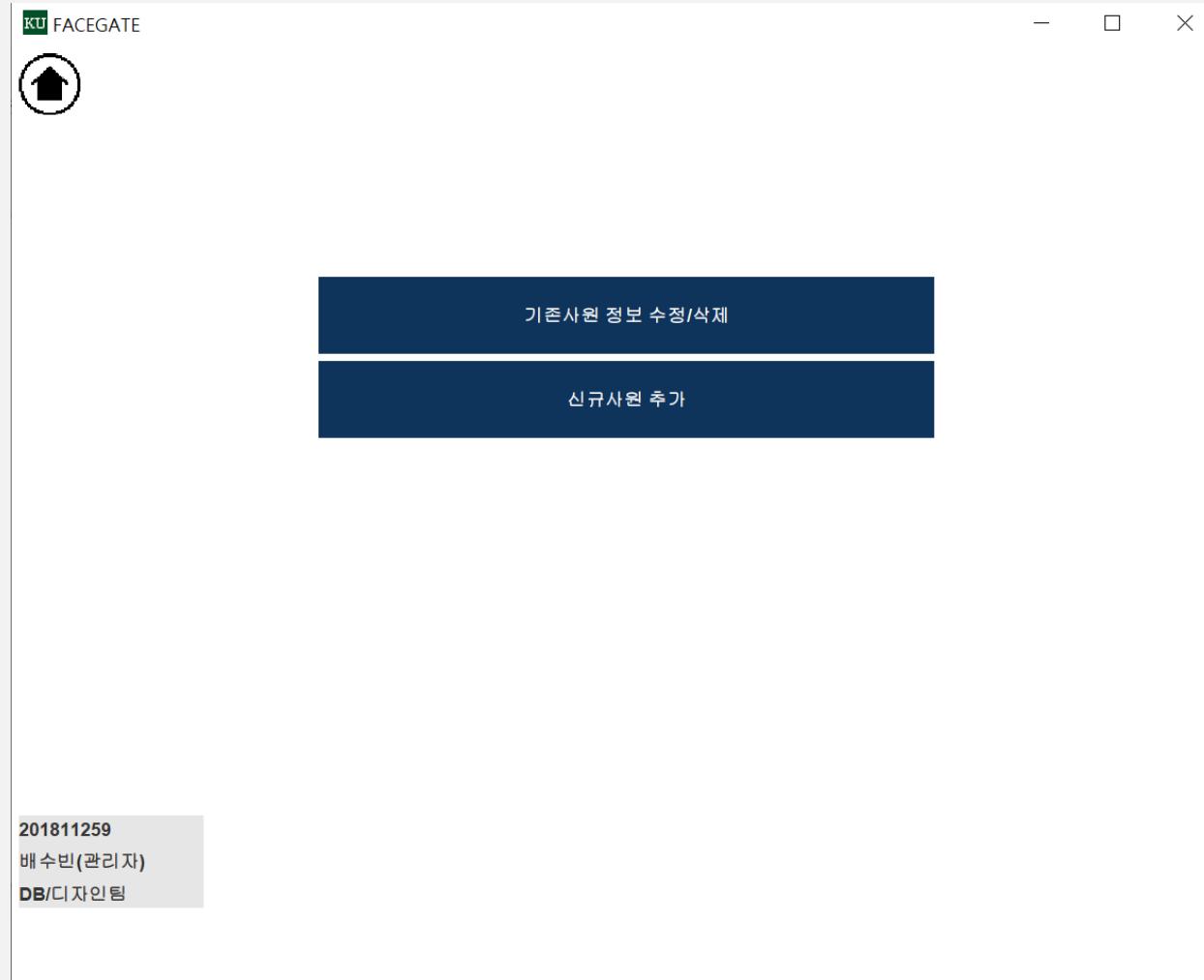
< 얼굴인식 실행 화면 >



< 얼굴인식을 통한
출근 처리 화면 >

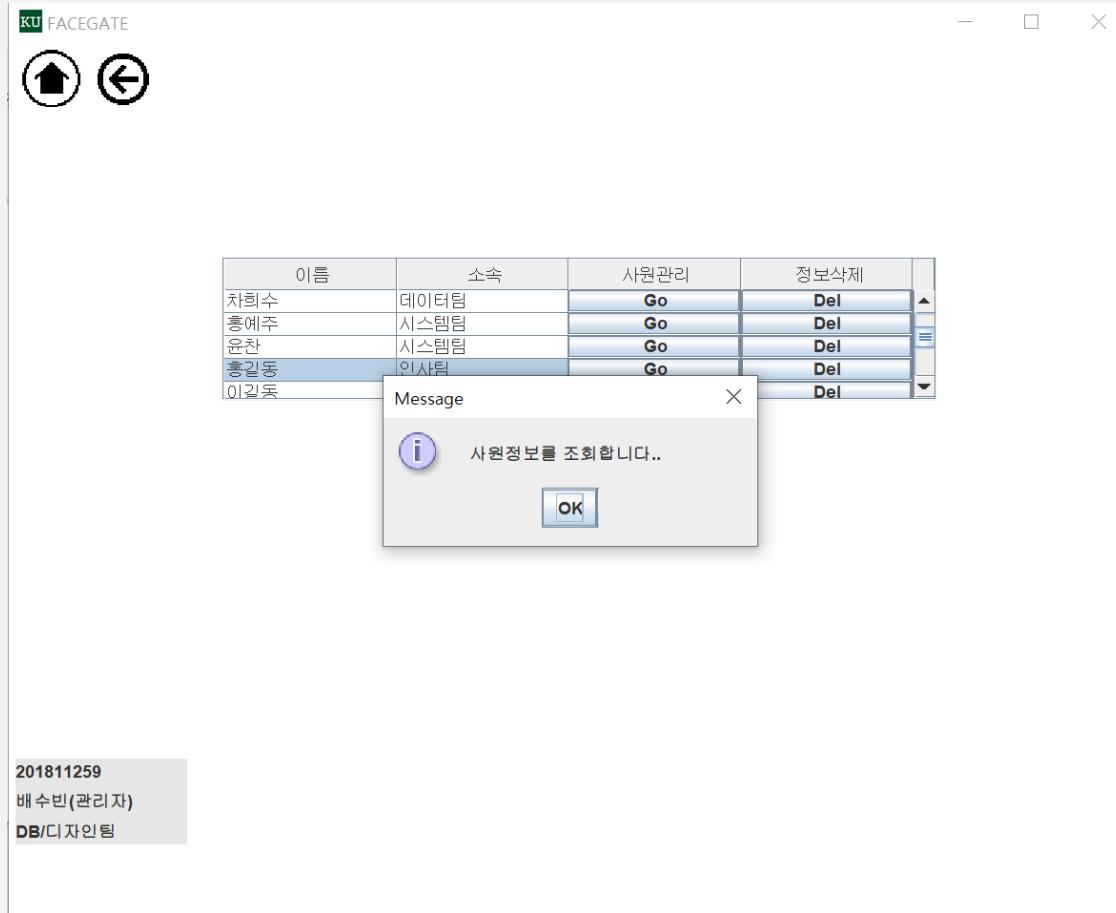
04 결과물

1) GUI - 관리자 메뉴

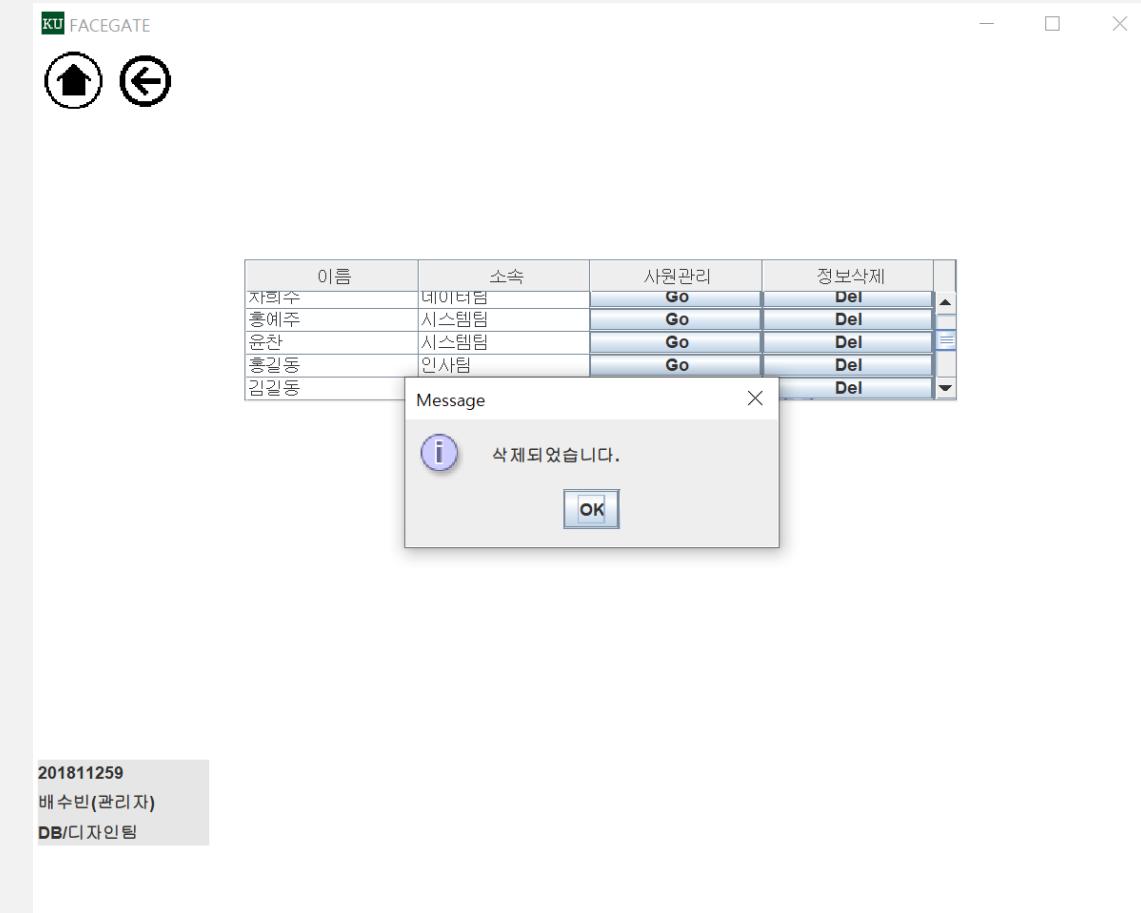


04 결과물

1) GUI - 사원정보 조회/ 삭제/ 등록



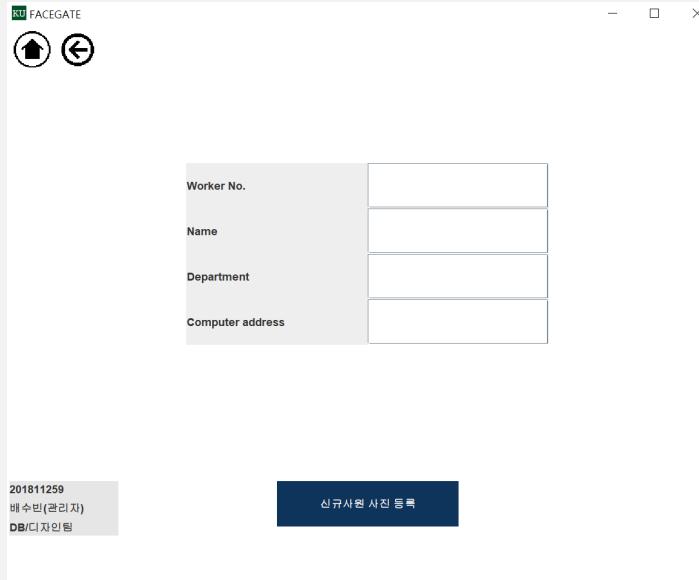
< 사원정보 조회 >



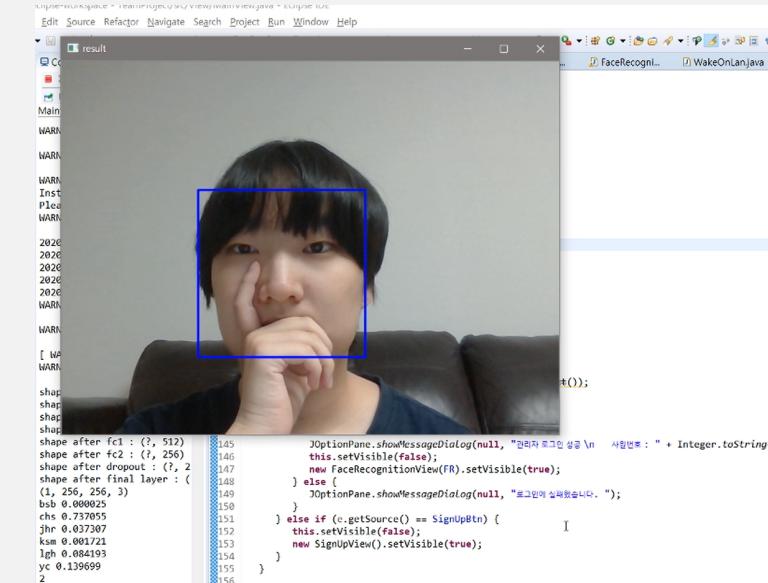
< 사원정보 삭제 >

04 결과물

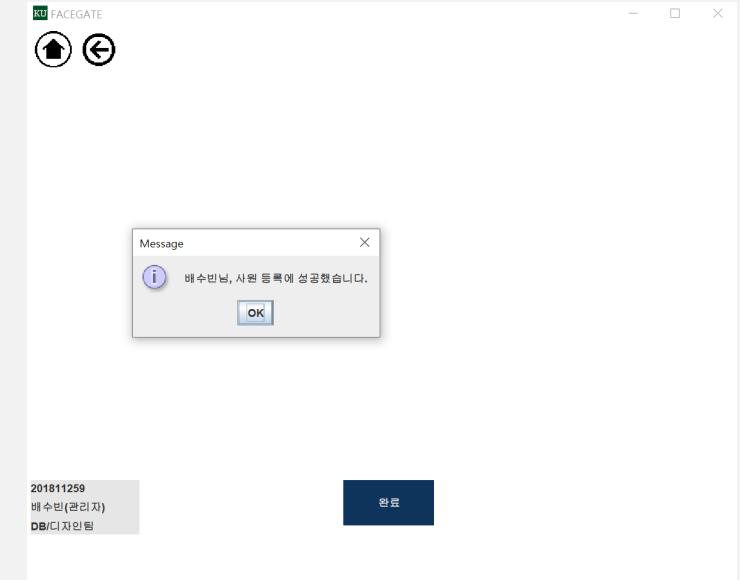
1) GUI - 사원정보 조회/ 삭제/ 등록



< 사원정보 등록 - 입력 화면 >



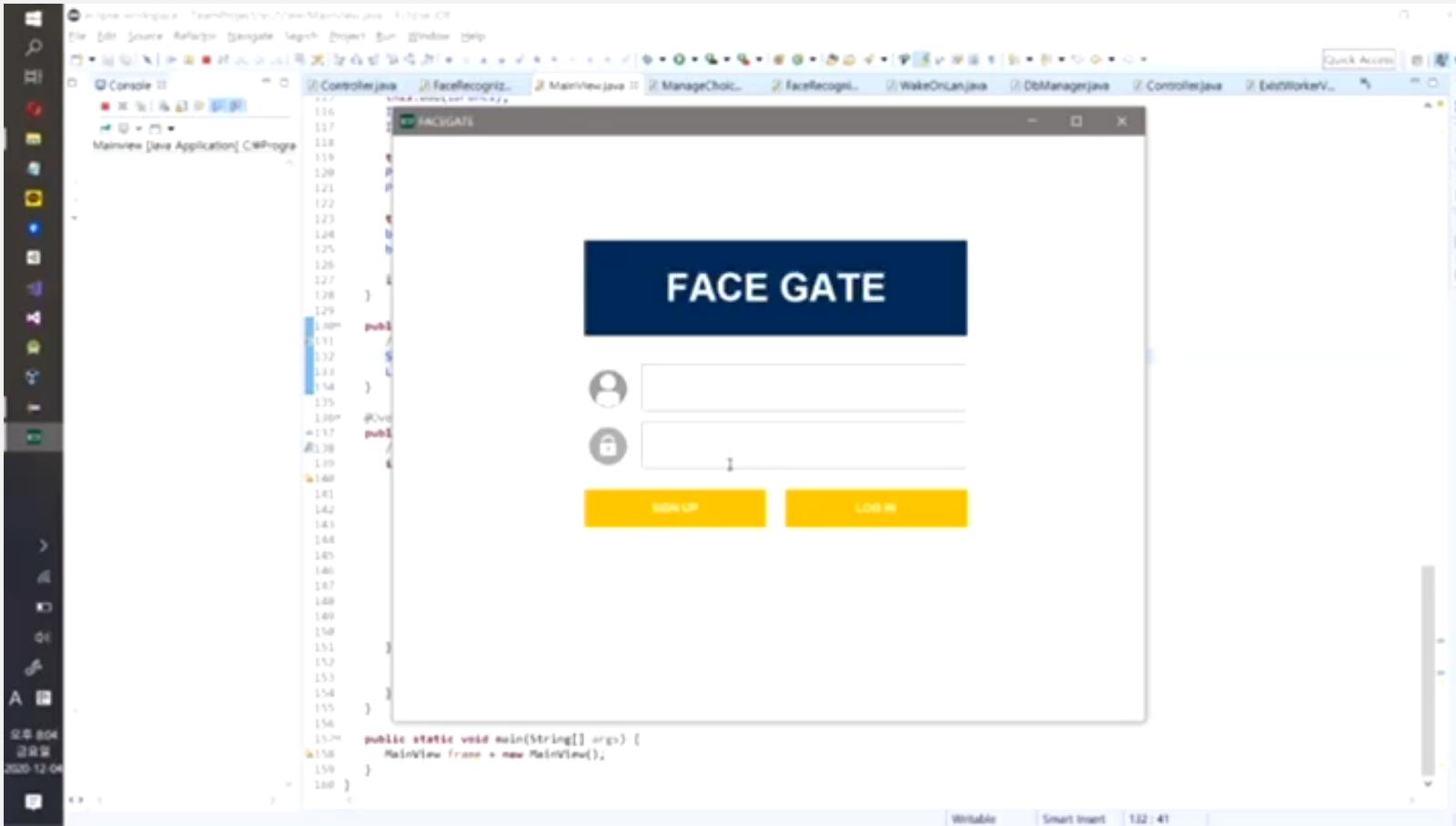
< 사원정보 등록 - 얼굴 이미지 촬영 >



< 사원정보 등록 성공 >

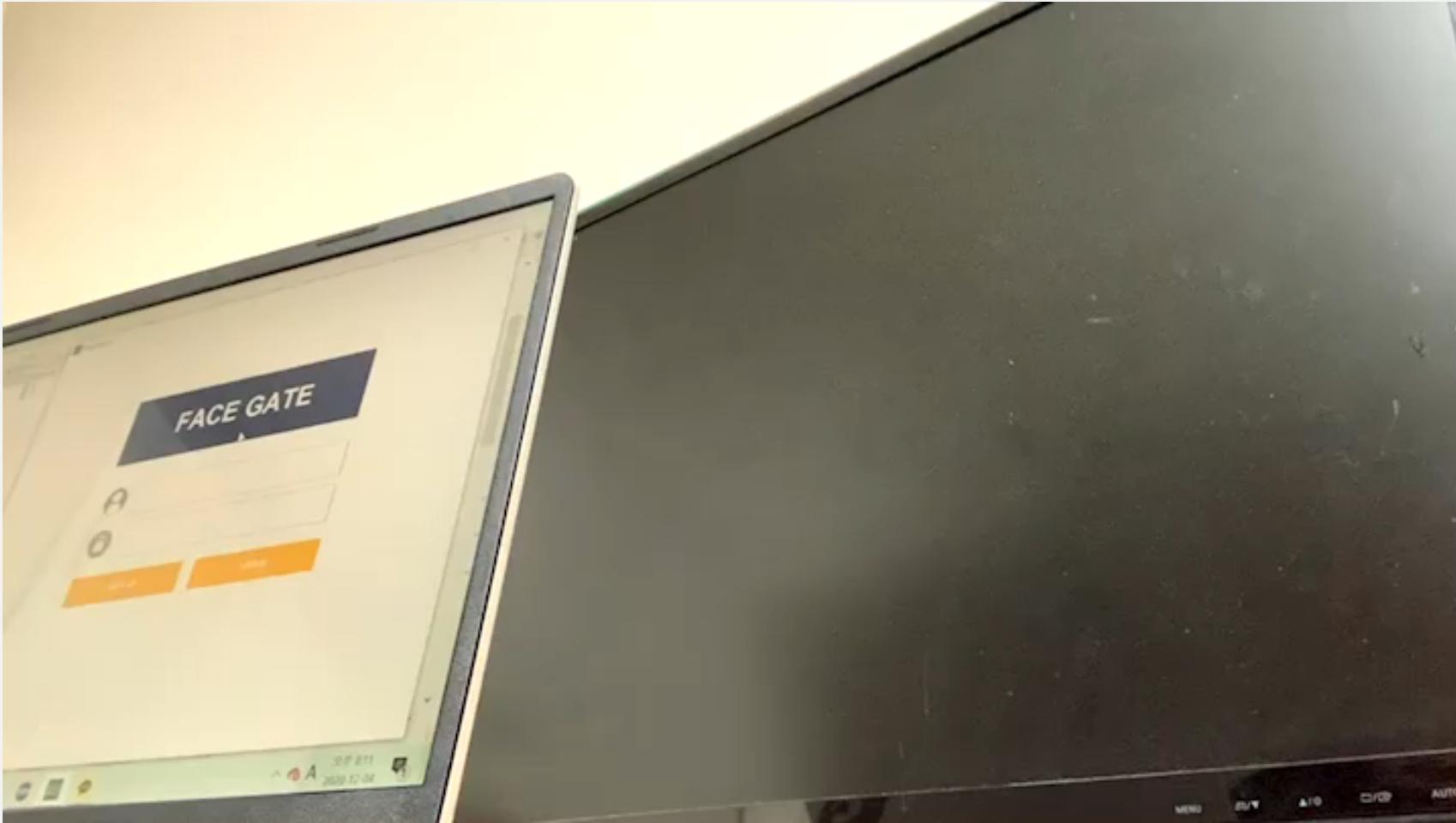
04 결과물

2) 프로그램 실행영상 - 기능 실행



04 결과물

2) 프로그램 실행영상 - WOL 실행



프범즈

조원소개



201711235
홍예주 - 시스템



201410779
윤찬 - 시스템



201711407
이가현 - 데이터



201711431
차희수 - 데이터



201811240
김수민 - 디자인



201811259
배수빈 - 디자인



201811291
장혜림 - 시스템

감사합니다

