

동의과학대학교 인공지능컴퓨터정보과

# 인공지능을 이용한 동아리실 출입 관리 시스템

지도교수 : 김진숙 교수님

팀명 : Binary



# Binary 팀을 소개합니다.



손 옥 무

---

Jetson Nano 개발  
자료조사



김 건 우

---

Web 대시보드 개발  
자료조사  
발표 자료 제작



장 성 익

---

Jetson Nano 개발  
Database 구축  
자료조사



설 재 혁

---

Web 대시보드 개발  
자료조사  
발표 자료 제작

# 01

## 제작동기

인공지능 출입 관리 시스템 소개  
인공지능 출입 관리 시스템 제작 동기

# 02

## 주요 제공 서비스

주요 제공 서비스

# 03

## 적용 기술

적용기술  
Jetson Nano  
Dlib  
Firebase

# 06

## 기대효과 및 활용방안

기대효과 및 활용방안  
향후계획  
시연영상

# 05

## 사용 시나리오

사용 시나리오

# 04

## 시스템 구성도

시스템 구성도

# 01

## 제작 동기

---

## 01

# 인공지능 출입 관리 시스템 소개

인공지능을 이용한 동아리실 출입 관리 시스템



AI를 활용한 동아리실 출입 관리 시스템으로 실시간 웹캠을 통해 각 사람을 자동으로 식별하는 프로그램이며, 인식된 얼굴에 나타나는 선택된 특징과 안면 데이터베이스를 서로 비교함으로써 출입을 관리한다.

- 등록된 회원만 출입 가능
- 등록되지 않은 회원은 SMS 알림 전송
- 출입한 회원의 동아리 활동 통계를 산출
- 웹 사이트에서 동아리 부원의 정보를 관리



## 02

# 인공지능 출입 관리 시스템 제작 동기

인공지능을 이용한 동아리실 출입 관리 시스템



### 동아리 활동 독려

동아리 부원 출입 기록을  
통계로 내어 동아리 활동  
독려 가능



### 보안 강화

외부인일 경우에는  
실시간으로 사진을 찍어  
SMS로 알림 전송



### 편리성

열쇠나 카드를 휴대하지 않아도  
얼굴 인증 방식을 통해  
출입하므로 편리함

# 02

## 주요 제공 서비스

---

01

# 주요 제공 서비스

인공지능을 이용한 동아리실 출입 관리 시스템



## 출입 관리

등록된 회원만  
출입할 수 있도록  
관리한다.



## SMS 알림

외부인이 출입 시도시  
SMS으로 알림을  
전송한다.



## 출입 통계

등록된 회원의  
일정 주기별로  
출입한 횟수를  
차트로 보여준다.



## 회원관리

웹에서 기본적인 학생 정보를  
생성, 검색, 갱신, 삭제를  
할 수 있다.

## 웹 서비스



03

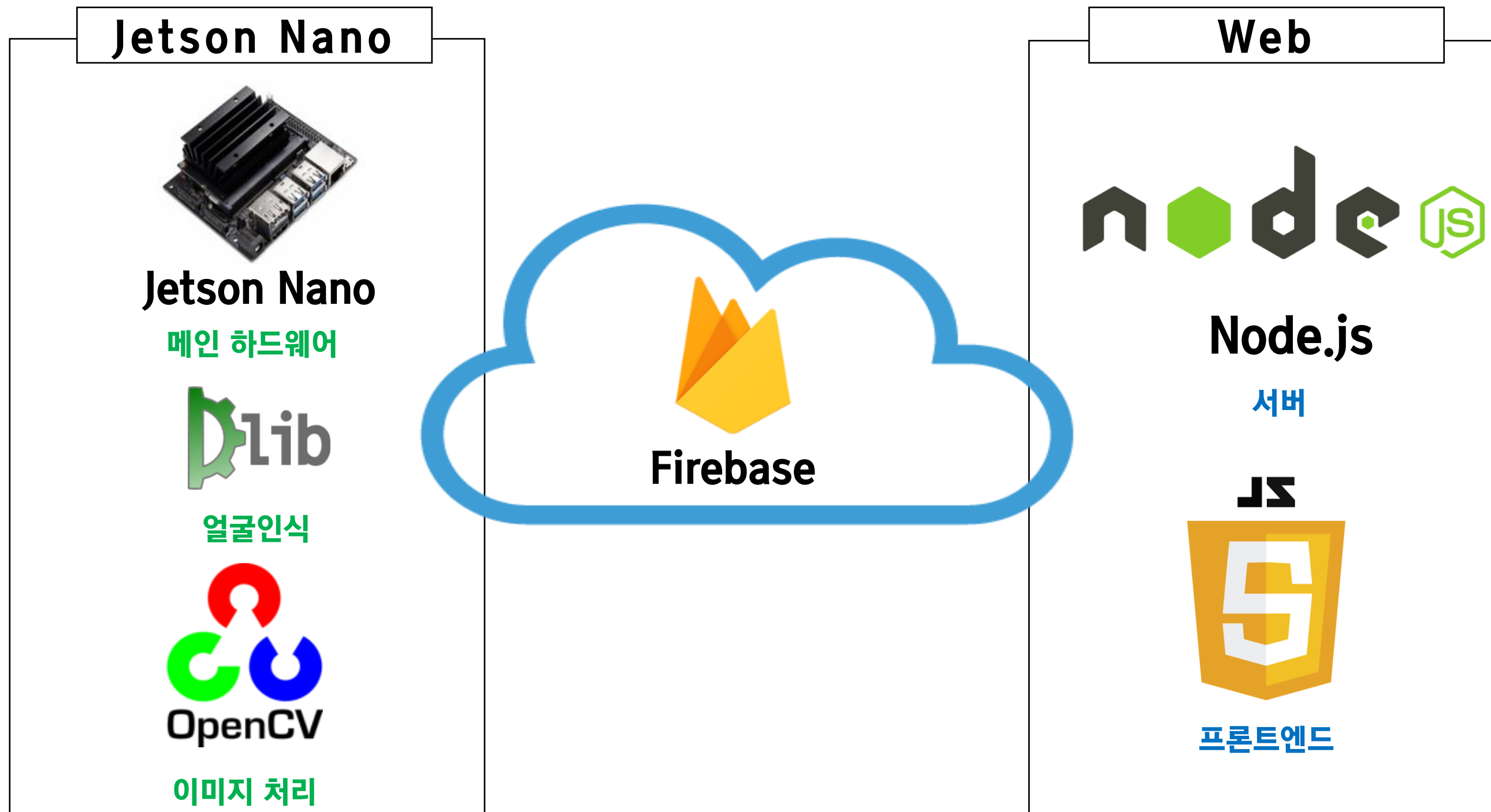
적용 기술

---

01

# 적용기술

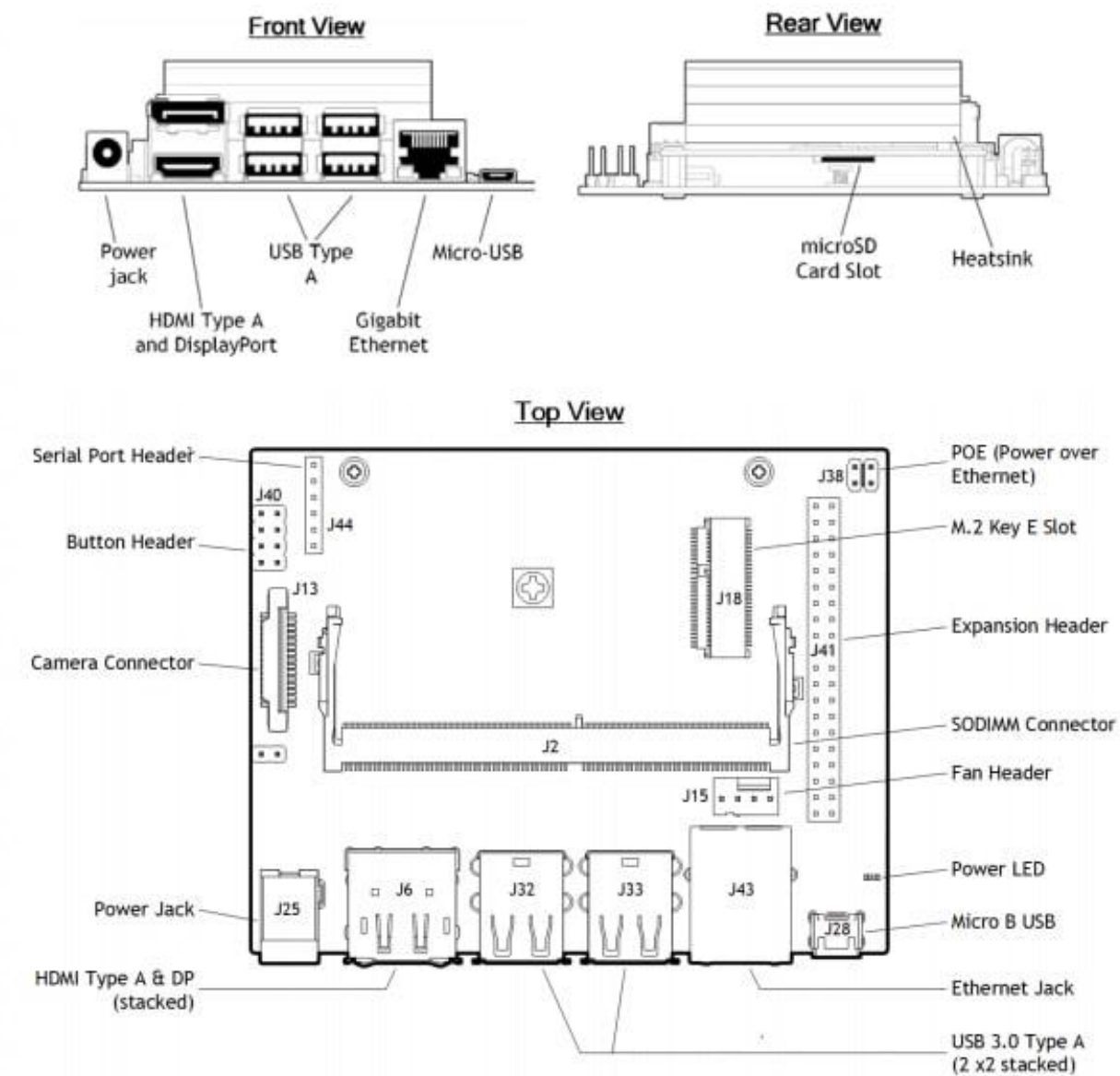
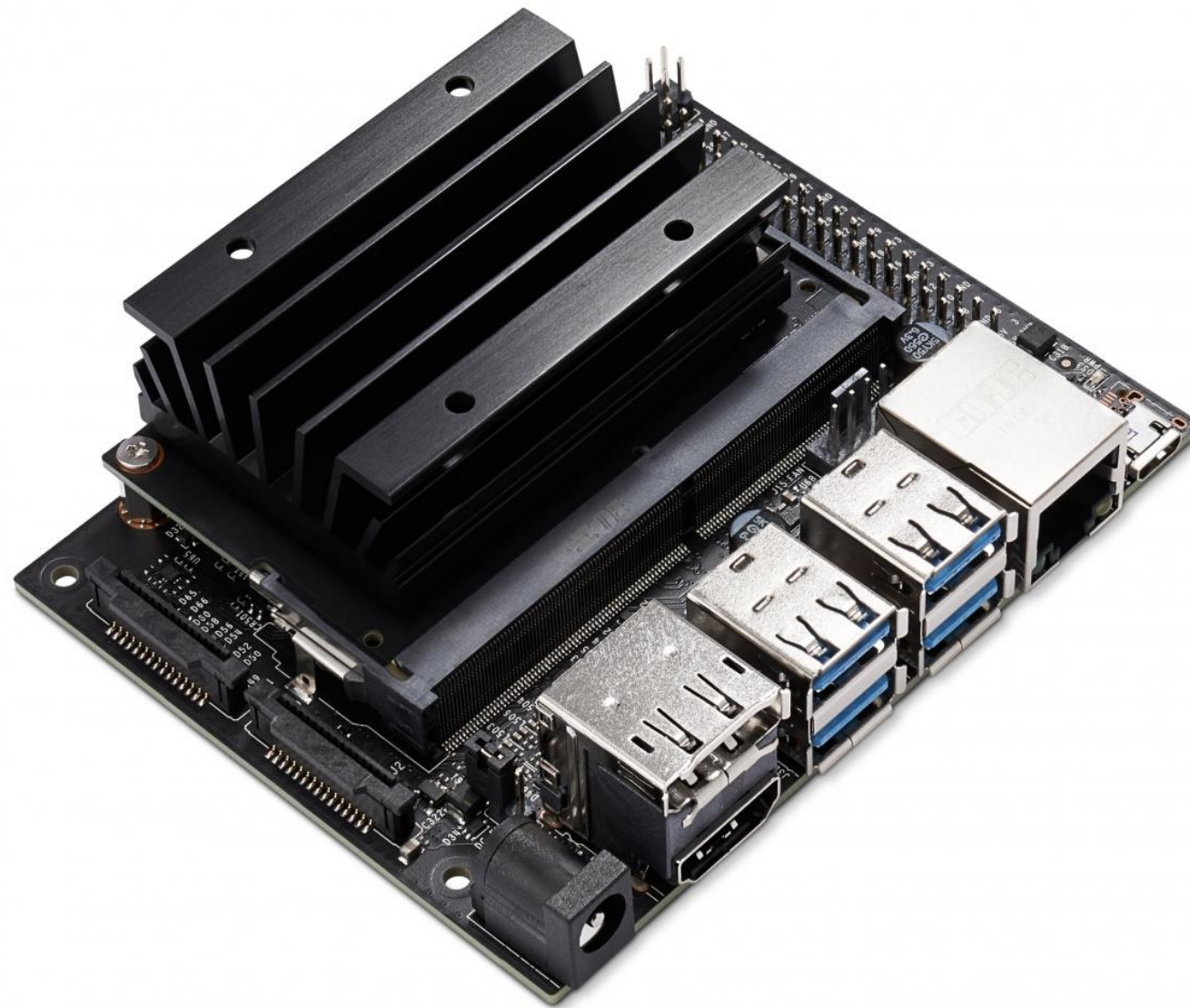
인공지능을 이용한 동아리실 출입 관리 시스템



# 02

# Jetson Nano

## 인공지능을 이용한 동아리실 출입 관리 시스템



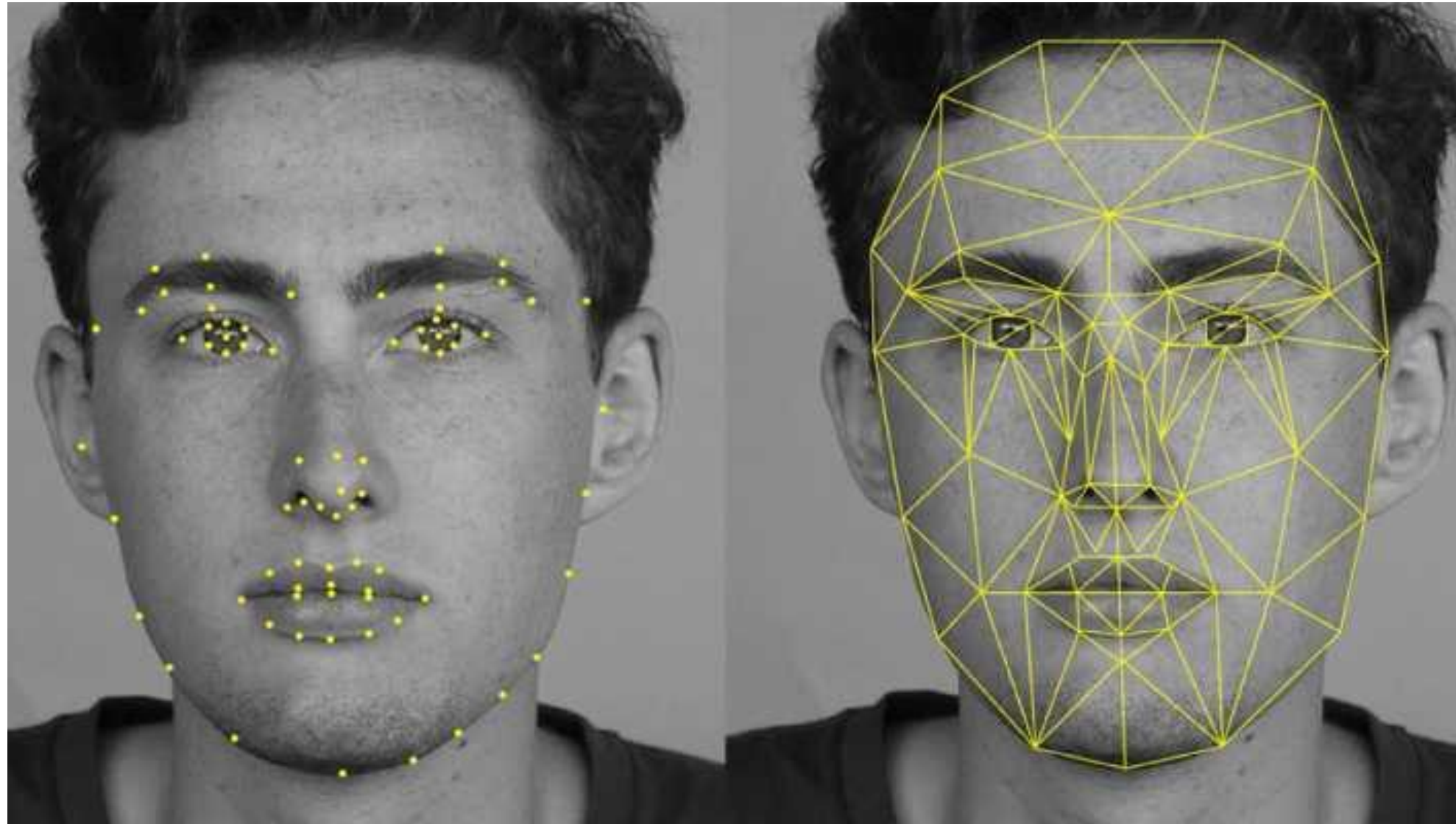
- 리눅스(Linux) 기반의 싱글보드 컴퓨터
- GPU(그래픽카드)를 탑재하고 있어 딥러닝 연산 및 이미지 처리에 특화



# 03

## Dlib

인공지능을 이용한 동아리실 출입 관리 시스템

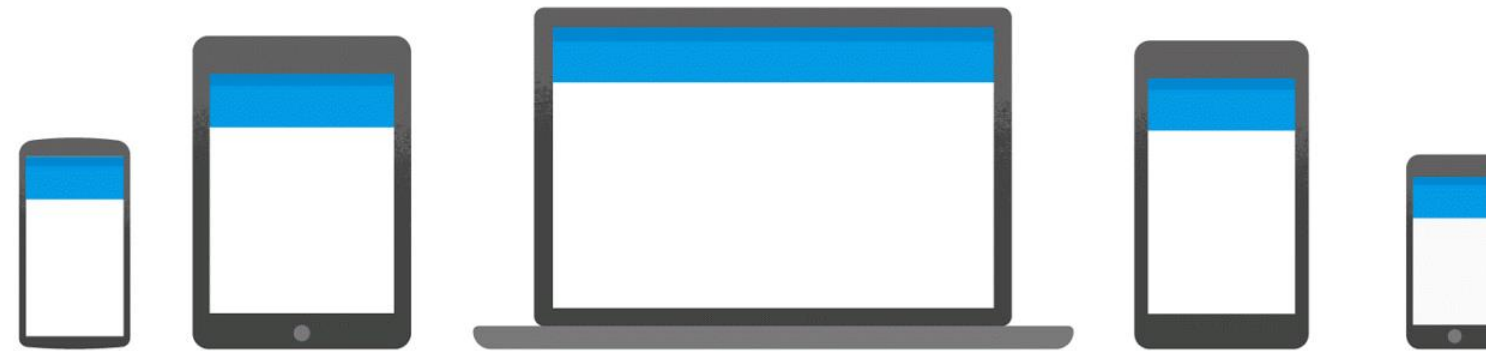


- 이미지 처리 및 기계 학습
- 얼굴인식 등을 할 수 있는 고성능의 라이브러리
- 64개의 랜드마크를 이용하여 얼굴의 특징 판별

# 04

## Firebase

인공지능을 이용한 동아리실 출입 관리 시스템



- 'Firebase' 는 구글(Google)의 애플리케이션 개발 플랫폼
- 웹과 Jetson Board의 데이터를 쉽게 연동에 사용

# 04

## 시스템 구성도

---

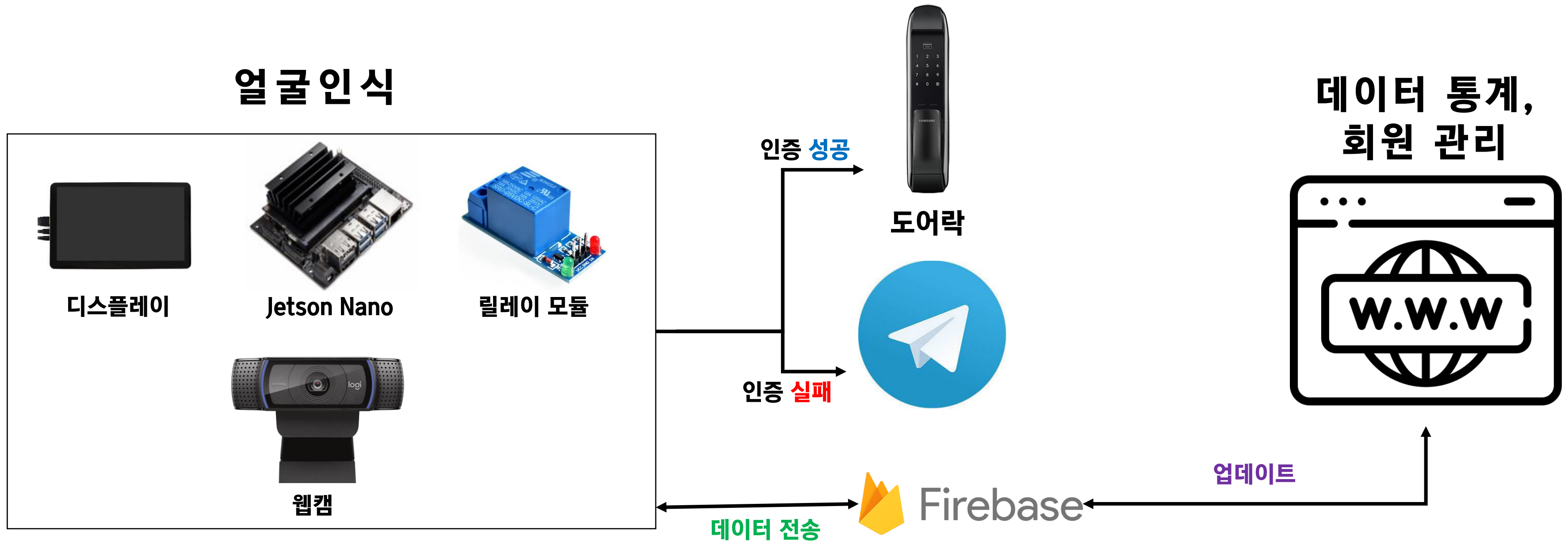


01

# 시스템 구성도

인공지능을 이용한 동아리실 출입 관리 시스템

## 얼굴 인식



05

## 사용 시나리오

---

01

# 사용 시나리오

인공지능을 이용한 동아리실 출입 관리 시스템



구분:

학생

학적:

재학

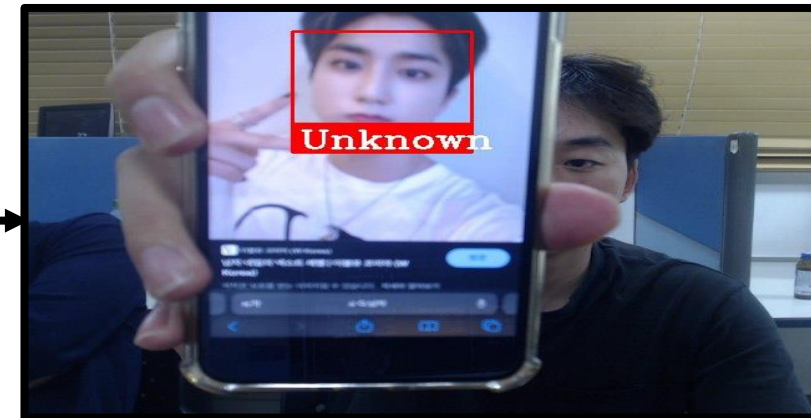
학번:

전화번호:

이름:

영문이름:

학생 추가하기



STEP 01

회원(동아리 부원) 등록

STEP 02

얼굴 인식

STEP 03

도어락

STEP 04

통계 산출 및 알림 전송



# 06

## 기대효과 및 활용방안

---

01

# 기대효과 및 활용방안

인공지능을 이용한 동아리실 출입 관리 시스템



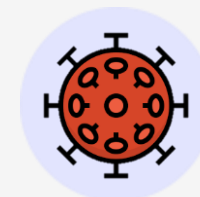
## 동아리 활동 장려

통계를 내어 동아리 활동을 독려한다.



## 보안 강화

생체 인식을 통한 출입 관리 시스템으로  
보안이 강화되어 도난, 분실, 파손이 방지  
된다.



## 전염병 예방

비접촉식 잠금 해제 방법으로  
전염병을 예방한다.



## 확장성

동아리방뿐만 아니라  
필요한 곳에 배치가 가능하다.

## 02

# 향후 계획

인공지능을 이용한 동아리실 출입 관리 시스템

01

### 안드로이드 앱 개발

휴대폰을 통해 회의 및 회의실 안내 등  
다양한 부가 서비스를 제공

02

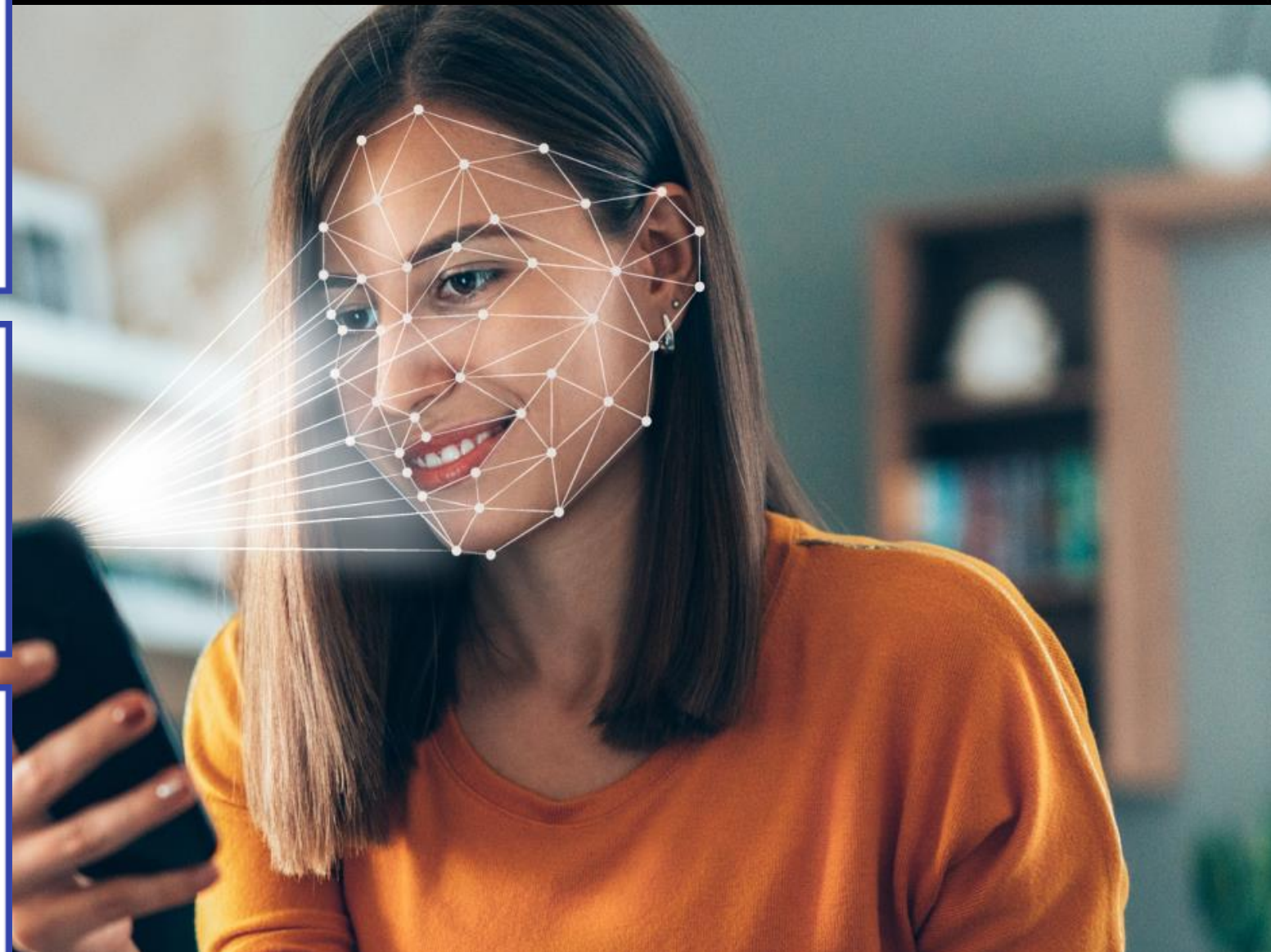
### 열 화상 카메라 기능 도입

열 화상 카메라 기능을 도입하여  
이미지와 실물을 구분하고, 학생의 건강상태를  
확인

03

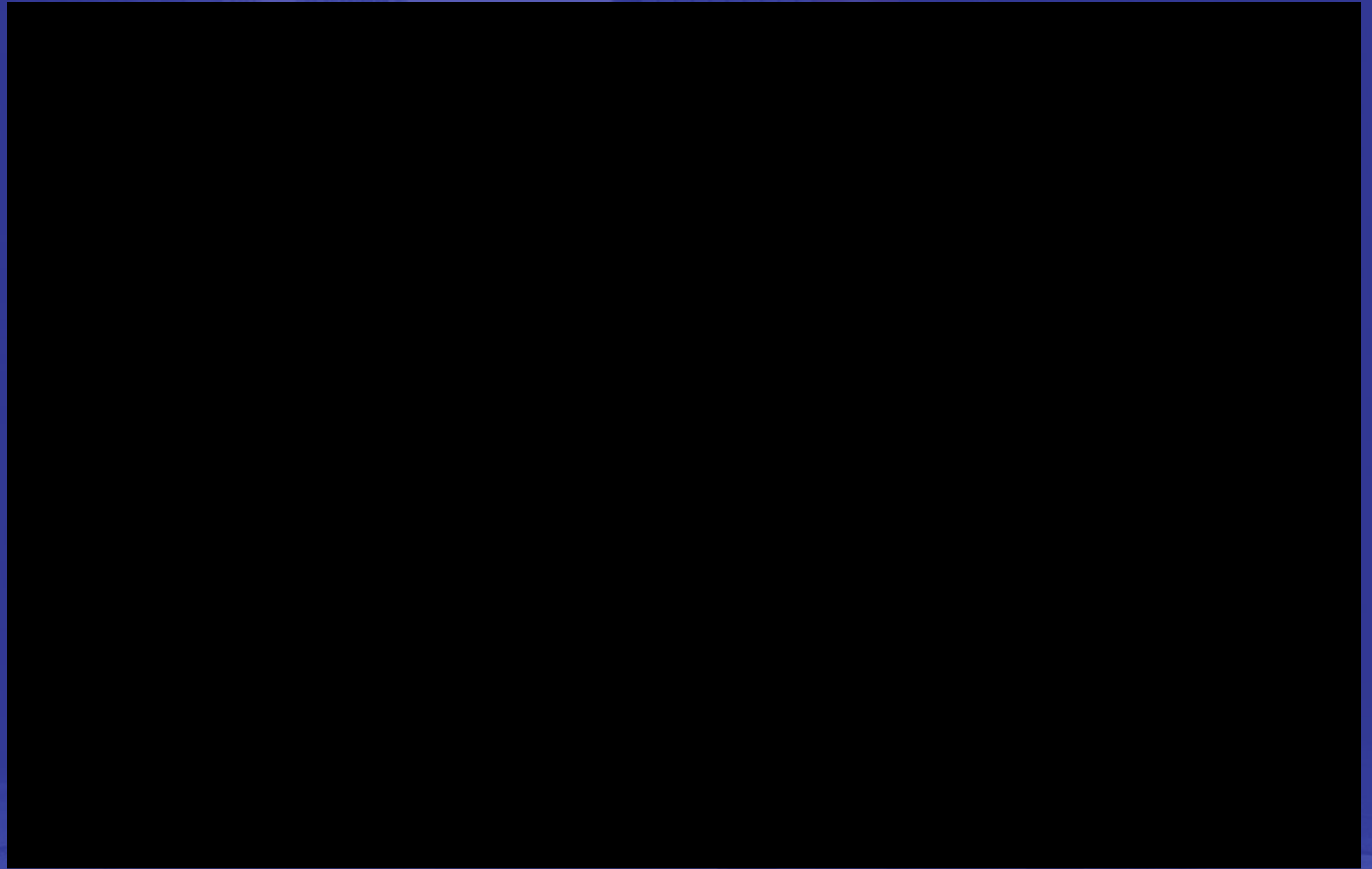
### 창업 경쟁력 확보

최적화를 통해 기능을 개선하고,  
동아리실 외 다른 환경에서 사용할 수 있도록 함





# 시연 영상



The background features a grayscale illustration of a city skyline with various skyscrapers. In the foreground, there is a set of wide, shallow stairs leading upwards. Several large, light-gray arrows point upwards, some positioned vertically and others diagonally, creating a sense of growth and progress. A large, solid blue rectangle is centered horizontally, with a white diagonal line running from the bottom-left corner to the top-right corner. The text 'Q&A' is centered within this blue rectangle in a white, bold, sans-serif font.

**Q&A**

The background features a grayscale illustration of a city skyline with various skyscrapers. In the foreground, there is a set of wide, shallow stairs leading upwards. Several large, light-gray arrows point upwards, some positioned vertically and others diagonally, creating a sense of growth and progress. A large, solid blue rectangle is centered horizontally, containing the text.

**감사합니다**