

캡스톤 II 계획 발표

AI와 열화상 데이터 분석을 활용한 IoT 기반 서버 쿨링 시스템

팀원 : 홍수민, 길기훈, 오민석, 지원근

담당교수 : 이상금 교수님

팀명 : 5인분 같은 4인분

| 목차

01 프로젝트 개요

02 현재 진행 상황

03 진행 방향

04 실행 계획

05 세부 일정

프로젝트 개요

프로젝트명

AI와 열화상 데이터 분석을 활용한
IoT 기반 서버 쿨링 시스템



프로젝트 목표

서버의 온도를 효율적으로 제어하여 과열
로 인한 장애를 사전에 방지하는 것



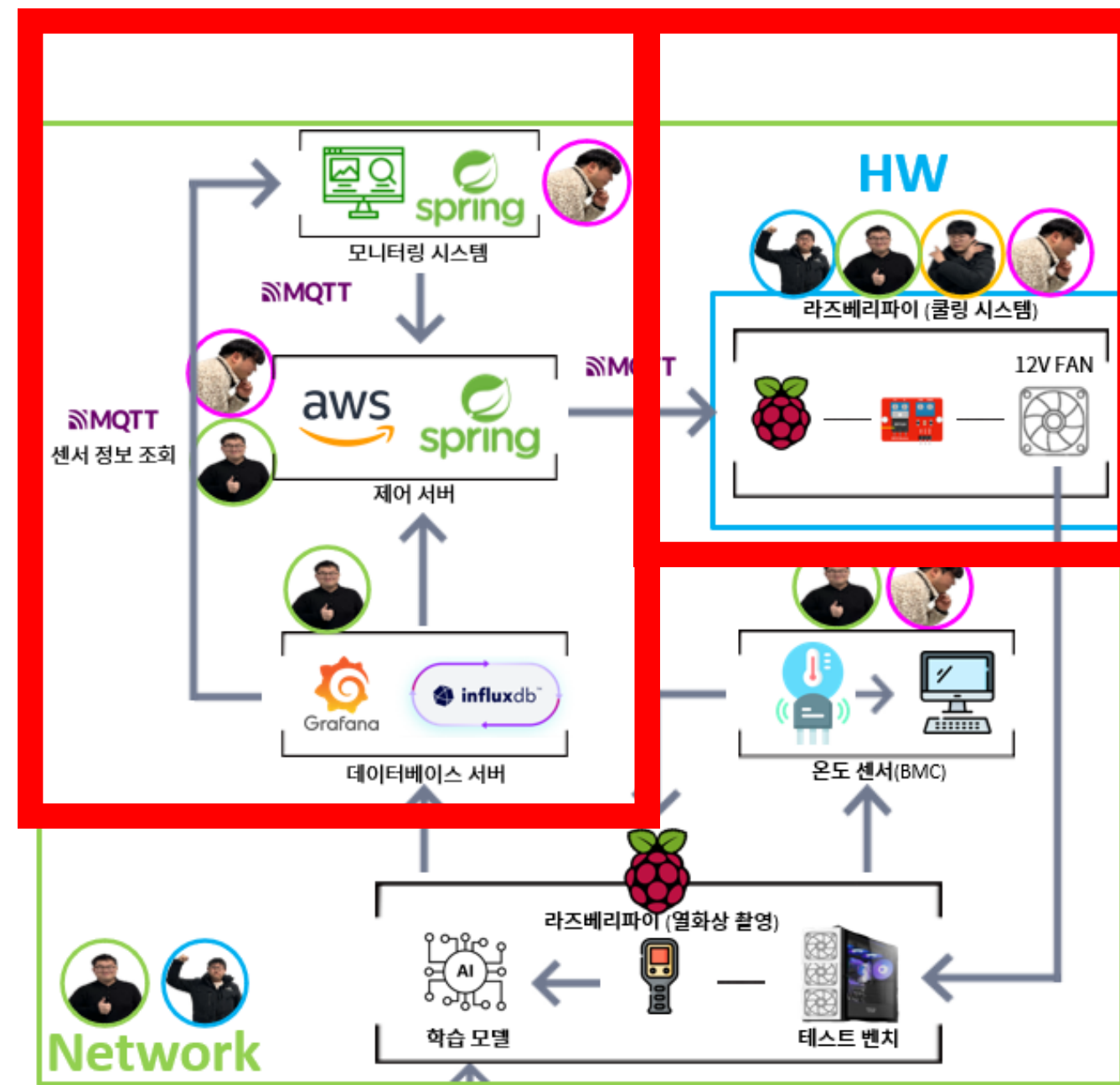
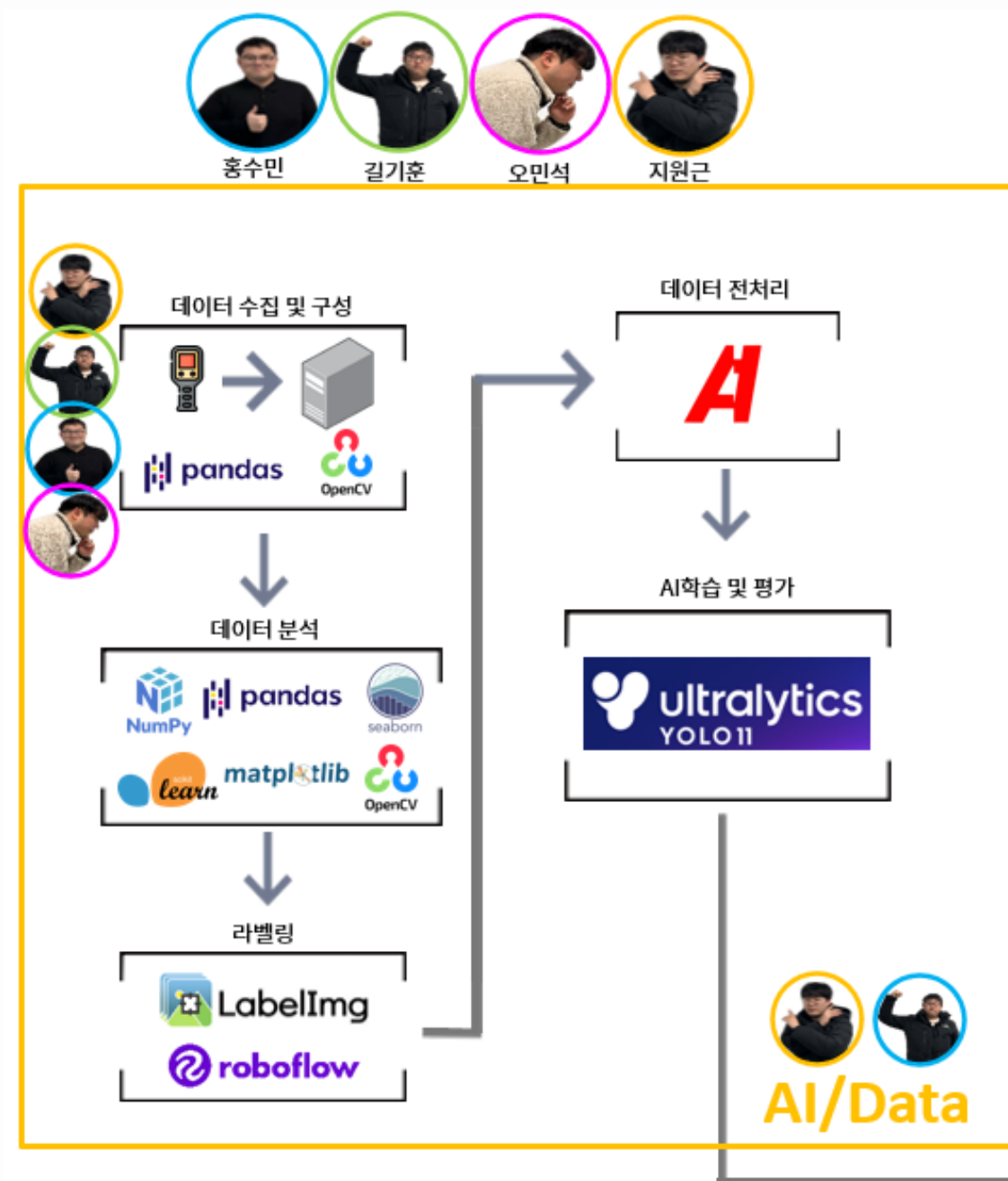
프로젝트 배경

고성능 하드웨어의 발열 증가로 인해
GPU 등 주변에서 국지적 고온 현상
발생

제안 내용

- 제안하는 프로젝트의 주요 내용을 간략하게 요약해 주세요.
- 본 프로젝트가 다루는 주요 이슈 및 과제를 설명해 주세요.
- 프로젝트 실행 과정에서의 핵심 전략도 함께 정리해 보세요.

현재 진행 상황



프로젝트 구성 및 목표

- 1 라즈베리파이와 열화상 카메라 연동
- 2 열화상 이미지 데이터 수집
- 3 데이터 분석 및 YOLO 모델 학습
- 4 DB 구축
- 5 서버 구축
- 6 팬 제어
- 7 모니터링 시스템 구현

진행 방향

서버 구성

- GCP를 이용하여 서버 구성
- DB 서버
- 제어 서버

하드웨어 구성

- 맞춤형 케이스 제작
- 팬 제어 회로
- 열화상 카메라 부착

모니터링 시스템

- Spring 웹 서버 구축
- Grafana 구축

| 실행 계획

“ 서버 구성

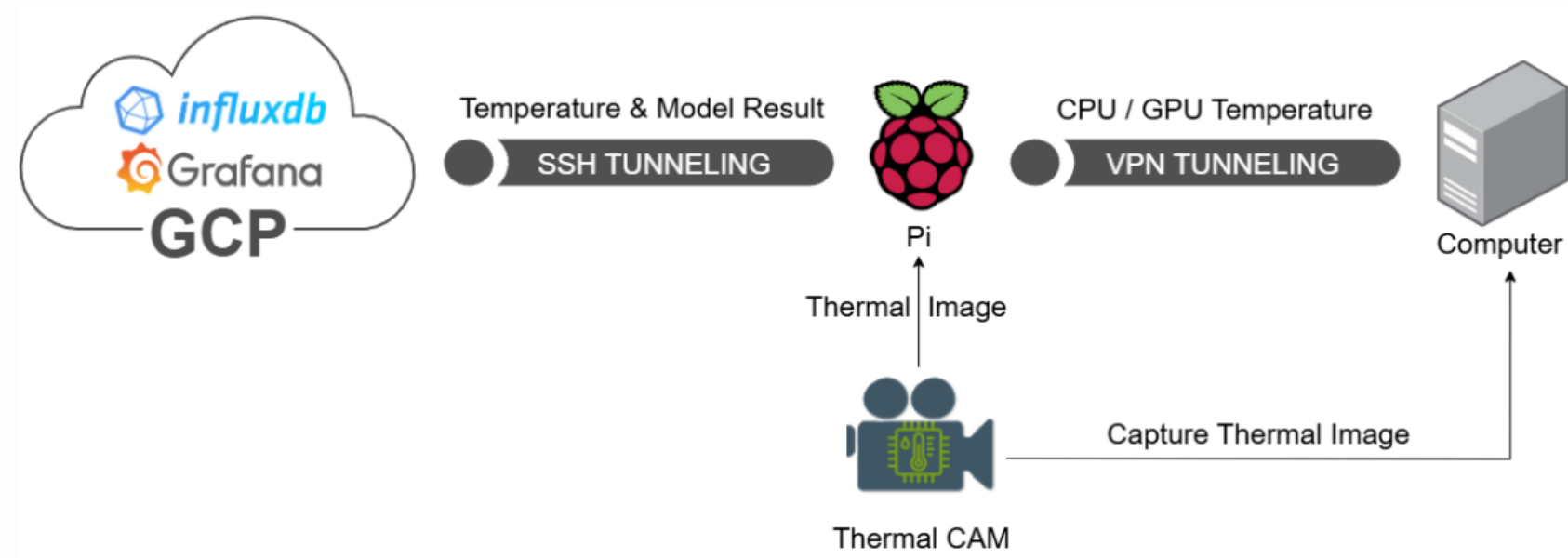
AWS 기반으로 서버를 열고, DB 서버, 제어서버 구축

Spring 프레임워크, 제어서버는 라즈베리파이의 실제 팬 제어 서버

DB 서버의 데이터(CPU/GPU 온도 데이터 및 YOLO 이상탐지 결과) 기반으로 팬 제어

⚙️ 주요 기능

- DB 서버: 온도 데이터 관리
- 제어 서버: 팬의 ON/OFF 및 PWM 조절
- 다중 접속 대비 구조



| 실행 계획

“ 서버 구성

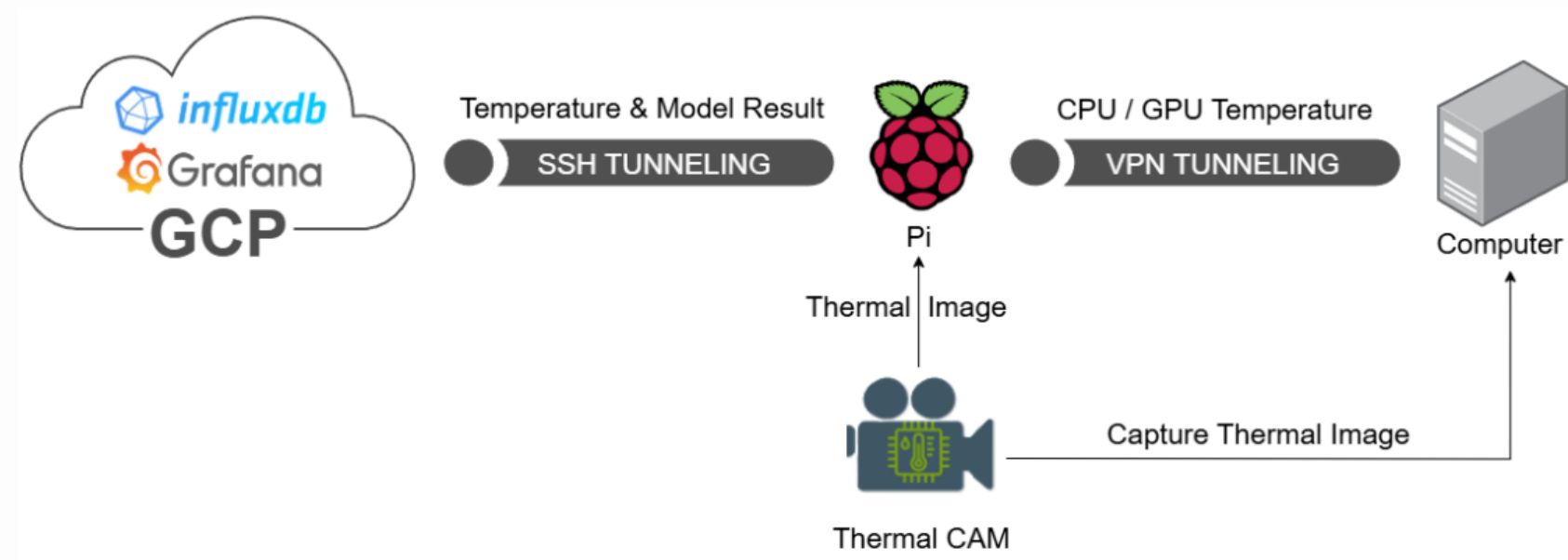
AWS 기반으로 서버를 열고, DB 서버, 제어서버 구축

Spring 프레임워크, 제어서버는 라즈베리파이의 팬 제어 목적

DB 서버의 데이터(CPU/GPU 온도 데이터 및 YOLO 이상탐지 결과) 기반으로 팬 제어

⚙️ 주요 기능

- DB 서버: 온도 데이터 관리
- 제어 서버: 팬의 ON/OFF 및 PWM 조절
- 다중 접속 대비 구조



| 실행 계획

“ 하드웨어 구성

~~~~~재료를 기준으로 맞춤형 케이스 제작  
MOSFET 회로를 이용하여 팬 제어 회로 구성

---

## ⚙ 주요 기능

- DB 서버: 온도 데이터 관리
- 제어 서버: 팬의 ON/OFF 및 PWM 조절
- 다중 접속 대비 구조



# | 실행 계획

## “모니터링 시스템

이 솔루션은 특정 문제를 해결하기 위해 설계된 방법이나 절차를 설명합니다.  
사용자는 이 솔루션을 통해 효율적으로 문제를 해결하고, 원하는 결과를 얻을 수 있습니다.  
이곳에 솔루션에 대한 간략한 설명을 적어 보세요.

---



### 주요 기능

- 고객 데이터 일원화
- 실시간 데이터 분석
- 고객 피드백 수집 및 분석 자동화



### 차별화 전략

- 솔루션의 주요 장점으로 고객의 니즈를 충족하는 방안을 적어 보세요.
- 타사 대비 내세울 수 있는 핵심 전략과 차별화된 강점을 적어 보세요.
- 시스템의 차별화 전략을 적어 보세요.

# 팀 소개



**김미리** PM

해당 팀원이 프로젝트에서 맡은 역할을 간단히 소개해 주세요.



**이미리** 디자이너

해당 팀원이 프로젝트에서 맡은 역할을 간단히 소개해 주세요.



**박미리** 개발자

해당 팀원이 프로젝트에서 맡은 역할을 간단히 소개해 주세요.



**황미리** 기획

해당 팀원이 프로젝트에서 맡은 역할을 간단히 소개해 주세요.

각 분야의 전문 인력을 통해 프로젝트의 성공 가능성을 높입니다.

# | 기대효과

01

## 기대효과 1

프로젝트를 통해 기대되는 주요 효과를 간략히 요약해 보세요.



02

## 기대효과 2

프로젝트 도입으로 달성 가능한 성과나 혜택을 정리해 보세요.



03

## 기대효과 3

프로젝트 추진을 통해 예상되는 변화나 개선점을 작성해 보세요.



04

## 기대효과 4

프로젝트 완료 이후 기대되는 장기적인 효과를 설명해 보세요.



# 실행 계획

STEP  
01

1~3월

시장 조사 및  
사용자 요구 분석

STEP  
02

4~6월

서비스 개발 및  
프로토타입 제작

STEP  
03

7~9월

기능 테스트 및  
피드백 기반 수정

STEP  
04

10~12월

최종 출시 및  
홍보 캠페인 운영

# | 세부 일정

프로젝트 각 단계의 기간을 표시하고, 해당 기간에 수행할 내용을 적어주세요.

각 단계별 일정을 표시해주세요.

|                  | 4주차                                              | 5주차 | 6주차                                                                    | 7주차 | 8주차 | 9주차 | 10주차 | 11주차 | 12주차             | 13주차 | 14주차 | 15주차 |
|------------------|--------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|------|------|------------------|------|------|------|
| 데이터 수집           | 크롤링 / 댓글 및 뉴스 섹션 데이터 비율 분석<br>SFT / 강화학습용 데이터 분리 |     |                                                                        |     |     |     |      |      |                  |      |      |      |
| 모델 학습 및<br>1차 평가 |                                                  |     | SFT 학습 진행 및 평가 [BERTScore, Perplexity]<br>대조군 실험 및 결과 분석               |     |     |     |      |      |                  |      |      |      |
| 심화 실험 및<br>고도화   |                                                  |     | Human labeling >> RLHF 데이터셋 구축<br>RLHF 학습 및 평가 [BERTScore, Perplexity] |     |     |     |      |      |                  |      |      |      |
| 논문 작업            |                                                  |     |                                                                        |     |     |     |      |      | 최종 실험 정리 및 논문 작성 |      |      |      |