

Mobile/WebService Project

# FinalTerm 계획서

## 제목 : 고령자 낙상 감지

학번: 2020105587  
이름 : 김남호



Image Processing Lab



경희대학교  
KYUNG HEE UNIVERSITY

# 목차

- 요구조건
- 목적
- 필요성
- 기능 계획(신규 또는 추가 기능 중심)
- 사용자 시나리오(Ui 구성)
- 기대효과



## ❖ Edge System(Python 기반, 공통)

- YOLOv5, YOLOv8-pose pretrained model 사용
- Ms coco 훈련데이터 기준 검출 객체 (Classes) : 80가지 객체 검출 기능
- 한 종류의 객체를 동일한 객체로 가능한 Change Detection
- 게시를 위한 HTTP Restfull API 사용(공통)

## ❖ Service System(Python, Django 기반, Pythonanywhere 클라우드상 서비스 구동, 일부 확장 기능 가능)

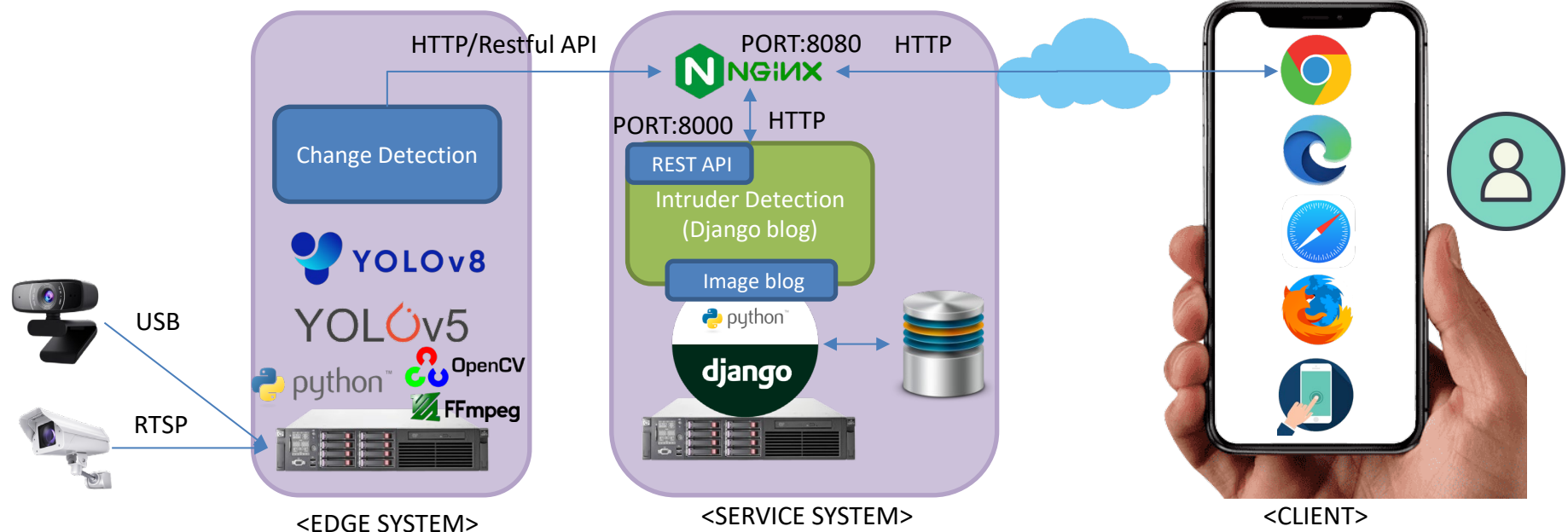
- 사용자 보안 기능(보안키를 이용한 로그인, 공통)
- Image Blog 및 관리 기능(공통, 일부 확장 기능 가능)
- 게시를 위한 HTTP Restfull API 제공(공통)
- Image 목록, 획득을 위한 HTTP Restfull API 제공

## ❖ Client System(Android, Native App, 개별 제안)

- Image list view 기능(공통 기능, 개별 제안)
- Image 목록, 획득을 위한 HTTP Restfull API 사용

# 시스템 구성도

## ❖ 시스템 구성도



## ❖ 고령자의 낙상 실시간 감지를 통한 보고

- 고령자 낙상을 실시간으로 감지하여 신속한 보호자 알림, 자동화된 일지 기록 서비스 제공

## ❖ 낙상의 위험

- 낙상은 고령자 사고 사망·중상 원인의 1위이며, 독거노인·치매 환자는 사고 발생 시 즉각적 구조와 사후 관리가 매우 중요

## ❖ 낙상 인식 (Edge)

- YOLOv5 + YOLOv8-pose 기반 객체 탐지 및 Pose 추정
- 바닥에 누운 자세, 갑작스러운 누움 등의 비정상적 움직임을 감지

## ❖ 이벤트 자동 블로그 기록

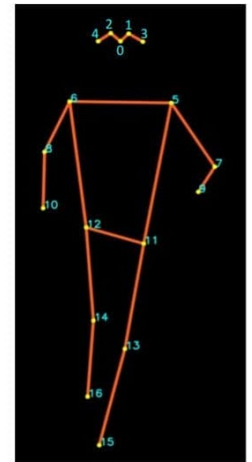
- 낙상 감지 시점 이미지, 위험도, 발생 시각 등을 기록

## ❖ 보호자, 관리자 알림

- 실시간 푸시/앱 알림을 통해 긴급 상황 보고



Index	Key point
0	Nose
1	Left-eye
2	Right-eye
3	Left-ear
4	Right-ear
5	Left-shoulder
6	Right-shoulder
7	Left-elbow
8	Right-elbow
9	Left-wrist
10	Right-wrist
11	Left-hip
12	Right-hip
13	Left-knee
14	Right-knee
15	Left-ankle
16	Right-ankle



## ❖ 카메라 설치 및 설정

- 보호자/관리자가 카메라 위치를 설정하고, 대상 고령자를 식별함
- 알림 수신자에 대한 설정함

## ❖ 실시간 모니터링 및 알림

- YOLO 모델을 통해 고령자의 낙상 여부를 실시간으로 감지함
- 낙상 발생 시 자동으로 게시글 작성

## ❖ 보호자/관리자의 신고

- 작성된 게시글의 내용을 확인하여 실제 낙상이 맞는지 확인 후 119 신고 및 대처



### ❖ 즉시 구조 가능성 ↑

- 낙상 등 위험상황 발생시 즉각 알림으로 신속 대처

### ❖ 가족·의료진 심리부담 ↓

- “모니터링 되고 있다”는 심리적 안정