

종합설계 2

진행상황 정리 (10/23)

컴퓨터공학과

2019305065

전영민

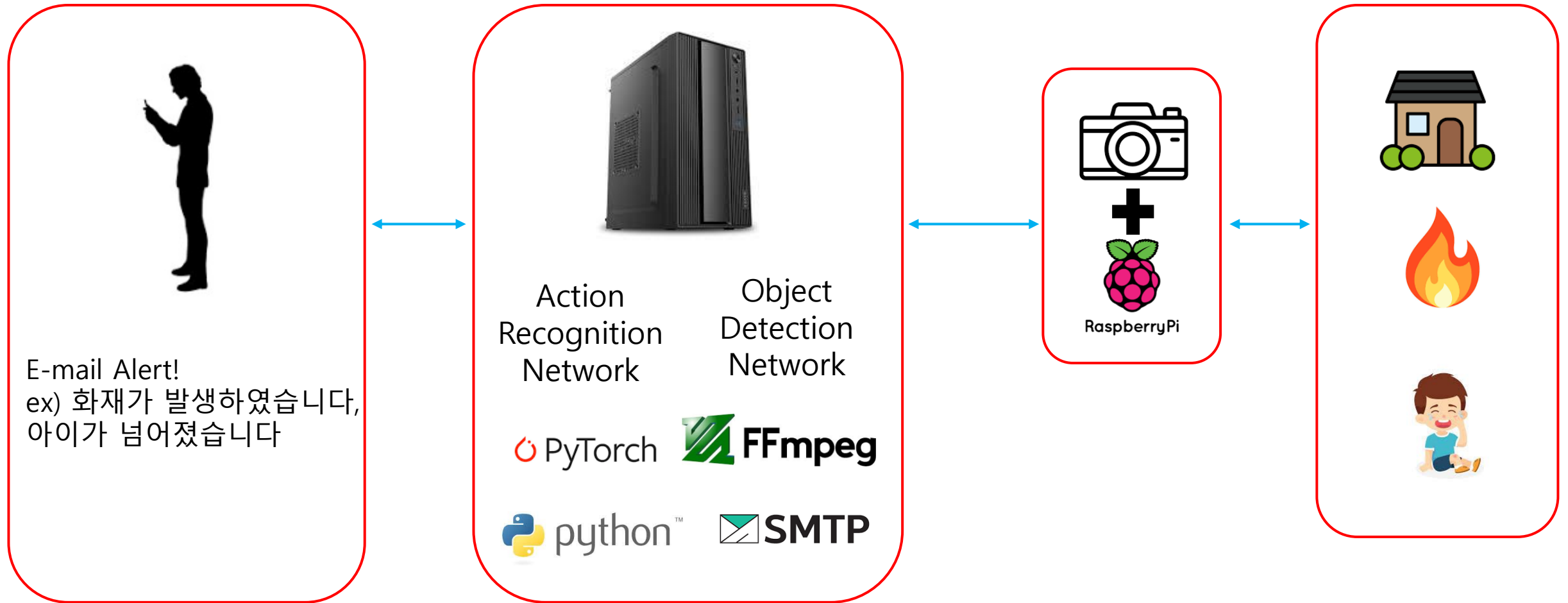
목차

- 졸업작품 개요
- System Architecture
- 지난 보고 후 진행상황
- 개발 진행상황

졸업작품 개요

- 작품명: 지능형 안전관리 시스템
- 작품 설명: In-door 환경에 설치할 수 있는 CCTV 혹은 홈캠으로 수집한 영상으로부터 물체 인식, 사람 동작 추정을 통해 화재, 넘어짐 등의 위험 상황을 감지하여 사용자에게 위험상황이 발생했음을 알리는 지능형 안전관리 시스템
- 세부 요소 설명: 영상 수집 장치(라즈베리파이 + 카메라), 인공지능 추론 환경(메인 프레임 컴퓨터)

System Architecture

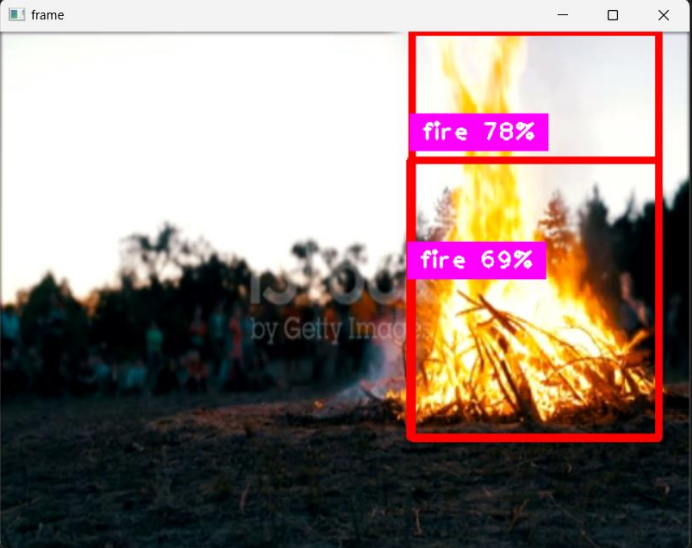


지난 보고 후 진행상황

- 지난번 코멘트: 남은 부분들이 80% 정도 완료 후 2차 제출할 것
- 현재 개발 진행상황: Human Action Recognition을 제외한 나머지 부분들 개발 완료
- 세부 개발 사항:
 1. YOLOv5 모델을 사용한 Fire Detection 기능 개발(Object Detection)
 2. SMTP 라이브러리를 활용하여 이메일 전송 기능 개발

지난 보고 후 진행상황

```
fire_detection.py M X smtp.py M
GitHub > 2024-Graduation-Project > Sources > fire_detection.py > ...
1 from ultralytics import YOLO
2 import cvzone
3 import cv2
4 import math
5
6 #use mp4 video as source
7 cap = cv2.VideoCapture('GitHub/2024-Graduation-Project/Sources/Data/fire.mp4')
8 #use webcam as source
9 # cap = cv2.VideoCapture(0)
10
11 model = YOLO('GitHub/2024-Graduation-Project/Sources/Data/fire_model.pt')
12 # Reading the classes
13 classnames = ['fire']
14
15 while cap.isOpened():
16     success, frame = cap.read()
17     if (not success):
18         print('failed to read video')
19         continue
20
21     frame = cv2.resize(frame, (640, 480))
22     result = model(frame, stream=True)
23
24     # Getting bbox, confidence and class names information to work with
25     for info in result:
26         boxes = info.boxes
27         for box in boxes:
28             confidence = box.conf[0]
29             confidence = math.ceil(confidence * 100)
30             Class = int(box.cls[0])
31             if confidence > 50:
32                 x1, y1, x2, y2 = box.xyxy[0]
33                 x1, y1, x2, y2 = int(x1), int(y1), int(x2), int(y2)
34                 cv2.rectangle(frame, (x1, y1), (x2, y2), (0, 0, 255), 5)
35                 cvzone.putTextRect(frame, f'{classnames[Class]} {confidence}%', [x1 + 8, y1 + 100],
36                                     scale=1.5, thickness=2)
37
38     cv2.imshow('frame', frame)
39
40 #ESC를 눌러 종료
```



```
문제 줄력 디버그 콘솔 터미널 포트
0: 480x640 2 fires, 6.6ms
Speed: 4.0ms preprocess, 6.6ms inference, 1.0ms postprocess per image at shape (1, 3, 480, 640)

0: 480x640 2 fires, 6.5ms
Speed: 1.0ms preprocess, 6.5ms inference, 1.0ms postprocess per image at shape (1, 3, 480, 640)

0: 480x640 2 fires, 12.1ms
Speed: 1.0ms preprocess, 12.1ms inference, 2.0ms postprocess per image at shape (1, 3, 480, 640)

0: 480x640 2 fires, 5.1ms
Speed: 1.0ms preprocess, 5.1ms inference, 1.0ms postprocess per image at shape (1, 3, 480, 640)
```

지난 보고 후 진행상황

The image shows a VS Code editor window with a Python script named `smtp.py` and a preview of the email sent using the script.

Python Script (`smtp.py`):

```
1 import smtplib
2 from email.mime.text import MIMEText
3
4 #use port 587 or 465
5 smtp = smtplib.SMTP('smtp.gmail.com', 587)
6
7 smtp.ehlo()
8 smtp.starttls()
9
10 #sender email, sender's app password
11 smtp.login('mkjsym@gmail.com', 'itof hbrd duzh vwjw')
12
13 msg = MIMEText('안녕하세요 서경대학교 컴퓨터공학과 2019305065학번 전영민입니다.')
14 msg['Subject'] = '졸업작품 2 smtp를 사용한 이메일 전송 기능 구현'
15
16 smtp.sendmail('mkjsym@gmail.com', 'mkjsym@naver.com', msg.as_string())
17
18 smtp.quit()
19 |
```

Email Preview:

☆ 졸업작품 2 smtp를 사용한 이메일 전송 기능 구현

보낸사람 mkjsym@gmail.com

받는사람 (받는데없음)

2024년 10월 23일 (수) 오전 1:34

안녕하세요 서경대학교 컴퓨터공학과 2019305065학번 전영민입니다.

Terminal Output:

```
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

(py310) C:\Users\mkjsy\Desktop\YM\Source Code\VSCode>C:/Users/mkjsy/anaconda3/envs/py310/python.exe "c:/Users/mkjsy/Desktop/YM/Source Code/VSCode/GitHub/2024-Graduation-Project/Sources/smtp.py"

(py310) C:\Users\mkjsy\Desktop\YM\Source Code\VSCode>
```

개발 진행상황

- 라즈베리파이-카메라 모듈 연동: 라즈베리파이 4 보드와 usb 웹캠 간의 연동 확인(100%)
- 라즈베리파이-메인 프레임 컴퓨터 통신 구축: 구현(100%)
- Human Action Recognition: 2-stream 구조의 모델, GRU 기반의 모델 등을 사용하여 실시간 검증 진행중(30%)
- Object Detection: YOLOv5 모델을 사용하여 Fire Detection 기능 구현(100%)
- 위험상황 알림: smtp python 라이브러리인 smtplib을 사용한 이메일 전송 기능 구현(100%)