

낮선 사람을 감지하는 인공지능 CCTV

Homesitter





— 목차

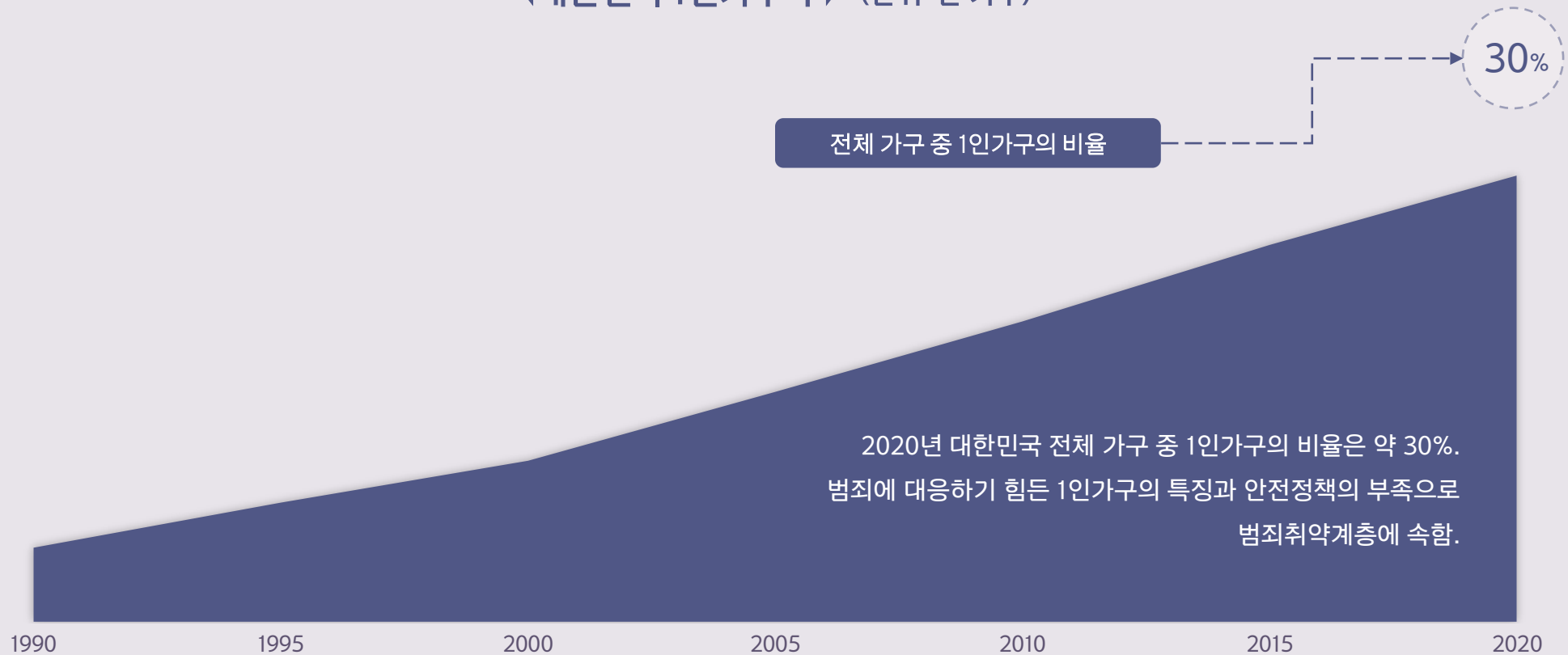
- 01 시스템 개요
- 02 시스템 요구사항 분석
- 03 시스템 설계 / 구현 사양
- 04 최종 개발 결과물 시연
- 05 팀별 작업 / 회의 진행상황

HOME + BABYSITTER

HOMESITTER

개발 동기

〈대한민국 1인가구 수〉 (단위: 만 가구)



낮선 사람을 감지하는 스마트 CCTV

H Ò M È S I T T È R



1인 가구를 포함한 범죄 취약 계층의 불안감 해소



범죄 예방 및 범죄율 감소



쓰레기 무단투기, 흡연 등 생활문제 개선

3 6 5



윤서연

Android studio
Firebase
UI design
Leader



김은영

Android studio
Firebase
PyCharm



신혜미

Android Studio
Firebase
PyCharm



오한솔

Raspberry pi
PyCharm
Arduino
Firebase
tensorflow



김혜주

Arduino
...

HOME + BABYSITTER

HOMESITTER



CCTV 중계

스마트폰 어플리케이션으로
실시간 CCTV 화면을 모니터링



알림 발신

CCTV 감시영역에 낯선 사람 감지 시
연계 어플리케이션과 하드웨어로 알림
발신



지인 등록

어플리케이션에 등록된 지인 감지 시
연계 어플리케이션과 하드웨어로
알림을 발신하지 않음



영상 재생 / 관리

낯선 사람 감지 시 화면을 자동으로 녹화하여
연계 어플리케이션에 저장함
저장된 영상은 어플리케이션에서
재생하거나 삭제할 수 있음

낯선 사람을 감지하는 스마트 CCTV

HOMESITTER

유사 제품과의 차별성



핑링

- 벨이 눌리면 스마트폰으로 푸시알림을 발신
- 벨이 눌렸을 때에 한하여 외부 상황 확인 가능
- 외부 움직임 감지 시 촬영 후 알림 발신

레이더벨

- 벨이 눌리면 스마트폰으로 푸시알림 발신
- 벨이 눌리지 않아도 적외선 센서에 움직임이 감지되면 푸시알림이 발신됨



24
HOURS

움직임이 감지되지 않아도 24시간 모니터링 가능

VS.

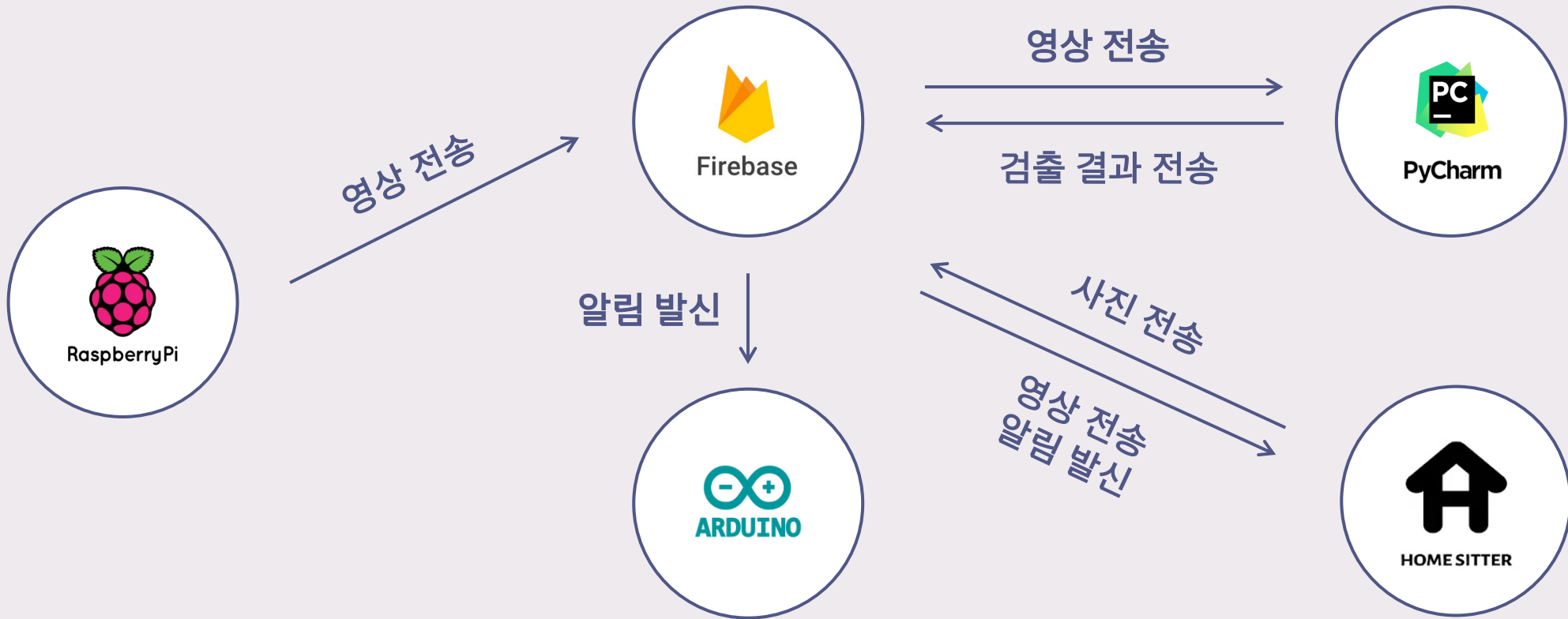


얼굴인식 AI로 외부인이 경계대상으로 판단될 시에만 알림



HOMESITTER

시스템 구성도



작동 과정

- 중계



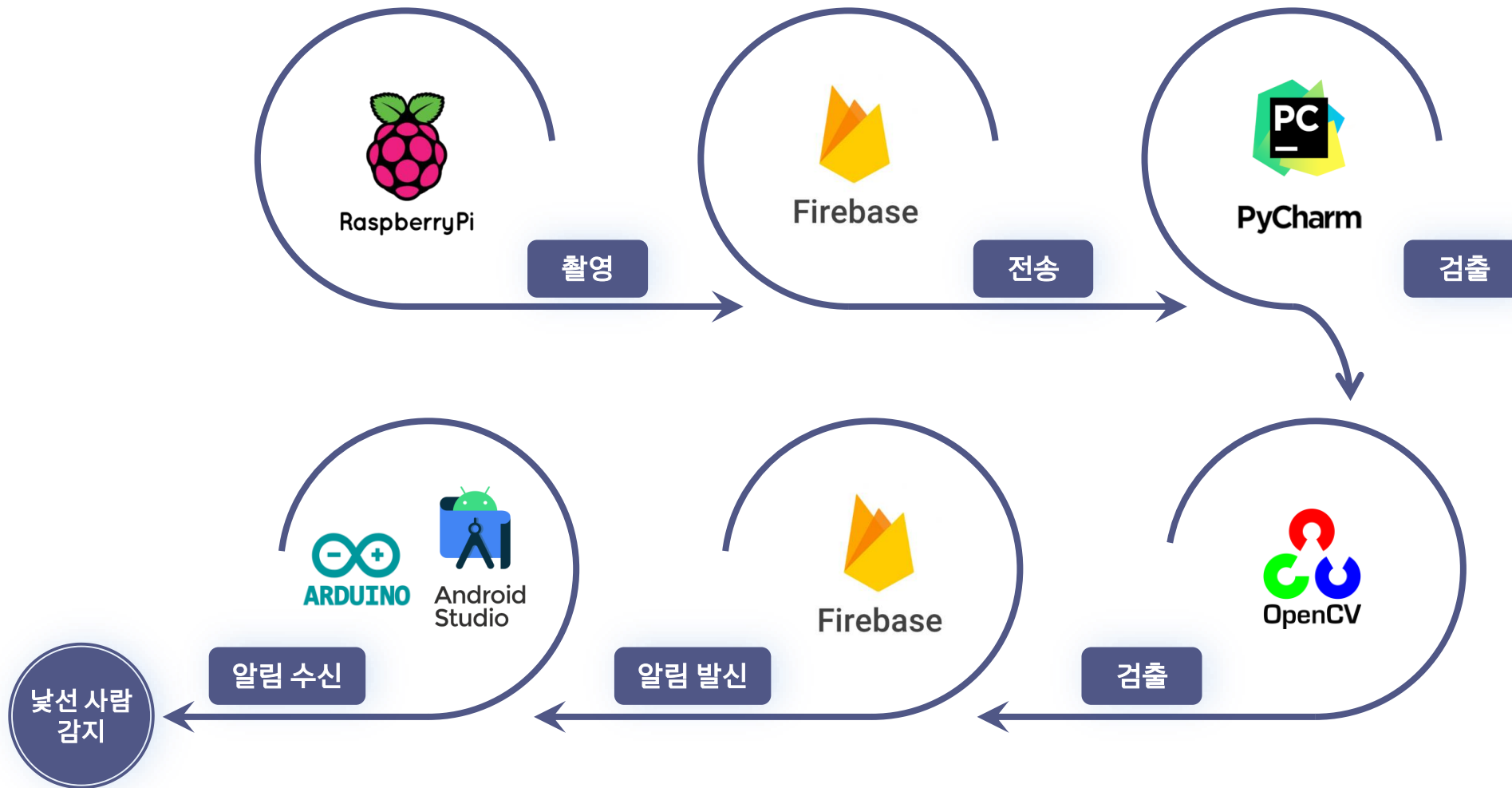
작동 과정

- 얼굴 학습



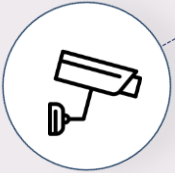
작동 과정

- 알림 발신



HOMESITTER

어플리케이션 기능



실시간 모니터링

언제든 실시간 CCTV 화면
모니터링



지인 등록/관리

지인의 이름과 사진을 등록하여
딤러닝 서버에 전달



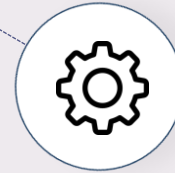
저장된 영상 관리

자동으로 촬영된 낯선 사람의
영상 재생 · 관리



긴급 전화

위급 상황 발생 시 곧바로
112에 다이얼



알림 설정

알림 수신 · 비수신과
알림 시간 등을 사용자화

개발 환경 및 도구



Android Studio

안드로이드 어플리케이션 구축

Firebase

데이터베이스 저장



Raspberry Pi

CCTV 촬영



Arduino

알림 수신 하드웨어 제작

Open CV

방문자의 얼굴을 판별



PyCharm

딥러닝 서버

활용 방안



가구에서 인터폰의 대체재로 활용, 위급 시 빠른 대처



영유아 교육시설에서의 범죄 예방

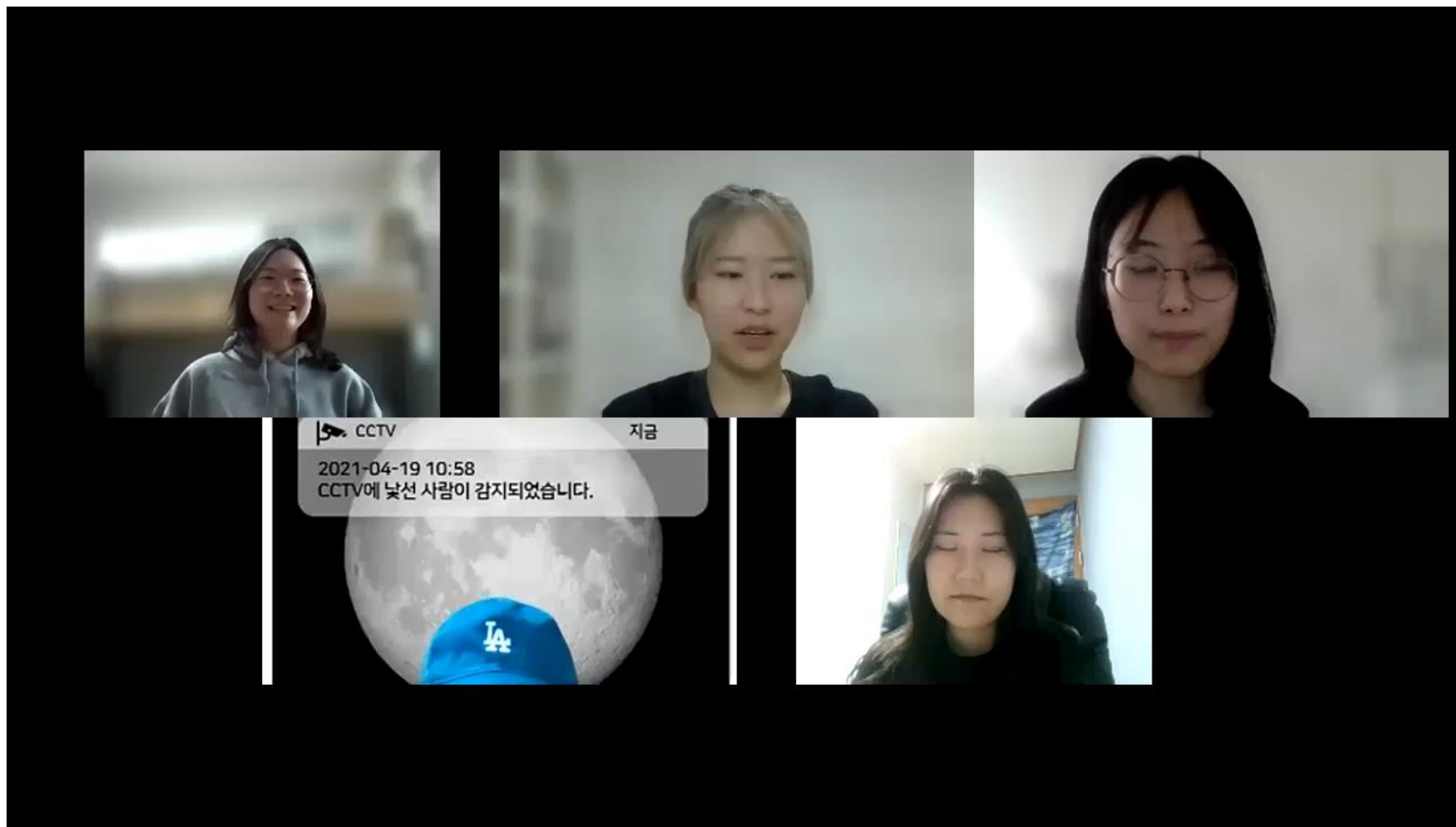


거동이 불편한 사람도 손쉽게 모니터링

시연 영상

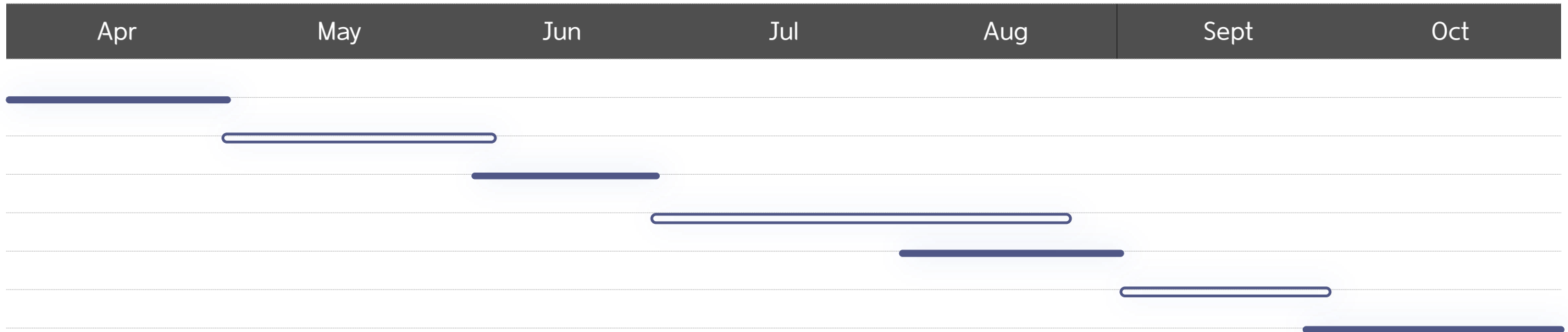
3조 '365' 홈시터

개발 후기



진행 상황

< 2021 >



4월

설계

6월

오픈CV 테스트

8월

파이어베이스 연동
(데이터)

10월

안드로이드와
라즈베리파이 연동
& 파이참 연동

5월

어플리케이션 틀 제작

7~8월

어플리케이션 기능 구현

9월

라즈베리파이 카메라 테스트



Thank you!