A photograph of a modern, two-story house at dusk. The house has a light-colored exterior with large windows and a white door. The interior lights are on, and the door is illuminated by a warm light. A small tree and some flowers are in the foreground. The sky is a mix of blue and orange from the setting sun.

Smart Door System Based on Raspberry PI

라즈베리파이 기반의 스마트 도어 시스템

2011154006 김동현 / 2015154043 문주혁 / 2015150045 박예은 / 2015154052 임윤경

목차[INDEX]

01 개요

02 관련 연구 및 사례

03 시스템 수행 시나리오

04 시스템 구성도

05 개발 환경 및 방향

06 업무 분담

07 수행 일정

08 필요 기술 및 참고 문헌

01.개요

개발 배경

- 최근 1인 가구 및 맞벌이 가구의 비율이 증가하여 집을 비우는 시간이 늘어남에 따라 그에 따른 범죄율 또한 증가하는 추세이다.
- 최근 음성 관련 기술이 발전하면서 인공지능 기능을 탑재한 국내외 상품들이 화두가 되고 있다.

개발 목표

- 스마트 도어 시스템을 개발하여 **범죄를 예방**하고 사용자의 **편의를 증대** 시킨다.

02. 관련 연구 및 사례



[Smart WiFi Doorbell IP Camera]

- 무선 와이파이 통신
- 실시간 외부 모니터링
- 외부인과 실시간 영상통화
- 인체 동작 감지 및 푸시 알람 기능

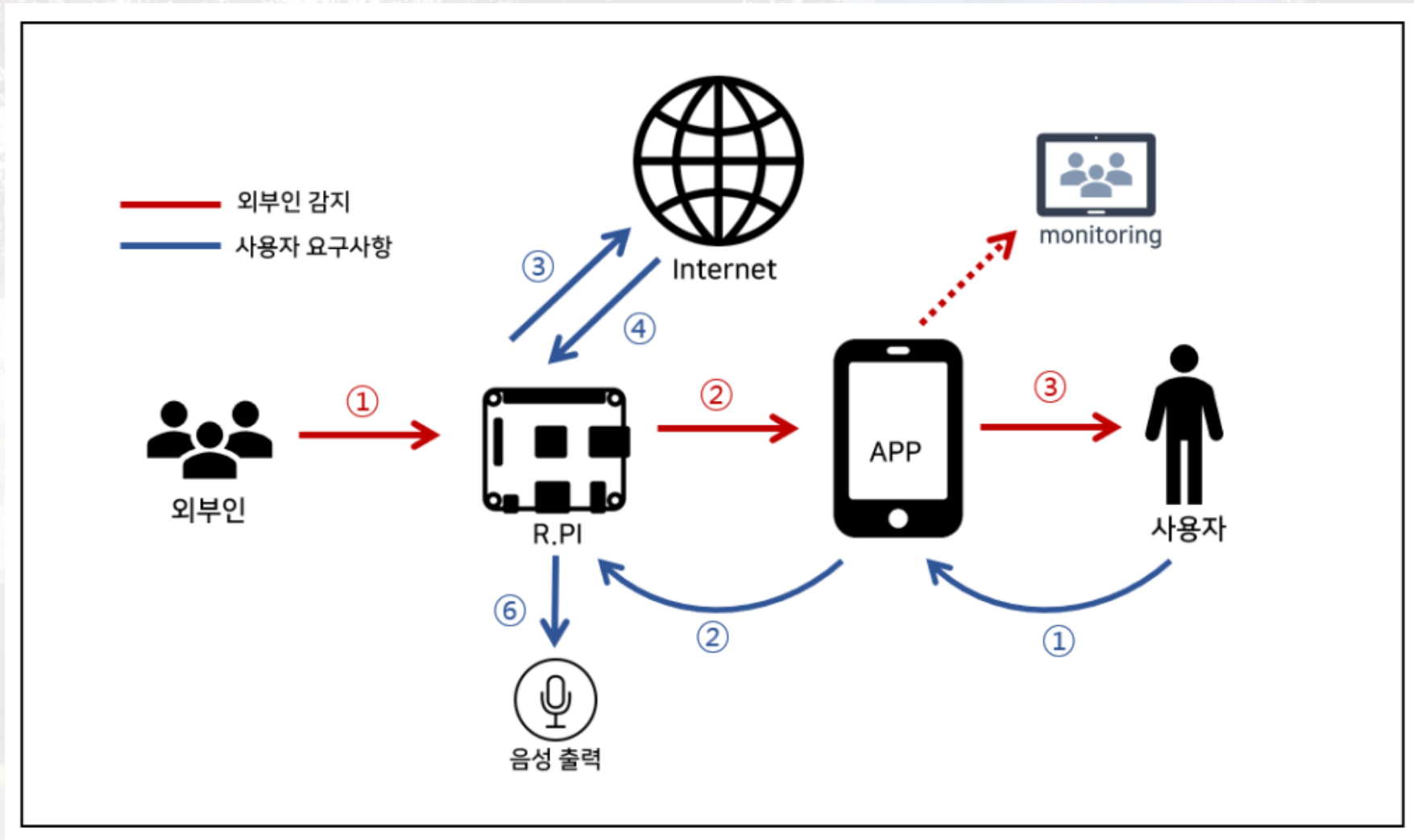
02. 관련 연구 및 사례



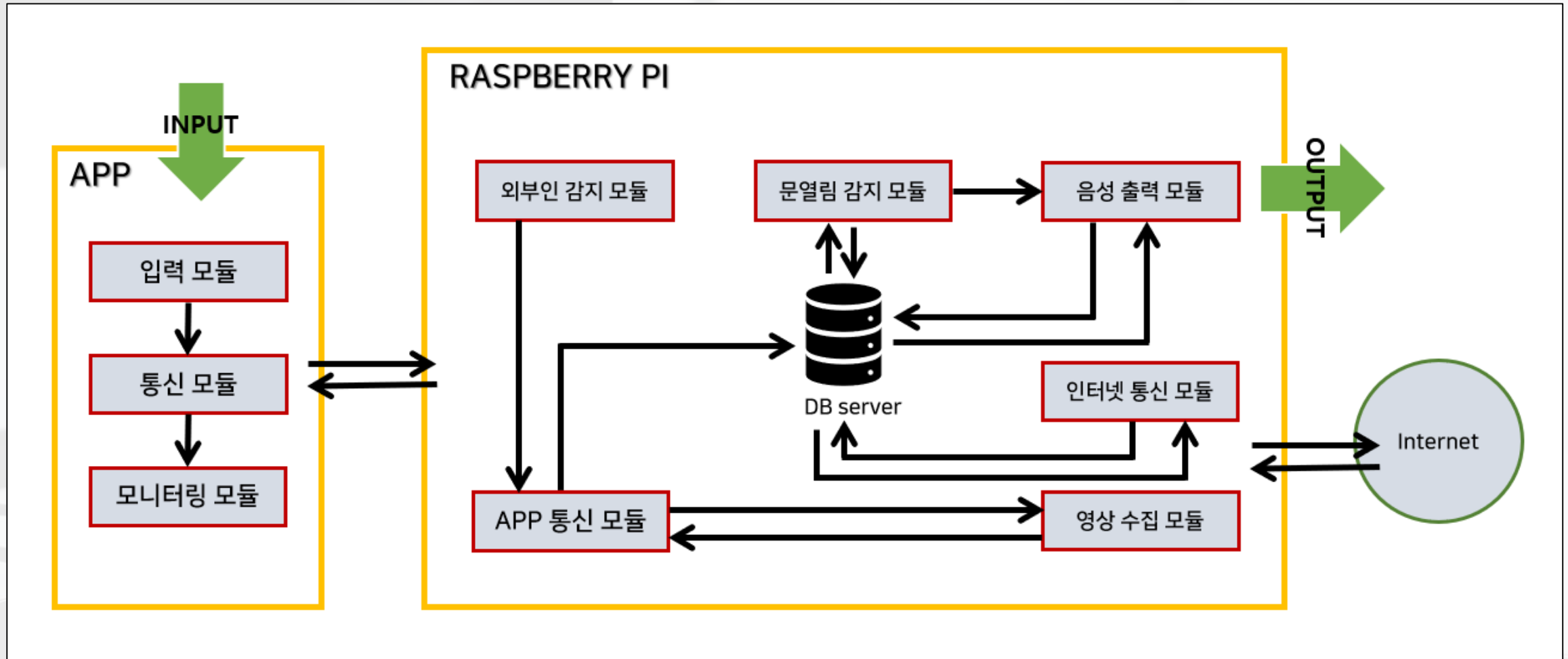
[LGU+ IOT 도어캠]

- 실시간 외부 모니터링
- 외부인과 실시간 영상 통화
- 인체 동작 감지 및 푸시 알람 기능
- 도어락 문 열림 원격 제어

03.시스템 수행 시나리오



04.시스템 구성도



05.개발 환경 및 방향

[Raspberry PI]

CPU	1.2GHz quad-core ARM Cortex-A53
Memory	1GB
GPU	Videocore IV
OS	Raspbian
Connectivity	4xUSB, HDMI, Ethernet, 3.5mm audio jack, WiFi, Bluetooth
Connectors	Camera interface (CSI), GPIO, SPI, I2C, JTAG

[SmartPhone]

CPU	삼성 엑시노트 7 Octa(5433)
Memory	3GB LPDDR3 SDRAM
HDD	32GB 내장 메모리
OS	Android 6.0 Marshmallow
개발 Tool	Eclipse Neon
개발 Language	Java

06.업무 분담

	김동현	문주혁	박예은	임윤경
자료수집	스마트 도어 시스템 내 주요 기능에 대한 Log 조사			
설 계	Application 설계	Raspberry PI	Raspberry PI	DB 스키마 설계 및 Raspberry PI
구 현	입력 모듈 통신 모듈 모니터링 모듈	외부인 감지 모듈 문열림 감지 모듈	Application 통신 모듈 Internet 통신 모듈	DB server 구현 음성 출력 모듈 영상 수집 모듈
테 스 트	통합 테스트 및 유지보수			

07.수행 일정

항목	추진사항	12월	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월
자료수집	<ul style="list-style-type: none"> 주제에 따른 사전조사 및 자료수집 제안서 작성 								
요구사항 정의 및 분석	<ul style="list-style-type: none"> 요구사항 분석 분석된 자료를 바탕으로 요구사항 정의 								
시스템 설계	<ul style="list-style-type: none"> 시스템 아키텍처 설계 시스템 상세 설계[서브 모듈 설계] 								
구현	<ul style="list-style-type: none"> 서브 모듈 구현 								
통합 및 테스트	<ul style="list-style-type: none"> 서브 모듈 테스트 테스트 된 서브 모듈을 점진적으로 통합하여 테스트 								
유지보수	<ul style="list-style-type: none"> 서브 모듈 통합 테스트링 과정에서 생기는 문제점 보완 								
최종 검토 및 발표	<ul style="list-style-type: none"> 졸업작품 보고서, 시스템 사용 매뉴얼 작성 시스템 최종 점검 발표 								

08.필요 기술 및 참고 문헌

RASPBERRY PI

- 모두의 라즈베리 파이 with 파이썬 - 이시이 모루나, 에사키 노리히데, 길벗(2016)

APPLICATION

- Do it! 안드로이드 앱 프로그래밍 - 정재곤, 이지스퍼블리싱(2017)
- 깡삼의 안드로이드 프로그래밍 - 천인국, 생능출판사(2015)
- 기상청 API (<https://data.kma.go.kr/api/selectApiList.do?pgmNo=42>)
- Google TTS (https://zetawiki.com/wiki/%EA%B5%AC%EA%B8%80_TTS_API)

A photograph of a modern, two-story house at dusk. The house has a light-colored exterior with large windows and a white door. A black sign with the words 'THANK YOU' in white capital letters is placed in front of the house. The house is illuminated by warm interior lights and exterior wall sconces. A small tree and some flowers are in the front yard. In the background, other houses and a street are visible under a colorful sunset sky.

THANK YOU