
Internet of Things

Final term project

2014146004 김 민 섭

2014146037 임 건 영

제보



jtbcjebo



02-751-6001

뉴스특보

고성 산불 속초 시내로 확산

고성·속초 산불 현장

국가재난사태

06:26 (금)



정치

'본회의장 아이 동반 출석' 요청 불허…신보라 "워킹맘 이해 거부에 유감"

뉴스속보

속초지원, 지청 앞까지 불길 번져…기록 옮기는 중

뉴스속보

김선희 기자

도로변 변압기 폭발로 화재…산으로 옮겨

피해액

2392억원

복구기간

30년

예방

초기발견



헬리콥터



산불 감시초소



산불 감시카메라

중형 헬리콥터

구입비 300억원
연간 유지비 7억여원

산불 감시초소

24시간 감시 어려움
원초적인 방법

산불 감시카메라

제한된 범위
업그레이드 불가
다소 큰 구조물

산불 발생 원인

등산자 의한 실수 36%

자연재해 및 기타 21%

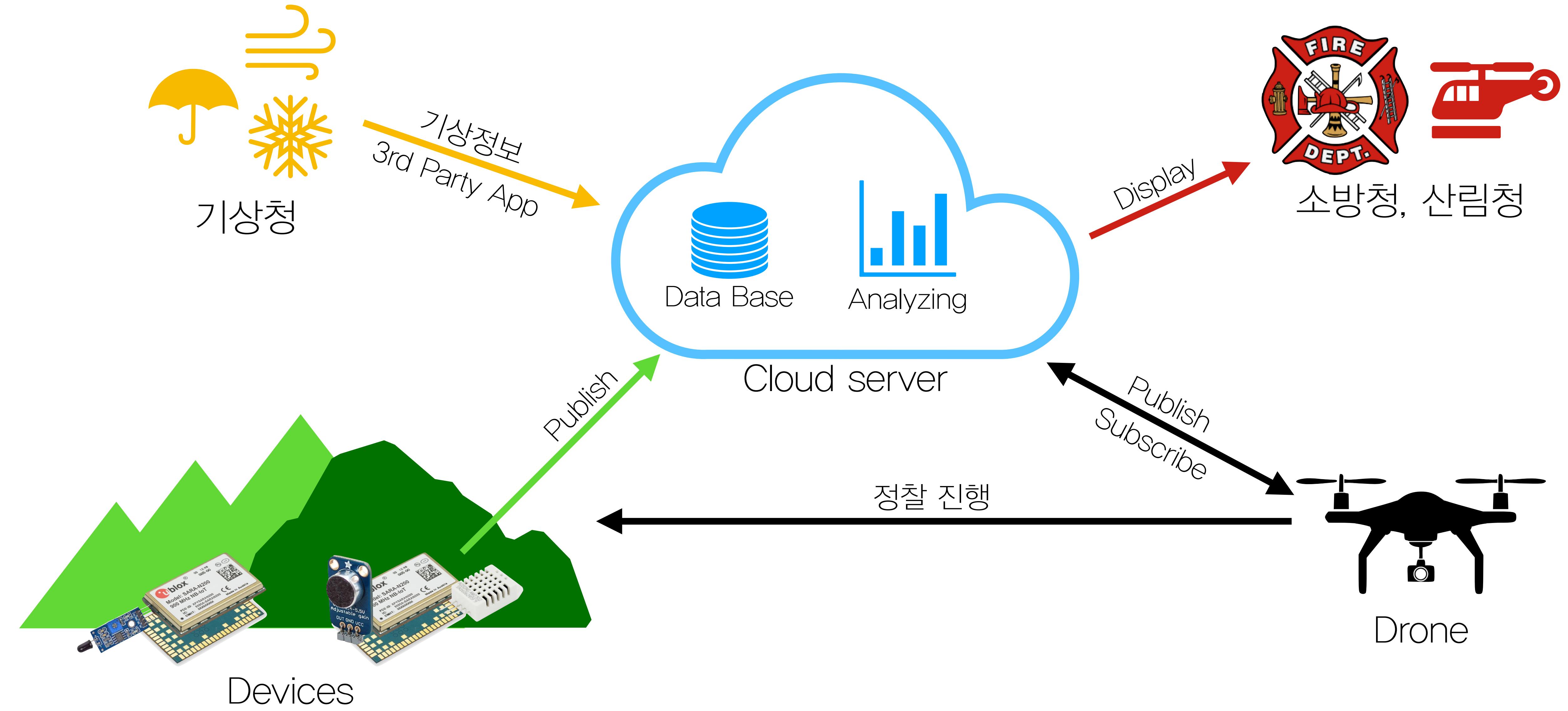
등산자 의한
실수

등산로
캠핑장
비 허가 입산
산주변 민가

자연재해 및 기타

낙뢰
건조한 기후

IoT 산불 예방 및 조기감지 System





NB-IoT Module

DHT22



온도 및 습도

Microphone



소리 수집(사람, 불)

IR Fire Detect



불꽃 감지

GPS



위치정보

Publish : 위치정보, 온습도, 주변소리, 불꽃감지



NB-IoT Module

주요 기술	SIGFOX	LoRa	LTE-M	NB-IOT
커버리지	~13Km	~11Km	~11Km	~15Km
주파수 대역	비면허대역 8~900MHz 100MHz	비면허대역 8~900MHz ~500KHz	면허대역 LTE 주파수 1.4MHz	면허대역 LTE 주파수 200KHz
통신 속도	~100bps	~10kps	~1Mbps	~150Kbps
Roaming	No	No	Yes	Yes
배터리 수명	~10년	~10년	~10년	~10년
가용성(한국)	도입 검토 중	2016년 말	2016년 3월말	2016년 말

산의 특성 고려 신호간섭 최소화

현재 구축된 LTE 통신망 사용가능



Drone

LTE Module



통신담당

GPS



정확한 위치 측정

Camara



적외선, 실시간
영상정보 획득

Publish : 위치 및 영상

Subscribe : 정찰을 해야 할 위치



Data Base
DSP
Analyzing
Deep Learning

3rd party App, Devices
불 소리 감지
불일 확률, 불이날 확률

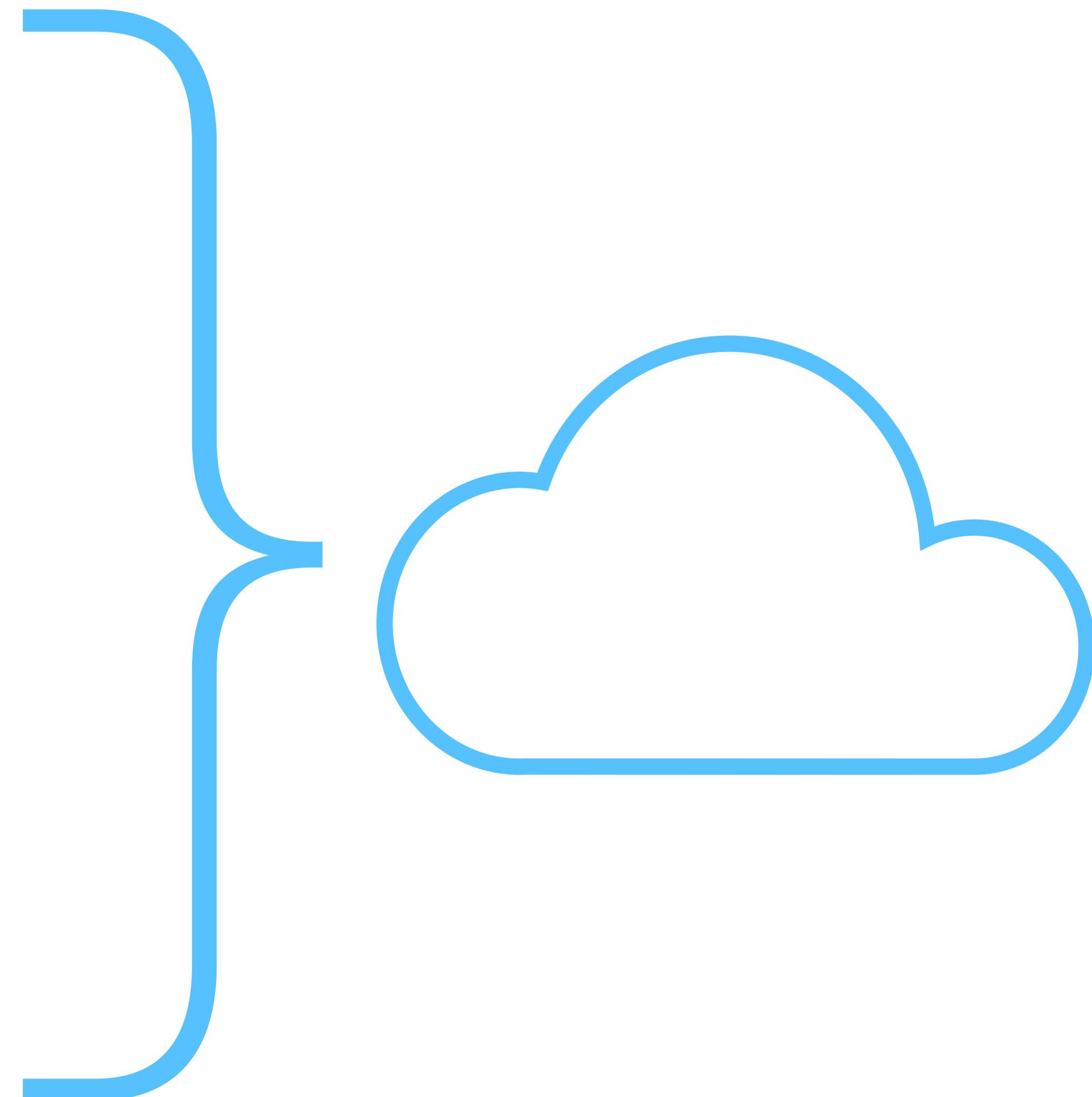
온도 및 습도

기상정보

소리

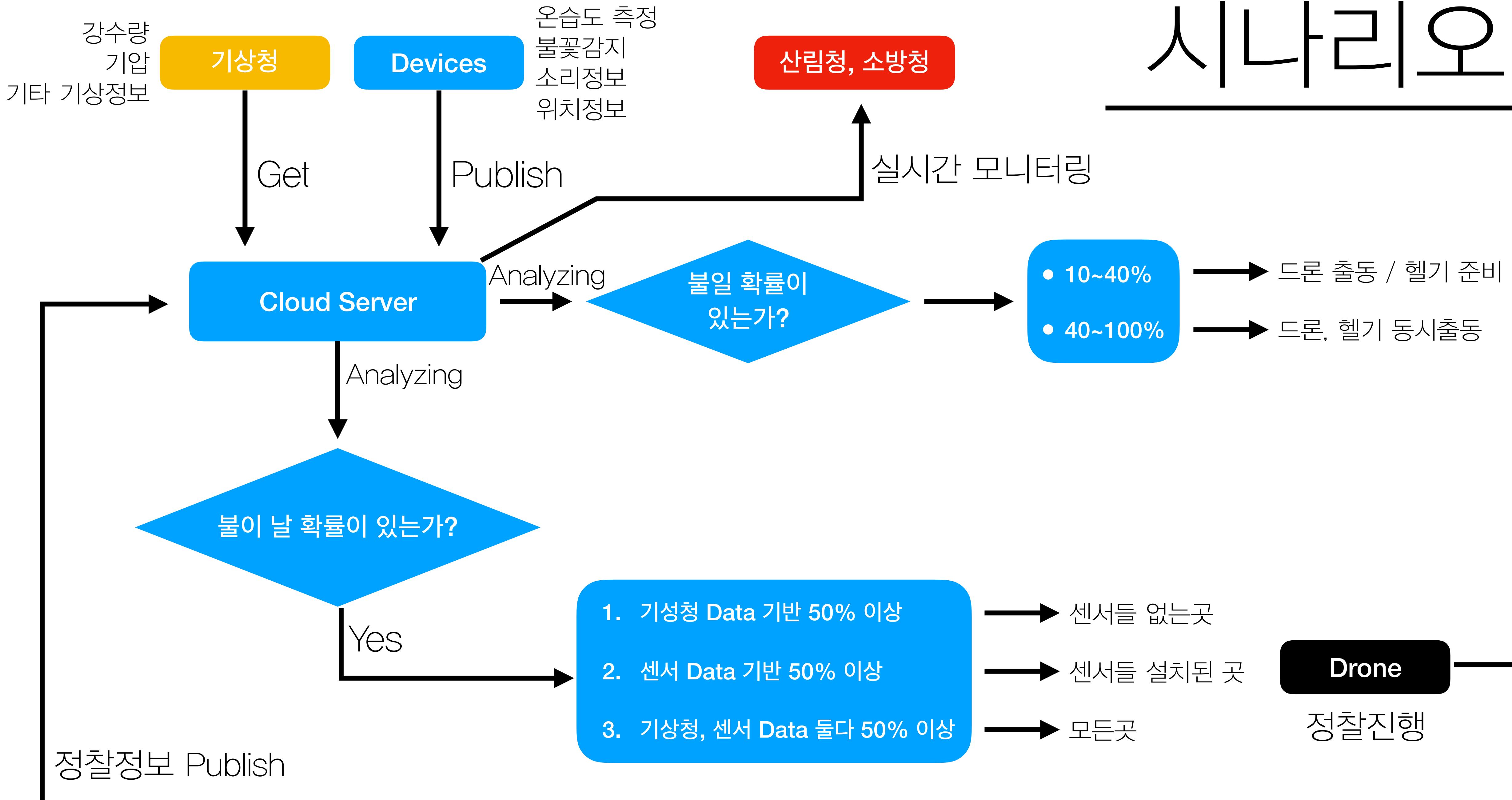
불꽃 감지

영상정보



더 큰 가치

시나리오



우리 시스템이 완전히 작동하기 위해

통신사와 협업

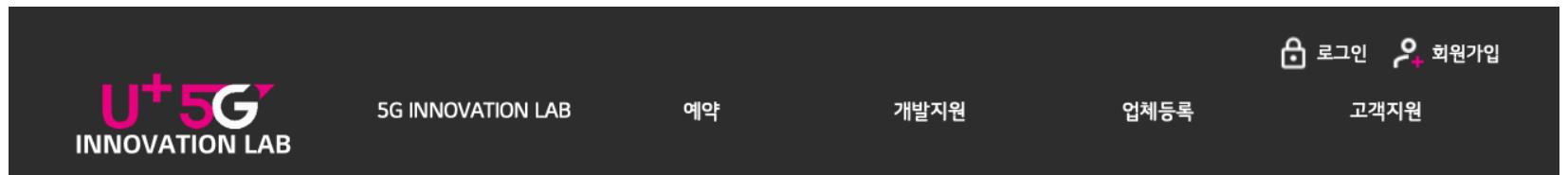
드론 LTE 통신 기술

드론 배터리 기술

방진, 방수 기술

Deep Learning 엔진

통신사와 협업



제공 서비스

5G Innovation Lab 이용시설

5G 테스트베드, NB-IoT 테스트 베드, 개발공간, 테스트 디바이스, 5G 교육 등을 지원하여 아이디어의 개발/검증을 적극 지원합니다.
※ 무선 통신 테스트 장비, 동시 모듈 및 개발보드, 스마트폰/PAD, 계측장비, 5G 교육/컨설팅, 실드박스

A screenshot of the KT website showing the NB-IoT service. The page features a large 'NB-IoT' button with a price of '연 9,900원~'. Below it, there's information about Samsung's 'Connect Tag' service. The left sidebar has a navigation menu with items like '로그인', '회원가입', '개인', '기업', '회사', and various service categories.

KT, LGU+ NB-IoT 서비스 제공

드론 LTE 통신 기술

드론, 아무리 멀어도 조정… 캠에센, LTE 이용한 '로퍼' 첫 상용화

[중앙일보] 입력 2017.12.05 17:41



LGU+, LTE 드론 띄웠다… "타사와 비교 불가" 5G 핵심 사업 육성

CBS노컷뉴스 김연지 기자 | 2017-11-21 16:40



뉴스듣기

0

9

가



퀄컴 (Qualcomm), LTE로 드론 조종 성공



충분한 성공사례
드론용 LTE 모듈 판매

드론 배터리 기술

3시간충전에겨우20분날던드론...두산수소연료전지로장시간비행'거든'

고정훈 기자 | 승인 2019.01.28 09:24 | 댓글 0



두산, 수소연료전지 사용해서
장시간 드론 비행 성공

방진, 방수 기술

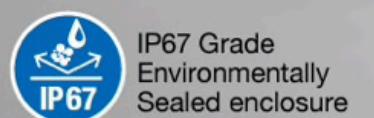
IoT Sensor Node Enclosure With Solar Panel

For RAK5205 Tracker Board /
RAK8212 iTracker Series Board

Shipping with the assembly accessories in the box.



RAK5205 module
not included for visual presentation only.

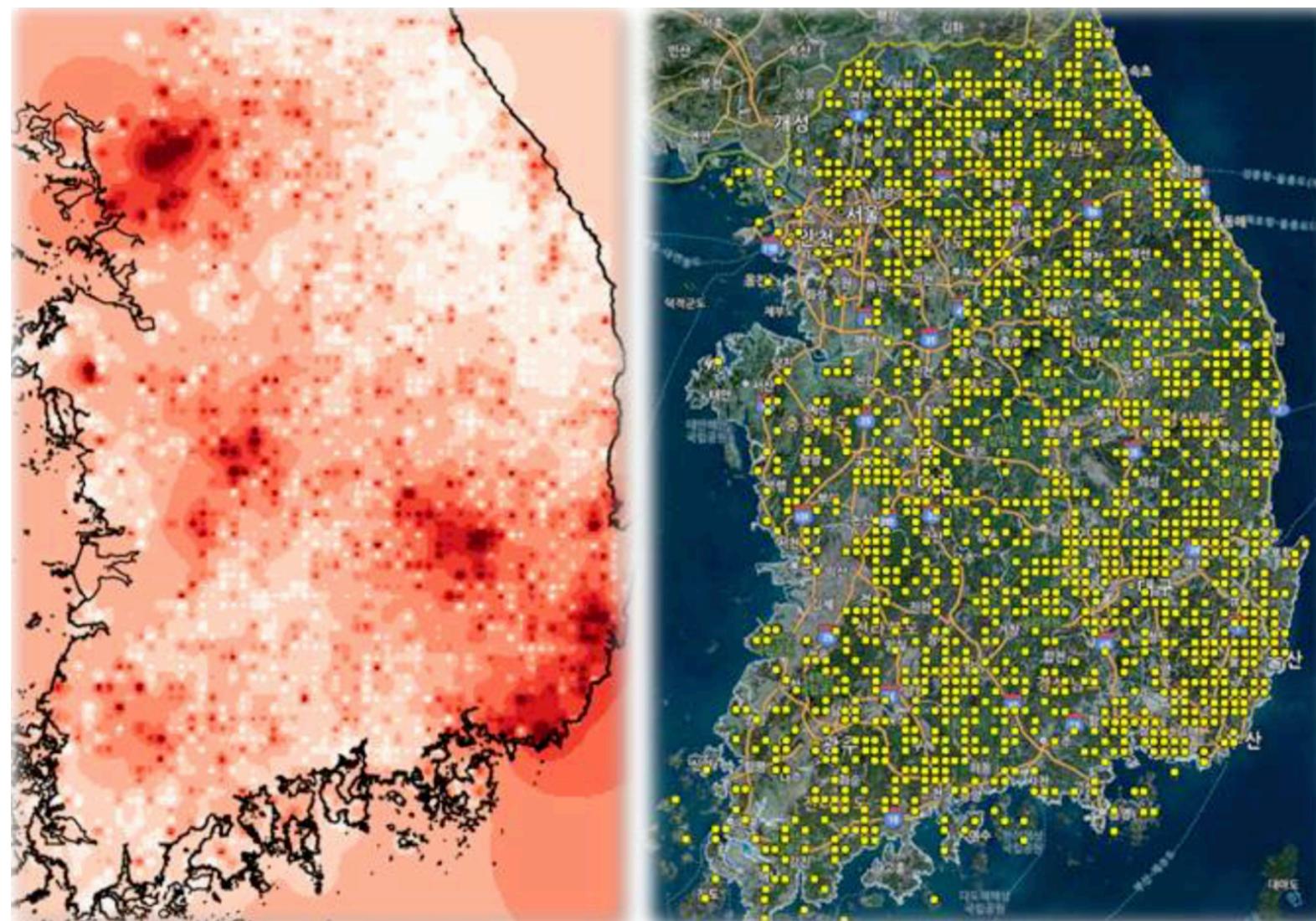


RAK WisSeries
IoT Made Easy

IoT 방진방수 케이스 사용

Deep Learning 엔진

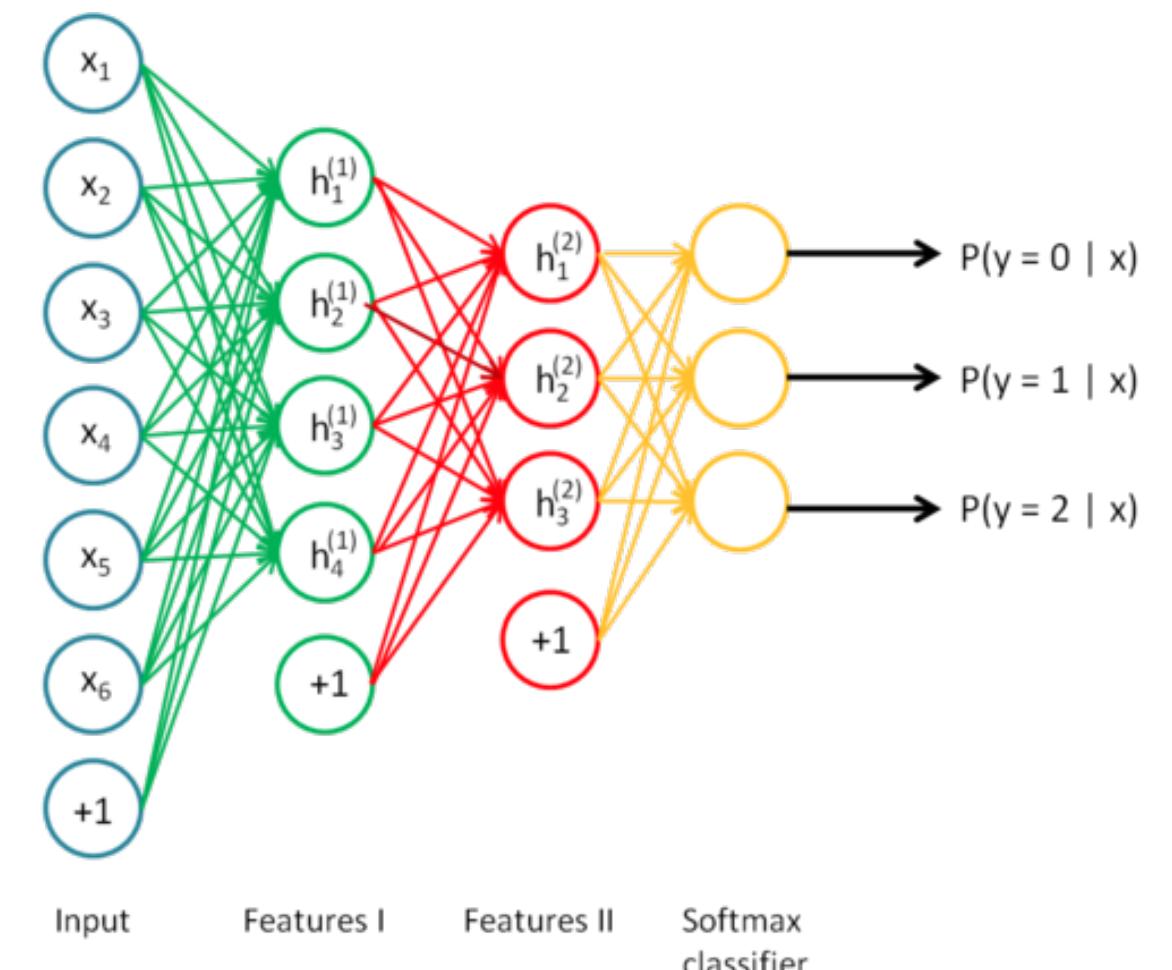
변수명	상관계수
온도	-0.043
풍속	0.304
습도	-0.198
강우량	-0.105



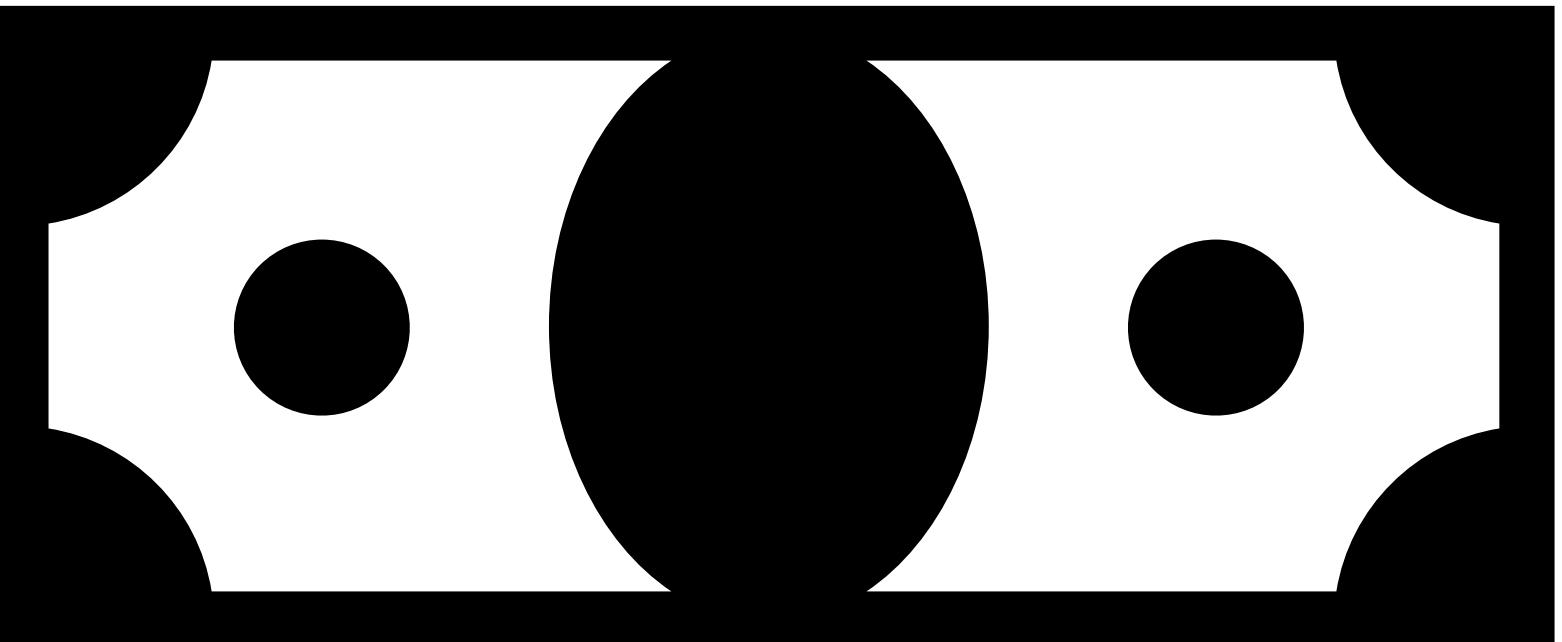
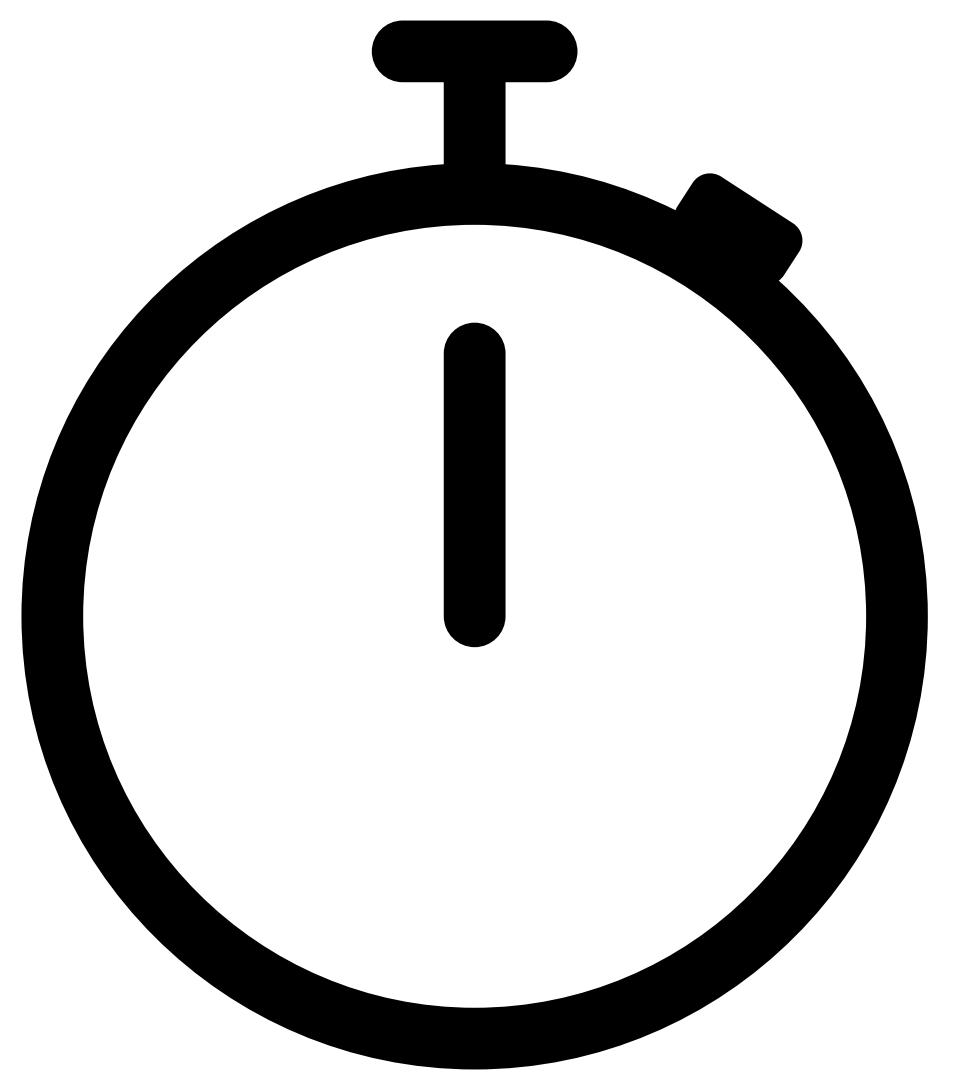
산불 발생 빈도와 기후 요인간의 연관성 분석 결과

산불 발생 확률 온도 지도

입산자 산불 발화지점



Deep Learning Model



왜 우리 시스템을 사용해야 하는가?

24시간 감시 가능

저렴한 가격

효율적인 항공정찰

설치 후 10년동안 지속

Cloud Server Upgrade를
통해 기능추가 가능



사람을 위한 기술

Thank You
