

# CareCall : 코로나 능동감시자들과 함께한 든든한 AiCall

네이버 도경태

들어가기 전 - EOS 를 기대하면서

**GISC2020**  
Global ICT Standards Conference

뉴 노멀 시대  
선도를 위한  
ICT 표준의  
역할



# 코로나와 함께한 6개월

1. 죄송한데요, 다음주에 오픈해야 합니다.?

# 1. 죄송한데요, 다음주에 오픈해야 합니다?

## 배경

- Covid-19 확산세에 따른 정부/지자체 담당자의 개별 전화 확인 대상자 폭증
- 개별 전화 확인 업무를 콜봇으로 경감하고자 하는 차원에서 네이버가 성남시측에 제안했으며, 성남시에서도 OK

## 목표

- 성남시 담당자의 개별전화걸기 업무를 코로나봇이 자동으로 수행하여 업무를 경감할 수 있도록 함
- 이를 위해 코로나19 의심/격리 대상자에 대한 전화 확인 내용을 코로나봇이 자동으로 확인하고 이를 시스템에 남김

# 1. 죄송한데요, 다음주에 오픈해야 합니다?

## - 용어 정리 -

### 1. 대상자

보건소가 14일간 관리하는 대상자로 격리 여부에 따라 1) 자가격리 대상자 2) 능동감시 대상자로 구분

### 2. 자가격리 대상자

자가 격리하면서 1) 발열 여부 2) 체온 3) 기타 증세를 확인해야 하는 사람으로 외부 활동은 금지

### 능동 감시 대상자

격리되지는 않지만 코로나19 관련된 접촉이 있어 1) 발열 여부 2) 기타 증세를 확인해야 하는 사람

# 1. 죄송한데요, 다음주에 오픈해야 합니다?

## 대상자

보건소가 14일간 관리하는 대상자로 격리 여부에 따라 1) 자가격리 대상자 2) 능동감시 대상자로 구분

## 자가격리 대상자

자가 격리하면서 1) 발열 여부 2) 체온 3) 기타 증세를 확인해야 하는 사람으로 외부 활동은 금지

## 능동 감시 대상자

격리되지는 않지만 코로나19 관련된 접촉이 있어 1) 발열 여부 2) 기타 증세를 확인해야 하는 사람

1. 죄송한데요, 다음주에 오픈해야 합니다?

## 개발 일정

첫 미팅 2/27  
개발 팀 첫 미팅 2/28  
오픈 3/2

# 코로나와 함께한 6개월

2. 능동감시자에게 전화를 걸어 어떤지 확인해 주세요

## 2. 능동감시자에게 전화를 걸어 어떤지 확인해 주세요

기능 구분	기능 상세	중요도
보건소 담당자 계정 관리	계정 등록	★
	로그인	★★
대상자 등록/관리	대상자 등록	★★★★
	대상자 수정/삭제	★
코로나봇 스케줄링	일 2회 자동 전화	★★★★
	전화 실패시 재전화	★★★★
	특정 상황시 담당자 알림	★★★★
	통화 결과 리포팅	★★★★
코로나봇 작업 목록	전체 발신목록 보기	★★
	발신 내용 상세 보기	★★

## 2. 능동감시자에게 전화를 걸어 어떤지 확인해 주세요

ClovaCareCall

[캠페인](#)
[결과](#)
[콜설정](#)

캠페인 관리

총 45 건이 조회되었습니다.

☰ 파일 업로드

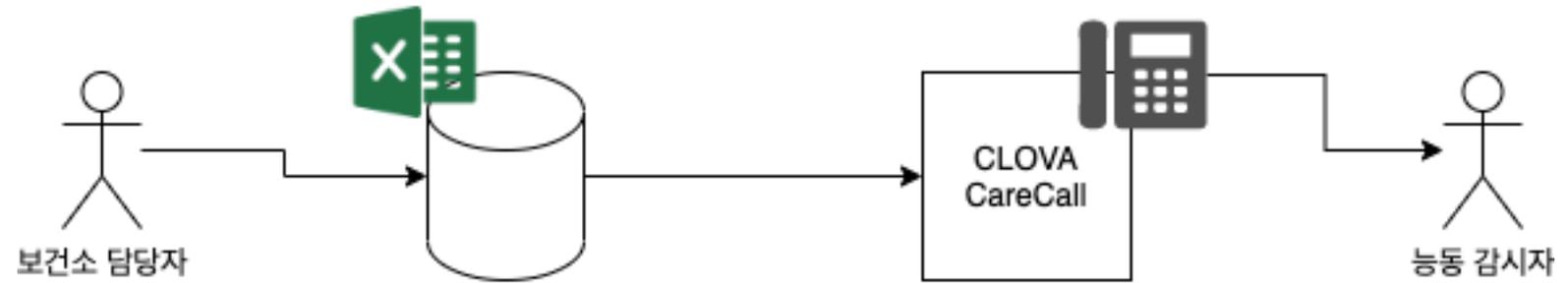
📁 여기에 엑셀 파일을 끌어다 놓으세요

파일 선택 선택된 파일 없음

☰ 대상자 목록

보건소구분	담당자명	구분	등록일	이름	연락처	생년월일	삭제
성남 분당 보건소	안우리	능동감시	2020/09/28	김길동	010-1234-5678	2000/01/01	
성남 분당 보건소	안우리	능동감시	2020/09/29	이길동	010-1234-5678	2000/01/01	
성남 분당 보건소	안우리	능동감시	2020/09/30	홍길동	010-1234-5678	2000/01/01	
성남 분당 보건소	안우리	능동감시	2020/09/30	이몽룡	010-1234-5678	2000/01/01	

## 2. 능동감시자에게 전화를 걸어 어떤지 확인해 주세요

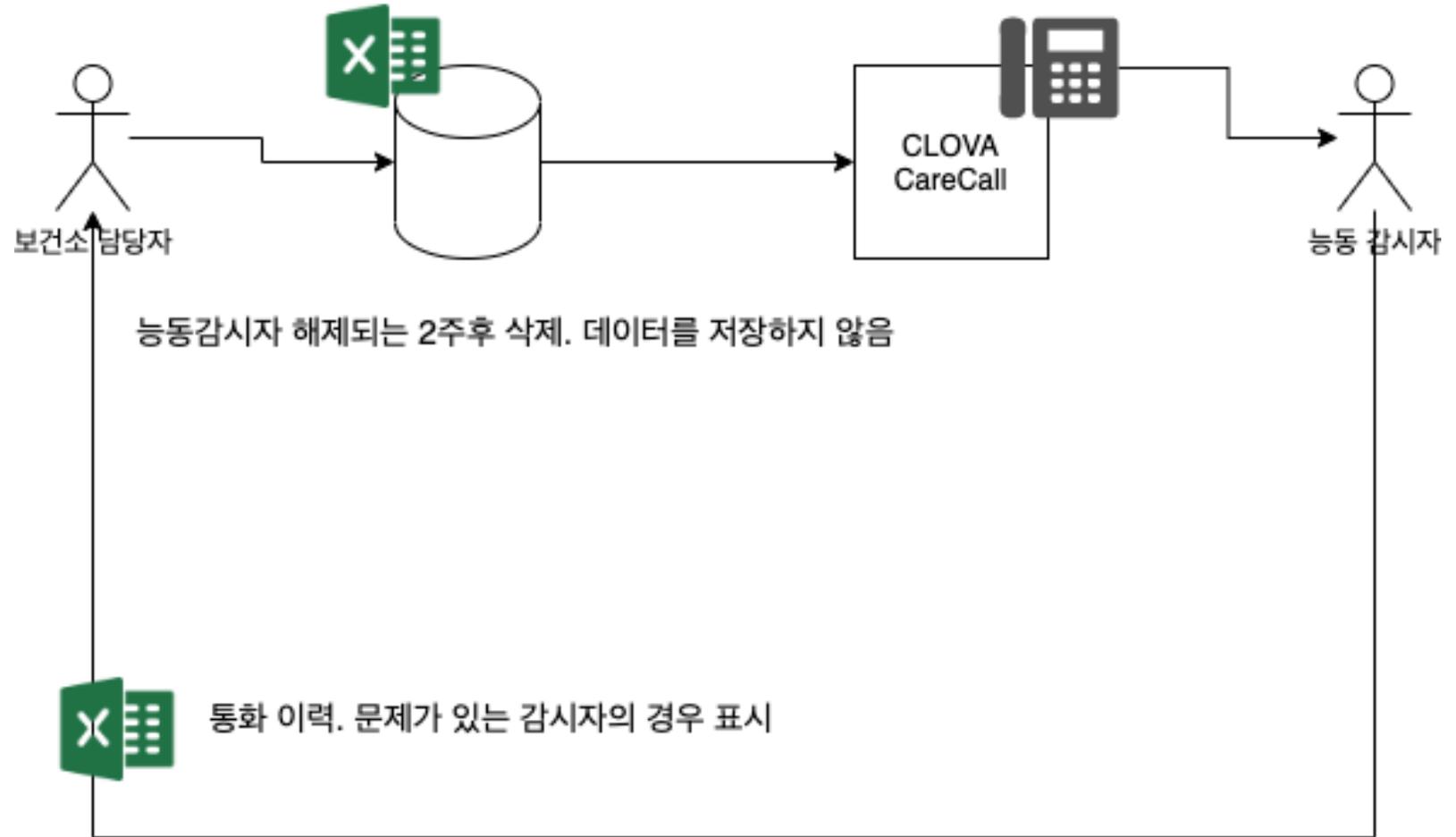


능동감시자 해제되는 2주후 삭제. 데이터를 저장하지 않음

## 2. 능동감시자에게 전화를 걸어 어떤지 확인해 주세요

ClovaCareCall													
											캠페인	결과	콜설정
<u>통화 결과 보기</u>													
총 90 건이 조회되었습니다.													
날짜: 연도. 월. 일. <input type="text"/> <a href="#">엑셀 다운로드</a>													
보건소	담당자	구분	이름	등록일	연락시간	통화종료	통화시도	발열	체온	기타 증세	완료	비고	SV
성남 분당 보건소	김미소	능동감시	홍길동	2020/10/01	09:10:17	09:10:41	1회	N	-	N	Y		<a href="#">i</a>
성남 분당 보건소	이미소	능동감시	김길동	2020/09/30	09:00:08	09:00:31	1회	N	-	N	Y		<a href="#">i</a>
성남 분당 보건소	박미소	능동감시	유길동	2020/09/28	09:10:05	09:10:28	1회	N	-	N	Y		<a href="#">i</a>
성남 분당 보건소	안미소	능동감시	이길동	2020/09/30	09:00:19	09:00:49	1회	N	-	N	Y		<a href="#">i</a>
성남 분당 보건소	김미소	능동감시	정길동	2020/09/28	09:00:37	09:01:04	1회	N	-	N	Y		<a href="#">i</a>

## 2. 능동감시자에게 전화를 걸어 어떤지 확인해 주세요



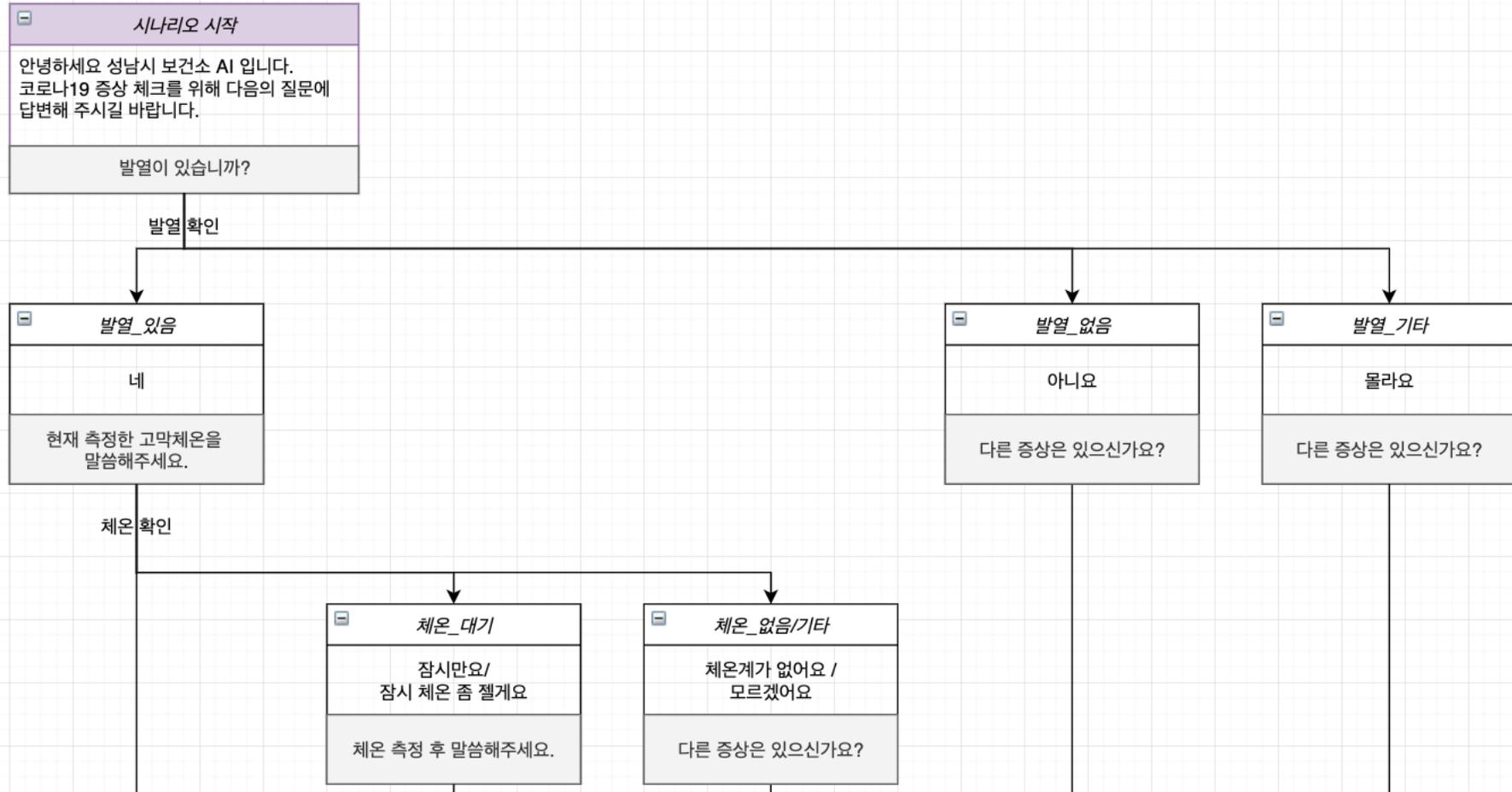
## 코로나와 함께한 6개월

3. 물어보는 시나리오는 다음과 같습니다.

### 3. 물어보는 시나리오는 다음과 같습니다.

- 코로나봇) 안녕하세요. 성남시 보건소 입니다. 코로나 19 증상 체크를 위한 다음 질문에 답변해주시길 바랍니다.
- 코로나봇) 열이 있습니까? 있으면 '네', 없으면 '아니오'로 답해주세요.
- 시민) 네
- 코로나봇) 현재 측정한 고막체온을 말씀해주세요.
- 시민) 38도 입니다.
- 코로나봇) 기침, 가래, 인후통 등의 호흡기 증상이 새로 생겼거나 전보다 심해지셨나요?
- 시민) 네
- 코로나봇) 어떤 증상이 있나요?
- 시민) 기침을 더 자주 합니다.
- 코로나봇) 협조 감사합니다. 모니터링 후 추후 보건소 직원이 안내해드리겠습니다.

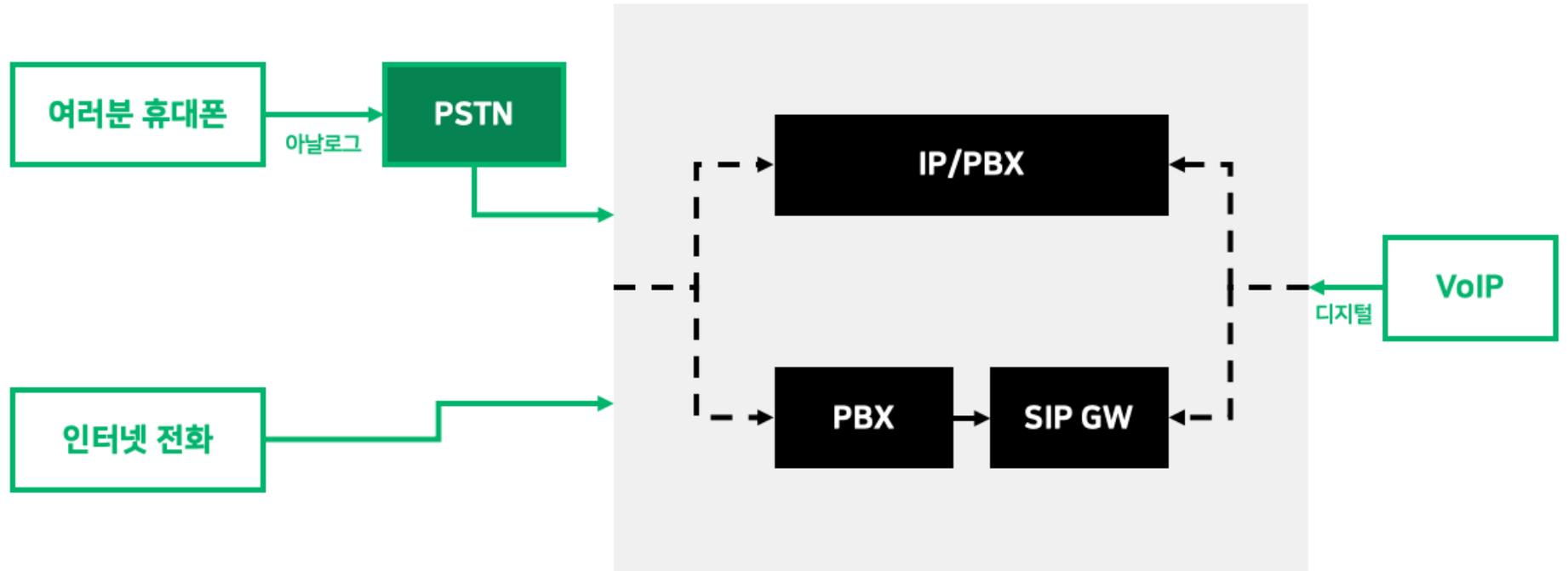
### 3. 물어보는 시나리오는 다음과 같습니다.



# 우리의 해결방법

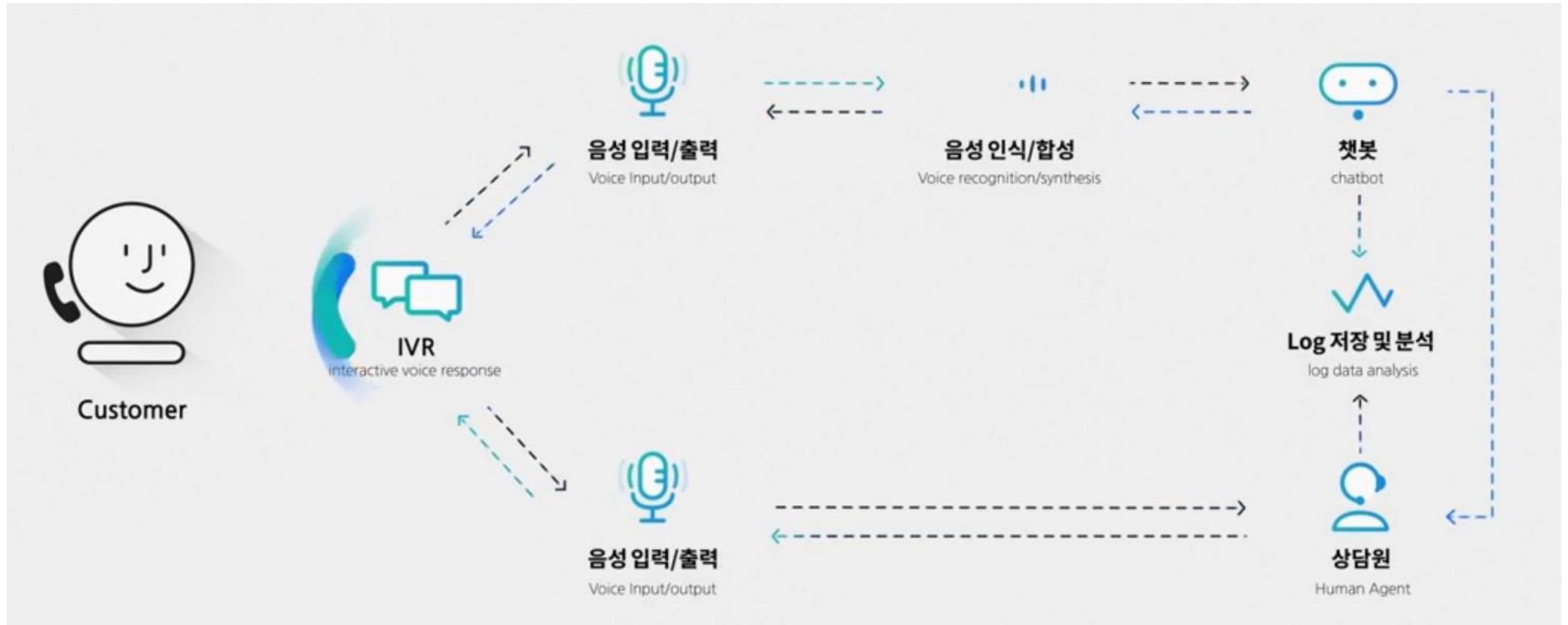
1. 전화망을 이해해 봅시다

# 1. 전화망을 이해해 봅시다



출처 : Naver d2 - Go와 함께하는 전화망 서비스 구축 1편

# 1. 전화망을 이해해 봅시다



출처 : Naver d2 - Go와 함께하는 전화망 서비스 구축 1편

# 우리의 해결방법

2. 강력한 성능의 챗봇이 있다는 것

## 2. 강력한 성능의 챗봇이 있다는 것

### Auto ML에서 사용 가능한 재료들을 최대한 자동화

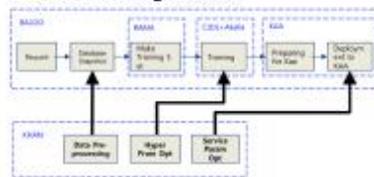
#### Khan

##### AutoML Project for Chatbot AI Builder

##### Overview

- End2End CB building pipeline
- Clean dataset
- Select appropriate features
- Select an appropriate models fam
- Optimize hyper-parameters
- Optimize service-parameters
- Automated model validation

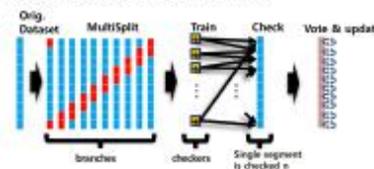
##### Chatbot Building Process



##### Automated Feature Eng.

- Intent and slot clustering
- Noisy query filtering
- Auto label error correction

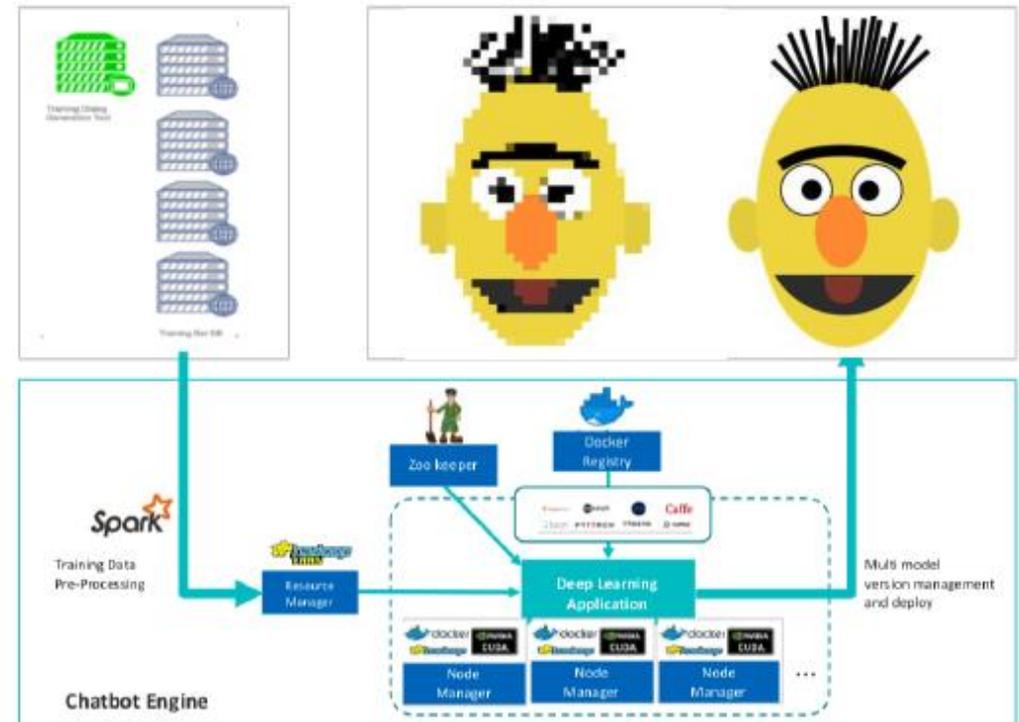
##### PICO: Auto Label Correction



##### Hyper-Param Opt.

- Coordinate search
- Genetic algorithm
- Bayesian optimization

##### Coordinate Search for HiddenSizes



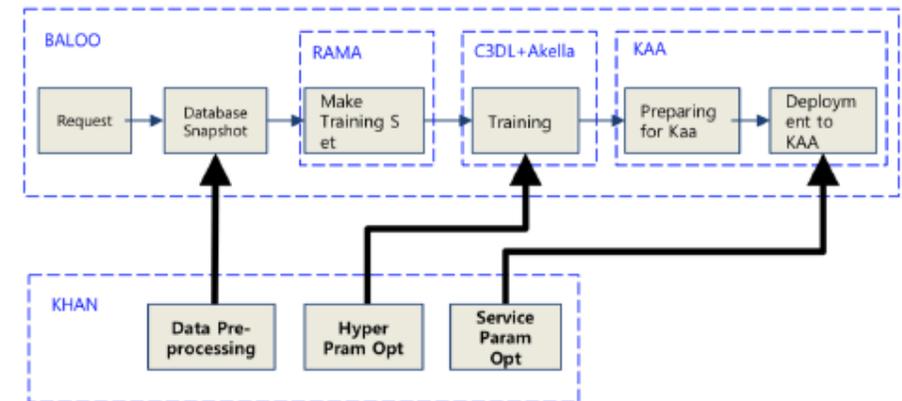
출처 : Deview 2019 - 챗봇 1만 개의 모델 서빙하기: AI 서비스 어디까지 해봤니

## 2. 강력한 성능의 챗봇이 있다는 것

다양한 환경에서 (일반서버, GPU서버, 웨어러블, 가상, 오케스트레이션)  
서빙 가능한 모델을 하나의 소스와 빌드 시스템으로 관리

ID	대화 이름	대화 유형	대화 위치	질문	질문 개수	업데이트	업데이트 유형	학습 상태	작성/변경일 (UTC+9+00)	수정
3167665	클로저 상터등록	완료예정	답일 대미	네이버 챗봇 만들거요	8	네이버클로저에 서 진행하는 챗봇 인의 증가...	기본 업데이트	학습 완료	2019-10-17 18:09:15	수정
3167664	강제연결	승자완료	답일 대미	다른 길로 변경해주세요	7	강제연결을 도 악드려있습니다. 변경을 원...	기본 업데이트	학습 완료	2019-10-17 18:35:55	수정
3167663	강제연결입력	승자완료	답일 대미	챗봇만들거요	7	원래주소 휴대 폰번호로 새 자리가 이상성...	기본 업데이트	학습 완료	2019-10-17 17:54:30	수정
3158317	분민확인	공부중	답일 대미	네 맞아요	5	원시영 님 확인 감사합니다. 애척 감사...	기본 업데이트	학습 완료	2019-10-17 17:53:43	수정
3158308	우료주자 가능여부	우료완료	답일 대미	혹시 우료주자 가능하나요?	21	신청자 본인에 한하여 될 일 부러주세...	기본 업데이트	학습 완료	2019-10-17 18:09:58	수정

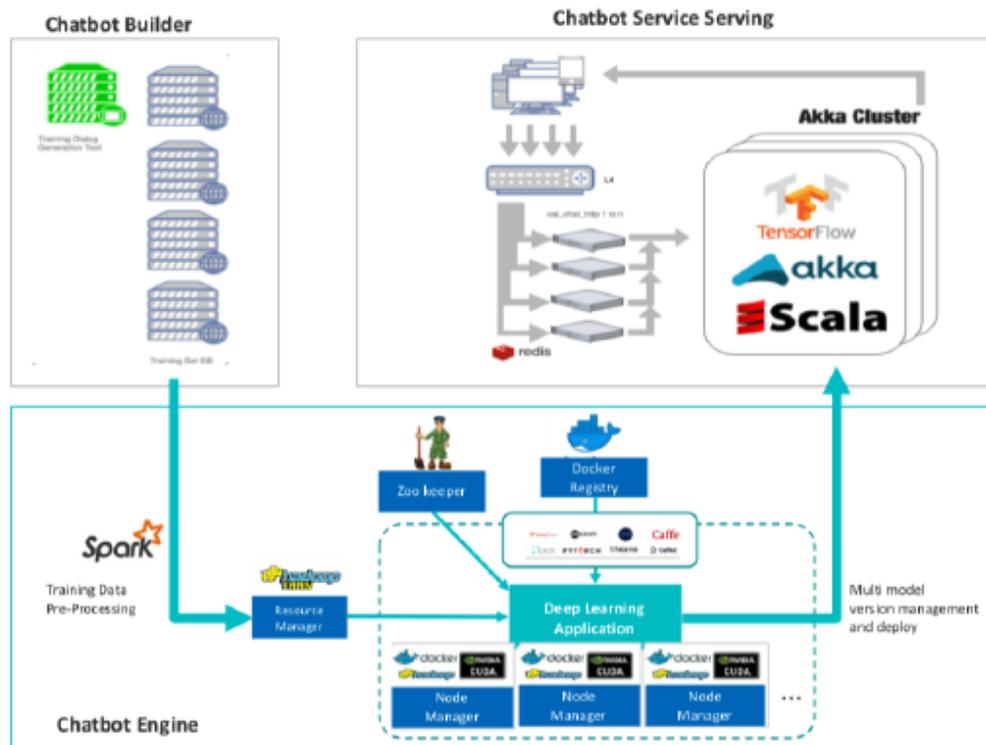
### Chatbot Building Process



출처 : Derview 2019 - 챗봇 1만 개의 모델 서빙하기: AI 서비스 어디까지 해봤니

## 2. 강력한 성능의 챗봇이 있다는 것

### 학습된 모델과 데이터를 프리즈된 버전별 스냅샷 통해 저장, 관리, 배포



#### 신규 빌드 작업

현재 데이터를 기준으로 새로운 빌드를 추가할수 있습니다. 버전을 누르면 빌드 됩니다. 3

호스트 지정 (기본)

#### 빌드 현황

Show 10 entries

DT	리얼 배포	베타 배포	개발 배포	개발 상태
2019-10-17T13-58-31.798Z	<input type="button" value="다시배포"/>	<input type="button" value="다시배포"/>	<input type="button" value="배포하기"/>	<input type="button" value="수정비포"/>
2019-10-17T13-55-29.819Z	<input type="button" value="배포하기"/>	<input type="button" value="배포하기"/>	<input type="button" value="배포하기"/>	<input type="button" value="수정비포"/>
2019-10-17T10-50-14.332Z	<input type="button" value="배포하기"/>	<input type="button" value="배포하기"/>	<input type="button" value="다시배포"/>	<input type="button" value="수정비포"/>
2019-10-17T08-56-17.618Z	<input type="button" value="배포하기"/>	<input type="button" value="배포하기"/>	<input type="button" value="배포하기"/>	<input type="button" value="수정비포"/>
2019-10-17T07-54-41.410Z	<input type="button" value="배포하기"/>	<input type="button" value="배포하기"/>	<input type="button" value="배포하기"/>	<input type="button" value="수정비포"/>
2019-10-17T04-34-10.436Z	<input type="button" value="배포하기"/>	<input type="button" value="배포하기"/>	<input type="button" value="배포하기"/>	<input type="button" value="수정비포"/>

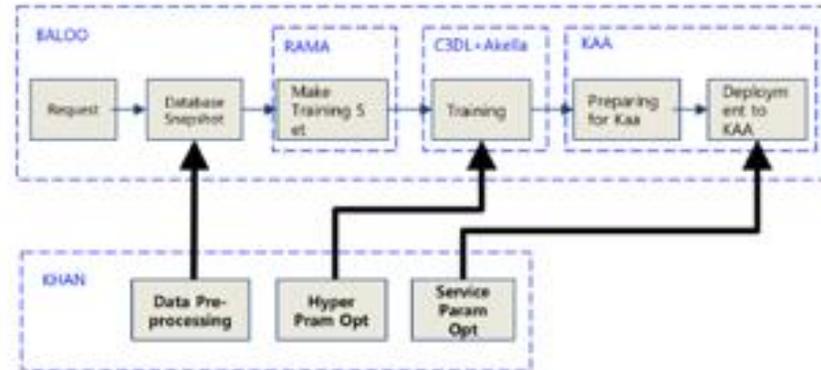
출처 : Deview 2019 - 챗봇 1만 개의 모델 서빙하기: AI 서비스 어디까지 해봤니

## 2. 강력한 성능의 챗봇이 있다는 것

다양한 환경에서 (일반서버, GPU서버, 웨어러블, 가상, 오케스트레이션) 서빙 가능한 모델을 하나의 소스와 빌드 시스템으로 관리

ID	모델 이름	모델 유형	모델 버전	상태	용량 (MB)	업데이트 일자	업데이트 내용	업데이트 방법	업데이트 시간	업데이트 사용자
2017001	모델 A	일반	1.0.0	정상	100	2019-10-17 10:00:00	업데이트	자동	2019-10-17 10:00:00	admin
2017002	모델 B	GPU	1.0.0	정상	200	2019-10-17 10:00:00	업데이트	수동	2019-10-17 10:00:00	admin
2017003	모델 C	가상	1.0.0	정상	150	2019-10-17 10:00:00	업데이트	자동	2019-10-17 10:00:00	admin
2017004	모델 D	가상	1.0.0	정상	150	2019-10-17 10:00:00	업데이트	자동	2019-10-17 10:00:00	admin
2017005	모델 E	가상	1.0.0	정상	150	2019-10-17 10:00:00	업데이트	자동	2019-10-17 10:00:00	admin

### Chatbot Building Process



출처 : Deview 2019 - 챗봇 1만 개의 모델 서빙하기: AI 서비스 어디까지 해봤니

## 2. 강력한 성능의 챗봇이 있다는 것

= 빠르게 서비스를 론칭할 수 있는 원동력

# 우리의 해결방법

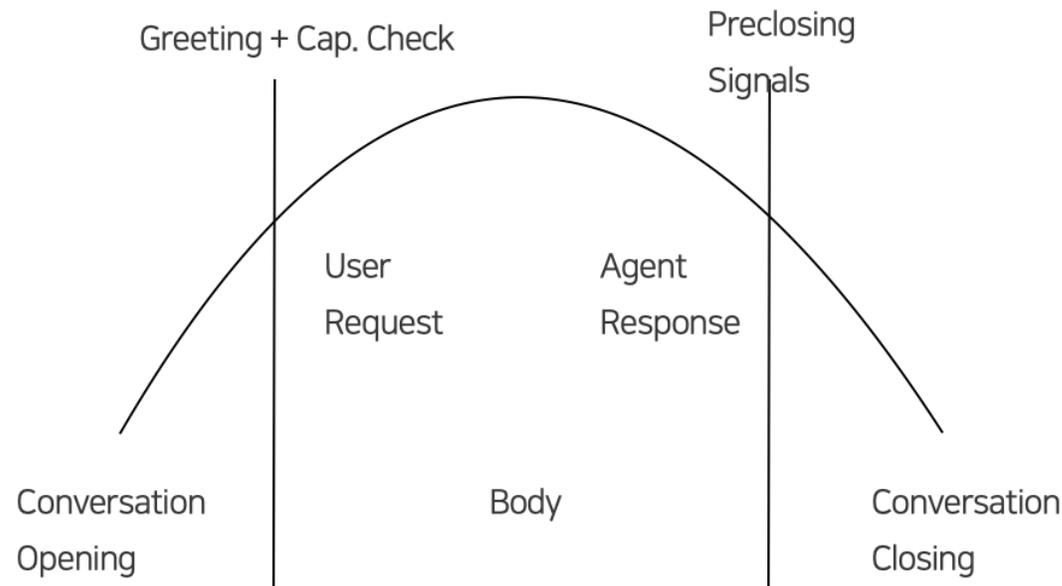
## 3. 대화 설계의 이해

### 3. 대화 설계의 이해

#### Define a conversation space

- 서비스 사용 맥락 선정 (e.g. Device, Modality etc.)
- 대화 공간 이해를 위한 2차 조사 (Secondary Research) 진행

#### Conversation space for AiCall



- Phone call situation
- No wake word context
- Agent always says first
- User usually start conversation with capability check
- Need to detect preclosing signal

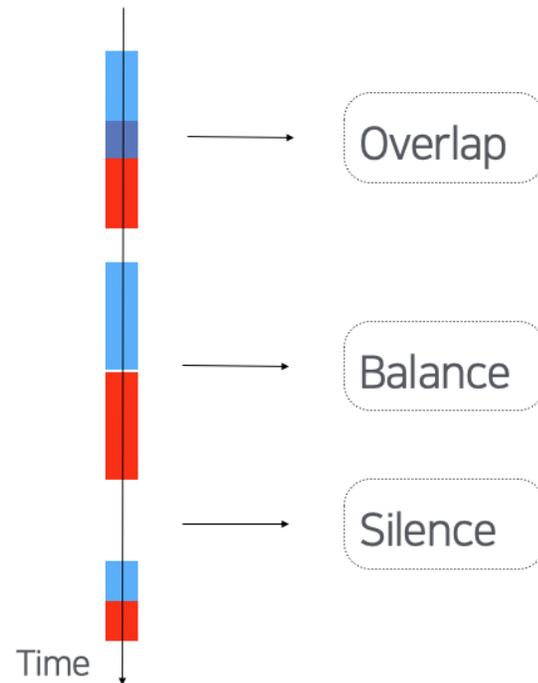
### 3. 대화 설계의 이해

#### What users want in spoken dialogue?

자연스럽게, 지속되는 대화를 구현하는 것은 대화 디자인의 기본

Voice User Interface (VUI) 에서의 음성 대화는 시간 축을 추가적으로 고려해야 함

#### Consider "time" as an critical constraint



#### Mind turn allocation

- 대화 도중에 서로에 의해 말이 끊어지거나 겹칠 수 있음
- 이 과정에서 자연스럽게 사용자와 에이전트 사이의 턴이 분배가 되어야 함

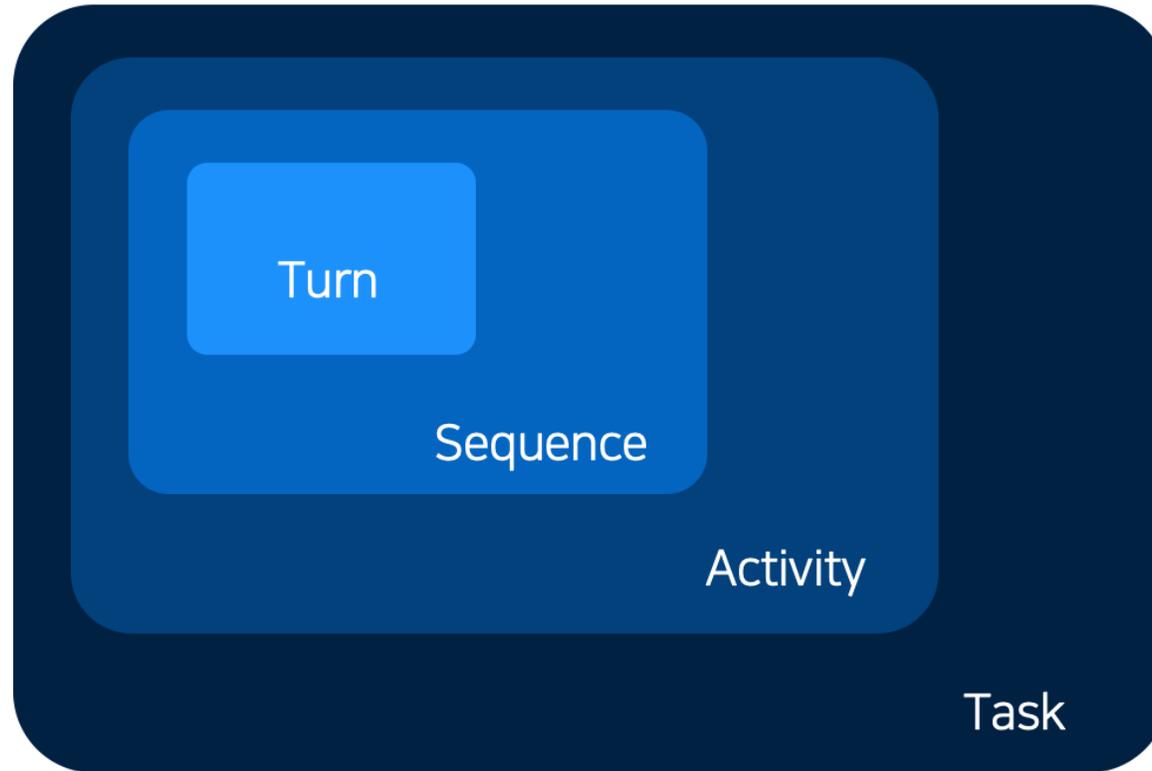
#### Mind a length of utterance

- 발화 시간을 비교적 균등하게 맞추는 것은 구어 대화의 기본
- 에이전트 발화 스크립팅 시, 발화 길이를 엄두에 두고 작성

#### Mind a silence

- 발화 간 시간 공백이 발생할 수 있으며, 유연하게 처리할 필요가 있음
- 대화 중엔 공백을 최소화하며, 사용자로 인한 대화 공백 시에는 자연스럽게 본 대화로 복귀시킬 방법이 필요

### 3. 대화 설계의 이해



### 3. 대화 설계의 이해

A: 안녕하세요. 아웃백 스테이크 하우스 미금점입니다. 무엇을 도와드릴까요?

U: 네 저 예약 하려구요.

Opening

A: 네 언제로 예약하시나요?

U: 내일 저녁 7시요

A: 혹시 몇 분이서 오시나요?

U: 네 4명이서 갈 것 같아요.

Scheduling

A: 네. 잠시만요. 예약 가능하신데, 바로 진행해드릴까요?

U: 네 부탁드립니다.

Confirmation

Reservation Make

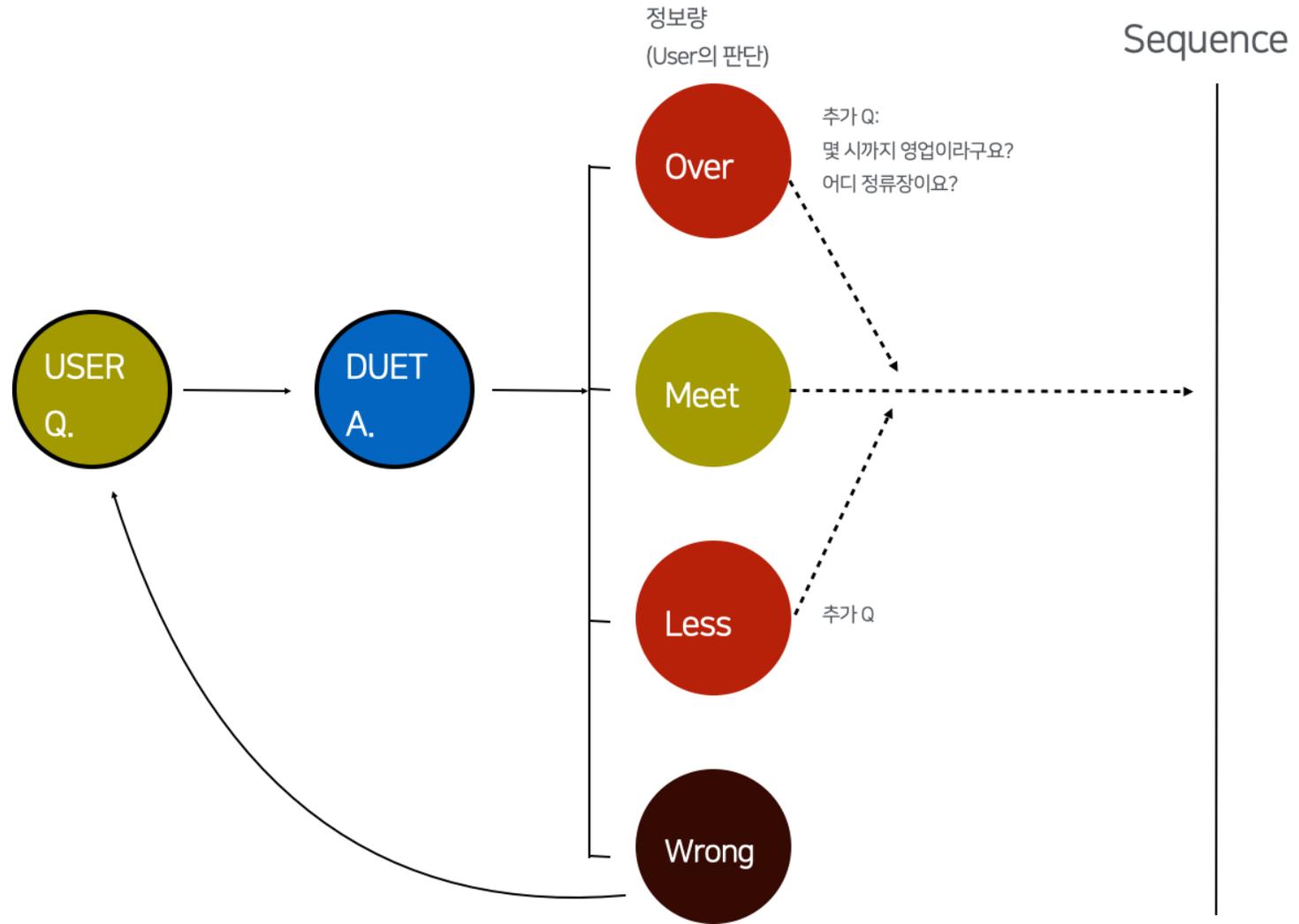
8 turns

4 sequences

3 activities

1 task

### 3. 대화 설계의 이해



## 3. 대화 설계의 이해

### Definition

- 최종 목표를 이루기 위한 Task의 부분 집합
- 세부 목표의 최소 완결 단위

### Usage

- Activity as a module
- Customized for each task

Activity 0  
Opening

Activity 1  
Scheduling

Activity 2  
Avail. check

Activity 5  
Confirmation

Activity 7  
Closing

Activity 9  
Revisit Review

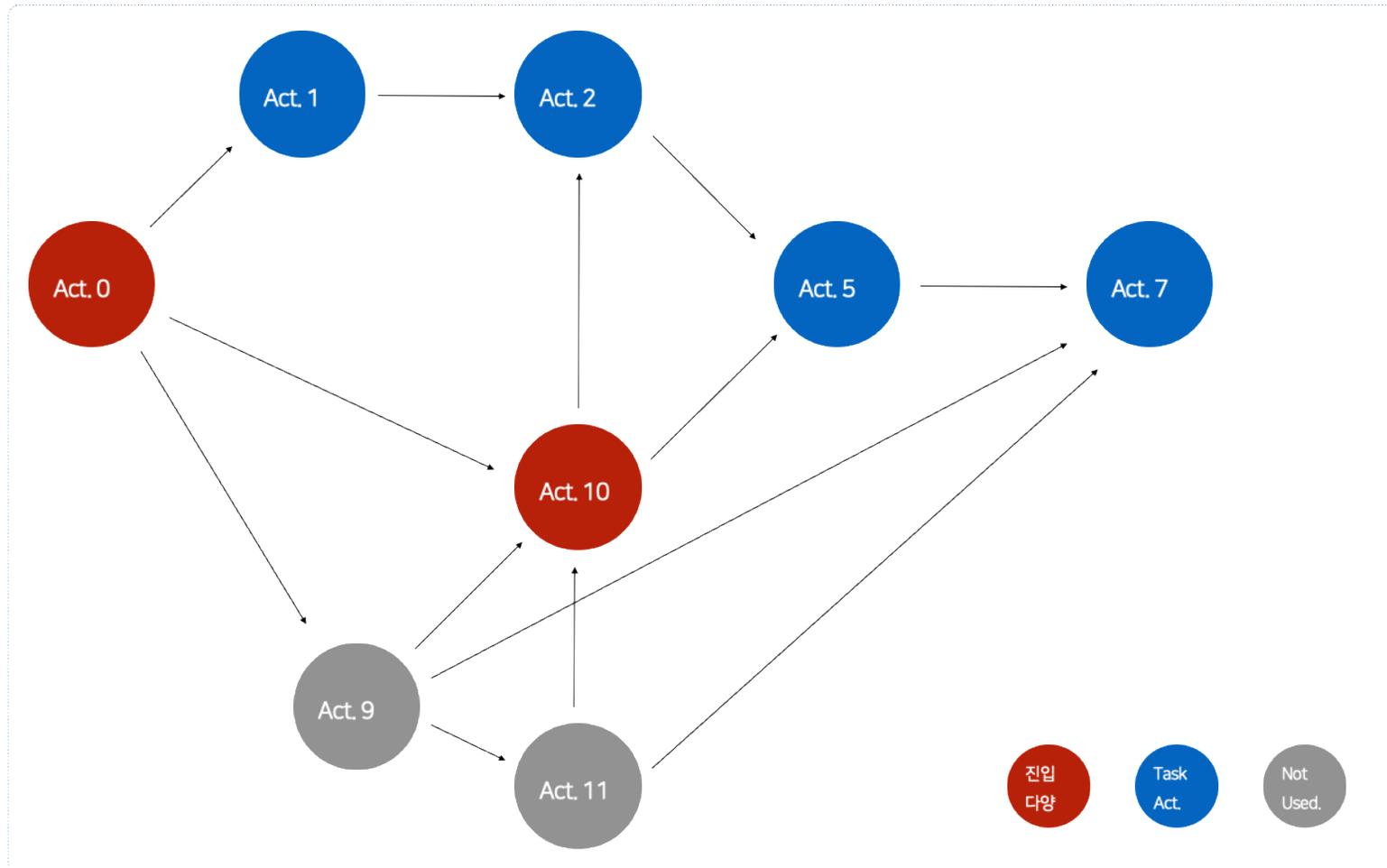
Activity 10  
Rescheduling

Activity 11  
Cancellation

### 3. 대화 설계의 이해

#### Activities

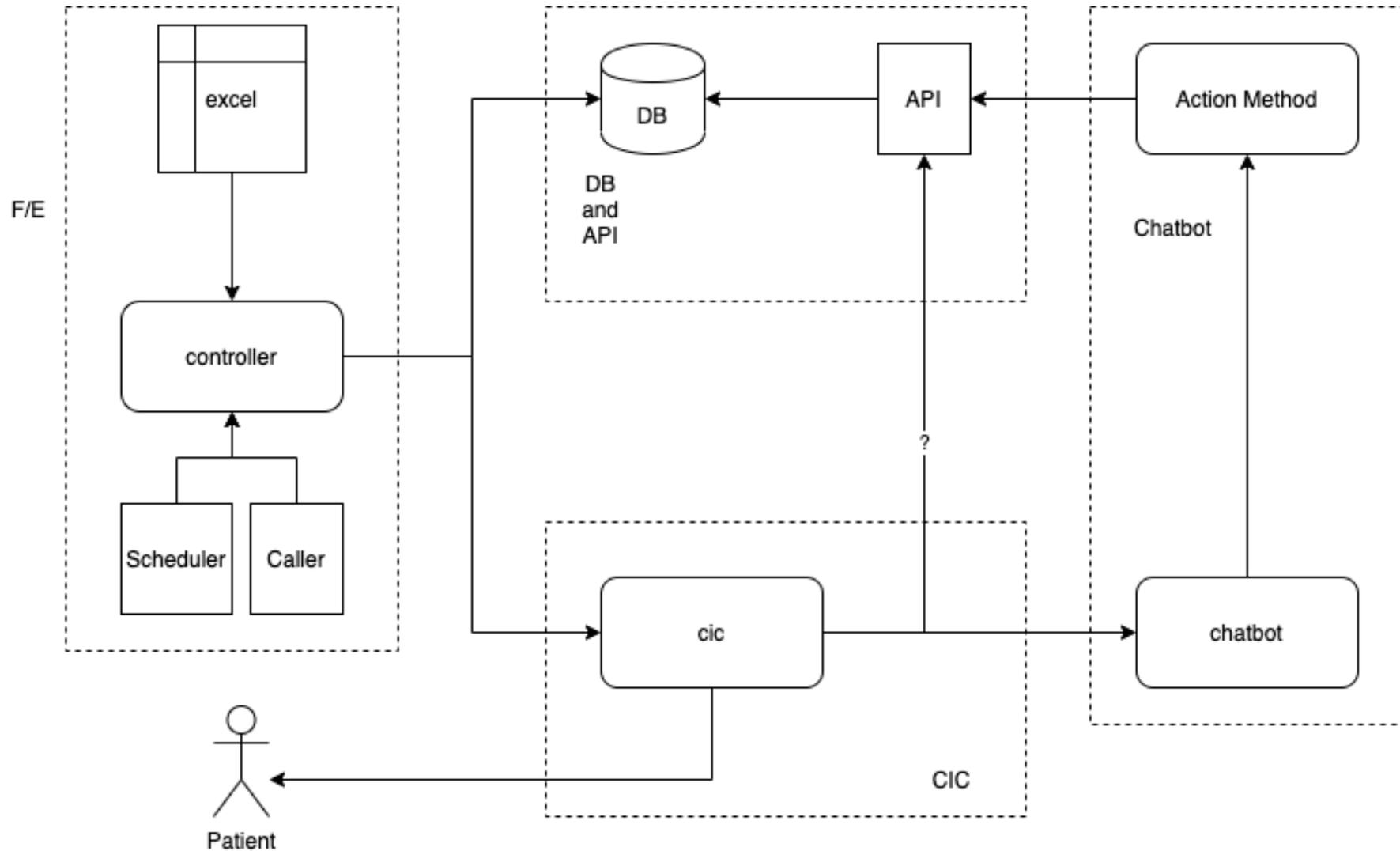
Activity Graph



# 우리의 해결방법

## 4. CareCall

## 4. CareCall - overview of architecture



## 4. CareCall

클로바 AI 고객센터 솔루션은 다양한 비즈니스 상황에서 사용됩니다.



### AiCall

24시간 고객 문의 응대 및  
예약, 요청업무 처리, 조사, 판매 등  
인바운드/아웃바운드 전화 업무  
전반을 제공할 수 있습니다.

▶ 데모 듣기



### HappyCall

고객 만족도 조사부터  
보험, 금융상품 등의 완전 판매 확인  
전화까지, 고객 답변 수집에 특화된  
전화 서비스를 제공할 수 있습니다.

▶ 데모 듣기



### CareCall

일반적인 진료 예약부터  
특수한 의료 상황의 환자 관리까지,  
병원 및 보건 등 공공 서비스에 특화된  
전화 서비스를 제공할 수 있습니다.

▶ 데모 듣기



### New Service

다양한 산업 분야의 특수성과  
필요에 맞춘 새로운 고객 센터  
솔루션을 제공할 수 있습니다.

# 대화 설계를 더 잘해볼 수 있을까요

Flowy( Project Name )

# Flowy - 대화 설계의 구현

Chatbot
대화 모델 빌드
서비스 배포
동기화

**AICC-TEST-001**

챗봇 설정 | 롱 빌드 내역

대화 생성

- 대화 목록
- 대화 캔버스
- 공통 메시지
- 대화 유형

컴포넌트

- 엔티티
- 정규식 변수
- 액션 메소드
- 폼
- 사용자 변수

테스트

- 수동 테스트
- 자동 테스트

지표 및 분석

- 통합 지표
- 대화 기록
- 재학습

관리

- 작업 관리
- 이미지 관리

파일 수정

홈 액티비티

+

테스트