

중·장년 회원층 플랫폼 내 고객 맞춤형 챗봇 개발

c o n t e n t s

01 프로젝트 개요(기획의도, 소개, 차별)

02 진행 상황(기획, AI, 웹, 디자인)

03 향후 계획



중·장년층의 서비스 이용의 편의성을 돕고 서비스 정보격차를 줄이기 위한
중·장년층 위주의 챗봇 서비스 개발

중·장년 회원층 사용 플랫폼
서비스 가이드 라인 및 정보 제공을 위한
목적 지향형(Task-oriented Dialoue System) 챗봇 구축

1. 타 콘텐츠와의 차별성

1. 핵심 사용 타겟층을 '중·장년'층으로 선정

- 디지털 정보 격차에 가장 취약한 중·장년 층을 핵심 사용자로 하여 '중·장년 층'에게 적합한 쉽고 간단한 챗봇 서비스를 개발

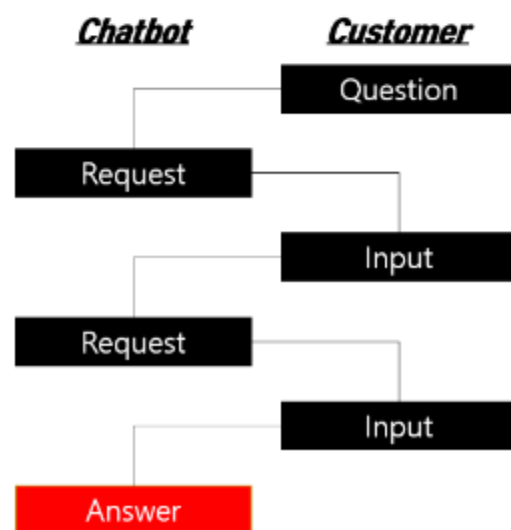
2. 핵심 사용 타겟층에 맞는 'UI/UX' 구성

- 보통의 UI 구성보다 **큰 글씨 및 큰 화면**으로 구성 예정
- 문의 유형을 선택할 시 그에 해당하는 '**키워드 제공**' 및 '**오타자 자동 교정**'을 통해 UX 측면 보강

3. 시나리오형 챗봇과 검색 모델(Retrieval-based model) 기반 결합형 챗봇

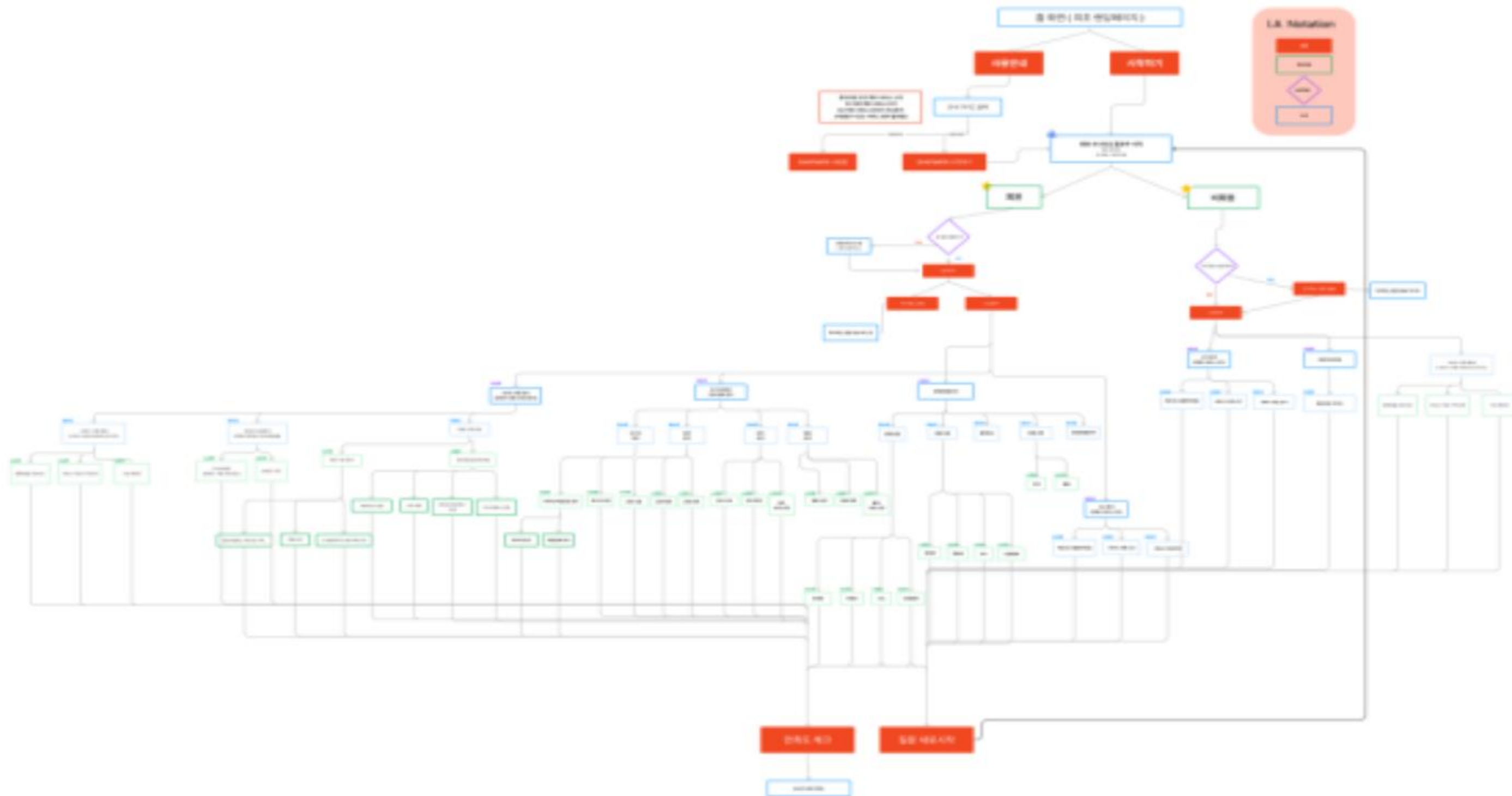
- 정해진 시나리오를 따라가는 선택형 **챗봇 옵션(시나리오형 챗봇)**과 더불어 입력형 옵션을 같이 제공하여 **검색까지 가능하도록 설계**

Service Flow



2. 진행 상황 - 기획(1)

- 챗봇 시나리오를 기반으로 한 IA(Information Architecture) 완성



<그림 1> 시나리오 챗봇을 위한 IA

2. 진 행 상 황 - 기획(2)

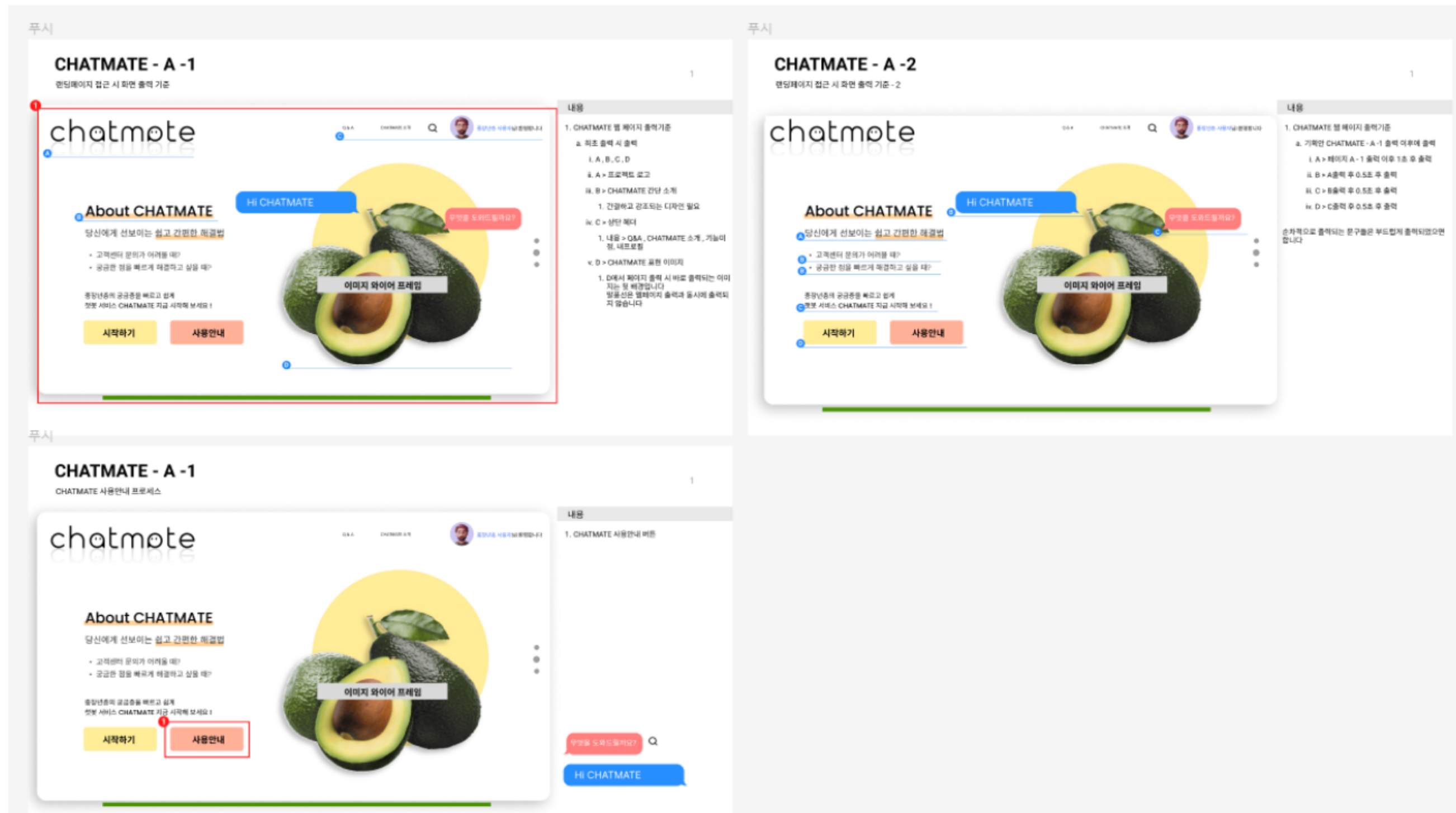
- 챗봇 시나리오 기반 질문-답변 (QA) 데이터 구축 완료

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1	Step1	Step2	Step3	Step4	Step5	Step6	Step7											
2			기초문(일반인)	자주하는 질문, 새로운 문의로 분류할 수 있어야 함														
3			초급문(일반인)	새로운 문의로 할 수 있어야 함														
4					서비스 이용 방법 (서비스 이용 프로세스 / 가이드)	결제방법 프로세스												
5						서비스 이용 가격 문의												
6						유일 콘텐츠												
7					콘텐츠 이용 방법 (콘텐츠 종류/가격/이용방법)	유일 콘텐츠/콘텐츠 사용 프로세스												
8						콘텐츠 가격												
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		
25																		
26																		
27																		
28																		
29																		
30																		
31																		
32																		
33																		

<그림 2> QA용 데이터셋 구축

2. 진행 상황 - 기획(3)

- IA 기준에 맞춘 스토리 보딩 작업 중



<그림 3> 스토리 보드 작성 중 샘플

2. 진행 상황 - AI(1)

(1) 데이터 수집 & 전처리

- 서비스 1:1 문의 원천데이터 수집 후 40대 이상 데이터만 수집 후 기본 전처리(특수문자, 이모지 등 제거)

(2) 학습 데이터로 가공

- 문의 의도 파악을 위한 대분류/중분류/소분류로 나누어 **수작업 라벨링** 약 5,537건 진행
- **Bertopic**을 활용하여 문의 주제별 클러스터링 진행 (**약 124개 topic**)

82559	1583887	알리 할피!안녕하세요	c	1963	2021-06-1	이관	
82563	1583883	들어왔습니<div id="r	o	1982	2021-06-1	기타	
82562	1583883	꼭알라래 !안녕하세요	o	1982	2021-06-1	결재	
82608	1532649	속이는 사!안녕하세요!	b	1974	2021-06-1	서비스불만	
82603	1111457	PC로 접속 안됩니다	b	1973	2021-06-1	서비스오류	
82523	1583730	핸드폰을 !안녕하세요	k	1969	2021-06-1	이관	
82605	1550754	잡번이 할!안녕하세요	b	1978	2021-06-1	서비스이용거부	
82566	999651	안녕하세요안녕하세요	n	1979	2021-06-1	결재	금액문의
82564	999651	안녕하세요안녕하세요	n	1979	2021-06-1	결재	금액문의
82599	1526817	함영, 확장 !안녕하세요	c	1967	2021-06-1	서비스이용	
82568	1526394	핸드폰변경안녕하세요	e	1971	2021-06-1	이관	
82571	1562212	관심있어요!안녕하세요	k	1968	2021-06-1	서비스이용관심있어요	
82572	309456	관심있어요<div id="r	n	1980	2021-06-1	서비스이용관심있어요	
82573	309456	관심있어요!안녕하세요	n	1980	2021-06-1	서비스이용관심있어요	
82575	1558661	코인15개!<div id="r	n	1962	2021-06-1	서비스이용코인	
82577	1584566	할피하고 !안녕하세요	g	1967	2021-06-1	기타	
82578	1584433	혹시 가족!안녕하세요	i	1973	2021-06-1	인종	작업
82586	1584709	본인인증!안녕하세요	b	1973	2021-06-1	인종	본인인증
82593	1581731	대화명바!안녕하세요	e	1968	2021-06-1	서비스문의코인	
82595	1517060	보유종현 !<div id="r	q	1958	2021-06-1	결재	
82588	1556928	결재계좌, <div id="r	i	1970	2021-06-1	기타	
82592	1556928	결재계좌?<div id="r	i	1970	2021-06-1	기타	
82596	1556928	결재계좌?<div id="r	i	1970	2021-06-1	기타	
82597	1556928	결재계좌?안녕하세요	i	1970	2021-06-1	기타	
82590	699200	하위 프로!<div id="r	a	1978	2021-06-1	회원신고	
82589	699200	하위 프로!안녕하세요	a	1978	2021-06-1	회원신고	
82585	1584623	가입하구 !안녕하세요	i	1978	2021-06-1	인종	
82553	1576956	관심이용!안녕하세요	i	1963	2021-06-1	서비스이용관심있어요	
82548	1537680	설정 선택!안녕하세요	b	1976	2021-06-1	서비스개선	
82549	1537680	그리고 채!안녕하세요	b	1976	2021-06-1	서비스오류	
82546	1511742	해제지 마!안녕하세요	q	1982	2021-06-1	서비스이용	
82543	1583745	아이템 구!안녕하세요	f	1983	2021-06-1	서비스이용구매	
82521	1282875	안녕하세요안녕하세요!	c	1974	2021-06-1	회원신고	

<그림 4> 문의 분류 의도 Innotation sample

2. 진행 상황 - AI(3)

(3) 검색 모델 기반 챗봇 AI 모델링(Sentence BERT, 센텐스버스 SBERT 사용)

- Sentence BERT(센텐스버트, 이하 SBERT)를 활용한 1차 모델링 완료(1차 테스트 완료)

① 텍스트 전처리 후 SentenceTransformer의 다국어로 훈련된 모델 로드(한국어용 사용)

```
model = SentenceTransformer('sentence-transformers/xlm-r-100langs-bert-base-nli-stsb-mean-tokens')
inqry_df['embedding'] = inquiry_df['inqry_conts'].progress_apply(model.encode)
```

② 입력 Question에 대한 텍스트 인코딩 후 코사인 유사도를 측정하여 기존 질문들과 비교해, 가장 유사도(score)가 높은 질문에 대한 답 출력하도록 함

```
def cos_sim(a, b):
    return dot(a, b) / (norm(a)*norm(b))

def return_answer(question):
    embedding = model.encode(question)
    inquiry_df['score'] = inquiry_df.apply(lambda x: cos_sim(x['embedding'], embedding), axis=1)
    return inquiry_df.loc[inquiry_df['score'].idxmax()]['ans_conts']
```

③ input - output 테스트 (질문-답변 품질 확인)

```
: return_answer('결제가 잘 안됩니다')
```

'결제 방법을 문의하신 것 같은데요 여보아 첫 화면 우측 하단의 플로팅 Quick 버튼 누르신 후 아이템 관리 구매 통장 관리 코인충전 하기 순서로 선택하시면 결제가 가능합니다 결제 금액 선택 후 인앱 결제 방식으로 결제 가능하나 인앱 결제 외 다른 결제 방법을 원하실 경우 아래를 참고해 주세요 모든 결제 지금 다른 결제방법 위에서 확인되는 다른 결제 방법 바로 가기 버튼을 누르시면 인앱결제 외에도 무통장 입금 휴대폰 카드 결제 방법으로도 이용 가능하니 참고하여 결제해 보시기 바랍니다'

```
: return_answer('코인 구매는 어떻게 하나요')
```

'저희 여보아에 이용되는 유료 아이템 배치지 이용권 관심 있어요 프로필 열람 만나고 싶어요 시크릿 회원을 이용하시려면 먼저 여보아 내 코인을 충전하신 후 구매 가능합니다 코인 충전 방법은 Quick 아이템 관리 구매 통장 관리 순서로 클릭하시어 구매 가능하며 충전 금액 선택 후 결제 방식을 선택해 주셔야 합니다 여보아 결제 단위는 11000원 33000원 55000원 110000원 220000원 330000원 부가세 포함이며 코인 충전 후 필요하신 아이템을 선택하시면 충전 금액에서 아이템 가격이 차감되어 이용 가능해요 결제가 정상 승인되어 코인이 충전되어 있으면 한 번 더 꼭 필요하신 아이템을 선택해 주셔야 정상 이용 가능하니 알뜰하지 마시고 아이템을 한 번 더 선택해주세요'

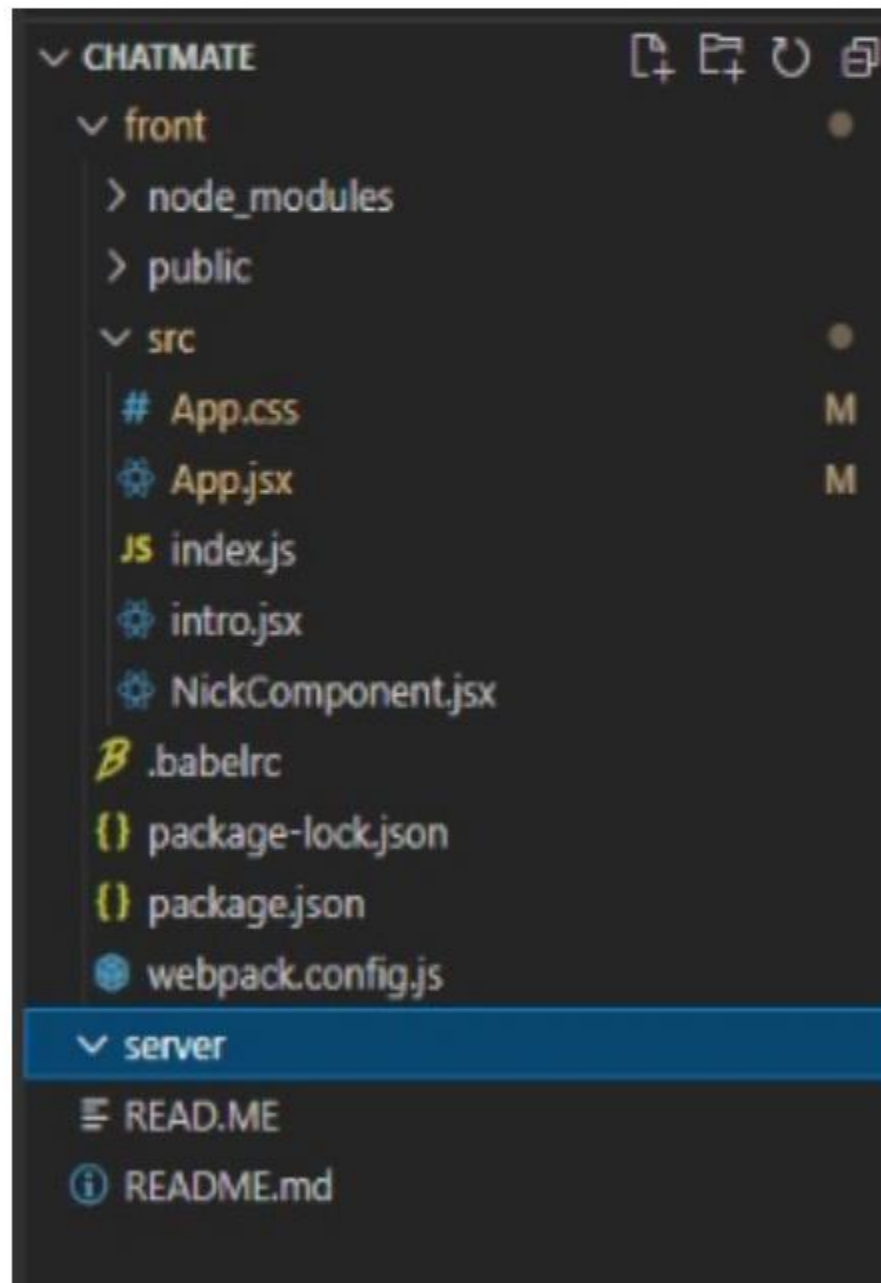
```
: return_answer('탈퇴 어떻게 하나요')
```

'여기는 결혼 재혼만 사용하는 여보아입니다 회원 탈퇴를 하시려면 하단의 내용을 참고하시기 바랍니다 우선 탈퇴하시려는 아이디로 로그인하신 후 상단 전체 보기 더 보기 탈퇴하기 버튼을 클릭하시면 회원 탈퇴 가능하며 회원 탈퇴 시 모든 개인 정보 결제 내역 및 프로필 작성 내역 등은 삭제되오니 신중한 결정 바랍니다 감사합니다'

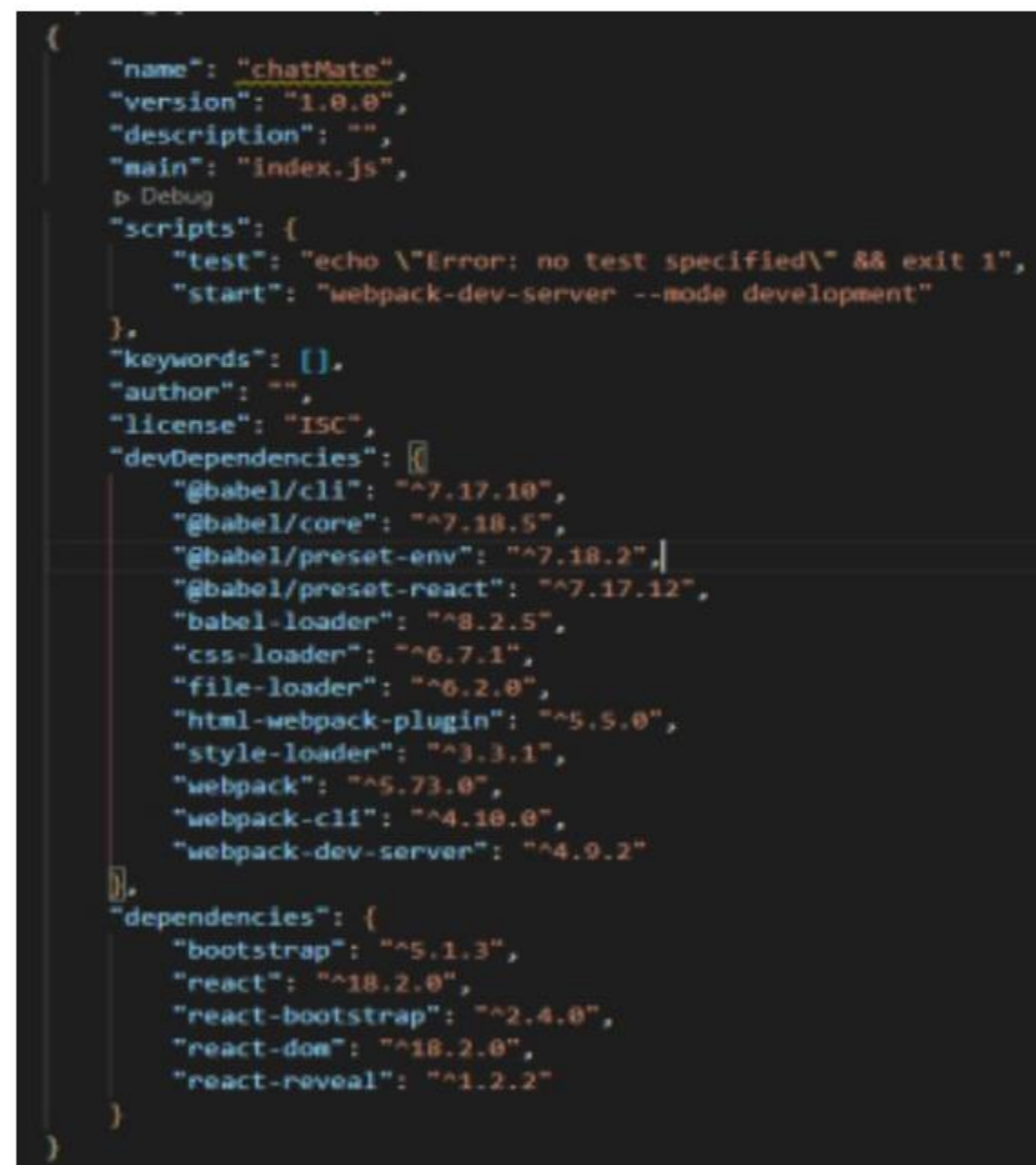
<그림 7> SBERT 활용 input(문의 데이터) 에 해당하는 out 데이터(답변 데이터)

2. 진행 상황 - web

- 웹 기반 프로젝트를 위한 환경 구축
: 프로젝트용 파일 디렉토리 구성 및 패키지 및 웹팩(webpack) 설정



<그림 8> 파일 디렉토리



<그림 9> 프로젝트 설정 파일 (package.json)



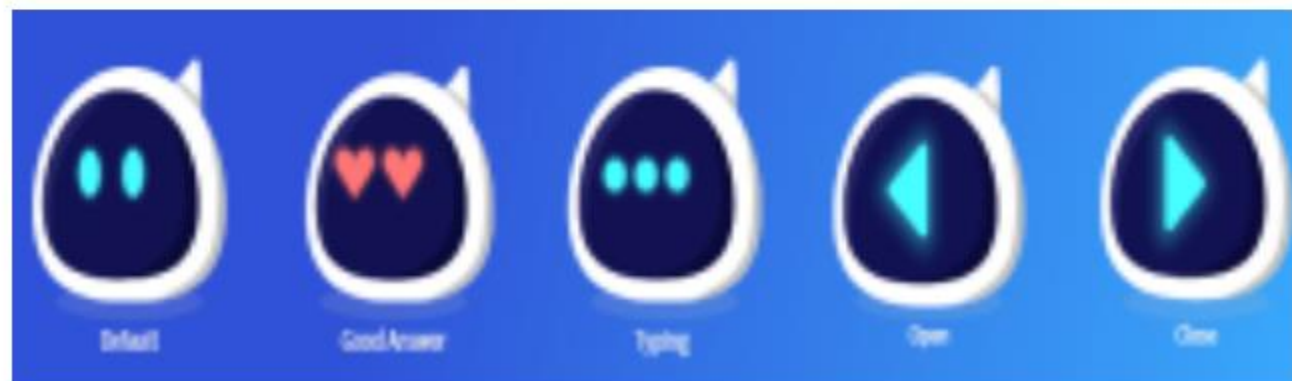
<그림 10> 웹팩 설정(webpack.config.js)

2. 진 행 상 황 - 디자인

- 서비스 로고, 캐릭터, 콘셉트 설정 완료
: '챗봇' 을 특정 성격을 가진 캐릭터로 규정 챗봇의 퍼스널리티 일관성 고려



<그림 11> CHATMATE 로고



<그림 12> CHATMATE 캐릭터

<http://seon7246.dothome.co.kr/> (호스팅 사이트)



<그림 13> CHATMATE 서비스 목업

3. 향후 계획

(기획)

스토리 보드 작성

- IA 기준에 맞는 스토리보딩 작성
- 사용자 접근성 우선 서비스 UX 구성

(WEB 개발)

서버 개발

- 페이지 디자인 및 퍼블리싱 완료 & AI 모델링 테스트 후
서버 개발 예정

(AI)

API 예정 + 공간 메모리 TASK 해결

- API화 후 시스템 및 통합 테스트 예정
- 서비스화 시 메모리 이슈가 있을 수 있어 벡터 사이즈를 줄이거나
경량화 모델을 사용하여 task 해결 예정

(디자인)

웹 서비스 UI 디자인

- 웹 내 컴포넌트 디자인 예정

끝