# 빅데이터 분산-딥러닝 혁신 프로젝트 AI 서비스 기획 개요 (2)

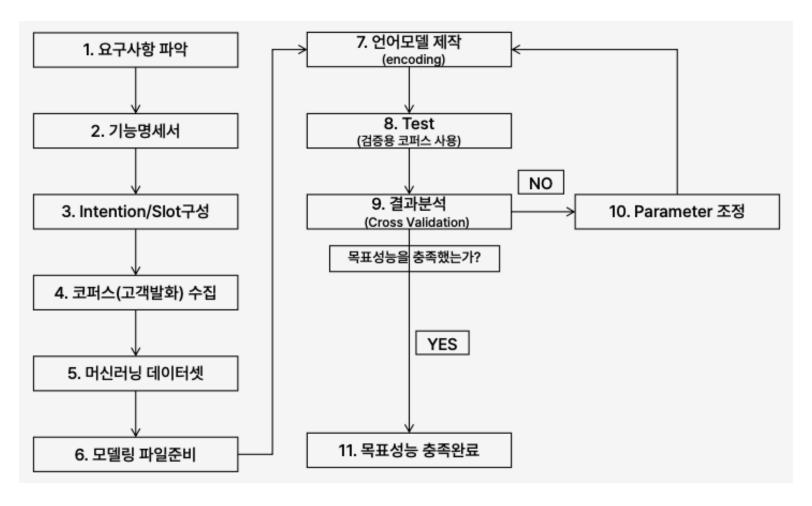
남 재 현 SW융합대학 컴퓨터공학과





#### AI 서비스 기획 흐름

• AI 서비스 기획자는 기획안도 만들지만, AI 학습 및 데이터에 대한 품질관리도 직접 담당



#### 엔티티 기반 시나리오 설계

# 구직자를 위한 챗봇 서비스



### 콜봇 vs. 챗봇

- 콜봇 vs. 챗봇
  - 고객과 소통하는 커뮤니케이션 채널 차이만 있음
- AI 콜봇
  - 고객(입력) → 전화통신망 → 통신서버 → 음성을 문자로 변환(STT) →
     AI 서버 → 고객발화 내용파악 및 적합한 답변 선택, 처리(NLP) →
     문자를 음성으로 변환(TTS) → 전화통신망 → 고객(출력)
- AI 챗봇
  - 고객(입력) → 인터넷망 →
     AI 서버 → 고객문의 내용파악 및 적합한 답변 선택, 처리(NLP) →
     인터넷망 → 고객(출력)



#### 전체 AI 서비스 기획 프로세스

• 고객불편 탐색 → 서비스 목적 정의 → 기능(인텐트) 구체화 → 슬롯 구성 → 고객발화(코퍼스) 구축 → AI 의도분류를 위한 핵심 엔티티 정의 → 머신러닝을 위한 데이터 분류 80% 학습, 20% 검증 → 머신러닝 실행 (with 개발자) → 추가 머신러닝 데이터 보강 작업(파인튜닝) → 개발작업 및 고도화 작업착수 (with 개발자)

#### 서비스 목적 정의

- 고객 불편 해결 방안 > 어떤 고객 불편을 해결하려고 하는가?
  - 도출된 고객 불편 사항을 효과적으로 해결할 수 있는 구체적인 서비스 방안을 수립
- 고객 니즈 연계성 > 그 불편을 해결하면 고객에게 어떤 가치가 생기는가?
  - 설정된 서비스 목적이 실제 고객 니즈와 어떻게 연결되는지 구체적으로 설명
- 서비스 목표 설정
  - AI 서비스를 통해 달성하고자 하는 명확한 목표와 성과 지표(예: 이용 건수, 전환율 등)를 정의
- 비즈니스 가치 창출 > 비즈니스 측면에서 어떤 성과를 기대하는가?
  - 챗봇 서비스가 기업의 비즈니스 목표 달성에 어떻게 기여할 수 있는지 명확히 정리



#### '구직자를 위한 챗봇 서비스' 목적 정의

- **고객 불편** 해결 방안
  - "지원서 열람 및 확인 같은 정보도 홈페이지가 아닌 챗봇을 통해서 확인할 수 있게 하겠다."
- 고객 니즈 연계성
  - "홈페이지 단일 채널로만 지원서 관련 서비스를 제공하고 있기에 간단한 지원여부 확인이 불편하다."
- **서비스 목표** 설정
  - "지원서 수정, 확인, 삭제, 개인정보 변경, 지원취소 기능을 제공한다."
- 비즈니스 가치 창출
  - "챗봇 서비스를 통해서 지원 관련 접근성을 높여 채용절차 효율화에 기여한다."



## 기능(인텐트) 구체화

- 인텐트(Intent)
  - 사용자가 시스템에 원하는 행동(의도)
- 기능 구체화
  - 핵심 기능 정의
    - 서비스 목적 달성을 위해 필요한 주요 기능들을 나열하고 우선순위를 정함
  - 인텐트 세분화
    - 각 기능별로 구체적인 사용자 의도(인텐트)를 도출하여 세부적인 서비스 시나리오를 구성
  - 기능 상호작용 설계
    - 다양한 인텐트 간의 연관성을 고려하여 자연스러운 대화 흐름을 설계
  - 인텐트 유효성 검증
    - 정의된 인텐트가 실제 고객 니즈를 충족시키는지 검증하고 필요시 조정



#### '구직자를 위한 챗봇 서비스' 기능 구체화

- 인텐트(Intent)
  - 사용자가 시스템에 원하는 행동(의도)
- 기능 구체화
  - 인텐트를 먼저 큰 범위로 나누고, 세부 기능으로 세분화한 뒤, 각 인텐트 간 관계나 우선순위를 설정

지원서 확인
지원서 수정
인텐트(Intent)
지원서 삭제
개인정보 수정
지원 포기

현재 지원 상태 조회

이미 제출된 지원서 내용 수정

이미 제출된 지원서 삭제

연락처, 주소 등 업데이트

지원을 취소/삭제

각 인텐트가 독립된 기능처럼 보이지만, 실제 사용자 대화 흐름 에서는 유기적으로 연결될 수 있으므로, 시나리오 설계 시 유의!



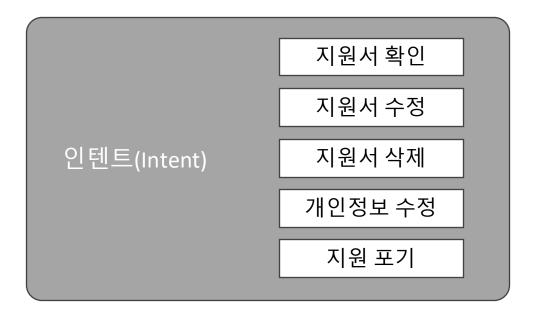
### 슬롯 구성

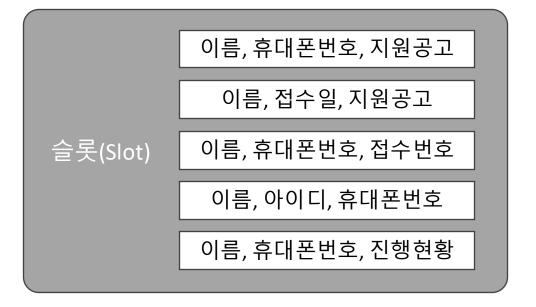
- 슬롯(Slot)
  - AI 서비스가 사용자로부터 필수적으로 전달받아야(수집해야) 하는 정보
- 슬롯 구성
  - 각 인텐트 실행에 필요한 슬롯을 정의
  - 데이터 유형과 제약 조건을 설정
  - 슬롯 설계 시에는 사용자 경험을 고려하여
  - 자연스러운 대화 흐름 속에서 정보를 수집할 수 있도록 함

슬롯명	데이터 유형	제약 조건
날짜	날짜	현재 날짜 이후
금액	숫자	0 이상
상품명	텍스트	최대 50자
이름	텍스트	최대 10자

### '구직자를 위한 챗봇 서비스' 슬롯 구성

- 슬롯(Slot)
  - AI 서비스가 사용자로부터 필수적으로 전달받아야(수집해야) 하는 정보





#### 코퍼스 구축: 자연어 이해의 기반

- 발화 유형 분석
  - 고객의 실제 문의 내용, 소셜 미디어 댓글, 리뷰 등을 분석하여 다양한 발화 유형과 패턴을 파악
- 데이터 수집
  - 인텐트 별로 다양한 표현과 문장 구조를 포함하는 풍부한 발화 데이터를 수집
  - 지역별, 연령별 언어 사용의 차이도 고려
- 데이터 정제
  - 수집된 발화 데이터를 검토하여 오류를 수정하고, 중복을 제거하며, 일관성 있는 형태로 정제
  - 개인정보 보호를 위한 익명화 작업 진행



- 지원서 확인
  - 제가 제출한 지원서를 확인할 수 있나요
  - 지원서 상태를 어떻게 확인할 수 있나요
  - 지원서 접수 여부를 알 수 있는 방법이 있나요
  - 지원서를 제출했는데 잘 도착했는지 궁금합니다
  - 언제 지원 여부를 확인할 수 있나요



- 지원서 수정
  - 제가 제출한 지원서를 수정하고 싶습니다
  - 지원서에 오류가 있어 수정이 필요합니다
  - 지원서 내용을 변경하고 싶은데 어떻게 해야 하나요
  - 이전에 작성한 지원서를 업데이트하고 싶습니다
  - 지원서를 다시 작성하고 싶은데 어떤 절차를 거쳐야 하나요
  - ..
  - 지원서 수정하려고 해
  - 내가 지원을 했는데 어떻게 수정할 수 있어
  - 수정하고 싶은 지원서가 있어
  - 지원을 했는데 혹시 지원서 수정이 가능한가
  - ...
  - 제출했던 지원서들 중에서 내가 수정할 수 있는 것들 보여줘



- 지원서 삭제
  - 제가 제출한 지원서를 삭제하고 싶습니다
  - 지원서를 취소하고 싶은데 어떻게 해야 하나요
  - 제 지원서를 삭제할 수 있는 방법이 있나요
  - 이미 제출한 지원서를 삭제할 수 있나요
  - 지원서를 삭제하는 절차가 어떻게 되나요

- 개인정보 수정
  - 개인정보를 수정하고 싶습니다
  - 지원서에 기재한 개인정보를 변경하고 싶습니다
  - 제 연락처 주소 등 개인정보를 업데이트하고 싶습니다
  - 지원서에 기재된 개인정보를 수정할 수 있나요
  - 개인정보를 변경하는 방법이 어떻게 되나요



- 지원 포기
  - 더 이상 이 직무에 지원하고 싶지 않습니다
  - 지원을 취소하고 싶습니다
  - 제가 지원한 것을 포기하고 싶습니다
  - 지원을 포기하는 방법이 어떻게 되나요
  - 지원을 포기할 수 있는 절차를 알려주세요



#### AI 의도분류를 위한 핵심 엔티티 정의

- 엔티티(Entity) 식별
  - 각 인텐트와 관련된 주요 개체(엔티티) 식별
  - 예) 상품명, 날짜, 이름 등 변화하는 정보가 엔티티
- 속성(Attribute) 정의
  - 각 엔티티의 제약조건인 속성을 정의
  - 제약사항이 없다면 정보 과부하 공격에 노출
- 관계 설정
  - 엔티티 간의 관계를 정의하여 복잡한 의도 분류가 가능
  - 예) 상품과 카테고리의 관계를 통하여 어떤 카테고리 상품을 추천할지 파악 가능



### AI 의도분류를 위한 핵심 엔티티 정의

- 엔티티 = 동의어
  - 예) 연락처
    - {전화번호, 전번, 번호, 폰번호, 집전화, 휴대전화, ...}
- 엔티티를 잘 정의하면, 10개의 문장으로 다양한 동의어들로 함께 대응이 가능
  - 예) "전화번호를 바꿀께요", "전번 변경할래요"
    - 모두 동일한 '연락처 변경' 의도로 매핑 가능



#### 머신러닝 실행 및 성능 평가

- 모델 선택
  - 의도 분류에 적합한 머신러닝 모델(예: BERT, RNN)을 선택하고 초기 파라미터 설정
- 학습 실행
  - 준비된 데이터셋으로 모델을 학습시키고, 과적합을 방지하기 위한 기법 적용
- 성능 평가
  - 정확도, 재현율, F1 스코어 등 다양한 지표를 사용하여 모델의 성능을 종합적으로 평가
- 모델 개선, 데이터 보강
  - 평가 결과를 바탕으로 모델을 지속적으로 개선하고, 필요시 추가 데이터를 수집하여 보강

#### 머신러닝 실행 및 성능 평가

- 파인튜닝(Fine Tuning)
  - 사전 학습된 모델 활용
    - 이미 일반적인 데이터로 학습된 모델을 사용
    - 일부 데이터를 추가로 구축
  - 추가 학습
    - 특정 과제에 맞는 데이터로 모델을 추가 학습
    - 이를 통해 기존 모델의 성능을 향상시킬 수 있음
  - 데이터 효율성
    - 처음부터 모델을 학습하는 것보다 적은 데이터로도 성능 향상이 가능



### 챗봇 디자인 및 개발: 사용자 경험 최적화

- UI/UX 디자인
  - 사용자가 자연스럽게 대화할 수 있는 인터페이스 설계
  - 브랜드 아이덴티티 반영
- 백엔드 개발
  - 안정적이고 확장 가능한 서버 아키텍처를 구축
  - 보안 및 성능 최적화 진행
- 테스트 및 배포
  - 다양한 시나리오(에러 상황, 엣지 케이스 등)에서 챗봇이 정상 작동하는지 확인
  - 안정성을 확보한 후 실제 환경에 단계적 배포

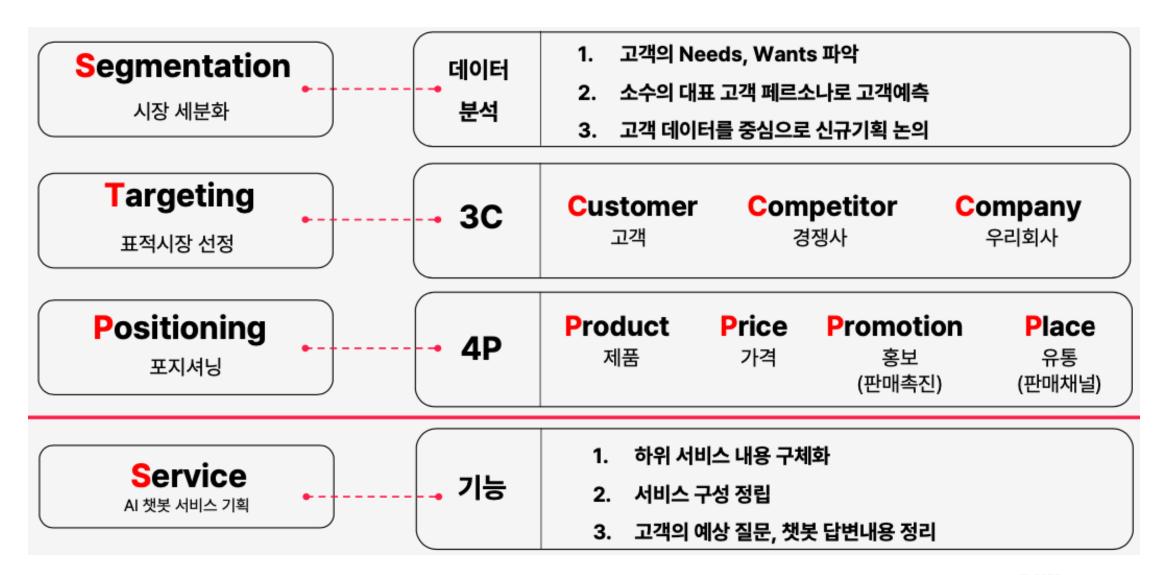


#### 엔티티 기반 시나리오 설계

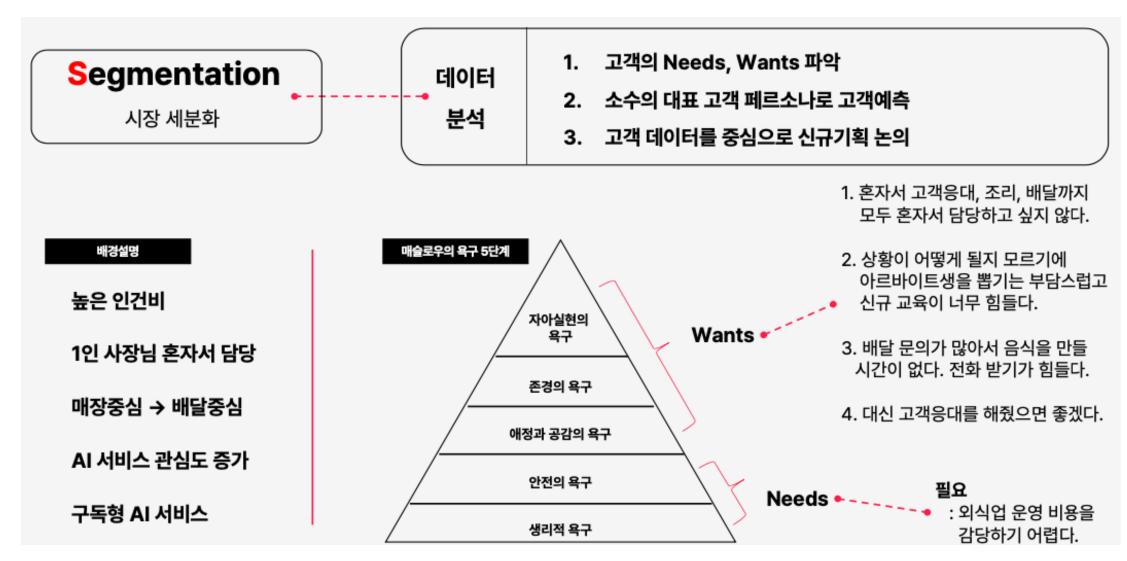
# 요식업 챗봇 서비스



#### 서비스 목적 정의 → 구체적인 기획안 작성



#### 서비스 목적 정의 > 구체적인 기획안 작성



#### 서비스 목적 정의 <del>→</del> 구체적인 기획안 작성

#### Segmentation 데이터 시장 세분화

고객의 Needs, Wants 파악

- 소수의 대표 고객 페르소나로 고객예측
- 고객 데이터를 중심으로 신규기획 논의

#### [ 고객 Needs, Wants ]

- 1. 혼자서 고객응대, 조리, 배달까지 모두 혼자서 담당하고 싶지 않다.
- 2. 상황이 어떻게 될지 모르기에 아르바이트생을 뽑기는 부담스럽고 신규 교육이 너무 힘들다.
- 3. 배달 문의가 많아서 음식을 만들 시간이 없다. 전화 받기가 힘들다.
- 4. 대신 고객응대를 해줬으면 좋겠다.

#### [ 서비스 Flow ]

분석



#### [ 고객 페르소나 ]

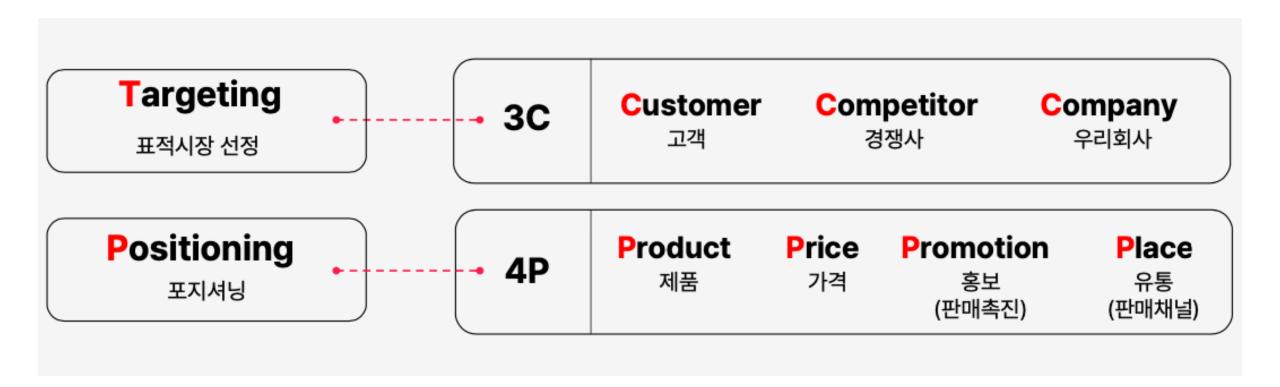
- 전화 응대 여유가 없는 1인 사업주
- 인건비 부담이 있는 사업주
- 균일한 품질의 고객응대 CS를 제공받고 싶은 사업주
- 우리회사의 POS 단말기 사용, 배달앱을 쓰고있는 사업주

#### [ 고객 데이터 ]

- 고객 통화 현장조사
- 외식업 고객응대 CS 교육자료
- 사업주 인터뷰(FGI)
- 추후 서비스 Log 분석, 고도화



#### 구체적인 기획서 작성 단계



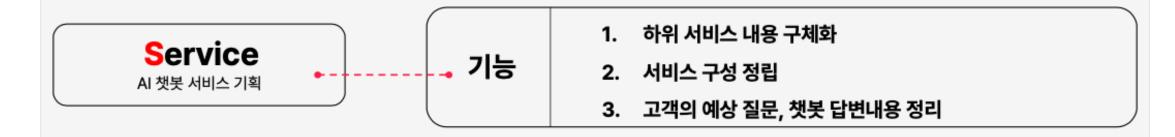
# 구체적인 기획서 작성 단계

문제정의	개인고객들도 AI 서비스를 사용하고 싶어도 금전적으로 어렵다. (기존 AI 서비스는 온디멘드 방식으로 수천만원에서 수억원에 가격이 형성됨)
핵심 가설	법인고객들이 주로 사용하는 트레픽 높은 기능들만 선별하여서 5만원 미만 월 구독 SaaS 형태로 제공하면 Retention Rate를 확보할 수 있다.
Customer (고객)	- 서비스 대상 : 전국 개인고객(소상공인)(B2C) - 매장 유선전화를 AI 기술로 24시간 대신 받아주는 자동화 서비스를 제공하는 것을 목표로 설정 - 고객문의 전화 응대를 진행하느라 본업에 집중하기 힘든 문제점 발견(전화응대를 하면서 다른 업무를 처리할 수 없는 비효율성) - 퇴근 후에는 고객 응대를 하지 못하여서 비즈니스 기회를 놓치는 문제점 발견(혹은 24시간 직접 전화 응대를 해야 하는 어려움) - 265일, 24시간 자동으로 응대해주는 AI 서비스에 대한 Needs, Wants 는 높지만 가용예산이 한정적이기에 값싼 서비스 비용이 핵심적
Company(자사)	- 하나의 단일 봇으로 최소 100만명 이상의 소상공인에게 서비스를 제공하는 것을 목표로 설정 (월 천만원 수익목표, 낮은 서비스 이용 비용을 달성하기 위해서 단일봇 체계로 채널만 각각 구성) - APP 서비스, 챗봇, 보이스봇 서비스를 결합 시켜서 소상공인이 직접 AI 서비스를 활성화 시키고 변경하도록 기획 (상호, 인사말 등 고객이 직접 수정할 수 있도록 기획)(비용절감을 위해 기획자의 개입을 최소화) - 소상공인 업종 카테고리 분류에 따른 서비스 특화(1인 사장님 비율을 조사해서 특화 AI 서비스 설계) - 절감한 기획자 비용은 2주 단위 전국 소상공인 대상 AI 서비스 고도화 및 VOC 개선 기획에 집중
Competitor(경쟁사)	- 개인고객(B2C) 대상 AI 서비스 - 배달 플랫폼 - 6개월, 100만명의 월간 활성 이용자수를 달성을 목표로 설정

# 구체적인 기획서 작성 단계

Product(상품)	- 개인고객(소상공인)에게 필요한 공통 시나리오 설계, 기획, 고도화, 보완 [예약 안내, 예약변경 및 취소, 메뉴 주문, 영업시간 안내, 위치안내, 주차안내, 고객불만, 음성 메모, 휴일안내, 매장연결] - 보이스봇 서비스와 APP 서비스가 서로 슬롯정보를 주고받으면서 변경된 정보가 즉각 반영될 수 있도록 서비스 구현 - 사업주가 그림자 노동으로 느끼지 않도록 커스텀 설정 외 선택할 수 있는 기본 AI 서비스 기본 설정안 3개 제공 - MAU(월간활성이용자) 100만 달성 후 고객 VOC 및 개선 제안을 반영, 웹 페이지 URL을 사용하여 주문접수를 할 수 있는 신규기획안 추가, 실행 (주문접수만 가능한 타 주문 플랫폼과 차별점 부각, 다양한 부가 AI 서비스까지 이용할 수 있다는 강점 어필) - 서비스 6개월 만에 월간 활성 이용자(MAU) 120만명 달성 - 신규 가입자 수 월 1천명 이상, VOC 및 서비스 고도화 대응, 최대 5일 이내 기획안 작성 후 내부 피드백 진행
Price(가격)	- 월 3만원 미만으로 SaaS 서비스 제공 - 20% 서비스가 전체 80%트레픽을 발생시키고 있음, 핵심적인 20% 서비스만 제공하는 1만원 이하 가성비 AI 서비스 신규기획 - 신규가입자 월 1천명 달성(월 1만원 미만 사용료 정책이 신규가입 증가로 이어짐)
Place(위치)	- O2O 서비스 - Al 서비스 비대면 전화 응대, 배달/포장 주문 접수, 방문하는 포장 고객들의 주문 처리 - 주문 뿐만 아니라 다양한 전화 응대까지 포괄하여 비대면 서비스 전반을 포괄하도록 서비스 제공
Promotion(마케팅)	- POS 단말기, 인터넷 묶음 상품으로 1년 무료 서비스 제공 프로모션 - 균일한 품질의 고객응대 CS 제공, 24시간 고객응대, 1인 사업주를 위한 Al 고객응대 자동화 - TV CF 광고(월간 활성이용자 100만 달성 시)

### 기능 구체화 및 코퍼스 구축



#### 인텐트를 뽑아내기 위해서 자유롭게 작성

영업은 언제까지해

거기 어떻게 가

혹시 중간에 매장 쉬는 시간도 있어

휴일에도 하는 거지

주차장은 있어

가장 유명한 것은 뭐야

매장 번호 좀 알려줘

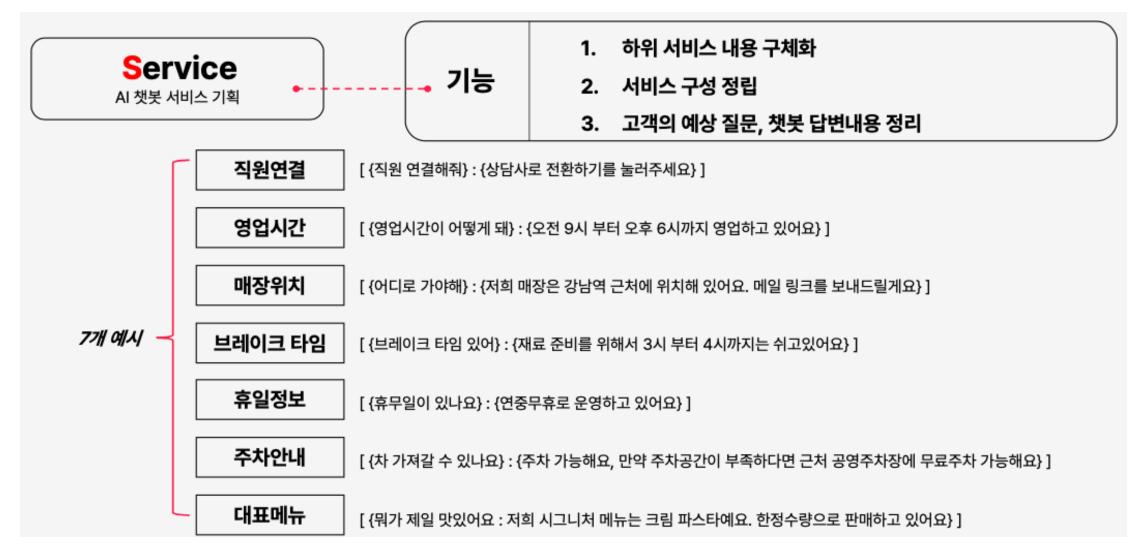
•••



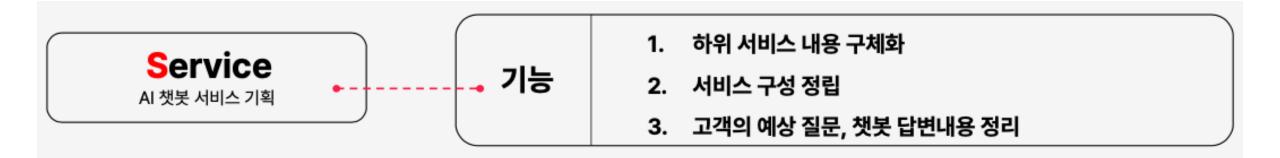
#### 기능 구체화 및 코퍼스 구축



#### 기능 구체화 및 코퍼스 구축



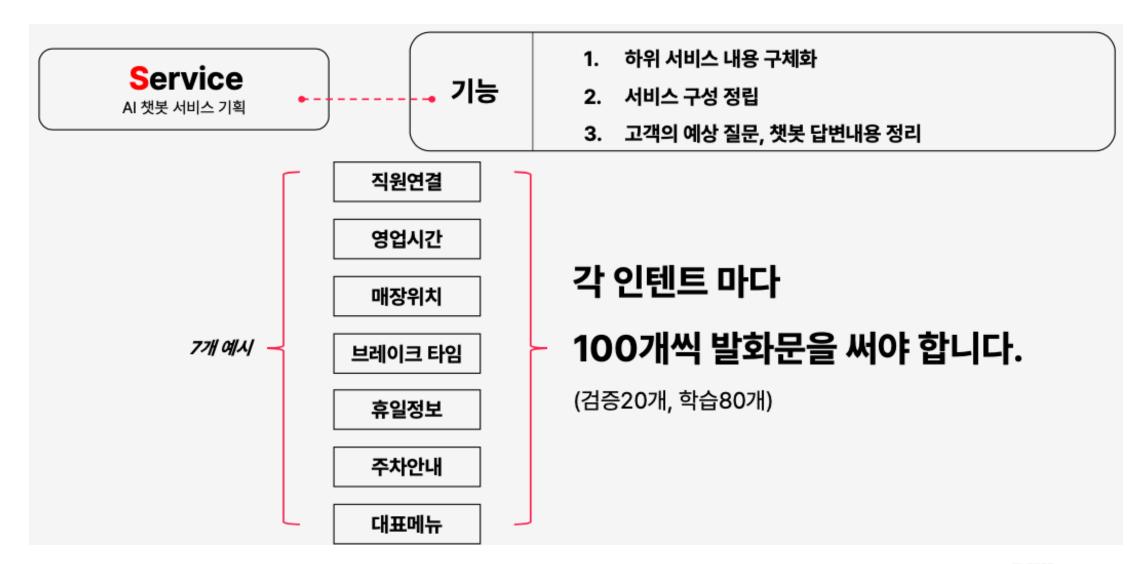
## 핵심 엔티티 작업



# 엔티티(동의어) 작업

	Α	В	С	D	E	F	G
1	No	엔티티명	엔티티1	엔티티2	엔티티3	엔티티4	엔티티5
2	1	직원	사람	주인장	사장		
3	2	접 명	장사	시작	종료	오픈	클로즈
4	3	매장	가게	스토어	식당	음식점	
5	4	브레이크	휴식	쉬는시간	준비		
6	5	휴일	노는날	휴무일	휴무	공휴일	
7	6	주차	주차장	주차공간	파킹	발렛	
8	7	대표	시그니처	시그니쳐	추천		

### 핵심 엔티티 작업



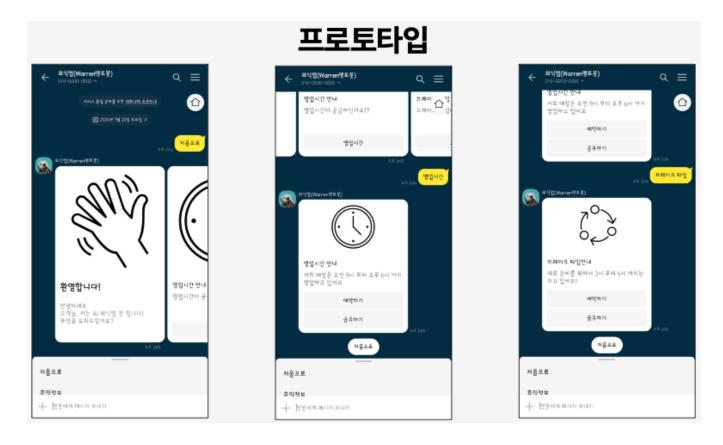
## 핵심 엔티티 작업

#### • 검증 데이터 20개 예시

	A	В	C	D	E	F	G	H
1	시나리오명		시간, 날짜			장소	메뉴	직원연결
2	블록(인텐트)	영업시간	브레이크 타임	휴일정보	매장위치	주차안내	대표메뉴	직원연결
	패턴발화1	영업 시간 어떻게 돼요	브레이크 시간 어떻게 돼요	휴일 어떻게 돼요	매장 어디 있어요	추차 되나요	대표 메뉴 있나요	직원 있나요
	패턴발화2	장사 시간 어떻게 돼요	휴식 시간 어떻게 돼요	노는날 어떻게 돼요	가게 어디 있어요	파킹 되나요	시그니처 메뉴 있나요	사람 있나요
	패턴발화3	시작 시간 어떻게 돼요	쉬는시간 어떻게 돼요	휴무일 어떻게 돼요	스토어 어디 있어요	발렛 되나요	시그니쳐 메뉴 있나요	주인장 있나요
	패턴발화4	종료 시간 어떻게 돼요	준비 시간 어떻게 돼요	휴무 어떻게 돼요	식당 어디 있어요	주차 가능해요	추천 메뉴 있나요	사장 있나요
	패턴발화5	오픈 시간 어떻게 돼요	브레이크 시간 알려주세요	공휴일 어떻게 돼요	음식점 어디 있어요	파킹 가능해요	대표 메뉴 무엇인가요	직원 연결해
	패턴발화6	클로즈 시간 어떻게 돼요	휴식 시간 알려주세요	휴일 알려주세요	매장 위치 알려주세요	발렛 가능해요	시그니처 메뉴 무엇인가요	사람 연결해
Т	패턴발화7	영업 시간 알려주세요	쉬는시간 알려주세요	노는날 알려주세요	가게 위치 알려주세요	주차 할 수 있나요	시그니쳐 메뉴 무엇인가요	주인장 연결해
	패턴발화8	장사 시간 알려주세요	준비 시간 알려주세요	휴무일 알려주세요	스토어 위치 알려주세요	파킹 할 수 있나요	추천 메뉴 무엇인가요	사장 연결해
	패턴발화9	시작 시간 알려주세요	브레이크 언제 해요	휴무 알려주세요	식당 위치 알려주세요	발렛 할 수 있나요	대표 메뉴 알려주세요	직원이랑 목할래
	패턴발화10	종료 시간 알려주세요	휴식 언제 해요	공휴일 알려주세요	음식점 위치 알려주세요	주차 하려고요	시그니처 메뉴 알려주세요	사람이랑 목할래
	패턴발화11	오픈 시간 알려주세요	쉬는시간 언제 해요	휴일 언제 인가요	매장 주소 어떻게 돼요	파킹 하려고요	시그니쳐 메뉴 알려주세요	주인장이랑 독합래
	패턴발화12	클로즈 시간 알려주세요	준비 언제 해요	노는날 언제 인가요	가게 주소 어떻게 돼요	발렛 하려고요	추천 메뉴 알려주세요	사장이랑 목할래
	패턴발화13	영업 언제 해요	브레이크 몇 시에 하나요	휴무일 언제 인가요	스토어 주소 어떻게 돼요	주차장 있나요	대표 메뉴가 궁금해요	직원이랑 이야기 할게
	패턴발화14	시작 언제 해요	휴식 몇 시에 하나요	휴무 언제 인가요	식당 주소 어떻게 돼요	주차공간 있나요	시그니처 메뉴가 궁금해요	사람이랑 이야기 할게
	패턴발화15	종료 언제 해요	쉬는시간 몇 시에 하나요	공휴일 언제 인가요	음식점 주소 어떻게 돼요	주차장 준비 됐나요	시그니쳐 메뉴가 궁금해요	주인장이랑 이야기 할게
Г	패턴발화16	오픈 언제 해요	준비 몇 시에 하나요	휴일 있나요	매장 주소 알려줘요	주차공간 준비 됐나요	추천 메뉴가 궁금해요	사장이랑 이야기 할게
	패턴발화17	클로즈 언제 해요	브레이크 시간 있나요	노는날 있나요	가게 주소 알려줘요	주차장에 주차할 수 있나요	대표 메뉴 소개해줘	직원이랑 얘기하고 싶어
	패턴발화18	영업 및 시에 하나요	휴식 시간 있나요	휴무일 있나요	스토어 주소 알려줘요	주차공간에 주차할 수 있나요	시그니처 메뉴 소개해줘	사람이랑 얘기하고 싶어
	패턴발화19	장사 몇 시에 하나요	쉬는시간 있나요	휴무 있나요	식당 주소 알려줘요	주차장 어디인가요	시그니쳐 메뉴 소개해줘	주인장이랑 얘기하고 싶어
2	패턴발화20	시작 몇 시에 하나요	준비 시간 있나요	공휴일 있나요	음식점 주소 알려줘요	주차공간 어디인가요	추천 메뉴 소개해줘	사장이랑 얘기하고 싶어

## 이후... 챗봇 디자인 및 개발

- 인텐트, 엔티티, 봇 응답 설계 반영하여 모델 실행 및 평가
- UI/UX 디자인, 백엔드 개발, 테스트 및 배포 수행





# Q & A

