

솔루션 설명서: 식품사막 근절 및 해결을 포함한 종합 노인 복지 서비스

솔루션 요약

BM: 식품사막 근절 서비스
타겟 고객: 식품사막 대상 어르신 및 보호자

#식품사막 #웹서비스 #고령화
#Tensorflow #Langchain
#AWS #MySQL #Django

솔루션 내용

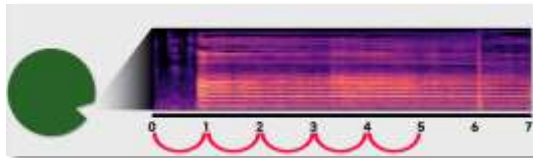
[서비스 개발 배경]

- 고령화 사회 및 온라인 시장 확대로 인해 식품을 구하기 어려운 지역인 식품사막 발생
- 식품 및 건강 관리 모니터링 서비스의 부재

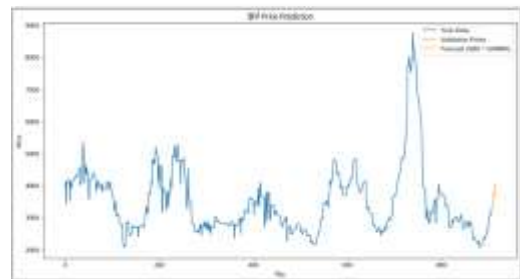
[AX 서비스 및 기술 설명]

- 보호자가 주문한 식품 배송 서비스와 AI를 통한 식품 가격 예측(GRU + SARIMA 사용)
- 음성 데이터를 통한 파킨슨병 예측 모델 탑재(ResNet101-V2모델 사용, AUC-ROC 0.82)
- 서비스 모니터링 제공: 서비스 현황 및 이력, 어르신 건강상태 등 확인 가능

AX서비스 및 기술 설명



음성 파일 업로드:
파일 선택 | 선택된 파일 업로드



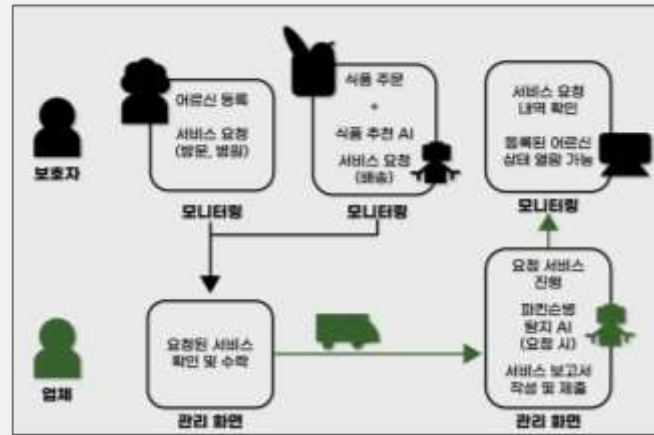
가격변동

가격 상승↑ 전망 목록

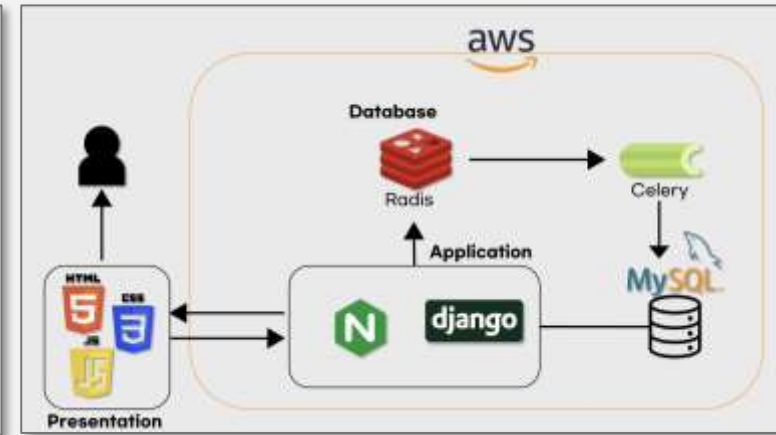
1	바나나	2,460원 → 2,180원
2	감자	290원 → 320원
3	멜론	8,140원 → 8,120원

보통 예측 | 가격 예측

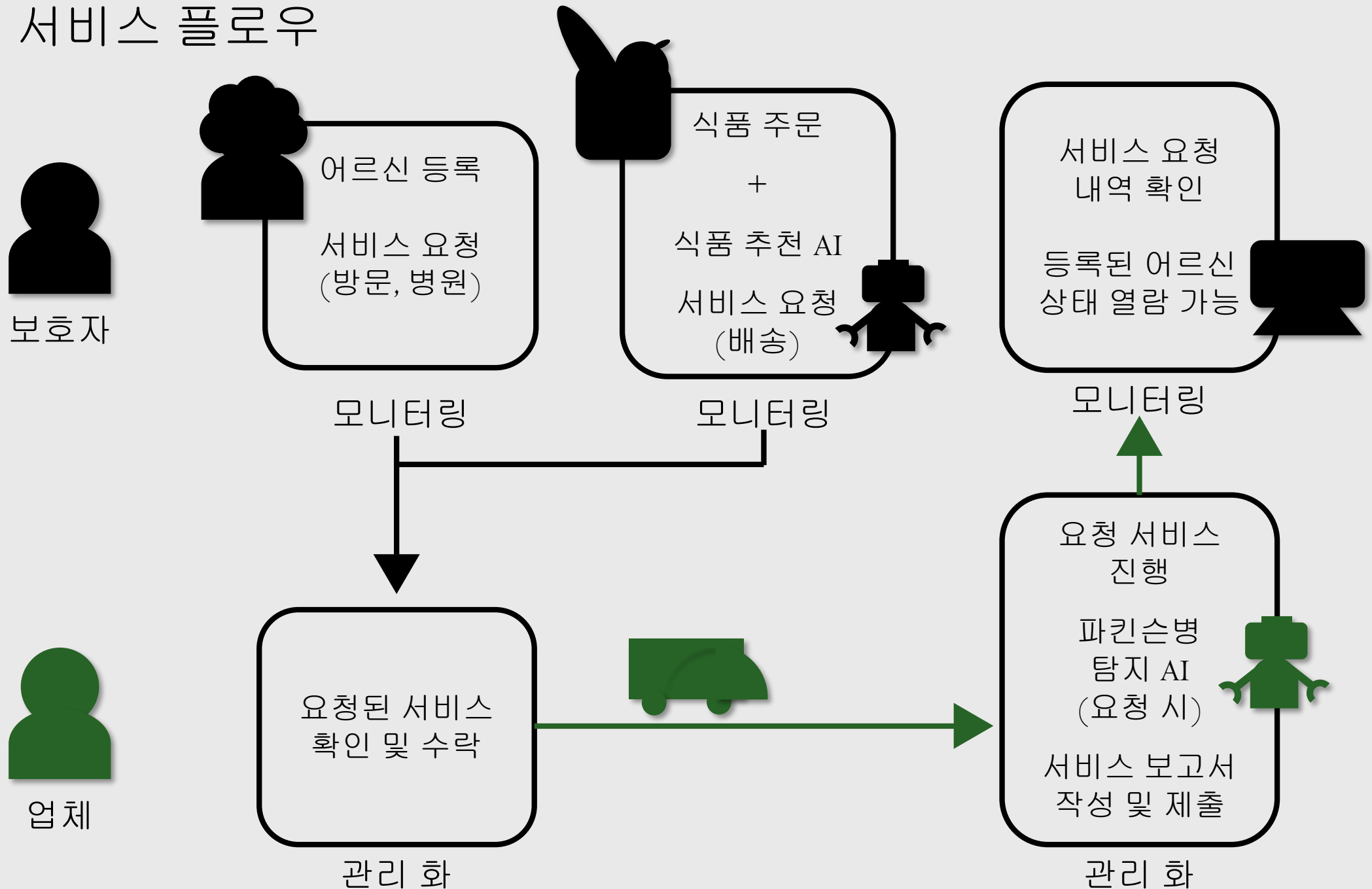
서비스 플로우



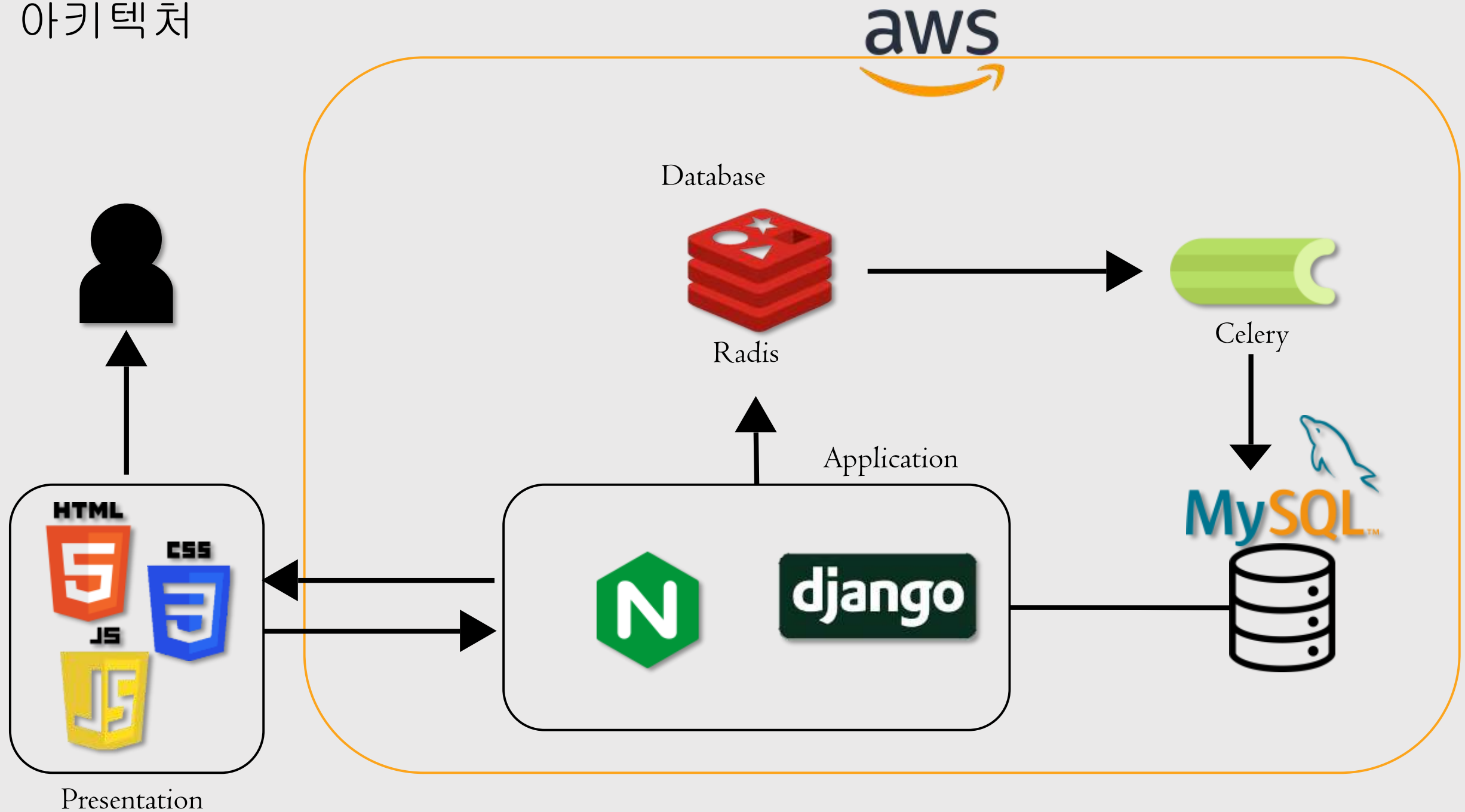
시스템 아키텍처/프레임워크



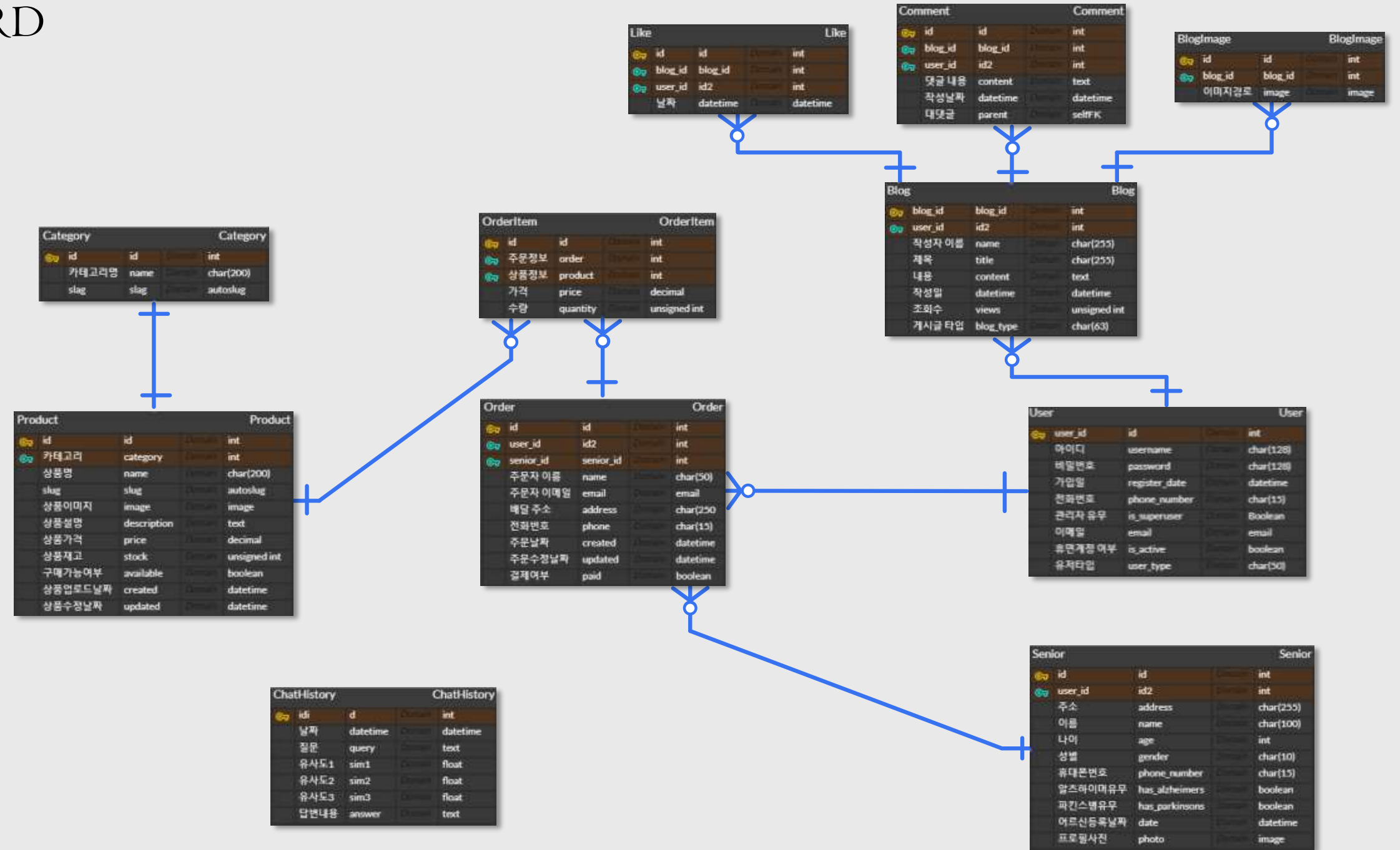
주요 서비스 플로우



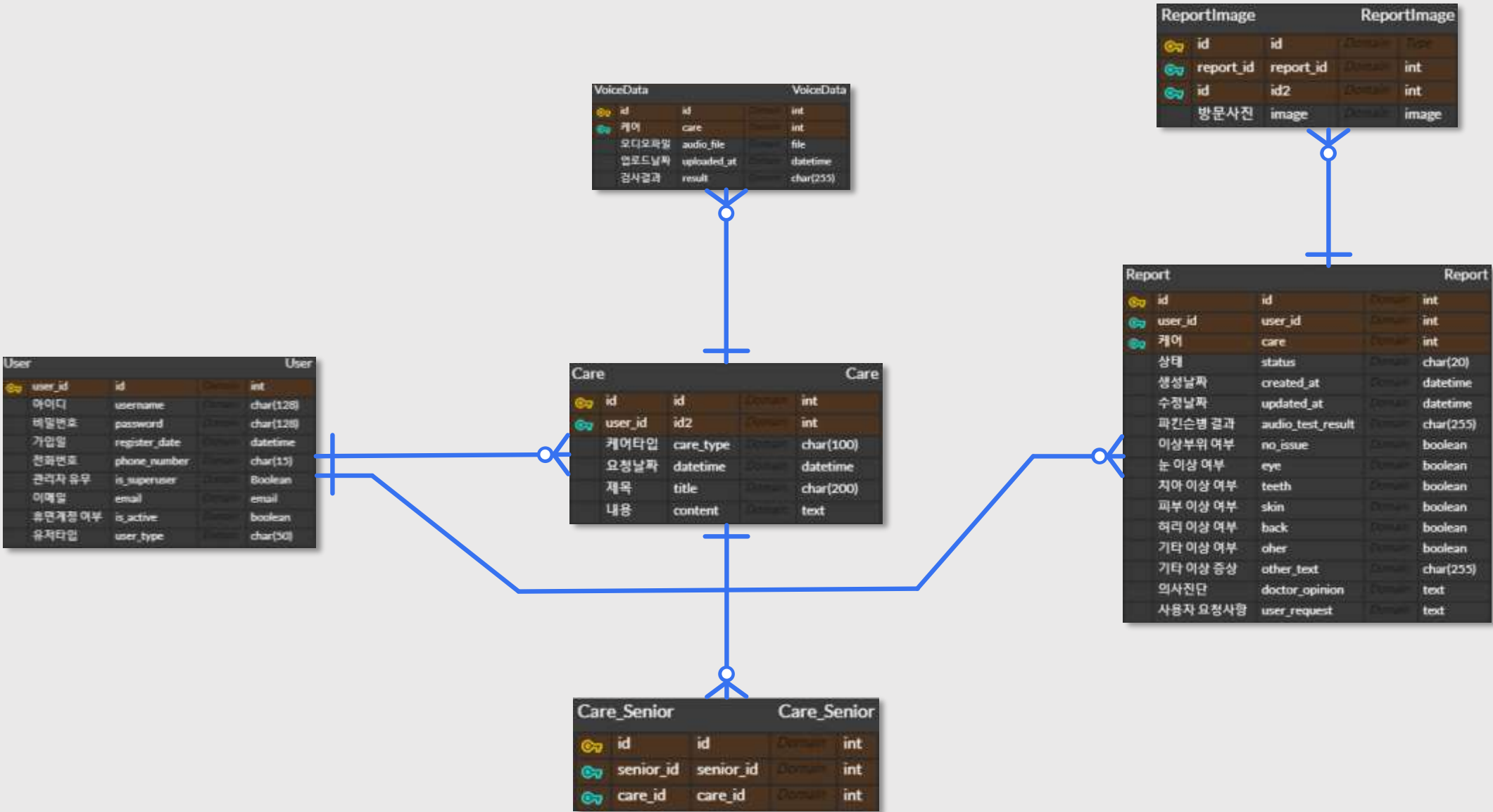
아키텍처



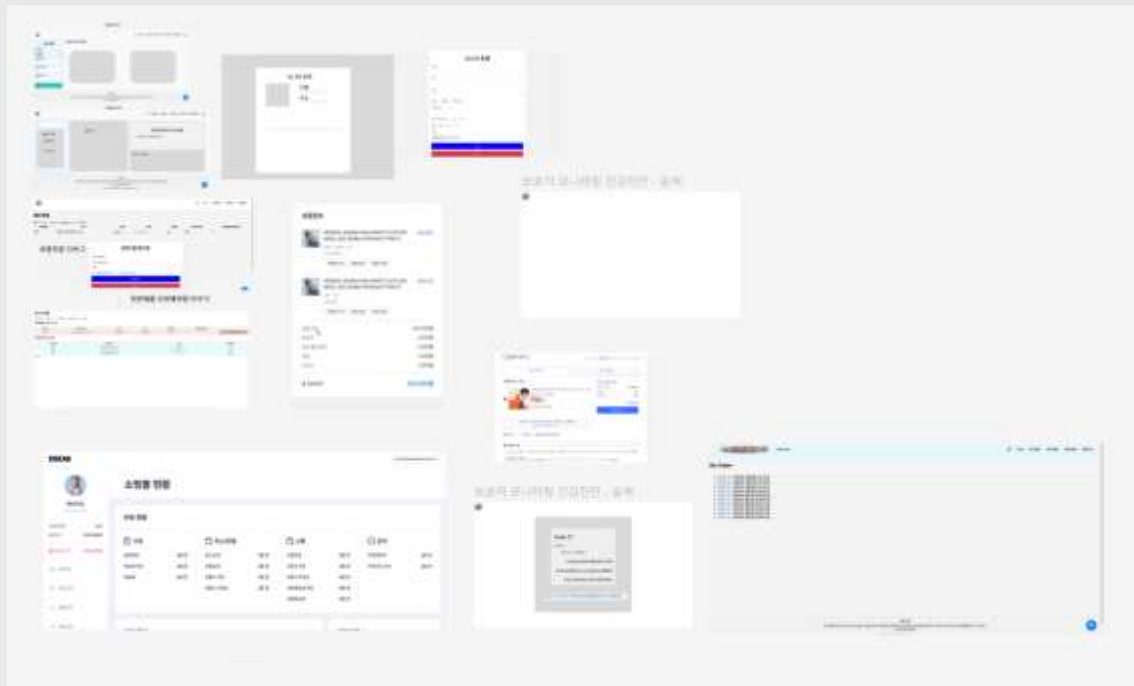
ERD



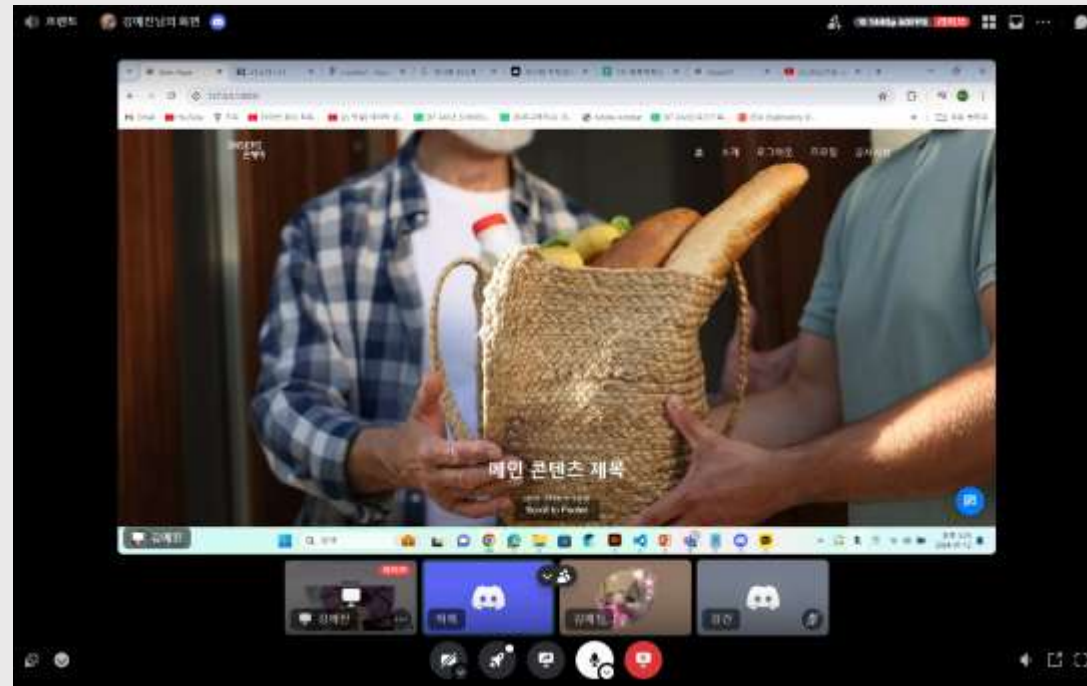
ERD



UI & UX 설계



Figma



Discord

웹서비스 적용 기술



SHA-256



JWT

AI 적용 기술 – 파킨슨병 진단 모델

본 데이터는 **온라인 안심존 데이터**입니다.

#파킨슨병

NEW 파킨슨병 및 관련 질환 진단 음성데이터

분야: 헬스케어 | 구분: 연성존(온라인) | 유형: 오디오, 텍스트

등록년도: 2022 | 최신년월: 2023-12 | 조회수: 9,658 | 다운로드: 10

관심데이터 등록 | 22

3.데이터 학습방법 및 시연

데이터 전처리

JSON 파일의 데이터를 읽어
활용 가능한 최소 녹음길이(2.5초)를 만족하는 경우
1초 ~ 2.5초 구간을 Log-scale STFT이미지로 변환

이미지로 변환된 음성은 모델의 입력에 맞게
224x224 크기로 변환

```
# 오디오 세그먼트를 예측하는 함수
def predict_audio_segments(audio_path, model_path):
    # 오디오 파일을 로드 및 변환
    wav_path = preprocess_audio(audio_path)
    audio_data, sample_rate = librosa.load(wav_path, sr=48000)

    # 모델 로드
    model = load_model(model_path)

    segment_duration = sample_rate # 1초에 해당하는 샘플 수
    results = []

    for i in range(5):
        start_sample = i * segment_duration
        end_sample = start_sample + segment_duration
        audio_segment = audio_data[start_sample:end_sample]

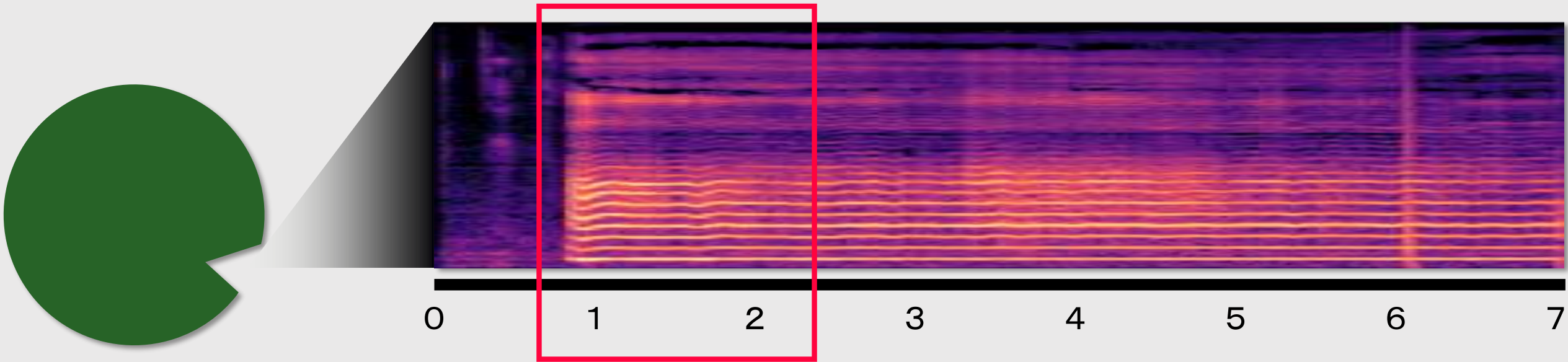
        # 오디오 세그먼트 전처리 및 예측
        image_array = preprocess_segment(audio_segment, sample_rate)
        prediction = model.predict(image_array)
        results.append(prediction[0][0])

    return results
```

AI hub에 공유된 모델을 가져와 전처리 방식을 온새미만의 방식으로 수정

AI 적용 기술 – 파킨슨병 진단 모델

<기존 버전>

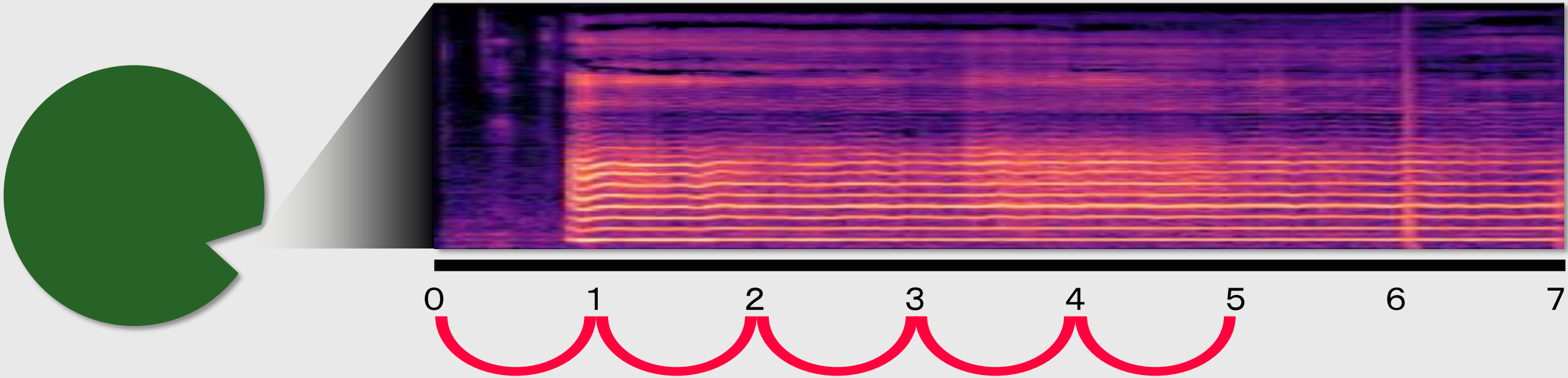


파킨슨 병 환자는 발성 시작에 어려움을 겪는다는 개념을 기반

파킨슨 의심 환자의 발화 시점 1 초 ~ 2 초 부분을 사용하여 판별

AI 적용 기술 – 파킨슨병 진단 모델

<온새미 버전>

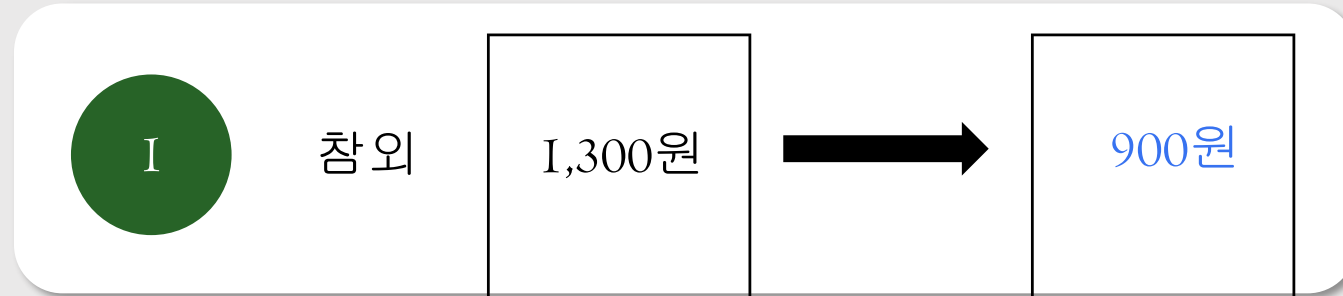


실제 환경을 고려하여 다양한 시점에서 목소리를 판별

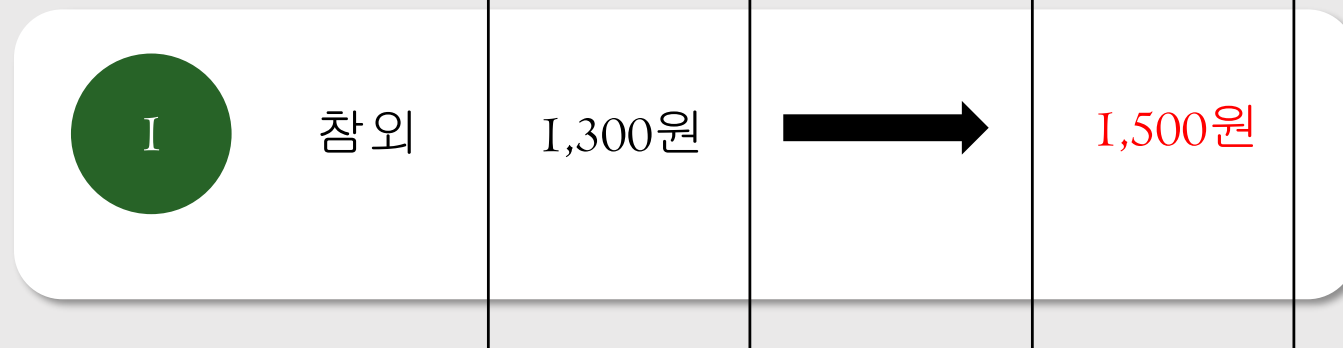
가장 확률이 높게 나온 지점의 결과값을 최종적으로 산출

AI 적용 기술 – 시계열 예측

1) 가격이 하락하는 경우



2) 가격이 상승하는 경우



오늘 기준 가격

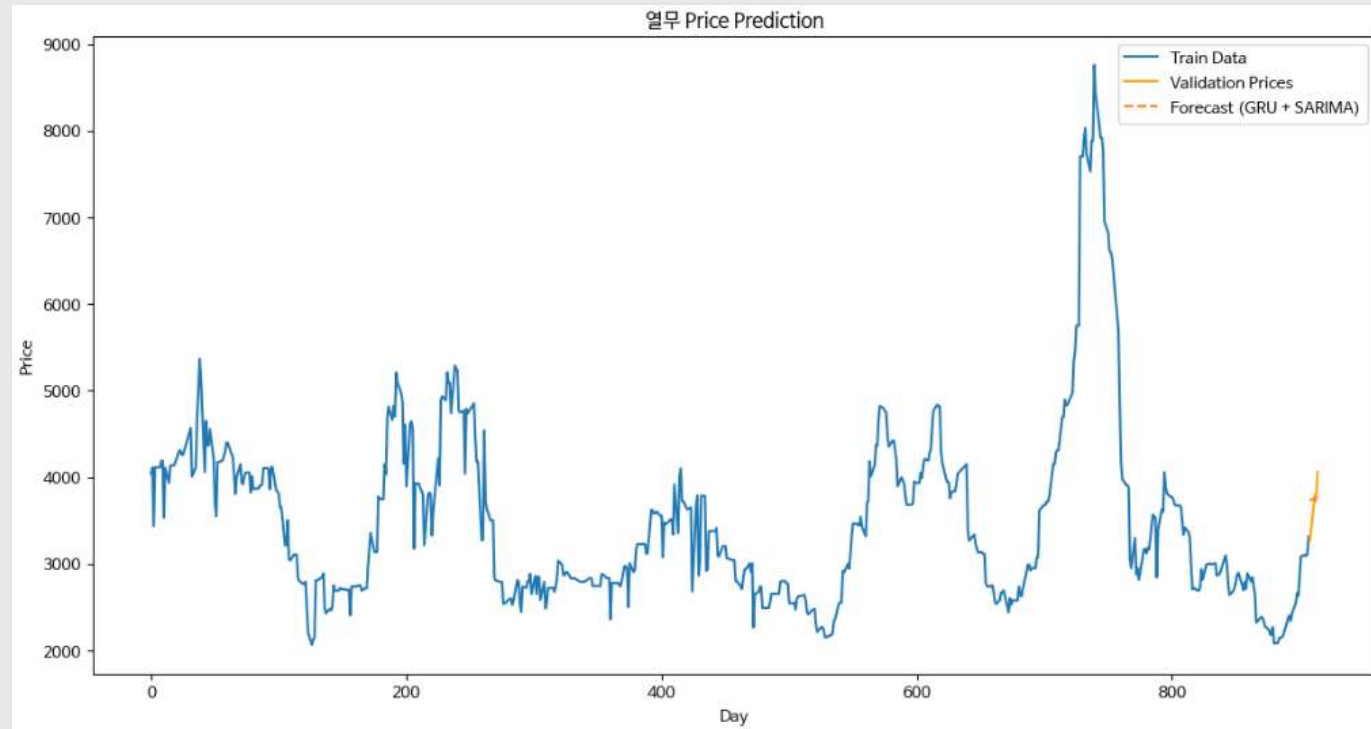
오늘 기준 7일 뒤 예측 값

AI 적용 기술 - 시계열 예측

3) GRU + SARIMA

장기 예측에 도움을 줄 SARIMA 결합

→ 주기, 계절성 케이스에서 높은 예측률을 보이며, GRU의 단점인 장기 예측을 보완 성공



<예측이 잘 된 케이스>