



🔍 온디바이스 AI기반 수어 번역 앱 개발 ▼

1조

202002529 이어진

202202556 김도현

202202593 박채연



🔍 **목차** ▼

01 유스케이스 다이어그램

02 시퀀스 다이어그램





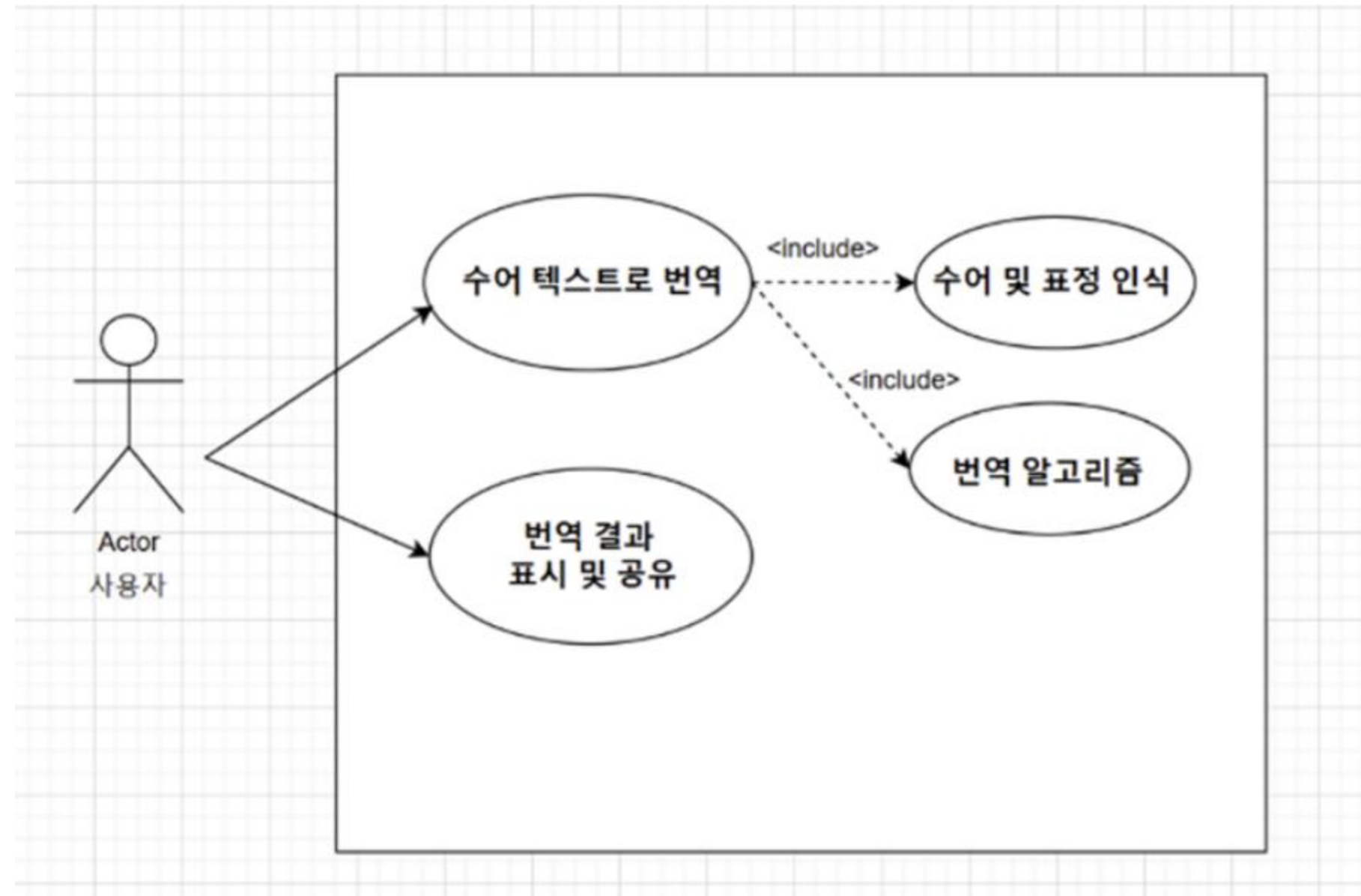
01



유스케이스 다이어그램



🔍 유스케이스 다이어그램 ▼





02

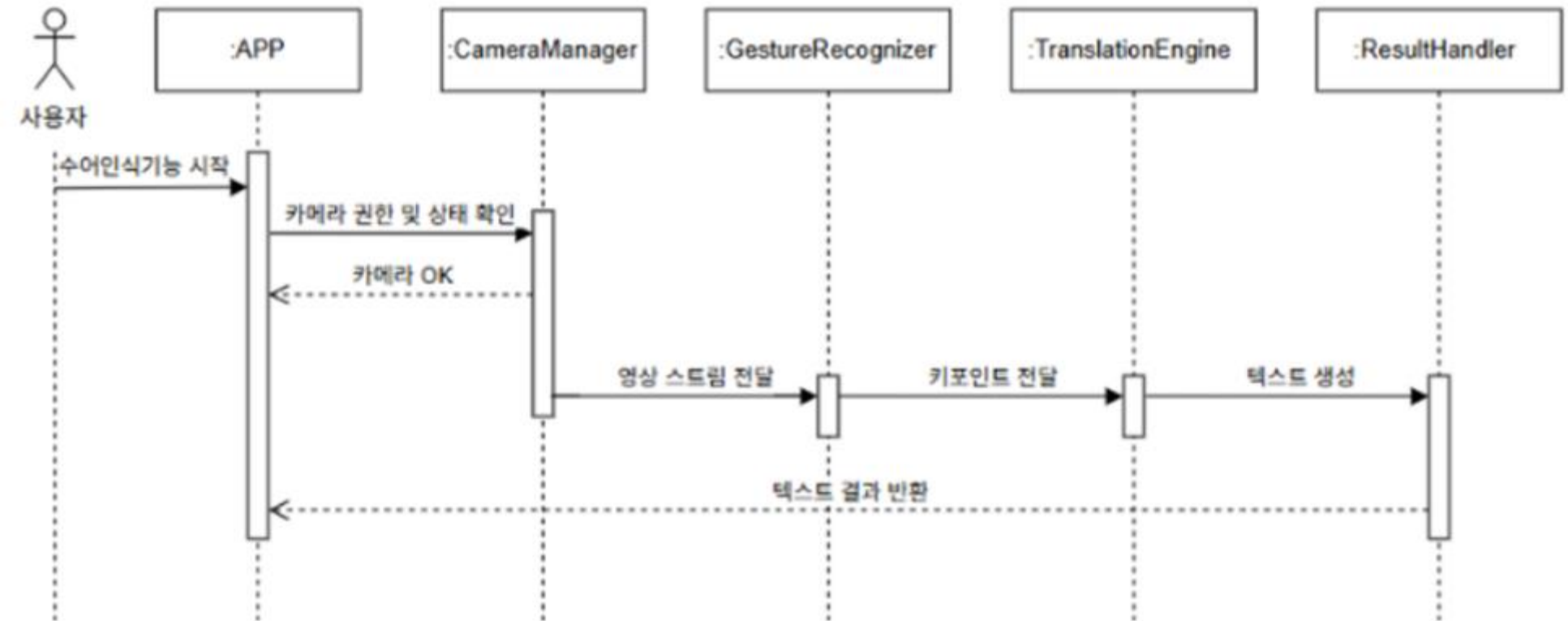


시퀀스 다이어그램



시퀀스 다이어그램

🔍 수어 텍스트로 번역 diagram ▼



기능

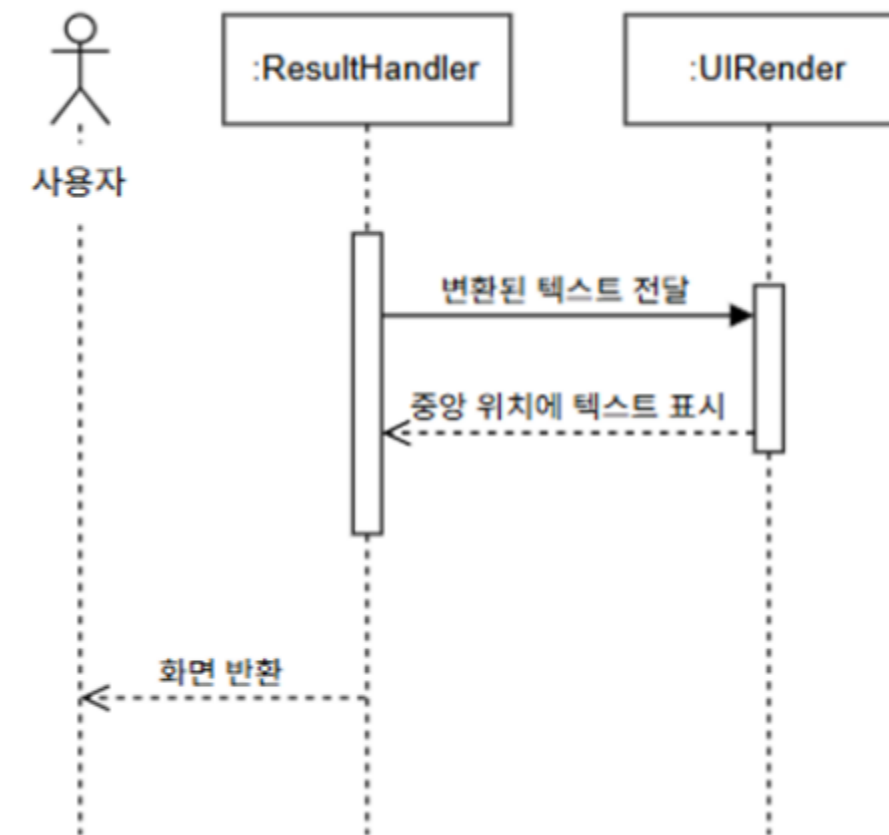
수어 텍스트로 번역은 사용자가 수어 인식 기능을 시작하면, 앱이 카메라 접근 상태를 확인하고 실시간 영상을 통해 손과 얼굴 동작을 추적하여 텍스트로 번역된 결과를 생성하는 절차를 정의한다. 최종 텍스트는 사용자에게 전달되거나 후속 처리에 활용된다.

동작순서

1. 사용자는 수어 인식 기능을 시작한다.
2. APP은 CameraManager에게 카메라 권한 및 상태 확인을 요청한다.
 - 2.1. CameraManager는 카메라 접근 가능 여부를 확인한 뒤 :APP에게 "카메라 OK" 응답을 전달한다.
3. APP은 GestureRecognizer에게 영상 스트림을 전달한다.
4. GestureRecognizer는 영상을 분석해 추출한 키포인트 데이터를 TranslationEngine에게 전달한다.
5. TranslationEngine은 해당 키포인트 정보를 바탕으로 수어 의미를 분석하여 텍스트를 생성하고, 그 결과를 ResultHandler에게 전달한다.
6. ResultHandler는 최종 텍스트 결과를 APP에게 반환한다.

시퀀스 다이어그램

🔍 번역 결과 표시 및 공유 diagram ▼



기능

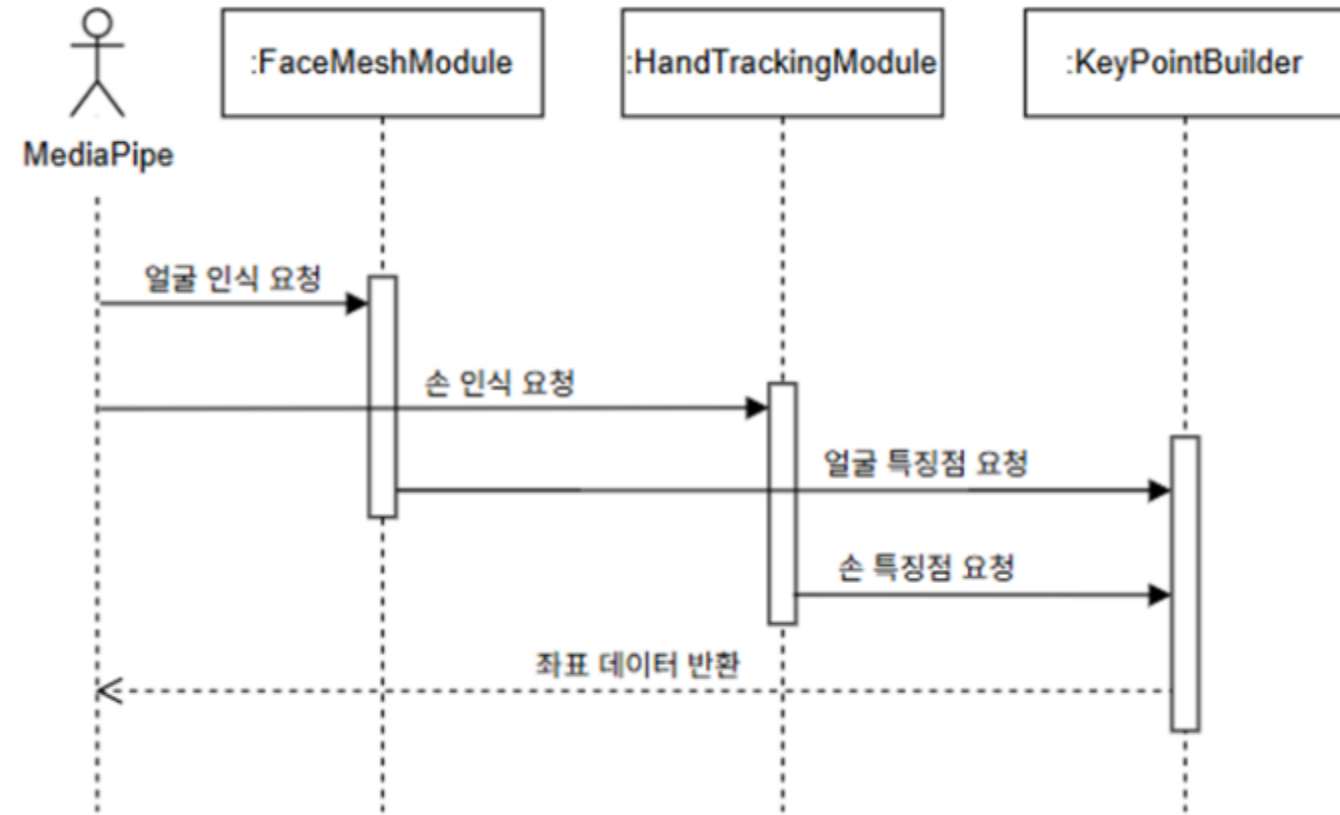
번역 결과 표시 및 공유는 수어로부터 변환된 텍스트 결과를 사용자에게 시각적으로 전달하는 기능이다. 이 기능은 ResultHandler로부터 텍스트를 전달받아 UIRender를 통해 앱 화면의 중앙 위치에 표시되며, 사용자는 결과를 확인할 수 있다.

동작순서

1. ResultHandler는 변환된 텍스트 데이터를 UIRender에게 전달한다.
2. UIRender는 전달받은 텍스트를 화면 중앙 위치에 표시한다.
3. 사용자 인터페이스는 결과가 렌더링된 상태로 갱신되어 사용자에게 화면이 반환된다.

시퀀스 다이어그램

🔍 수어 및 표정 인식 diagram ▼



기능

수어 및 표정 인식은 사용자의 손 동작과 얼굴 표정을 인식하여 좌표 기반의 수어 데이터로 변환하는 절차를 정의한다. MediaPipe 기반의 모듈들이 얼굴과 손 특징점을 추출하고 이를 좌표 데이터로 구성하여 전달한다.

동작순서

1. MediaPipe는 FaceMeshModule에게 얼굴 인식을 요청한다.
2. FaceMeshModule는 HandTrackingModule에게 손 인식을 요청한다.
3. HandTrackingModule는 KeyPointBuilder에게 얼굴 특징점 요청을 전달한다.
4. 이어서 HandTrackingModule는 KeyPointBuilder에게 손 특징점 요청도 전달한다.
5. KeyPointBuilder는 얼굴과 손의 위치 정보를 바탕으로 좌표 데이터를 생성하여 MediaPipe에게 반환한다.



THANK YOU