

2019년도 창의작품경진대회

안드로이드 환경에서 시각장애인을 위한
장애물 인식/충돌회피 응용 프로그램 개발

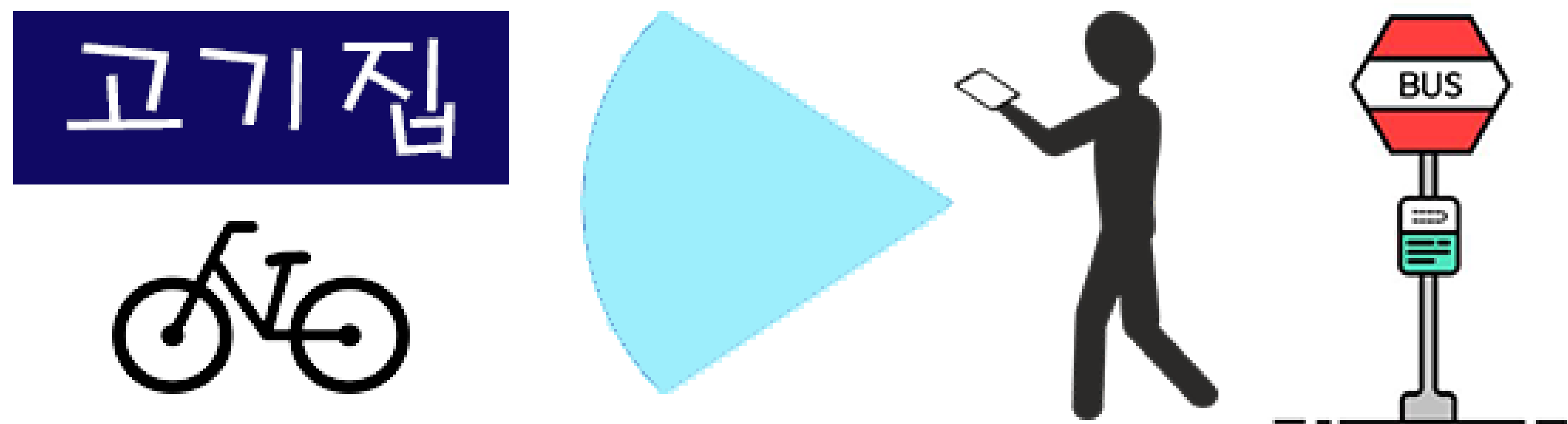
학 과 컴퓨터공학과
팀 명 나만 고양이 없조
팀 원 201602042 이수정
201602014 서혜인
201602015 손예지
지도교수 김형신 교수님

● 작품 목표

- 1. 시각장애인이 보행할 때에 있어 가장 필수적인 물체 인식, 글자 인식, 버스 안내의 기능을 TTS(Text To Speech)를 이용하여 시각장애인이 편리하게 사용할 수 있도록 설계함.
- 2. 시각장애인의 편의성을 고려해 버튼의 크기를 키우고 화면 구성은 최대한 간편하게 함.

● 과제 내용


- 1. 물체 인식
스마트폰의 카메라로 전방을 비추면 비춰진 화면을 통해 사람, 자동차, 위험한 물건과 같은 장애물을 음성으로 알려줌. 딥러닝 프레임워크인 Tensorflow Lite를 안드로이드 환경 모바일 애플리케이션에 적용해 스마트폰 카메라로 빨리 장애물을 검출할 수 있도록 함.
- 2. 글자 인식
카메라로 이미지를 캡처해 추출한 텍스트를 인식해 사용자에게 음성으로 알려줌.
OCR(광학 문자 인식) 오픈 소스 라이브러리인 Tesseract를 사용함.
- 3. 버스 안내
안드로이드의 GPS를 통해 받아온 사용자의 현재 위치 근방의 버스 정류장과 버스 노선 상세정보를 음성으로 알려줌.
ODsay Open API를 활용함




● 활용 방안 및 기대효과


- 1. 국내 시각 장애인들이 한국어와 한국 지도가 지원되고, 이용료를 내지 않고도 사용할 수 있음
- 2. 과거에는 지팡이나 안내견의 도움을 받으며 다녔던 일들이 앞으로는 복잡한 도심에서도 편히 다닐 수 있음

● Application 동작 모습

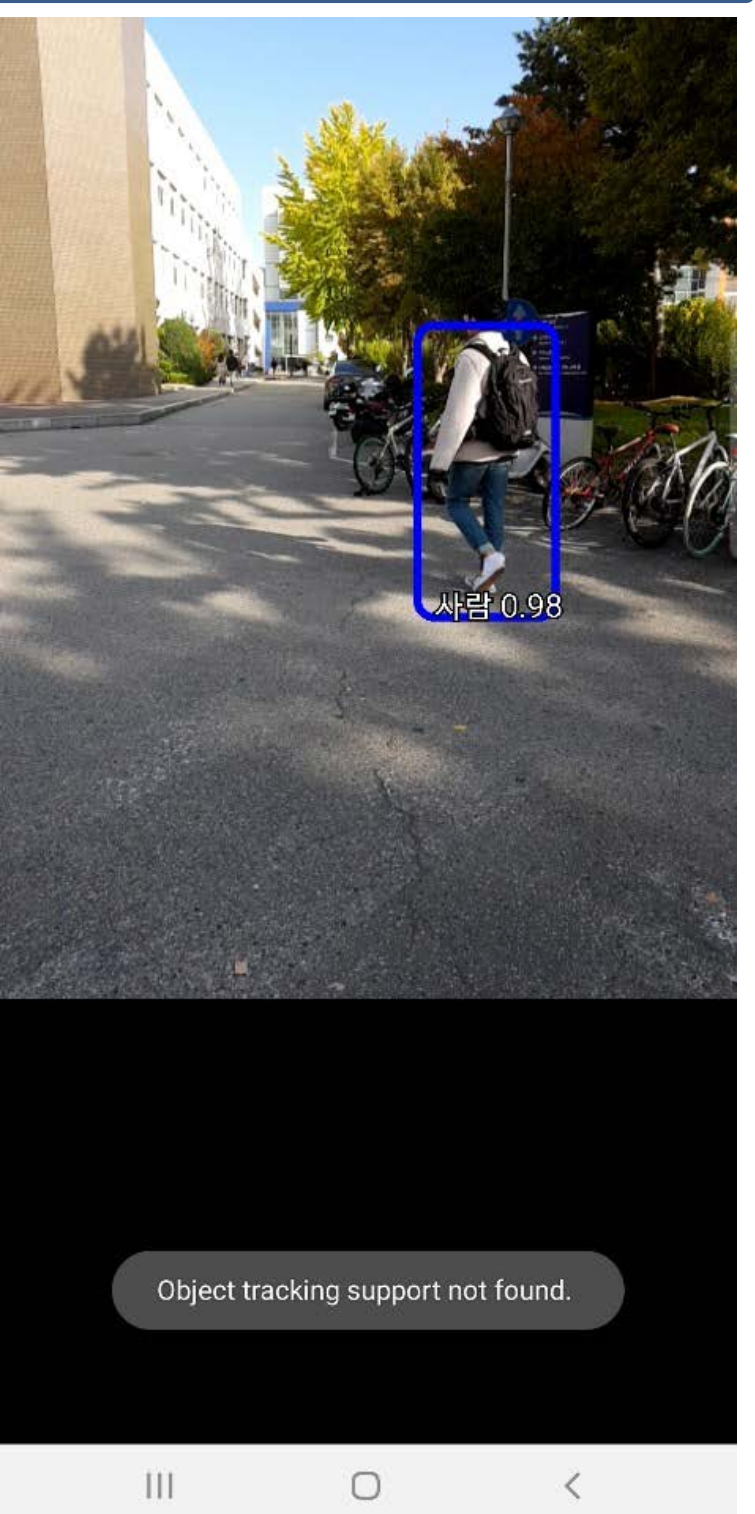


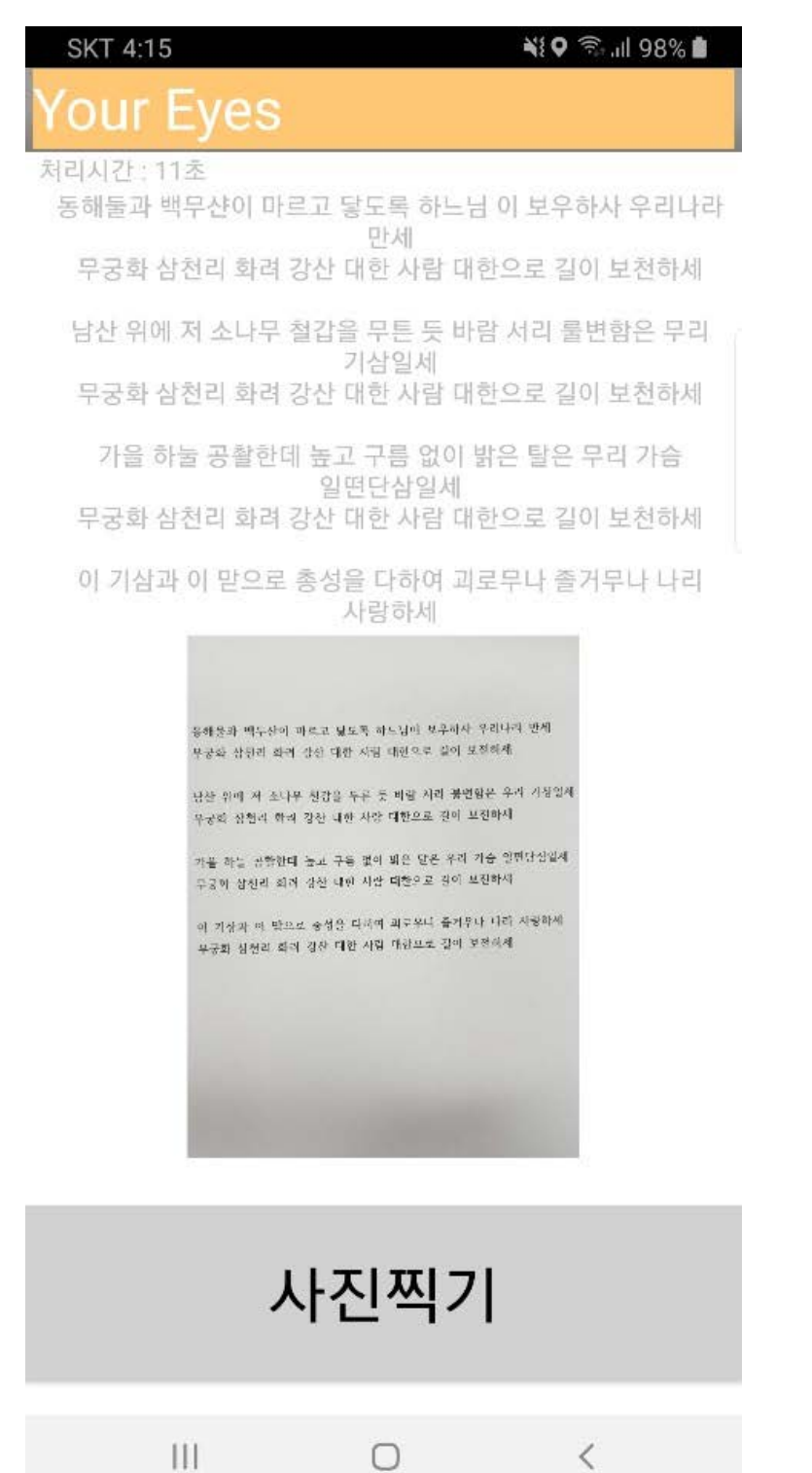
1. 로딩 화면



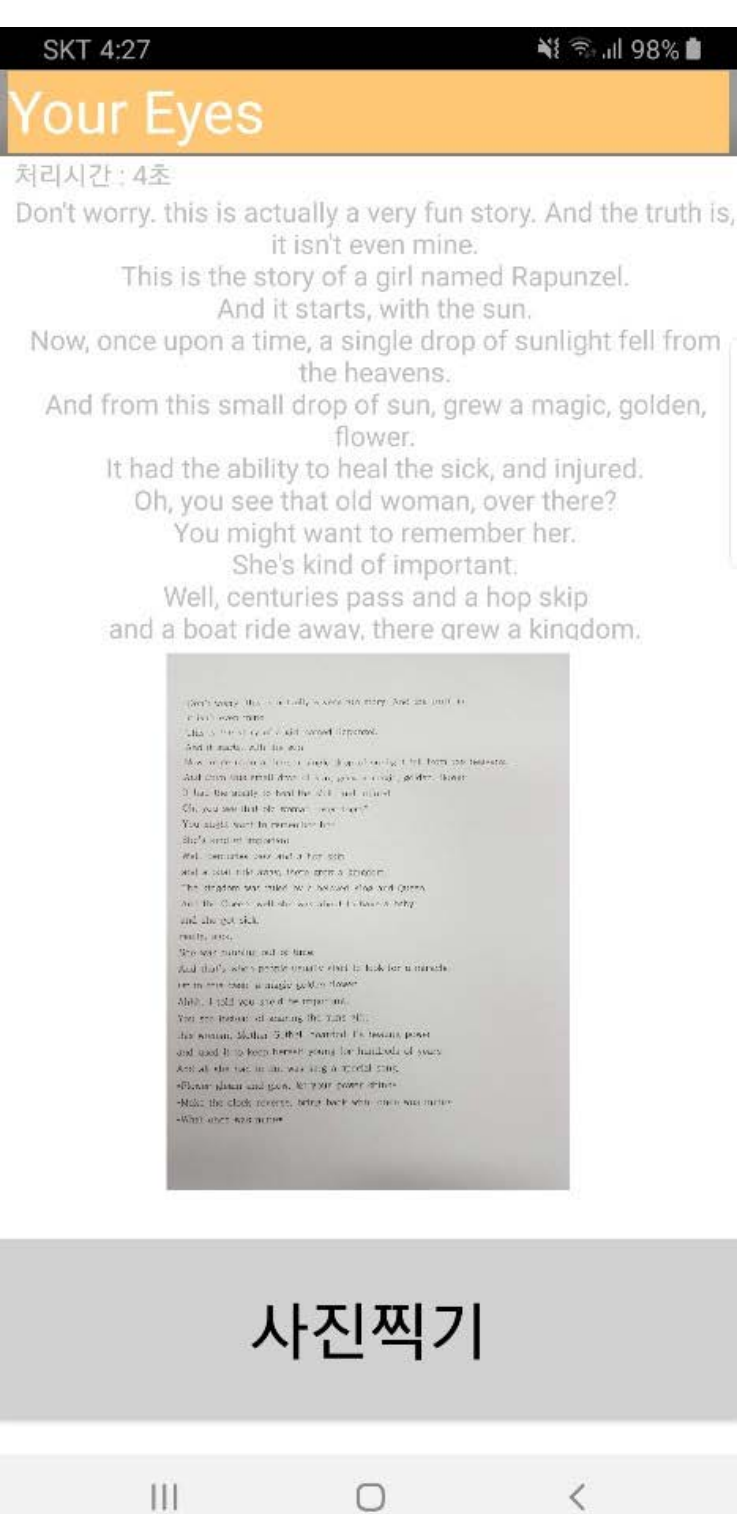


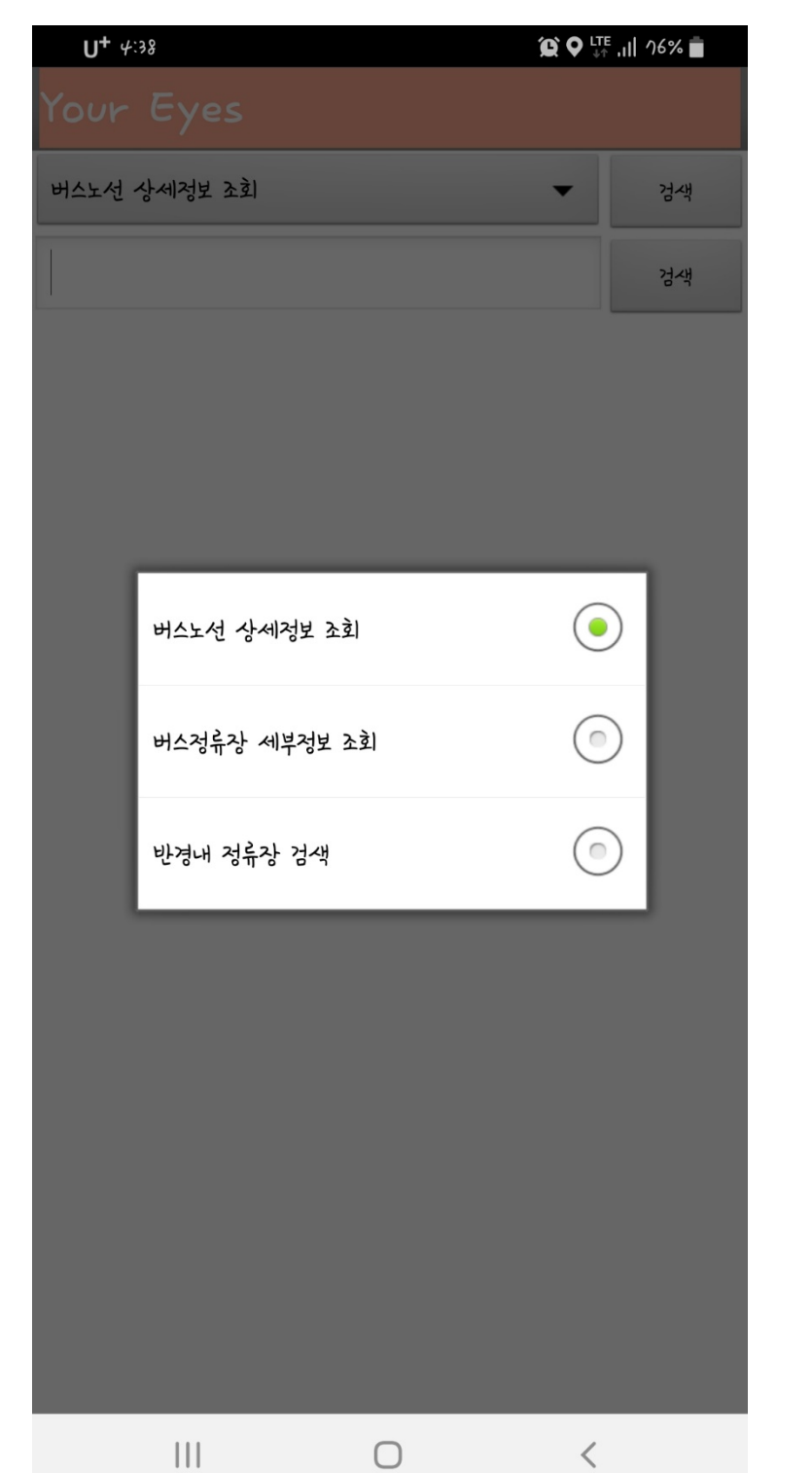
2. 메인 메뉴






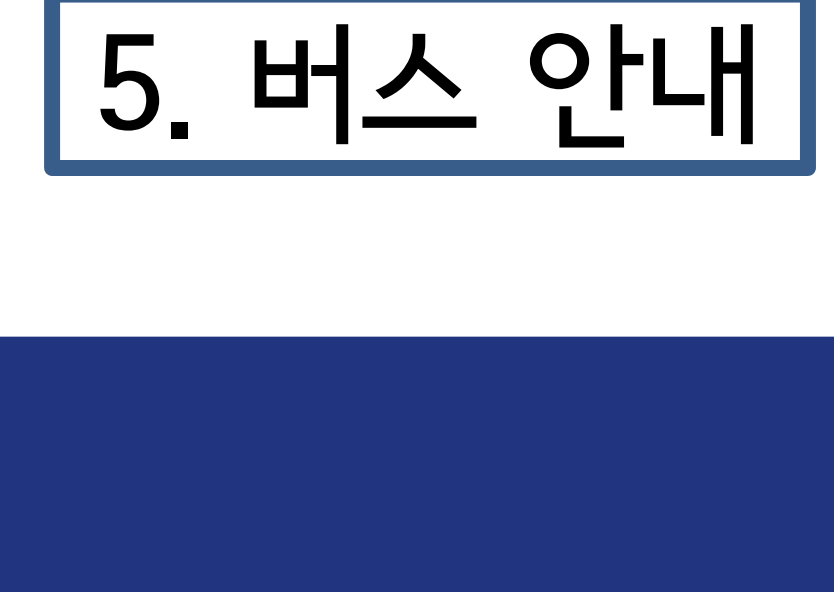
3. 물체 인식



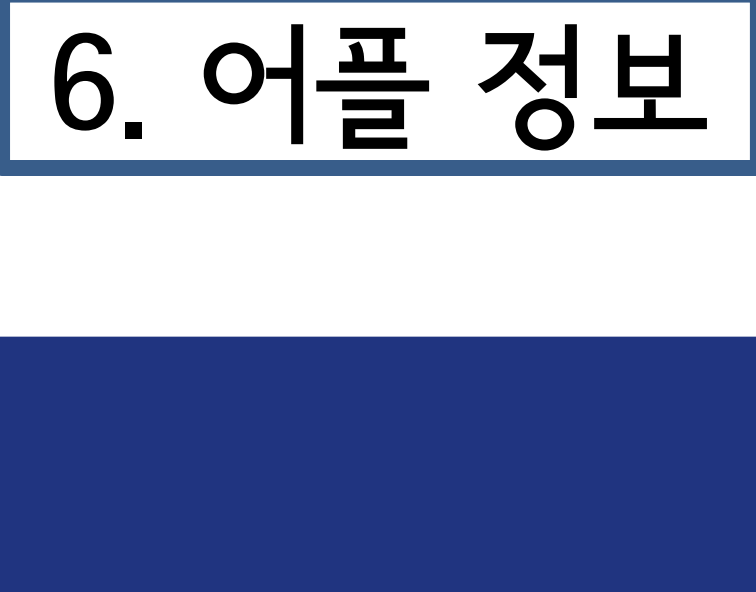


4. 글자 인식





5. 버스 안내



6. 어플 정보