
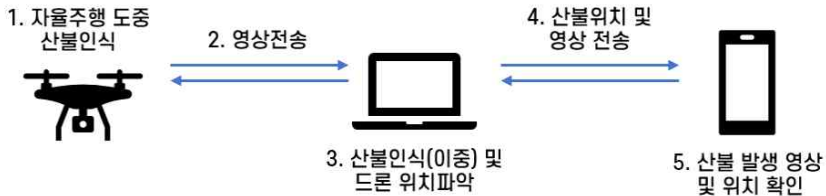
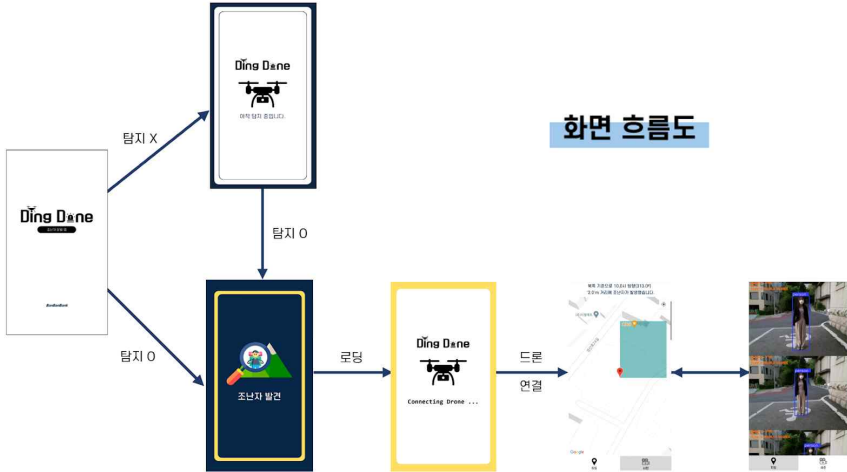


제품설명서		
제품명	깊이 추정과 객체 검출을 사용한 조난자 수색 자율주행 드론 	
개발팀 및 팀원	그로쓰 07팀 - 뱅뱅뱅크	1971057 홍재령 1971014 김예린 1971015 김은서
제품 소개	깊이 추정과 객체 검출 기술을 사용하여 하나의 RGB 카메라로 스스로 주행하며 빠르게 조난자를 수색하는 드론	
활용도	전문 인력 없이도 스스로 주행하며 조난자를 수색할 수 있는 드론으로, 기존의 조난자 수색 시스템을 대체할 수 있다. 또한, 특수한 센서 없이 하나의 RGB 카메라만 있어도 되기에 같은 예산 안에서 구비할 수 있는 드론의 수가 증가할 수 있다.	
시나리오	<div> <p>< 시나리오 구조도 ></p>  </div>	
	<div> <p>< 시나리오 상세 설명 ></p> <p>1. 드론을 산 구역 중 조난자가 자주 발생하거나 구조대가 접근하기 힘든 구역에 띄운다.</p> <p>2. 드론이 미리 정해진 구역에서 장애물을 피하면서 스스로 주행한다.</p> <p>3. 주행 중에 조난자를 발견하게 되면, 조난자의 상황을 확인할 수 있도록 해당 드론 영상의 연속된 이미지와, 드론으로부터 조난자가 어느 방향에, 어느 정도 떨어져 있는지에 대한 정보를 어플로 전송하여 보여준다.</p> <p>4. 이를 통해 구조대가 조난자의 상황 및 위치를 파악하고 구조를 위해 출동한다.</p> </div>	

주요 기능	<p>1. 장애물 회피</p> <p>더 완전한 자율 주행을 위해 정해진 경로로 드론이 주행하는 중에 장애물이 존재하면 장애물을 인식하여 자동으로 장애물을 회피하여 주행할 수 있도록 한다.</p>
	<p>2. 사람 인식</p> <p>조난자가 드론 시야 내에 존재하면 실시간으로 발견하여 어플리케이션에 해당 정보를 전송한다.</p> <div data-bbox="475 667 1347 1077">  </div> <p>3. 위치 추정</p> <p>조난자를 발견하면 드론으로부터 떨어진 조난자의 거리와 위치하는 방향을 계산하여 어플리케이션을 통해 알려준다.</p> <div data-bbox="475 1249 1347 1563">  </div>
부가 기능	<p>- Application</p> <p>앞서 설명한 이 기능들을 어플을 통해 하나로 합치고, 사용자에게 제공해준다.</p> <p>조난자가 인식되면 바로 어플로 알림을 보내고, 조난자의 위치정보와 조난자의 상황을 알 수 있는 드론의 영상 사진을 어플에 띄워 조난자에 대한 정보를 빠르게 파악할 수 있도록 한다. 드론과 조난자의 거리가 변동될 경우에도 조난자의 변경된 위치정보를 업데이트하여 보여준다.</p>

	<p style="text-align: center;">< Application 화면 흐름도 ></p>  <p>The flowchart illustrates the application's screen flow. It starts with the 'Ding Dene' app icon. From here, two paths emerge: one labeled '탐지 X' (Detection X) leading to a screen with a drone icon and the text '비행 금지 구역입니다' (No flight zone), and another labeled '탐지 O' (Detection O) leading to a '조난자 발견' (Suspect Found) screen. The '조난자 발견' screen leads to a '로딩' (Loading) screen with a drone icon and 'Connecting Drone ...'. This is followed by a '드론 연결' (Drone Connection) screen showing a map with a drone's location. Finally, the flow leads to a screen displaying a live video feed from the drone's camera, showing a person on a street.</p>
	<p style="text-align: center;">< 화면 구성 및 설명 ></p> <ul style="list-style-type: none"> • 시작 화면 : 어플리케이션을 처음 실행 시 나오는 화면 • 탐지 중 화면 : 드론이 조난자를 탐지 중일 때(아직 조난자가 발견되지 않았을 때) 나오는 화면 • 드론 연결 화면 : 드론 연결 시 나오는 화면 • 조난자 발견 알림 화면 : 조난자 발견 시 사용자에게 조난자 발견을 알리는 화면 • 드론 영상 이미지 화면 : 조난자의 상황을 파악하기 위해 드론 영상 이미지(조난자의 사진)를 확인할 수 있는 화면 • 조난자 위치 지도 화면 : 드론 위치를 지도에 표시하고, 조난자의 위치(드론으로부터의 거리 및 방향)를 확인할 수 있는 화면
기대효과	<ol style="list-style-type: none"> 1. 1초에 60cm의 속도의 드론으로 조난자를 수색했을 때 기존의 경찰 인력 100명이 수색하는 것보다 2배나 빠르게 수색할 수 있다. 2. 사람 없이도 조난자 수색이 가능하기 때문에, 신고되지 않은 조난자에 대해서도 수색을 하여 구조할 수 있다. 3. 특수한 센서 없이 하나의 RGB 카메라만 있어도 되므로 같은 예산 안에서 구비할 수 있는 드론 수가 증가할 수 있다.

<p>제품 사용 방법</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. github에서 해당 sw파일 다운로드한다. \$ git clone https://github.com/Ewha-BanBanBank/DingDone_final.git <div data-bbox="477 416 1295 624">  </div> <ol style="list-style-type: none"> 2. tello drone과 컴퓨터를 와이파이를 통해 연결한다. 3. 장애물 회피 기능을 실행한다. \$ cd Avoidance \$ python3 DingDone_path.py 4. 조난자를 탐지하고, 조난자의 위치를 파악하여 어플리케이션에 보여 준다. \$ cd ../Localization \$ python3 localization.py
-----------------	---