

- 운영되는 드론의 수는 최소 3대 이상이어야 한다.
- 드론은 그림1에서 “드론의 움직임 영역 범위”(지상 20m~200m 사이와 기지국 서버를 기준으로 좌우 100m 범위) 안에서 위치할 수 있다. 시스템 내 드론의 수를 증가시킴에 따라 공간의 크기가 부족할 경우에는 영역을 확장할 수 있고 이 내용을 데모 동영상과 결과보고서에서 설명하면 된다.
- 프로그램이 시작되면 시스템 내의 드론은 “드론의 움직임 영역 범위” 영역 안에 임의(random) 위치에서 움직임을 시작한다.

- 드론 클라이언트 프로그램과 기지국 서버 프로그램 사이에 주고 받는 메시지의 포맷은 구현하는 사람이 임의로 결정하면 되고 정해진 메시지의 구조는 데모 동영상과 결과보고서에서 설명하도록 한다.
- 목표로 하는 드론의 움직임 내용은 다음과 같다.
  - ☞ 기지국 서버는 그림2에서 나타낸 것과 같이 기지국 상공 100m 위치에 모든 드론들이 20m 간격으로 일직선 상에 나열하도록 시스템 내 각 드론에게 이동 명령 메시지를 전달한다.
  - ☞ 기지국 서버는 모든 드론들이 주기적으로 전송하는 위치 정보를 바탕으로 모든 드론들이 지상 100m 위치에 일직선 형태로 나열하였다는 것을 확인한다.
  - ☞ 드론들 1차 정렬을 완료한 이 후에는 기지국 서버는 모든 드론들에게 2차 이동 명령 메시지를 전달하여 모든 드론들이 각각 오른쪽 방향으로 50m씩 이동할 수 있도록 한다.
  - ☞ 모든 드론들이 2차 이동을 완료한 이후에는 드론과 기지국 서버는 동작을 종료한다.

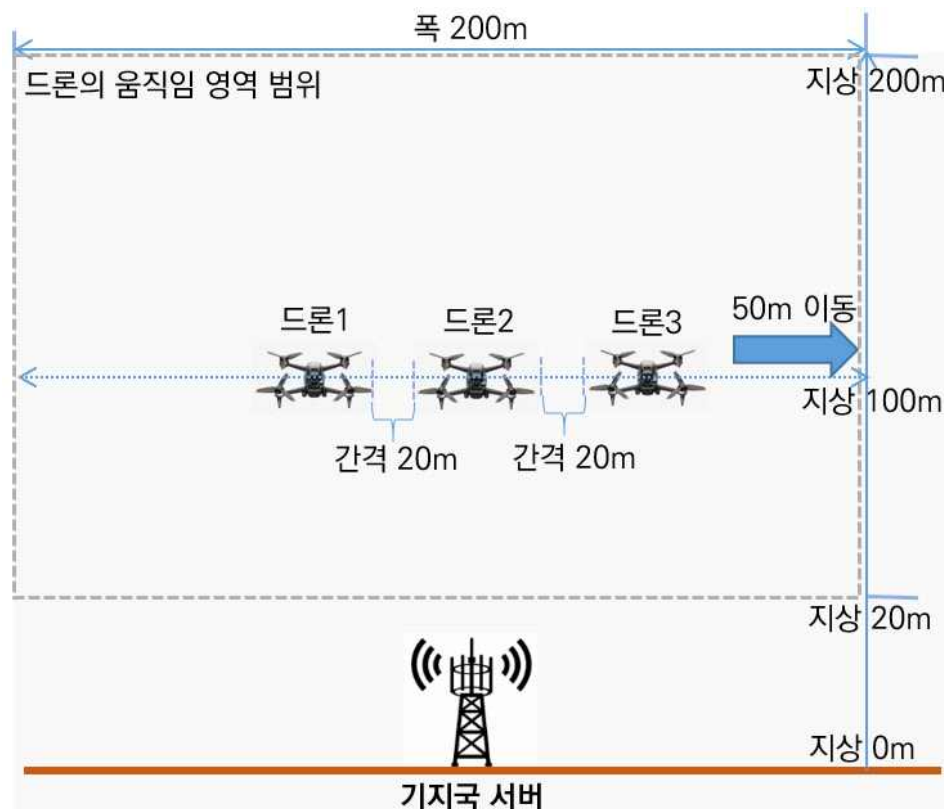


그림 2. 목표 상황

- 드론 내에는 실행되는 클라이언트 프로그램들은 기지국 서버에서 실행되는 서버 프로그램과 TCP 통신을 통해 데이터를 주고 받는다. 기지국 서버 프로그램은 복수 개의 클라이언트 프로그램들과 동시에 메시지를 주고 받기 위해서 select() 함수를 사용해야 한다. 클라이언트와 서버 프로그램은 수업 시간에 배포한 C언어로 작성된 select() 함수 실습 예제 프로그램을 기반으로 구현해야 한다.

## 2. 데모 동영상 및 결과보고서 작성 방법 및 제출 일정

### 가. 데모 동영상 제작

- 구현한 프로그램의 기능을 설명하는 데모 동영상을 제작하여 제출한다. 데모 동영상은 영상과 더불어 내용을 설명하는 음성을 포함해야 한다. 데모 동영상은 서버와 클라이언트 프로그램의 주요 코드 부분을 먼저 설명하고 이어서 서버와 클라이언트 프로그램을 실행하여 요구 사항에서 제시한 대로 기지국 서버와 드론들이 동작하는 모습을 설명과 함께 보여주면 된다. 이때 화면에 표시되는 클라이언트 프로그램과 서버 프로그램이 주고받는 메시지의 내용도 같이 설명하도록 한다.

### 나. 결과보고서 작성

- 결과보고서는 다음의 내용을 포함해야 한다.
  - ☞ 서버와 클라이언트 프로그램의 주요 소스 부분 설명
  - ☞ 서버와 클라이언트 간에 주고 받는 메시지의 구조
  - ☞ 실행 화면 캡처 이미지들을 중심으로 서버와 클라이언트의 동작 설명

### 다. 프로젝트 결과물 제출

- 제출 마감일: 2021.06.23.(일)
- 제출 내용
  - ☞ 데모 동영상 파일, 소스 파일, 결과보고서 파일을 e-class에 업로드 한다. (업로드 파일 크기 문제로 e-class에 업로드가 되지 않을 경우, 메일 ehjeong@tukorea.ac.kr로 제출할 것. 이때 메일 제출에 대한 응답 메일을 확인하여 메일 제출이 정상적으로 이루어졌음을 반드시 확인할 것.)

## 3. 기타

- 프로젝트 결과물 제출 기한을 준수할 것.
- 평가기준:
  - ☞ 프로젝트 요구사항 만족 여부
  - ☞ UI 표현의 우수성(정상 동작을 쉽게 이해할 수 있는 화면 구성)
  - ☞ 제어 난이도(드론의 숫자, 프로토콜 난이도)
  - ☞ 프로그램의 실행 안정성(오류 유무 포함)
  - ☞ 데모 동영상의 우수성
  - ☞ 결과보고서 내용
- 전송 프로토콜은 TCP를 사용해야 하고 수업 시간에 사용했던 select() 함수 실습 예제를 기반으로 작성하며 개발 언어는 C언어를 사용해야 한다.