

07

비행과 회전

- 목적지 이착륙 미션을 수행하여 봅니다.
- 회전을 통한 비행에 대하여 학습해 봅니다.
- 곡예 비행에 대하여 학습하여 봅니다.



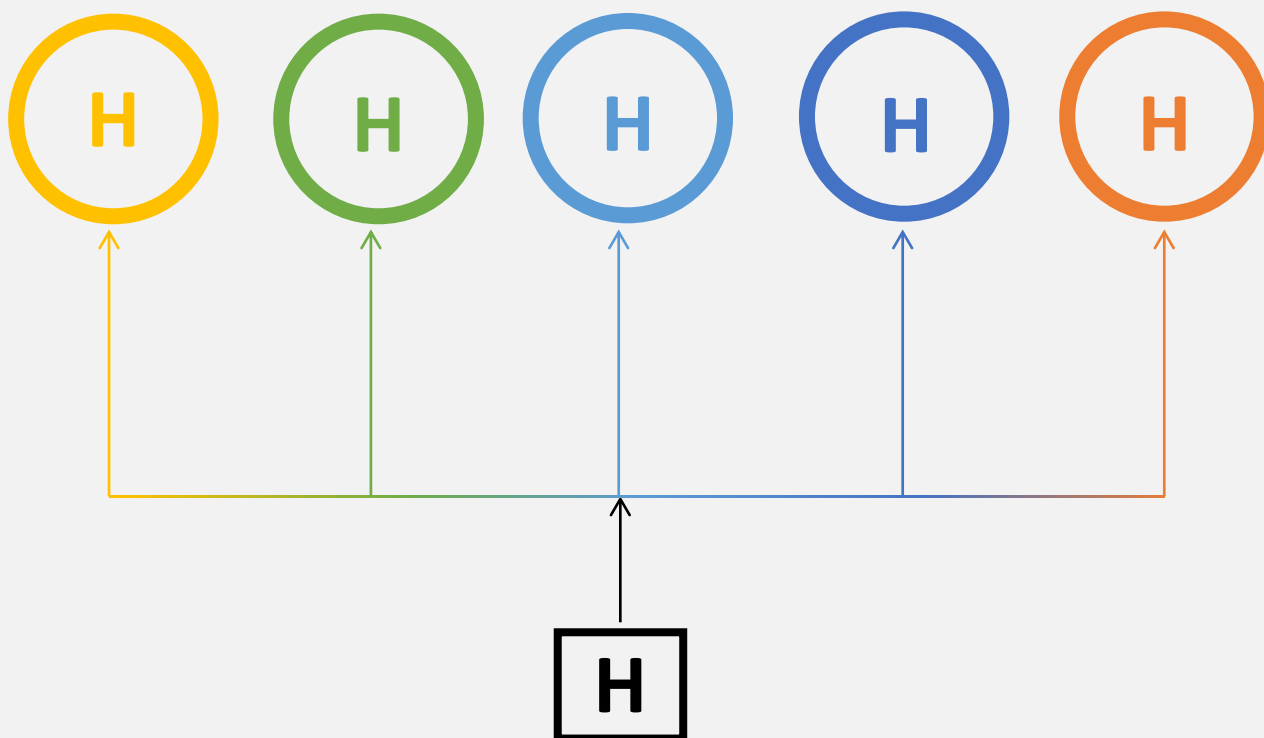
드론은 조작하는 사람이 비행에 능숙한 사람이라면, 조작에 대하여 더 고도의 비행이 가능해 집니다. 이번 시간에는 단순 조종을 넘어선 회전을 통한 비행과 곡예 비행에 대하여 원리를 파악하고 학습해 봅니다.



목적지 이착륙

앞서 진행한 패턴 비행이나 8자 비행 외에, 목적지를 지정하여 원하는 곳에 드론을 착륙시키는 연습을 해 봅니다.

이 과정을 통해 드론을 조금 더 능숙하게 조종 할 수 있습니다.

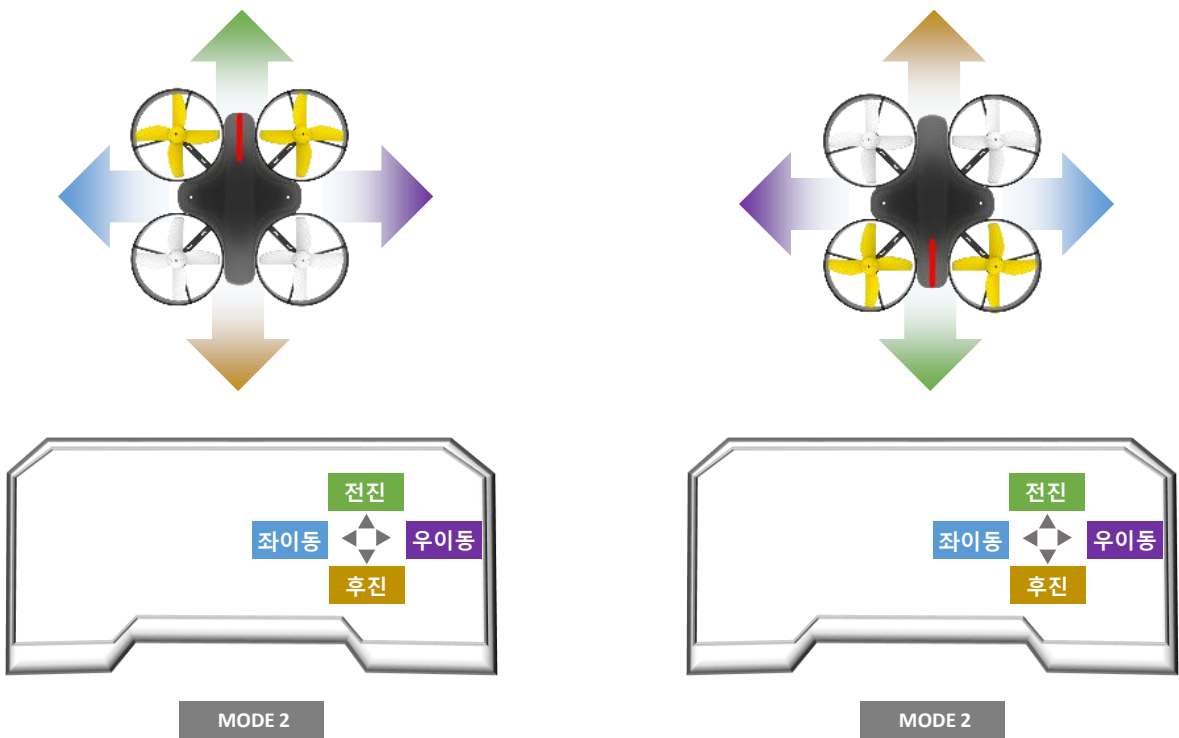




회전을 통한 비행

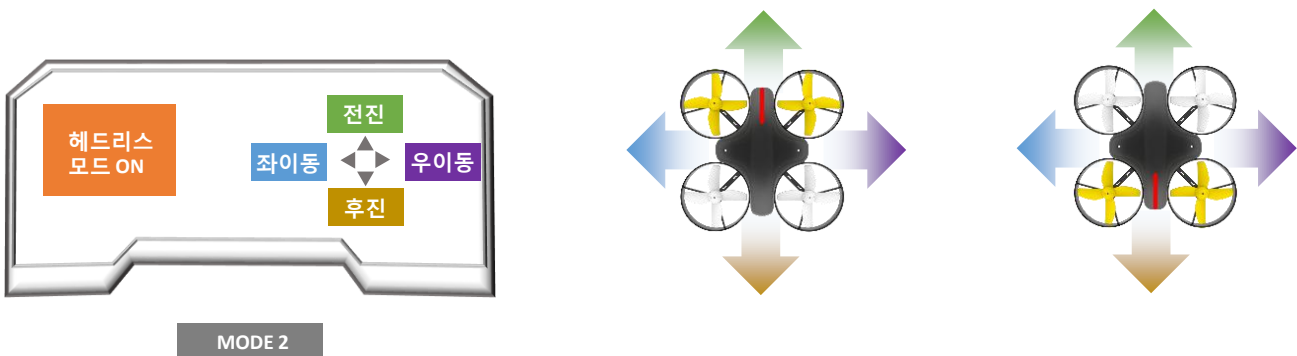
비행시 요우를 사용을 하게 되면 기체는 중심축을 기준으로 회전을 하게 됩니다. 기체가 회전하게 되면, 사용자가 보는 시점에서의 피치와 롤이 정 반대가 되어 버리기 때문에 혼란이 있을 수 있습니다. 그렇기 때문에 조종이 아직 미숙한 사용자 라면 드론의 정면을 항상 앞에 두고 비행을 하는 것이 좋습니다.

요우에 따른 피치와 롤 의 변화



헤드리스 (HEADLESS) 모드

이러한 불편함을 없애기 위해 일부 드론은 "헤드리스 모드" 를 지원합니다. 헤드리스 모드를 사용하면 '기체기준'이 아닌 '사용자 기준' 으로 조종을 할 수 있습니다.



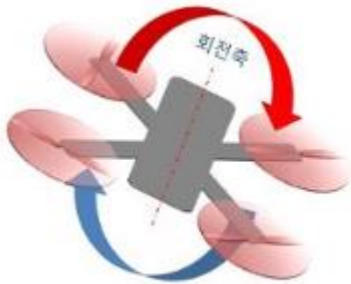


곡예 비행

드론은 조작하는 사용자에게 숙련도에 따라 자유롭게 비행이 가능합니다. 그 중에서 "플립"은 곡예 비행으로 불리고 있습니다. 이번 시간에는 이 플립에 대하여 배워 봅니다.

플립이란?

플립은 드론을 뒤집는 기술입니다. X,Y,Z 축을 중심으로 회전하며 피치플립, 롤플립, 요우 플립 으로 나누어 집니다.



롤 플립 (Roll Flip)

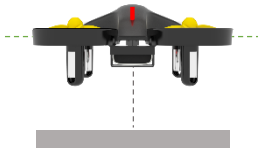


피치 플립 (Pitch Flip)

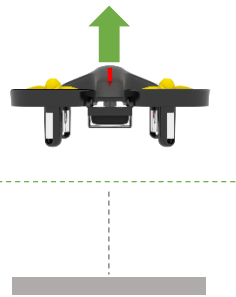


요우 플립 (Yaw Flip)

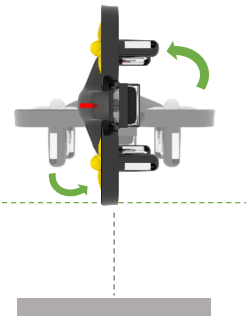
플립의 원리



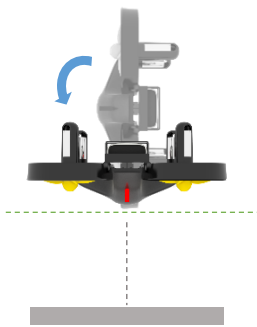
01 플립을 하기 전에 자세를 제어합니다.



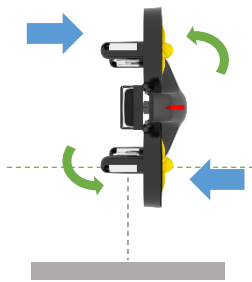
02 수평을 유지하며 상승합니다.



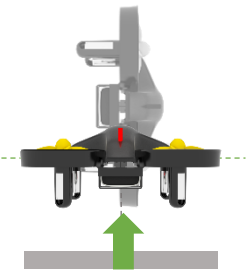
03 회전을 합니다.



04 모터의 속도를 최저치로 만듭니다. (관성으로 드론이 회전합니다.)



05 회전을 멈추기 위해 회전 속도를 낮춥니다.

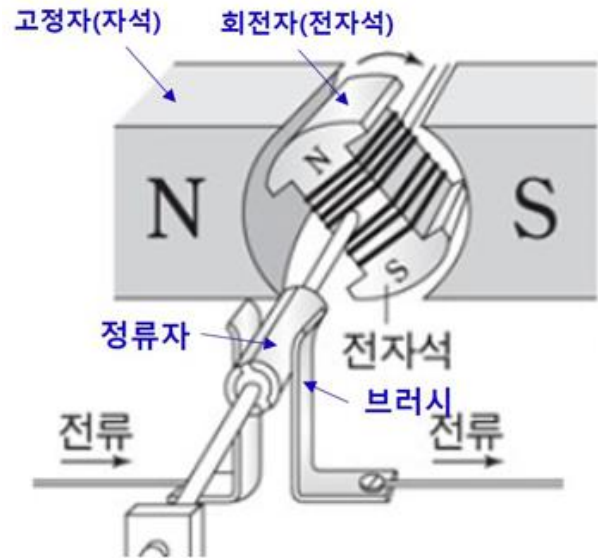
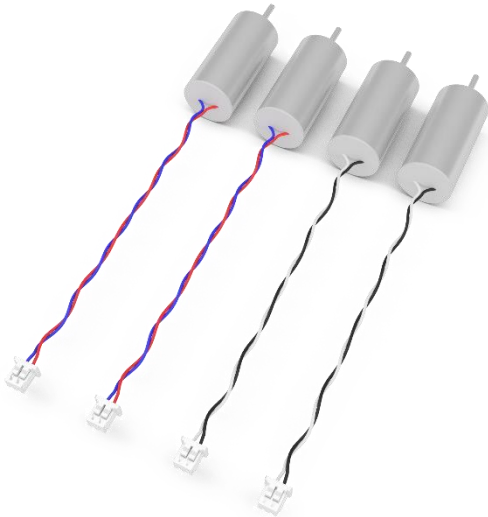


06 떨어지지 않게하기 위해 상승 시킵니다.



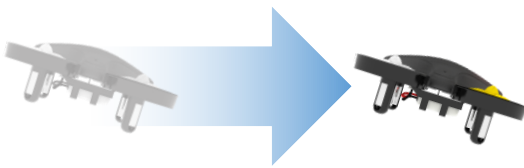
스피드 제어 비행

모터는 아래의 그림 처럼 전류를 제어하여 고정자와 회전자가 작동하면서 회전하는 힘을 만들어 냅니다.



그렇기 때문에 드론의 모터는 개별 제어나 설정 프로그램을 통하여 모터의 속도를 제어 할 수 있습니다.

모터의 속도가 올라가게 되면 드론은 더욱 빠르게 움직이게 되며 모터의 속도를 낮추게 되면 드론은 더 천천히 움직이게 됩니다.



모터 속도 (30%)



모터 속도 (100%)



고급 옵션 설정

드론은 모터 설정 뿐만이 아니라 다양한 설정이 가능합니다.

모터 설정

- S1** 모터의 출력 값을 30% 로 출력합니다.
- S2** 모터의 출력 값을 70% 로 출력합니다.
- S3** 모터의 출력 값을 100% 로 출력합니다.

수평보정 설정

캘리브레이션

캘리브레이션 (Calibration) 은 드론이 이륙하기 전에 평평한 바닥과 이륙이 가능한 환경인지 확인하는 '수평 보정' 입니다.
또한 이러한 수평보정이 자동으로 진행되는 것을 '오토 캘리브레이션' 이라고 합니다.



캘리브레이션 (o)



캘리브레이션 (x)