
드론 코딩 체험북

v2.0

헬로앱스

<http://www.helloapps.co.kr>

07 헬리콥터 만들기

학습 목표

- 회전 모터 장치의 연결 구조를 이해한다.
- 회전 모터 관절을 이용하여 헬리콥터 장치를 구현해 본다.

실습 개요

- 회전 모터 관절 명령어에 대해 살펴본다.
- 회전 모터 장치를 설계해 본다.
- 회전 모터의 속도를 제어해 본다.
- 회전 모터의 추력을 제어해 본다.
- 헬리콥터 구조를 구현해 본다.
- 나만의 비행 장치를 설계해 본다.

7.1 회전 비행 장치 설계하기

바닥판 추가하기

- 헬리콥터가 떨어지지 않도록 먼저 바닥판을 추가한다.

● 바닥판 추가하기 pn1

헬리콥터 부모 오브젝트

- 헬리콥터 동체의 기준이 되는 부모 오브젝트를 다음과 같이 추가한 후, 옵션을 설정해 준다. 실제 이 오브젝트는 눈에 보이지 않는다.

● 바닥판 추가하기 pn1

박스모양 추가하기 cb1

질량:1000

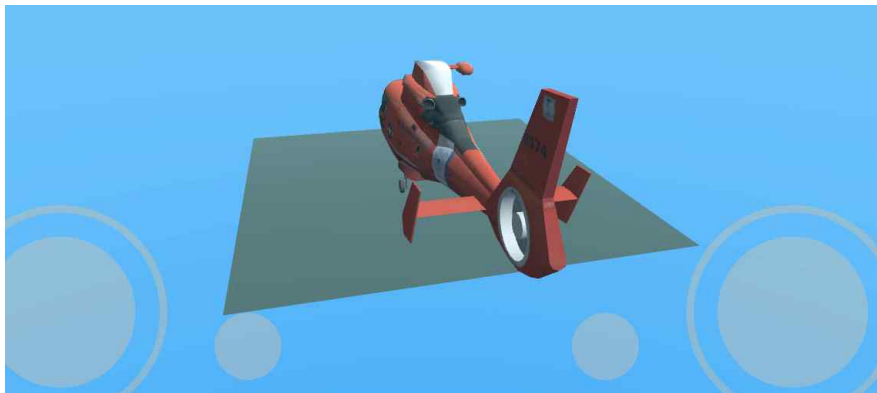
색상:255, 255, 255, 0

셰이더:TransparentDiffuse

위치:0, 0.5, 0

헬리콥터 동체 추가하기

- 다음과 같이 모델 추가하기 그룹에서 기타 모델 추가하기 명령어로 헬리콥터 동체를 추가한다.



상단 로터 추가하기

- 다음과 같이 모델 추가하기 그룹에서 기타 모델 추가하기 명령어로 헬리콥터 상단 로터를 추가한다.

질량:1000	×
색상:255, 255, 255, 0	×
셰이더:TransparentDiffuse	×
위치:0, 0.5, 0	×
기타 모델 추가하기 obj1	^ ×
모델 이름:HelicopterBody	×
부모오브젝트:cb1	×
위치:0, 0.8, 0	×
기타 모델 추가하기 obj2	^ ×
모델 이름:HelicopterRotor	×
질량:1.0	×
위치:0, 3, 0	×

조인트 추가하기

- 헬로콥터 상단 로터를 본체와 연결시키기 위한 회전형 관절을 다음과 같이 추가한다.

기타 모델 추가하기 obj1	^	X
모델 이름:HelicopterBody		X
부모오브젝트:cb1		X
위치:0, 0.8, 0		X
기타 모델 추가하기 obj2	^	X
모델 이름:HelicopterRotor		X
질량:1.0		X
위치:0, 3, 0		X
회전모터 추가하기 joint1	^	X
부모오브젝트:cb1		X
자식오브젝트:obj2		X
관절 회전축:Y		X



7.2 조이스틱 추가하기

카메라 설정하기

- 카메라를 먼 위치로 이동시키기 위해 다음과 같이 설정하는 명령어를 추가한다.





조이스틱 추가하기

- 조이스틱을 추가한 후, 다음과 같이 오른쪽 조이스틱 함수 옵션을 추가한다.

질량:1.0 X

위치:0, 3, 0 X

회전모터 추가하기 joint1 ^ X

부모오브젝트:cb1 X

자식오브젝트:obj2 X

관절 회전축:Y X

카메라 설정하기 ^ X

바라보는 대상:cb1 X

물체 계속 바라보기:true X

위치:-5, 10, -25 X

조이스틱 추가하기 ^ X

오른쪽 조이스틱 함수:f1 X

7.3 헬리콥터 제어 명령어 추가하기

함수 추가하기

- 다음과 같이 함수를 추가한다.

The screenshot displays a control panel with several sections, each with a colored header and a list of parameters:

- 회전모터 추가하기 joint1** (Yellow header):
 - 부모오브젝트:cb1
 - 자식오브젝트:obj2
 - 관절 회전축:Y
- 카메라 설정하기** (Pink header):
 - 바라보는 대상:cb1
 - 물체 계속 바라보기:true
 - 위치:-5, 10, -25
- 조이스틱 추가하기** (Green header):
 - 오른쪽 조이스틱 함수:f1
- 함수 void f1 ()** (Red header):
 - 함수 본문 입력란

함수 추가하기

- 회전 관절의 모터 파워를 설정하는 명령어를 다음과 같이 함수 내부에 추가한다.

The image shows a software interface with several stacked configuration panels. The top panel is pink and titled '카메라 설정하기' (Camera Settings). Below it are three grey panels: '바라보는 대상:cb1' (Target: cb1), '물체 계속 바라보기:true' (Keep watching object:true), and '위치:-5, 10, -25' (Position: -5, 10, -25). The next panel is green and titled '조이스틱 추가하기' (Add Joystick). Below it is a grey panel '오른쪽 조이스틱 함수:f1' (Right joystick function:f1). The bottom panel is red and titled '함수 void f1 ()' (Function void f1()). It contains two sub-panels: a green one with 'v = value.Y * -10' and a yellow one with 'joint1 모터파워 설정하기(v, 3, Y)'. Each panel has a close button (X) on the right.

카메라 설정하기

바라보는 대상:cb1

물체 계속 바라보기:true

위치:-5, 10, -25

조이스틱 추가하기

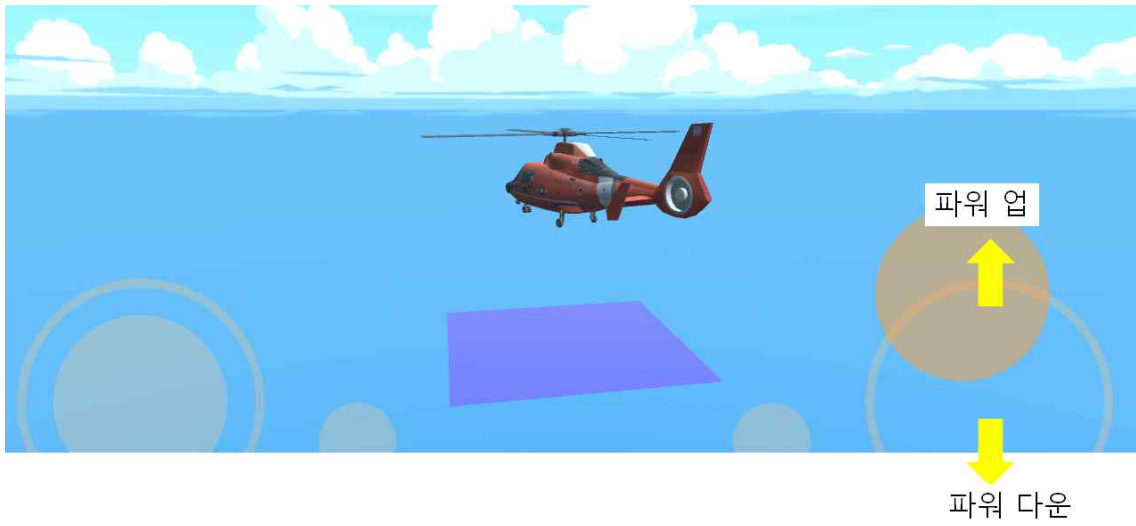
오른쪽 조이스틱 함수:f1

함수 void f1 ()

v = value.Y * -10

joint1 모터파워 설정하기(v, 3, Y)

- 프로그램을 실행한 후, 오른쪽 조이스틱 함수를 위로 움직여 보자. 헬리콥터 본체가 상단의 로터 회전 방향과 반대로 회전하는 것을 볼 수 있을 것이다.



7.4 헬리콥터의 테일 로터가 하는 역할

테일 로터의 역할

- 이전 활동의 예에서 본체가 어떻게 움직이는 지 관찰하고, 그 이유를 설명해 보자.
- 아래 그림은 헬리콥터의 테일 로터를 보여준다. 만약 헬리콥터에서 테일 로터가 없다면 어떠한 결과가 나올지 예측해 보고, 테일 로터의 역할에 대해 설명해 보자.



7.5 테일 로터 역할의 회전력 추가하기

회전력 추가하기

- 함수 내부에 다음과 같이 상대적인 회전력 가하기 명령어를 추가한다.

```
함수 void f1 ()  
v = value.Y * -10  
t = value.X * -3  
joint1 모터파워 설정하기(v, 3, Y)  
cb1 상대적인 회전력 가하기(0, t, 0)
```



파워 업

좌측 회전

우측 회전

파워 다운