
드론 코딩 체험북

v2.0

헬로앱스

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

04 로켓 발사장치 만들기

학습 목표

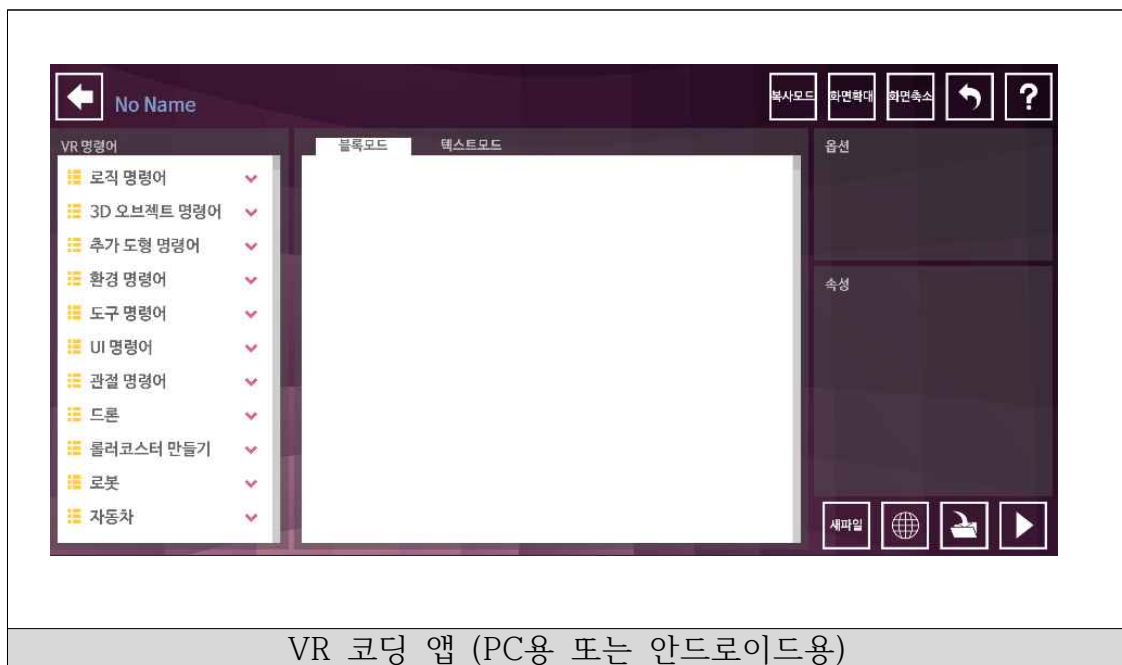
- 나만의 로켓을 설계해 본다.
- 조이스틱 입력으로 로켓을 발사시켜 본다.

실습 개요

- 로켓 엔진과 탱크, 콘 모양으로 로켓을 제작해 본다.
- 로켓 엔진을 제어해 본다.
- 조이스틱을 이용해 로켓에 힘을 가해 본다.
- 한 번에 큰 힘을 가하는 것과 지속적으로 힘을 가하는 것의 차이점을 확인해 본다.
- 상대적인 힘을 가하는 방법에 대해 알아본다.

준비물

- VR 코딩 앱 (안드로이드용 또는 PC용, 설치 과정 참조)
- 스마트폰 (안드로이드 기기) 또는 PC (윈도우 OS)



4.1 로켓 엔진 추가하기

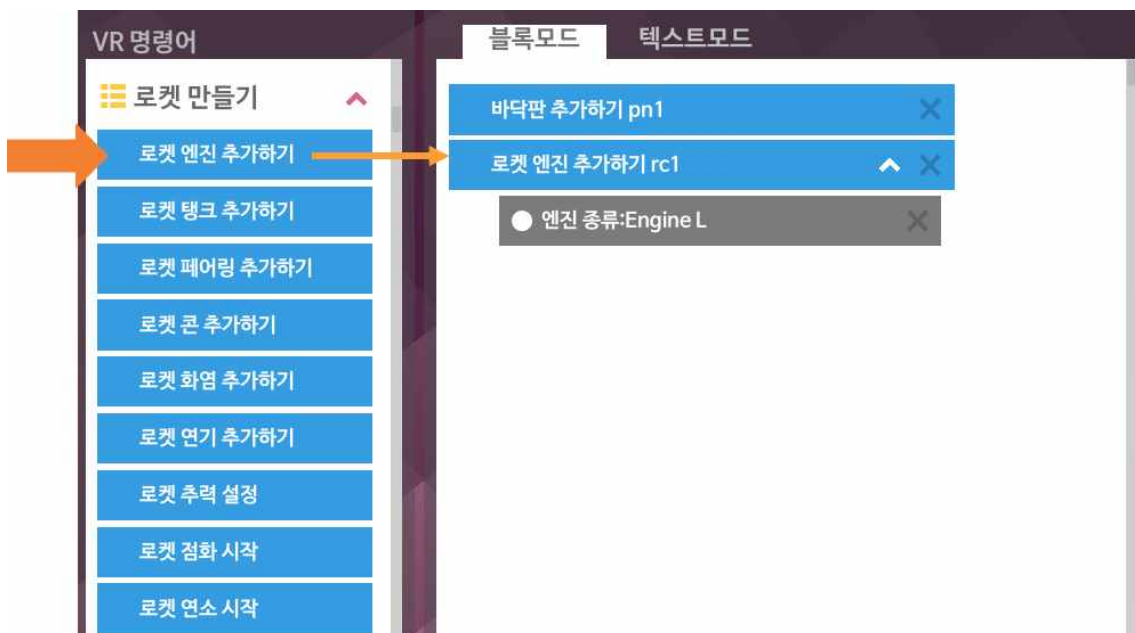
바닥판 추가하기

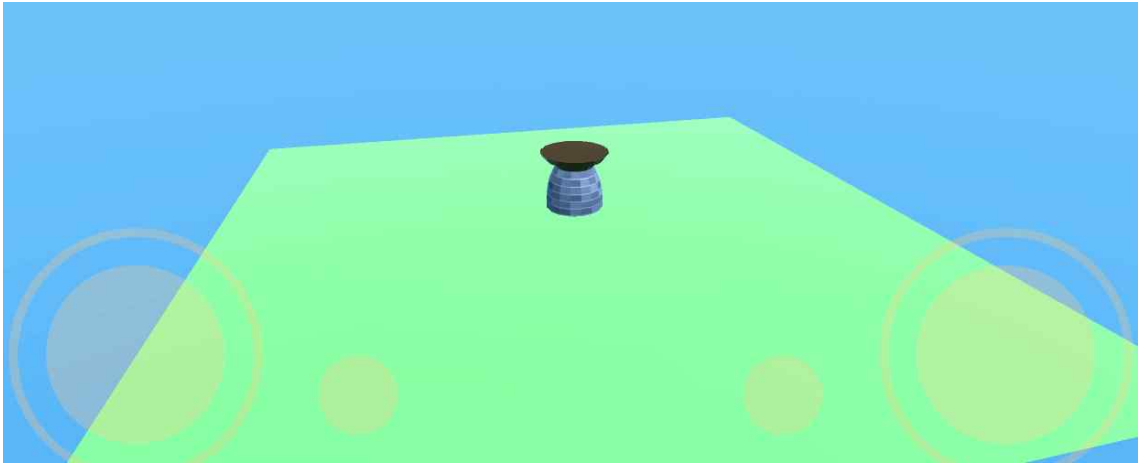
- 로켓을 추가하기 전에 다음과 같이 바닥판을 추가해 준다.

● 바닥판 추가하기 pn1

로켓 엔진 추가하기

- 로켓 만들기 그룹에서 로켓엔진 추가하기 명령어를 추가한다. 엔진 종류는 다음과 같이 Engine L타입을 옵션에서 선택한다.





4.2 로켓 엔진 점화하기

카운트 다운 기능 추가

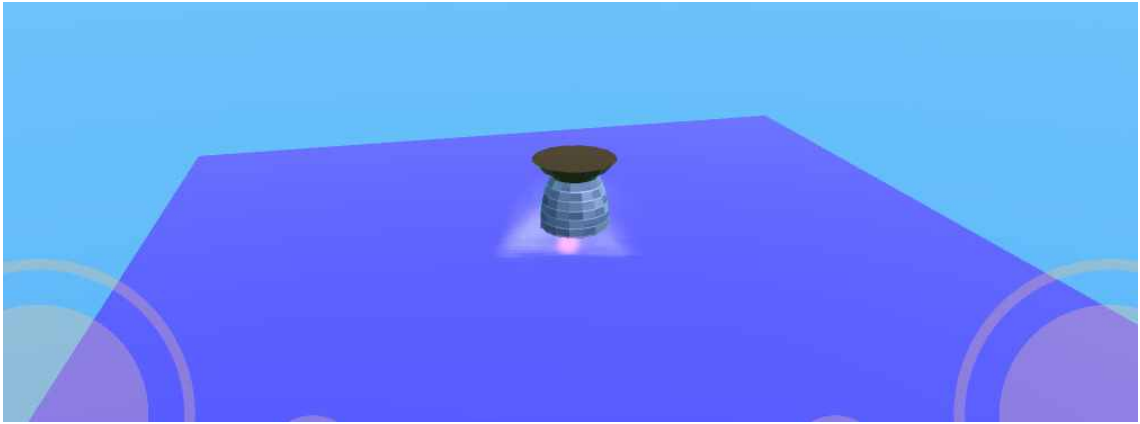
- 프로그램 실행 후, 3초에서 1초씩 줄여 가면서 화면에 3초, 2초, 1초, 발사 메시지를 출력하는 기능을 추가한다.



로켓 점화 기능 추가하기

- 프로그램 맨 아래에 로켓 점화 시작 명령어와 연소 시작 명령어를 추가한다.

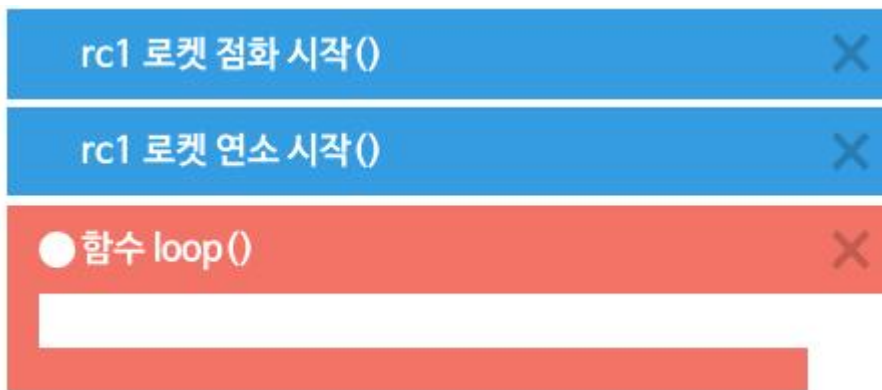
바닥판 추가하기 pn1	X
로켓 엔진 추가하기 rc1	^ X
엔진 종류:Engine L	X
문자라인 출력("3초")	X
기다리기(1000)	X
문자라인 출력("2초")	X
기다리기(1000)	X
문자라인 출력("1초")	X
기다리기(1000)	X
문자라인 출력("발사")	X
rc1 로켓 점화 시작()	X
● rc1 로켓 연소 시작()	X



4.3 로켓 발사하기

loop 함수 추가하기

- 프로그램 하단에 loop 함수를 추가하여 반복적으로 명령어가 실행되도록 환경을 구성한다.



상대적인 힘 가하기 명령어 추가

- loop 함수 내부에 다음과 같이 상대적인 힘 가하기 명령어를 추가한다.



- 프로그램을 실행하여 결과를 확인해 본다.



카메라 설정하기

- 카메라가 계속 로켓을 바라보도록 다음과 같이 환경명령어 안에 있는 카메라 설정 명령어를 추가한다.





4.4 로켓 구성하기

로켓 탱크 추가하기

- 로켓 만들기 명령어 중에서 다음과 같이 로켓 탱크 추가하기 명령어를 로켓 엔진 추가하기 아래에 추가한 후, 옵션을 구성해 준다.



The screenshot displays a hierarchical list of rocket components. At the top is '바닥판 추가하기 pn1'. Below it is '로켓 엔진 추가하기 rc1', which has a sub-item '엔진 종류:Engine L'. The '로켓 탱크 추가하기 tn1' item is highlighted in blue and has an orange arrow pointing to it from the left. It has sub-items: '탱크 종류:Tank L', '부모오브젝트:rc1', and '위치:0, 1, 0'. At the bottom is '문자라인 출력("3초")'.

● 바닥판 추가하기 pn1	✕
로켓 엔진 추가하기 rc1	^ ✕
엔진 종류:Engine L	✕
로켓 탱크 추가하기 tn1	^ ✕
탱크 종류:Tank L	✕
부모오브젝트:rc1	✕
위치:0, 1, 0	✕
문자라인 출력("3초")	✕



두 번째 로켓 탱크 추가하기

- 다음과 같이 두 번째 로켓 탱크를 추가해 준다.

```
graph TD; rc1[로켓 엔진 추가하기 rc1] --> engine[엔진 종류:Engine L]; engine --> tn1[로켓 탱크 추가하기 tn1]; engine --> tn2[로켓 탱크 추가하기 tn2]; tn1 --> tank1[탱크 종류:Tank L]; tn1 --> parent1[부모오브젝트:rc1]; tn1 --> pos1[위치:0, 1, 0]; tn2 --> tank2[탱크 종류:Tank MLA]; tn2 --> parent2[부모오브젝트:rc1]; tn2 --> pos2[위치:0, 4, 0];
```

로켓 엔진 추가하기 rc1

- 엔진 종류:Engine L
 - 로켓 탱크 추가하기 tn1
 - 탱크 종류:Tank L
 - 부모오브젝트:rc1
 - 위치:0, 1, 0
 - 로켓 탱크 추가하기 tn2
 - 탱크 종류:Tank MLA
 - 부모오브젝트:rc1
 - 위치:0, 4, 0



로켓 콘 추가하기

- 다음과 같이 로켓 콘을 마지막으로 추가해 준다.

The image shows a vertical list of rocket components. Each component is represented by a blue header bar with an expand/collapse icon (upward arrow) and a close icon (X). Below each header are three grey bars representing properties, each with a close icon (X).

- 로켓 탱크 추가하기 tn1**
 - 탱크 종류:Tank L
 - 부모오브젝트:rc1
 - 위치:0, 1, 0
- 로켓 탱크 추가하기 tn2**
 - 탱크 종류:Tank MLA
 - 부모오브젝트:rc1
 - 위치:0, 4, 0
- 로켓 콘 추가하기 con1** (highlighted with an orange arrow)
 - 콘 종류:Cone C
 - 위치:0, 7, 0
 - 부모오브젝트:rc1



실습

- 로켓이 하늘 높이 날아갈 수 있도록 힘 값을 다양한 값으로 조절해 본다.
- 각각의 값에 대해 결과를 확인해 본다.

4.5 조이스틱 로켓 발사장치 구현하기

카운트 다운 기능 제거하기

- 기존 코드에서 카운트 다운 기능을 제거한다.

로켓 점화 및 연소 명령어 제거하기

- 기존 코드에서 로켓 점화 시작 및 연소 시작 명령어를 제거한다.

loop 함수 제거하기

- 기존 코드에서 loop 함수를 제거한다.

조이스틱 추가하기

- 기존 코드의 맨 아래에 조이스틱 추가하기 명령어를 추가한다.



함수 추가하기

- 기존 코드의 맨 아래에 2개의 함수를 각각 추가한다.

The image shows a configuration menu with four sections, each with a title bar and a list of items:

- 카메라 설정하기** (Camera Settings):
 - 바라보는 대상:rc1
 - 물체 계속 바라보기:true
- 조이스틱 추가하기** (Joystick Addition):
 - 오른쪽버튼 클릭함수:f1
 - 오른쪽 조이스틱 함수:f2
- 함수 void f1 ()**:
 - (Empty input field)
- 함수 void f2 ()**:
 - (Empty input field)

로켓 점화 명령어 추가

- 함수 f1() 안에 로켓 점화 명령어를 추가한다.

카메라 설정하기 ^ X

바라보는 대상:rc1 X

물체 계속 바라보기:true X

조이스틱 추가하기 ^ X

오른쪽버튼 클릭함수:f1 X

오른쪽 조이스틱 함수:f2 X

함수 void f1 () X

rc1 로켓 점화 시작() X

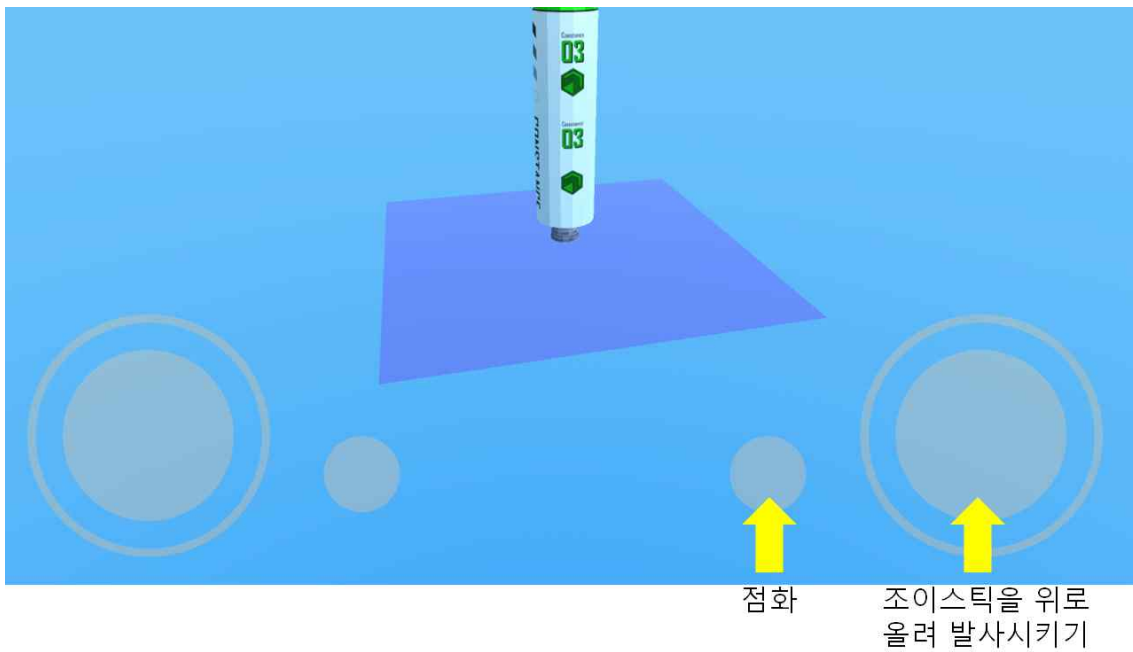
● rc1 로켓 연소 시작() X

함수 void f2 () X

로켓 발사하기

- 함수 `f2()` 안에 다음과 같이 로켓에 힘을 가하는 명령어를 추가한다.

```
함수 void f2()
{
    f = value.Y * -0.1;
    rc1 상대적인 힘가하기(0, f, 0);
}
```





4.6 키보드로 로켓 발사장치 구현하기

F 키로 로켓 발사하기

- 다음의 코드는 키보드에서 “F” 키로 로켓을 발사하는 예제이다.



카메라 설정하기

^ x

바라보는 대상:rc1

물체 계속 바라보기:true

키보드 입력받기

^ x

키 다운함수:f1

f = 0

x

함수 void f1()

x

if (value == "F")

x

rc1 로켓 점화 시작()

x

rc1 로켓 연소 시작()

x

f = 10

x

함수 loop()

x

rc1 상대적인 힘가하기(0, f, 0)

x