
드론 코딩 체험북

v2.0

헬로앱스

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

01 드론 추가하기

학습 목표

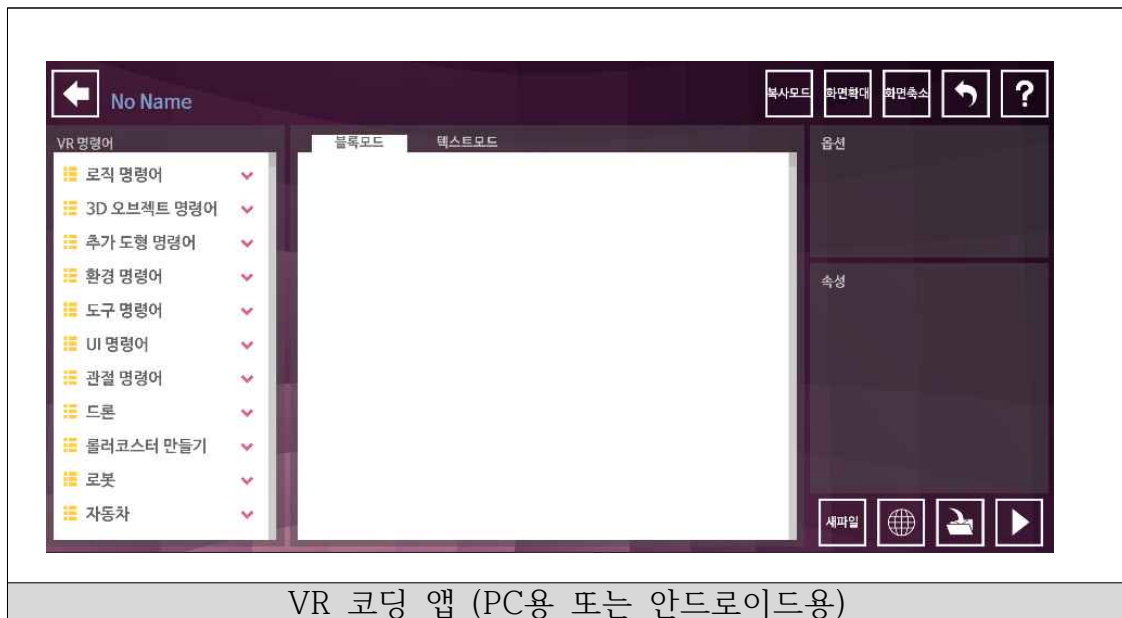
- 3차원 가상 공간의 구성 원리를 이해할 수 있다.
- 3차원 가상 공간 상에 드론을 스스로 추가할 수 있다.

실습 개요

- 3차원 공간의 위치 및 크기 개념을 실습해 본다.
- 각 종류별 드론을 추가해 본다.
- 간단한 드론 조종 명령어를 작성해 본다.

준비물

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



1.1 드론 코딩 프로그램 준비하기

드론 코딩은 VR 코딩 프로그램 내에 포함되어 있으며, 스마트폰 또는 PC에서 실습이 가능하며, 둘 중에 하나의 기기만 있어도 실습이 가능하다.

PC용 VR 코딩 프로그램 설치하기

- 브라우저를 실행한 후, 아래의 경로로 접속하여 PC용 드론 코딩 프로그램을 다운로드 받는다.

다운로드 페이지: <http://www.helloapps.co.kr/3dvr>

VR 코딩 SW 다운로드

SPL for 3D VR 코딩 SW

- ✓ 초보자용 VR / AR 콘텐츠 개발 툴
- ✓ 증강현실 및 가상현실 콘텐츠 제작
- ✓ 간단한 SW 코딩을 통한 3D 환경 및 모델링 생성
- ✓ 과학, 드론, 자동차, 로켓, 로봇 콘텐츠 개발
- ✓ C언어 토직 훈련 및 창작작품 개발

기간/수량별 라이선스 선택 가능 (최저 750원 부터)

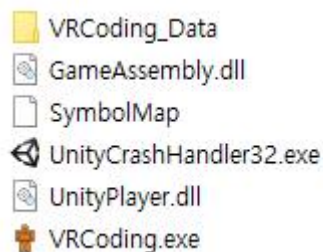
페이지 아래쪽의 제품별 구매하기 참조바랍니다
(카드결제, 휴대폰결제, 무통장입금, 가상계좌입금 가능)

다운로드

↓ PC용 버전 설치 (v2.15) 2018.12.31

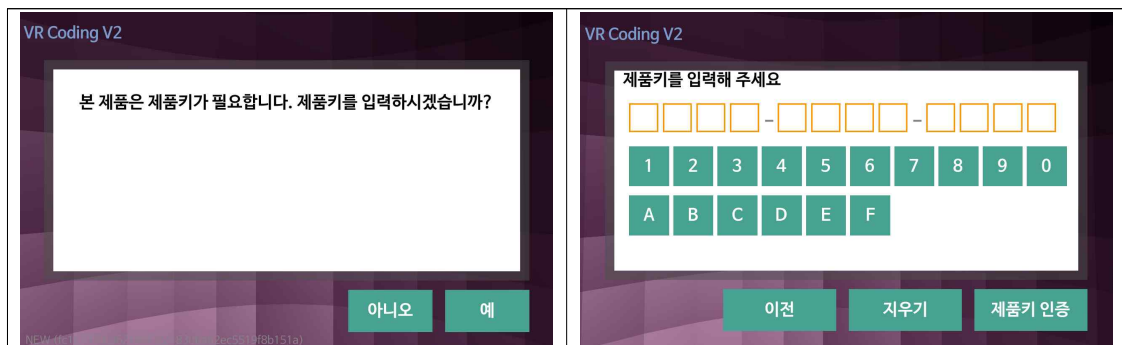
안드로이드 버전은
구글 Play 스토어에서
[VR코딩]으로 검색후 설치

- zip 파일로 되어 있는 압축파일을 다운로드 받은 후, 압축을 풀면 실행할 수 있는 VRCoding.exe 파일을 볼 수 있다. 이 파일을 실행하면 드론 코딩 프로그램이 실행 된다.

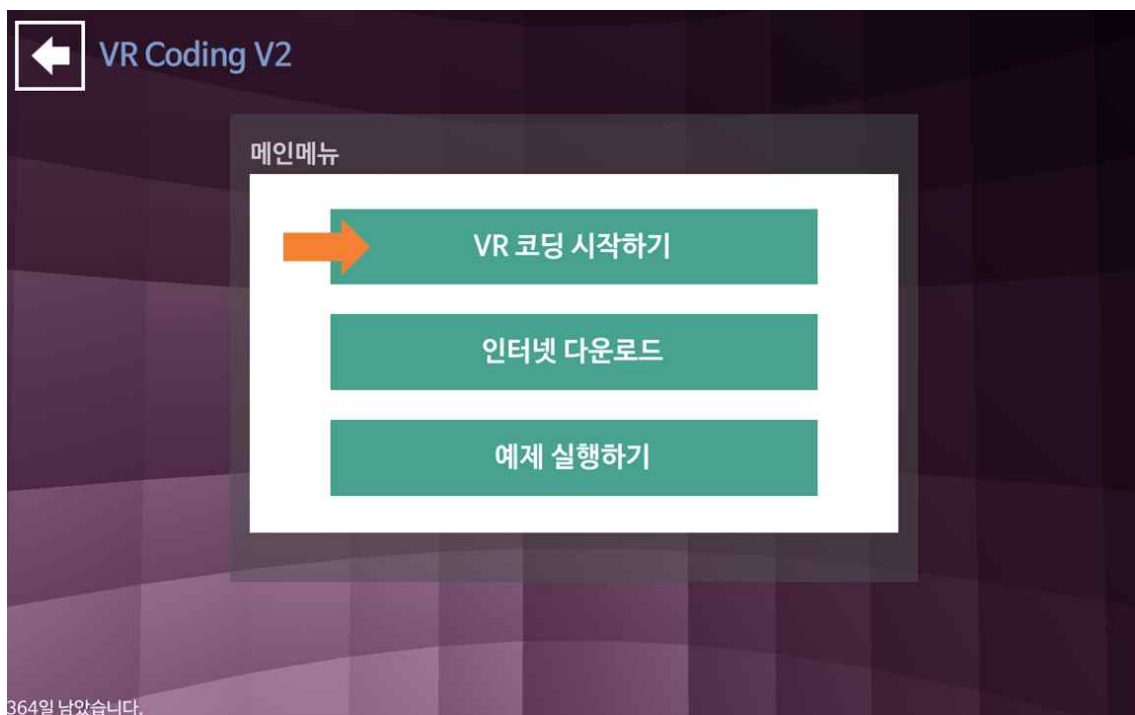


※ 주의사항) 반드시 압축을 해제한 후, 압축 해제된 폴더에 있는 exe를 실행한다.

- 제품키를 입력하는 화면에서 제품키를 입력하여 프로그램을 활성화 시킨다. PC용 제품키와 스마트폰용 앱 제품키를 동일하게 사용할 수 있으며, 전체 제품키 값 중에서 앞 12자리만 입력한다.



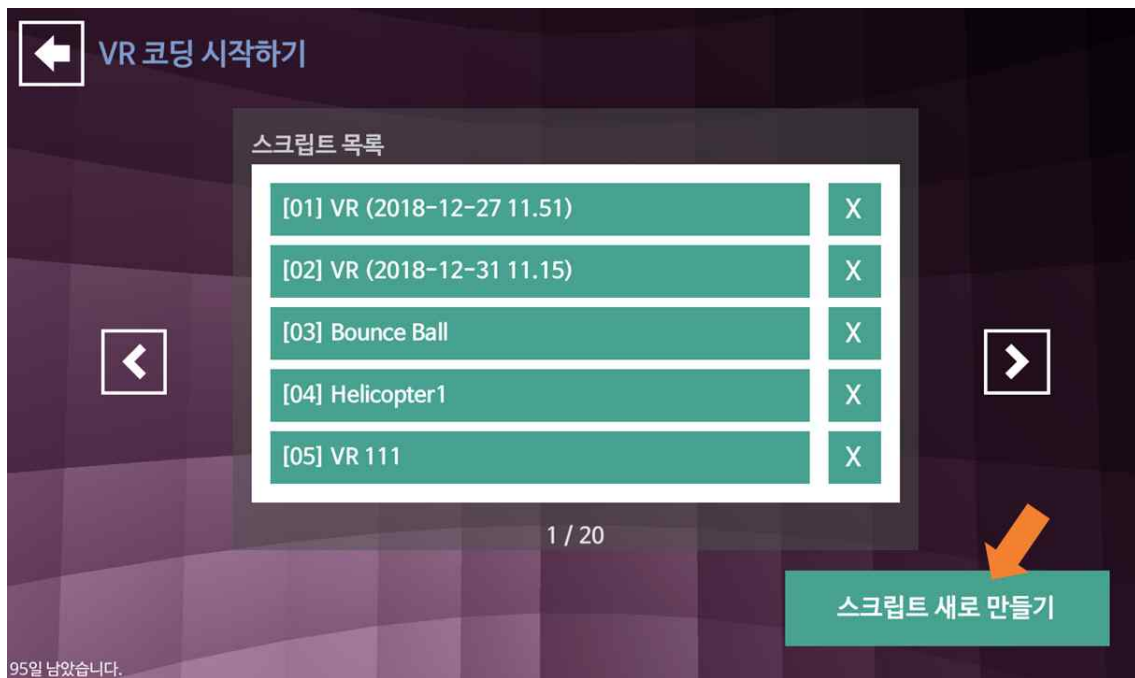
- [VR 코딩 시작하기] 버튼을 클릭한다.



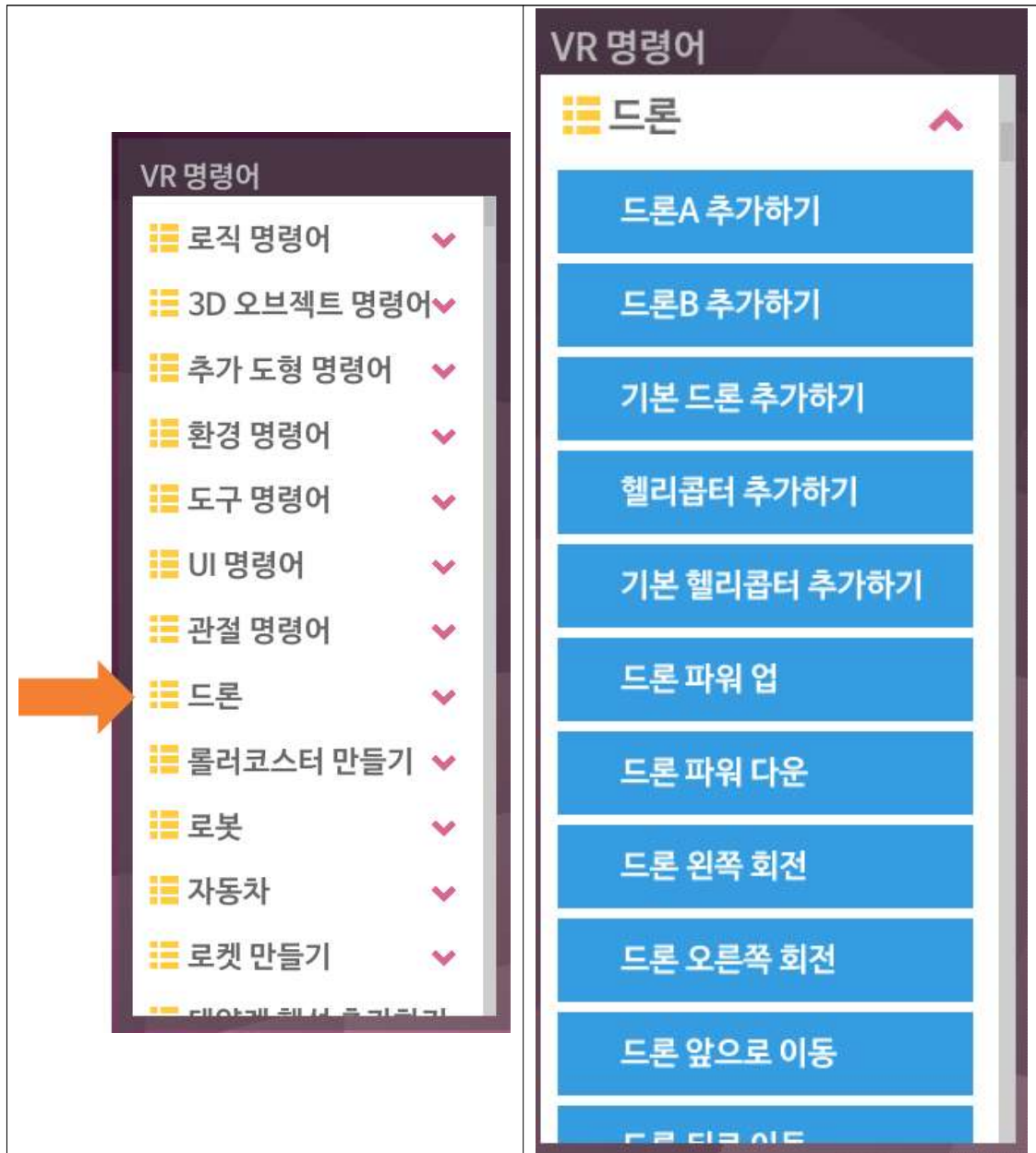
1.2 기본 프로그램 이해하기

새로운 파일 생성하기

- 스크립트 목록 화면에서 오른쪽 아래에 있는 [스크립트 새로 만들기] 버튼을 클릭한다.

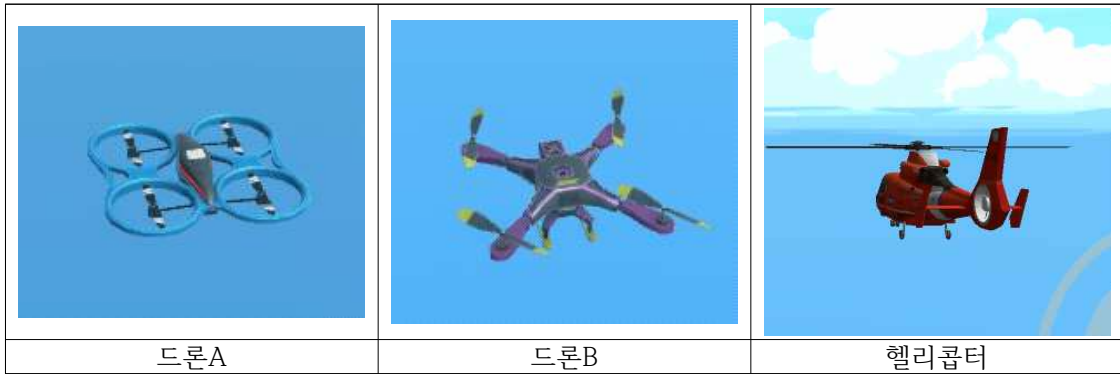


- 새로운 편집기 화면이 표시되면 왼쪽의 명령어 목록에서 스크롤바를 움직여 명령어 들을 확인한다.
- 왼쪽의 명령어 목록에서 드론 명령어 탭을 클릭하면, 드론 관련된 명령어 목록을 확인할 수 있다.



드론 및 헬리콥터

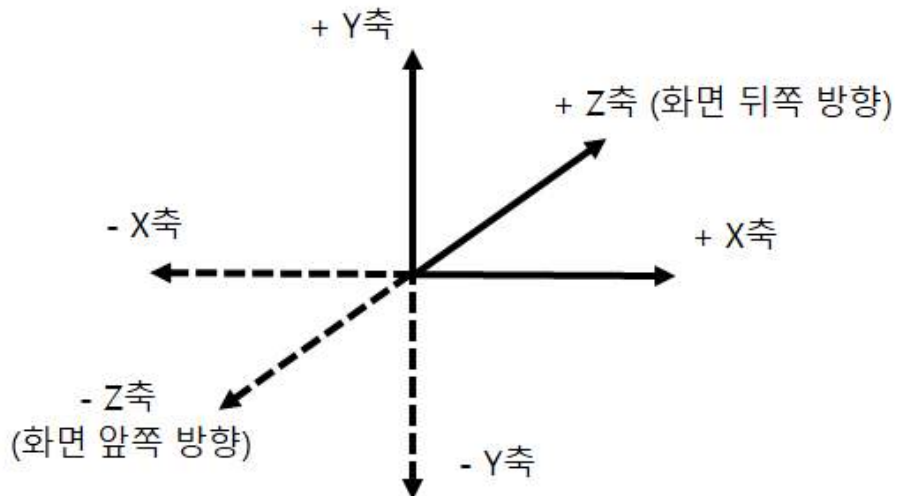
- VR 코딩에는 2대의 드론과 1대의 헬리콥터가 포함되어 있으며, 자신이 원하는 외형을 직접 만드는 기능을 지원한다.



1.3 드론 추가하기

3차원 좌표계

- 드론 코딩에서는 3차원 공간상에 물체를 표시한다. 따라서 3차원 좌표계에 대해서 이해를 충분히 하고 있어야 원하는 위치에 물체를 표시하고 원하는 형태로 크기를 변경할 수 있다.
- 3차원 좌표계에서 각 축의 방향은 다음과 같다.



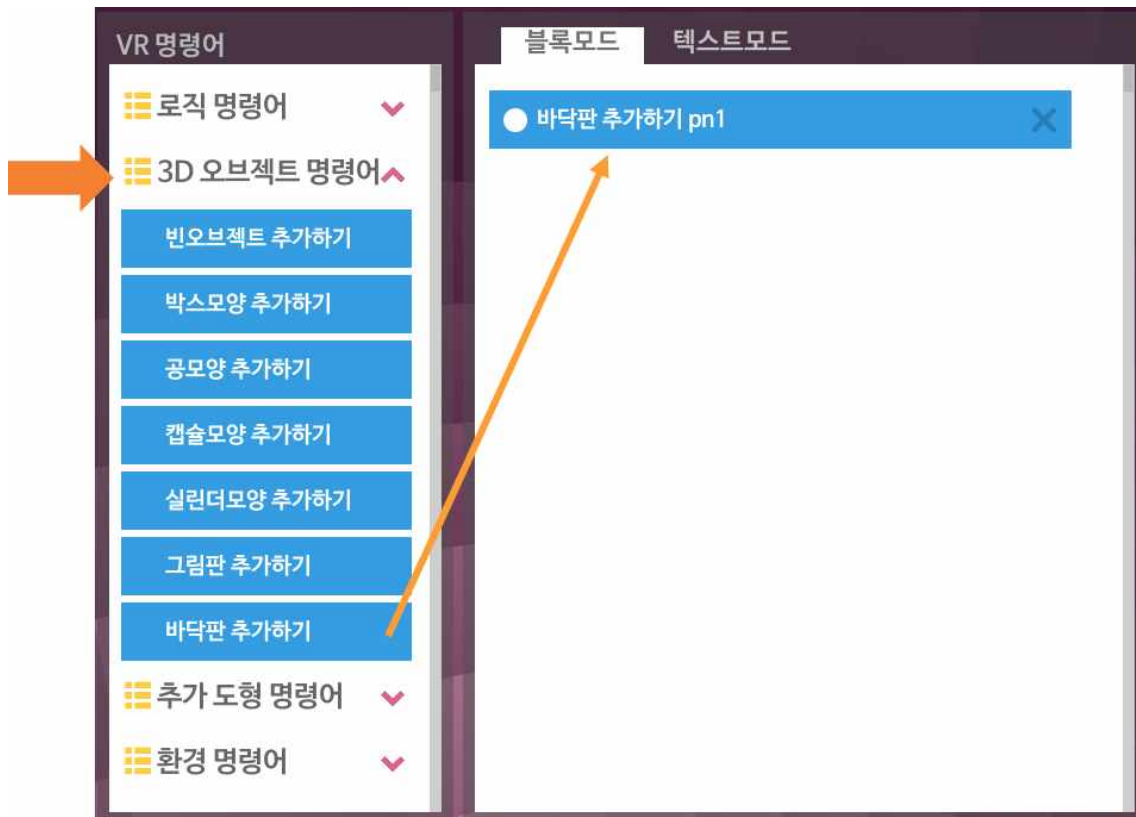
- 물체를 추가할 때에는 “위치” 옵션을 사용하는데, 이 때 3개의 값이 사용된다. 이 때 값의 단위는 미터(m)이다,

위치: X축 위치 Y축 위치 Z축 위치

예) 위치: 0 1 0

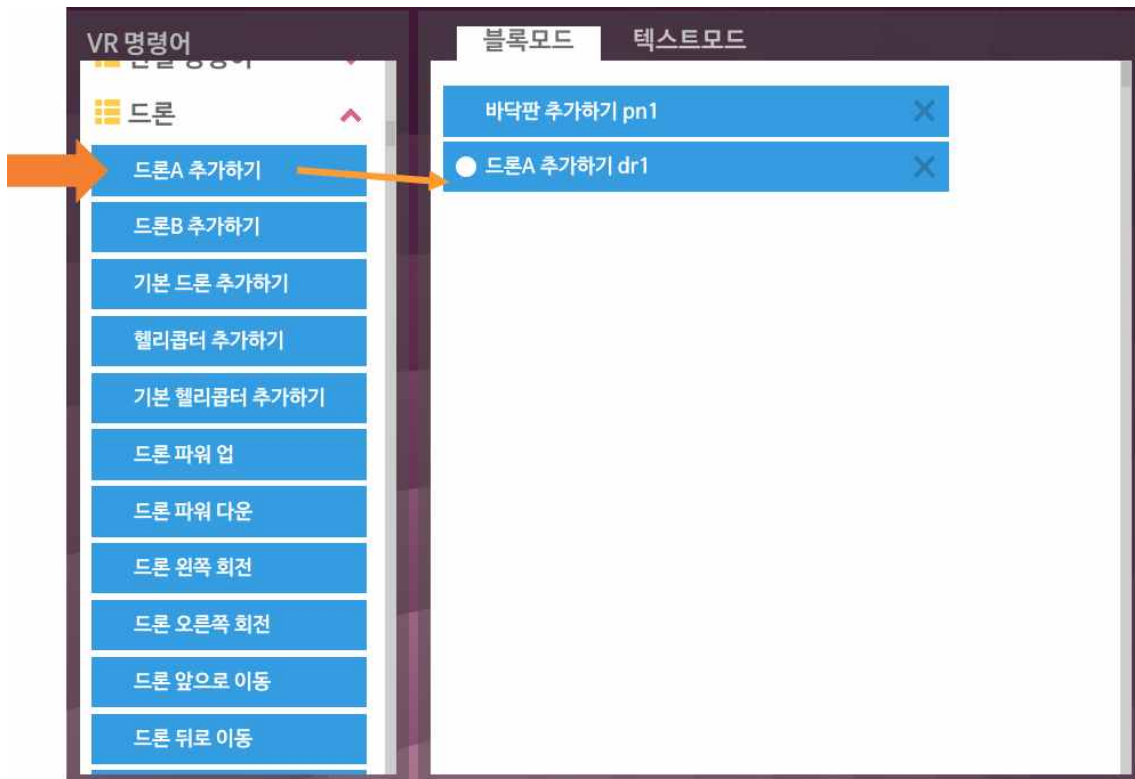
바닥판 추가하기

- 드론을 추가하기 전에 드론이 떨어지지 않도록 먼저 바닥판을 추가해 보자. 바닥판 추가하기 명령어는 3D 오브젝트 명령어 그룹에 포함되어 있다.



드론A 추가하기

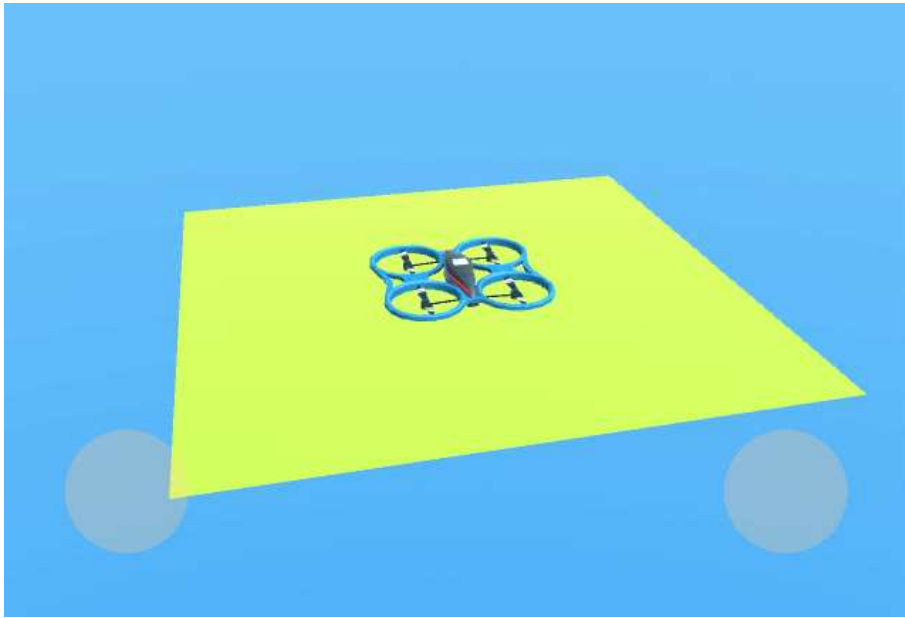
- 이제 다음으로 드론A를 추가해 보자. 드론 명령어 목록 중에서 드론A 추가하기 명령어를 드래그하여 바닥판 추가하기 명령어 아래에 추가한다.



- 화면 오른쪽 아래에 있는 실행 아이콘을 클릭하여 결과를 확인해 본다.

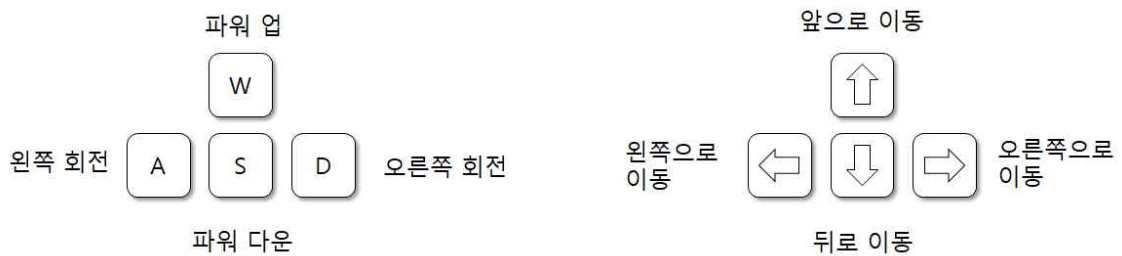


- 코드를 실행하면 아래 그림과 같이 드론이 화면의 가운데에 추가되어 있는 것을 볼 수 있다.



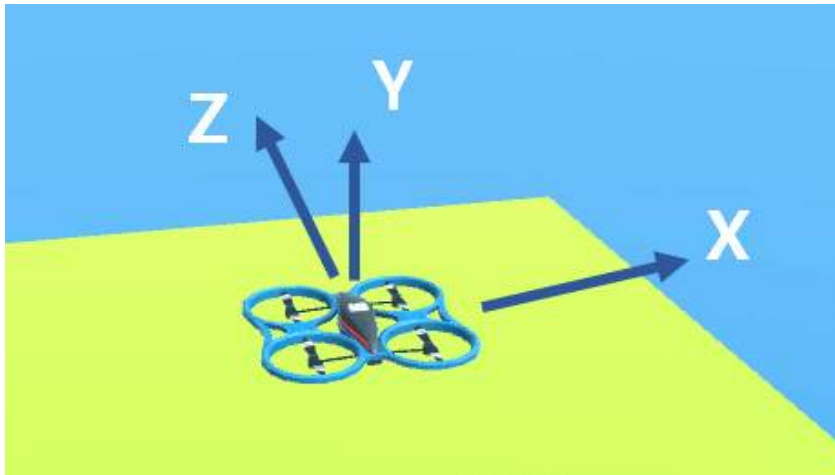
드론 조종해 보기

- PC 사용자의 경우, 키보드를 이용하여 드론을 미리 조종해 볼 수 있다. 스마트폰 사용자는 간단한 코딩을 통해 드론 조종기를 직접 제작해 볼 수 있으며, 다른 차시에서 설명할 예정이다.

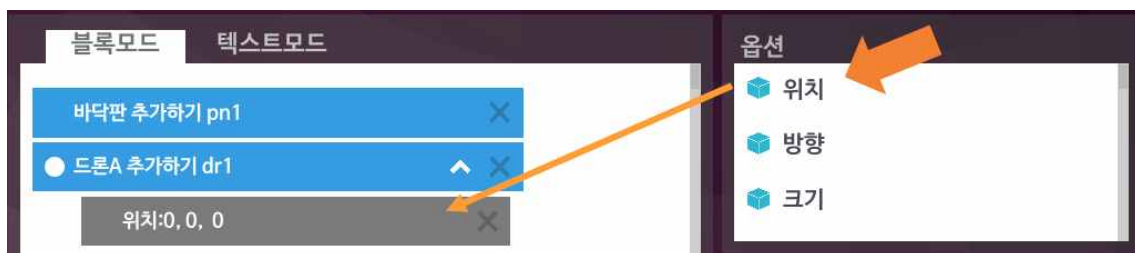


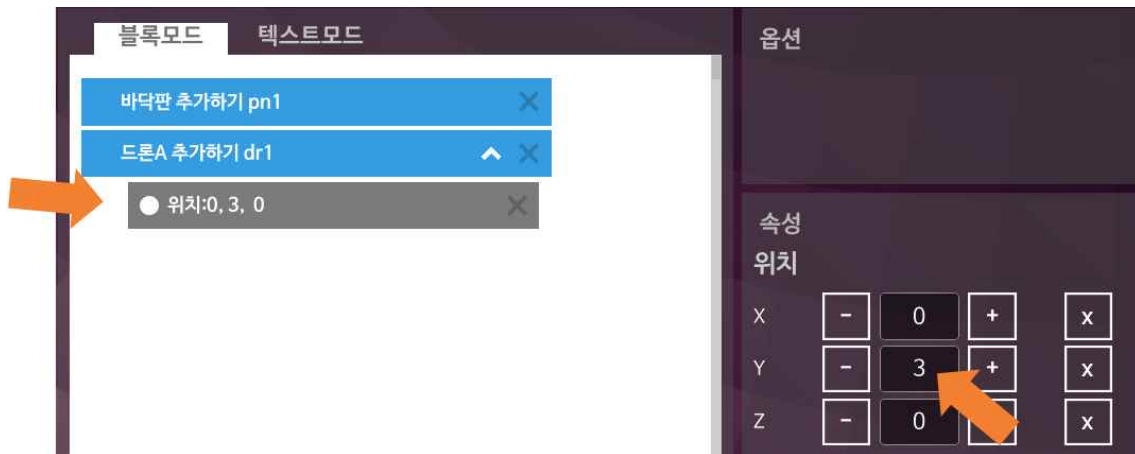
드론의 위치 이동하기

- 드론을 위로 3m 이동시켜 보자. 위로 이동 시키려면 +Y축으로 3 만큼 위치를 이동시켜 주어야 한다.



- 옵션에서 위치 항목을 클릭하여 추가한 다음, Y축의 값을 3만큼 올려준다.



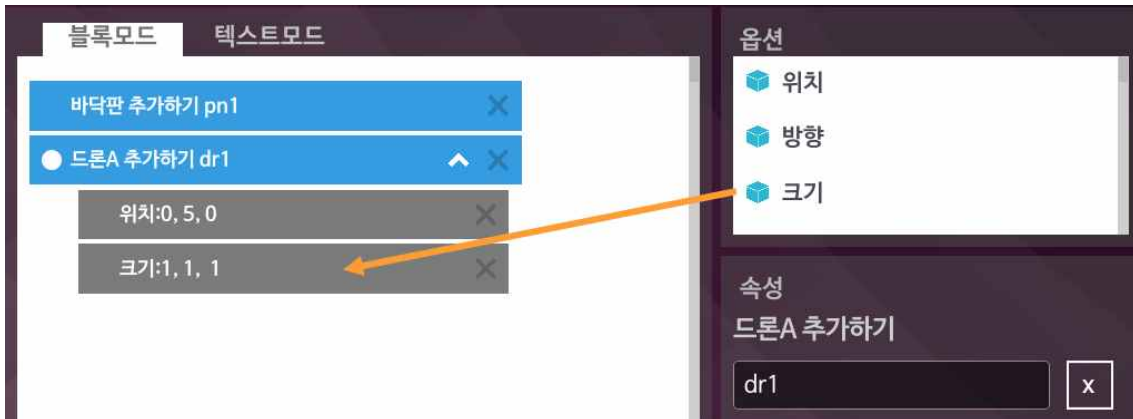


- 실행 버튼을 눌러 결과를 확인해 보면 드론이 3m 위에서 생성된 후, 아래로 떨어지는 것을 볼 수 있다.

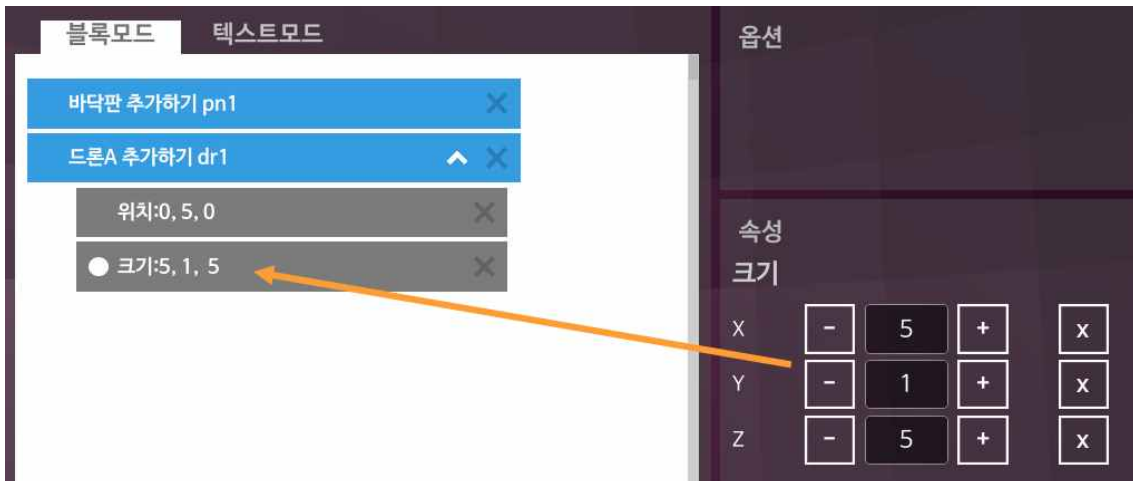


드론의 크기 변경하기

- 드론의 크기도 각 좌표 축별로 비율을 지정할 수 있다. 크기는 옵션에서 크기 옵션을 추가하여 지정할 수 있다.



- 각 축별로 크기 비율을 다음과 같이 수정해 준다.



- 실행 후 결과를 확인해 보면 아래와 같이 드론의 크기가 변경된 것을 볼 수 있다.



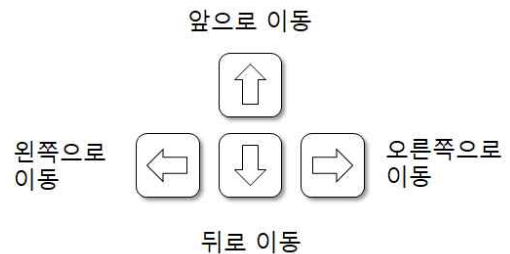
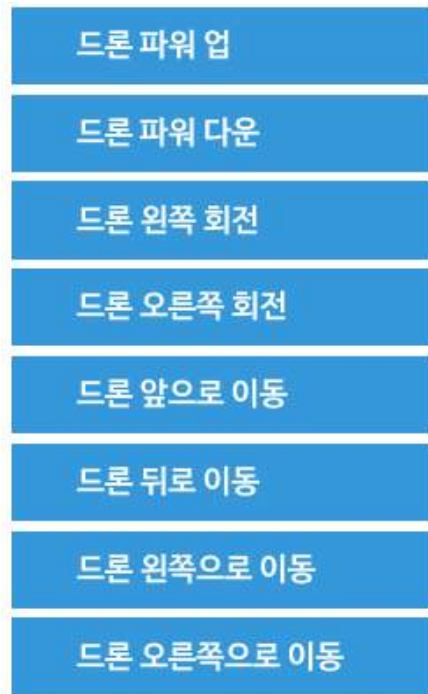
실습

- 드론B 및 헬리콥터를 추가해 본다.

1.4 드론 제어 명령어

드론 명령어

- 드론 명령어는 크게 드론의 모터 파워를 제어하는 명령어와 키보드 제어 명령어로 구성된다. 드론의 모터 파워를 제어하는 명령어는 관절(Joint) 내용을 다룰 때 설명하며, 일단 먼저 키보드 제어 명령어를 먼저 실습해 본다.



드론 추가하기

- 드론A를 다음과 같이 바닥판과 함께 추가해 놓는다.

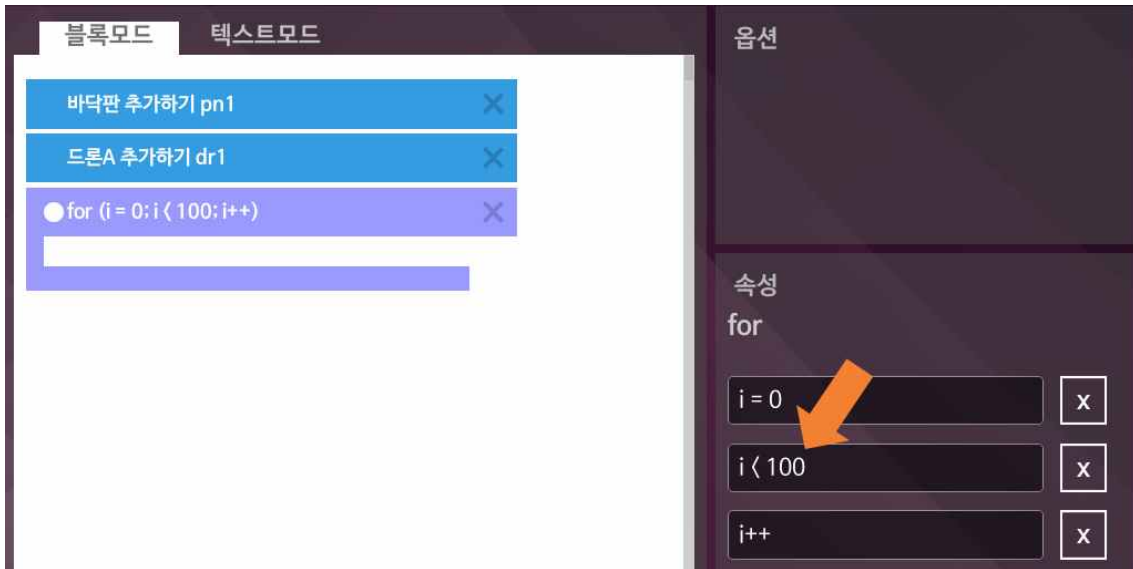


for 반복문 추가하기

- 프로그램 맨 아래에 다음과 같이 for 반복문을 추가해 놓는다.



- 반복 횟수를 100으로 늘려 준다.



드론 파워업 명령어 추가하기

- 드론 명령어 중에서 드론 파워업 명령어를 for 반복문 명령어 안에 추가한 후, 코드를 실행해 본다. 아래의 코드는 드론 파워업 명령어가 100번 적용되는 결과가 만들어 진다.





1.5 드론 이동 제어 명령어

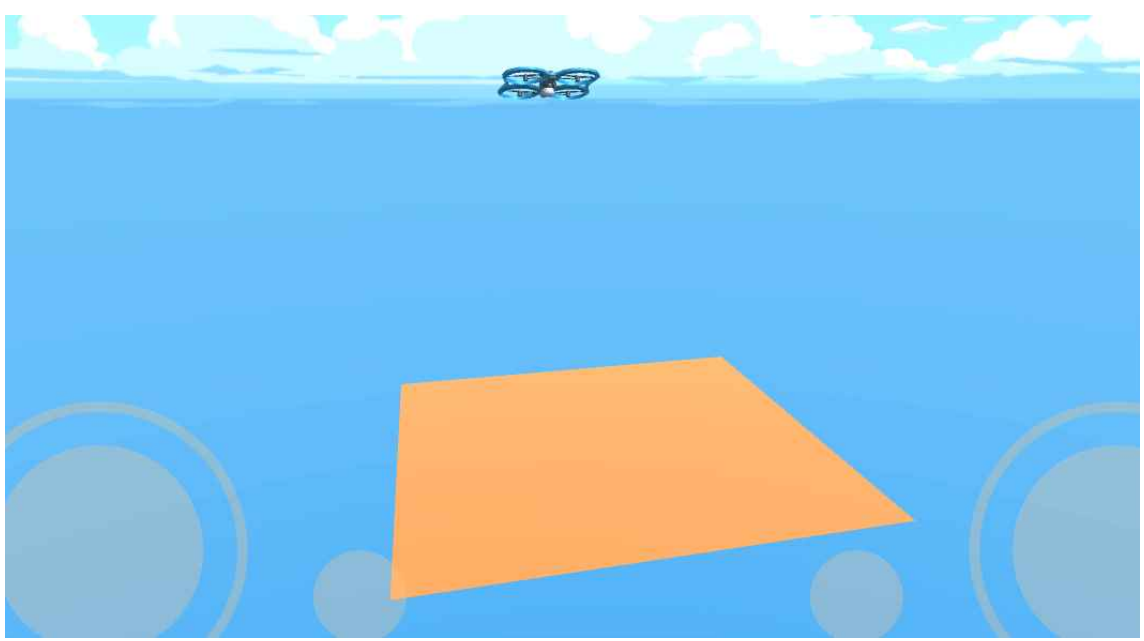
명령어 복사하기

- 블록 명령어를 복사하려면 상단에 있는 복사모드 버튼을 클릭한 후 복사하고자 하는 블록을 마우스로 드래그 하여 오른쪽으로 약간 이동시킨다. 그런 후에 선택된 블록을 원하는 위치로 이동시킨다.
- 기존 코드에서 for 블록 명령어를 복사하여 맨 아래로 이동시켜 준다.



- 드론 파워업 명령어를 제거한 후, 대신에 드론 앞으로 이동 명령어를 추가해 준다.

```
● 바닥판 추가하기 pn1 ×
드론A 추가하기 dr1 ×
for (i = 0; i < 100; i++) ×
  dr1 드론 파워 업() ×
for (i = 0; i < 100; i++) ×
  dr1 드론 앞으로 이동() ×
```



실습

- 드론이 사각형 모양으로 이동하도록 파워업과 이동 명령어를 추가하여 구현해 본다.

실습

- 다른 형태의 드론에 대해서도 기능을 적용해 본다.

1.5 드론 프로그램 응용

복합 동작 구현하기

- 다음과 같이 여러 동작이 이어지도록 응용 프로그램을 구현해 본다.

바닥판 추가하기 pn1 ×

드론A 추가하기 dr1 ×

for (i = 0; i < 100; i++) ×

dr1 드론 파워 업() ×

dr1 드론 앞으로 이동() ×

for (i = 0; i < 50; i++) ×

dr1 드론 왼쪽으로 이동() ×

for (i = 0; i < 100; i++) ×

dr1 드론 파워 업() ×

dr1 드론 뒤로 이동() ×

for (i = 0; i < 50; i++) ×

dr1 드론 오른쪽으로 이동() ×

for (i = 0; i < 100; i++) ×

dr1 드론 파워 다운() ×

