

마인크래프트 세상 개척하기

학 습 목표

- 마인크래프트 로봇이 다양한 기능을 수행할 수 있도록 프로그래밍 할 수 있다.
- 프로그래밍을 통해 마인크래프트에서 살아가기 위한 집과 주변 환경을 꾸밀 수 있다.

사람이 살아가기 어려운 다양한 환경에서도 우리 인간은 환경을 극복하여 땅을 개척하고 집을 짓거나 건물을 지어 살아왔다. 기술이 발전한 최근에는 과거에는 살 수 없었던 환경에서도 살아갈 수 있게 되었다.

다양한 환경에서 우리 인간이 살아가기 위한 터전을 개척하는 일은 인간의 힘만으로는 극복하기 힘들 수 있다. 대량의 반복적인 일이나 사람이 직접 하기에는 위험한 일들이 많다. 로봇은 인간 대신 투입되어 이러한 악조건에서의 작업을 해내고 있다.

이번 단원에서는 마인크래프트의 로봇 프로그래밍을 통해 우리가 살아가는 터전을 개척할 수 있는 방법을 제시해 보자.

생 각해 보기

- 미래에 주택을 로봇으로 짓게 된다면 어떤 기능을 넣을지 고민해 보자.

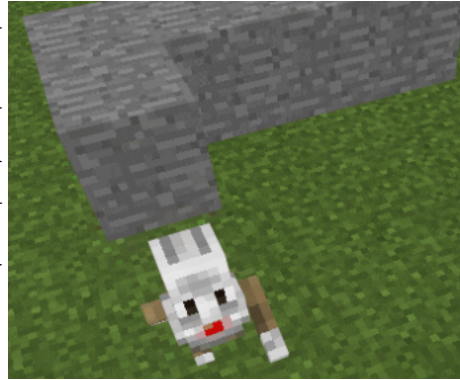
1. 마인크래프트 세상에서 집 꾸미기

가. 건물 기초 다지기

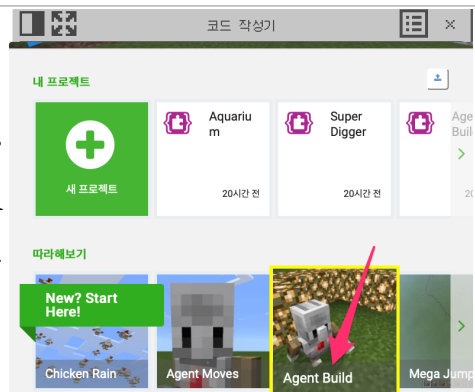
‘건물 기초 다지기(Agent Build)’에서는

에이전트가 이동한 곳에 블록 놓기 ▼ 참(true) ▼ 블록

을 활용하는 방법을 배울 것이다. 이 블록은 에이전트가 이동할 때마다 블록을 놓게 할 수 있다. 이를 위해 에이전트에게 블록을 놓고 앞으로 가도록 채팅명령어를 입력할 것이다. 에이전트가 회전(방향 전환)을 하게 하기 위해서 명령을 추가할 수도 있다. 에이전트에게 이러한 명령을 내려서 원하는 모양을 만들게 할 수 있다. 이 과제를 끝내면 집을 짓기 위한 기초 작업인 직사각형이 만들어질 것이다.



- 1) 마인크래프트 게임 화면에서 “C” 키를 눌러 코드 작성기를 연 후 ‘Agent Build’ 항목을 실행한다.



- 2) 에이전트 로봇에게 가서 건축 재료 블록을 넣어준다. 로봇에 우클릭 한 후 자신의 소지품에서 Agent쪽으로 블록을 마우스로 끌어넣으면 된다.



3) 로봇이 보이지 않으면 오른쪽과 같이 ‘에이전트가 플레이어에게 텔레포트’ 명령으로 불러오면 된다.

다음 채팅명령어를 입력하면: "tp" +

에이전트가 플레이어에게 텔레포트

4) 오른쪽과 같이 채팅창에 **pd**(pen down) 명령을 주고 난 후 로봇을 움직이게 하면 지나간 자리에 블록이 하나씩 놓이게 된다.

다음 채팅명령어를 입력하면: "pd" +

에이전트가 이동한 곳에 블록 놓기 참(true)

5) 오른쪽과 같이 **fd**(forward) 채팅명령어를 입력하면 로봇이 3블록씩 이동할 수 있도록 만들어 보자.

다음 채팅명령어를 입력하면: "fd" +

에이전트가 이동 방향 앞으로 거리 3

이제 마인크래프트로 들어가서 “T” 키를 눌러 채팅창을 열자. “pd”, “fd” 명령어를 입력해서 로봇이 벽을 쌓도록 해 보자. 명령어를 입력한 후에는 ‘enter’키를 입력해야 명령이 실행된다.

5) 오른쪽과 같이 이동과 회전을 복합하여 “square”명령어를 사용하면 사각형을 만들 수 있다.

여러분이 회전 방향이나 이동방향, 거리를 달리 하여 실행하면 다른 모양이 나올 수 있으니 창의력을 발휘하여 다양한 모양을 만들어보자.

다음 채팅명령어를 입력하면: "square" +

에이전트가 이동 방향 앞으로 거리 3

에이전트가 회전 왼쪽

에이전트가 이동 방향 앞으로 거리 3

에이전트가 회전 왼쪽

에이전트가 이동 방향 앞으로 거리 3

에이전트가 회전 왼쪽

에이전트가 이동 방향 앞으로 거리 3

에이전트가 회전 왼쪽

6) 위 '5'의 사각형을 만드는 방법은 명령블록이 많이 필요하다. 오른쪽 그림과 같이 **반복(for)** 블록을 사용하면 로봇에게 편리하게 반복 작업을 시킬 수 있다.



7) 로봇이 사각형의 마지막 블록을 놓을 때 **만약(if)**을 사용하면 사각형 작업의 끝을 감지하여 한층 위로 올라가게 하여 높은 건물을 만들 수 있게 된다.

후기

자서 해보기

지금까지 배운 기술을 이용하여 에이전트 로봇에게 여러분이 원하는 높이만큼 건물을 짓도록 코딩해 보자.

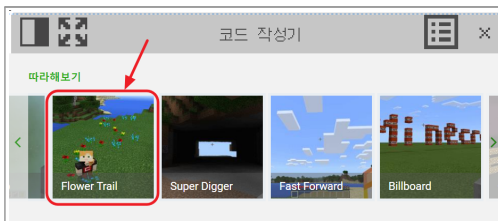
2. 마인크래프트 세상에서 집 주변 환경 개척하기

가. 꽃길 만들기



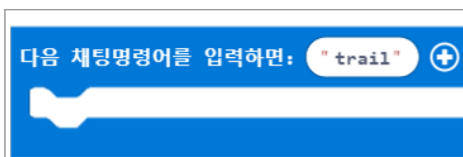
여러분이 가는 곳 마다 민들레의 흔적을 남겨보자. 이 기술을 이용하면 새로운 맵에서 다양한 재료로 멋진 환경을 꾸며낼 수 있을 것이다.

S^{tep} 01 월드 불러오기




마인크래프트 게임 화면에서 “C”키를 눌러 코드 작성기를 연 후 ‘Flower Trail’ 항목을 실행한다.

S^{tep} 02 프로그램 시작 명령어 입력




채팅명령어를 "run" 에서 "trail" 로 변경한다.

S^{tep} 03 자기 위치에 꽃 놓기



채팅 명령어 블록 안에 ‘아이템 블록 놓기’ 명령블록을 넣는다. (~0 ~0 ~0)의 뜻은 현재 여러분의 위치를 말한다. 마인크래프트로 가서 “T”키를 눌러 채팅창을 열고 “trail”을 입력하여 실행해보자.

S^{tep} 04 반복해서 100개의 꽃 놓기



반복블록을 왼쪽 그림과 같이 넣으면 0.5초 간격으로 하나 씩 총 100개의 꽃이 만들어진다. 마인크래프트 게임 화면으로 돌아가서 “T”키를 눌러 채팅창을 열고 “trail”을 입력하여 실행한 후 앞으로 또는 뒤로 걸어가며 지나간 길에 어떤 일이 일어나는 지 살펴보자.

101 자서 해보기

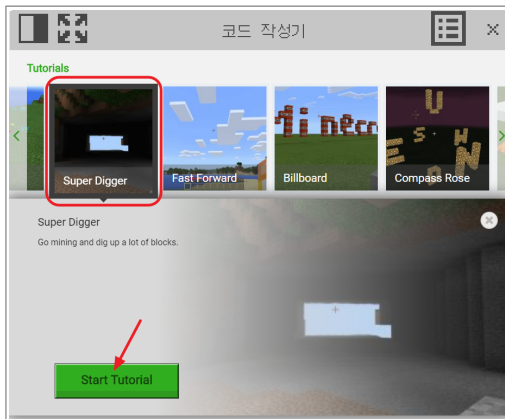
꽃 대신 모래 블록을 선택하여 공중에서 생성되도록 좌표를 변경해보자. 마인크래프트로 돌아가서 “trail”을 입력하고 이동하면서 어떤 변화가 일어나는지 살펴보자.

다. 거대한 구멍 만들기

건물을 짓다보면 주변 지형을 대대적으로 정해야 할 필요가 있다.

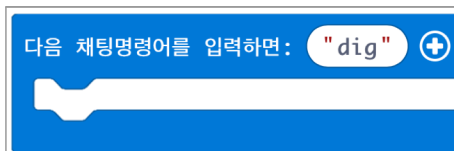
다음 코드를 활용하면 많은 블록을 한꺼번에 없애거나 만들 수 있을 것이다.

Step 01 월드 불러오기



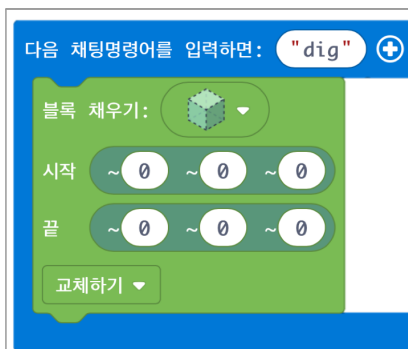
마인크래프트 게임 화면에서 “C” 키를 눌러 코드 작성기를 연 후 ‘Super Digger’ 항목을 실행한다.

Step 02 프로그램 시작 명령어 입력



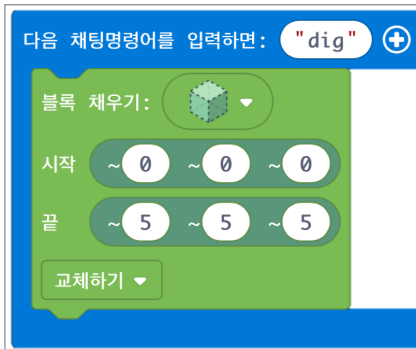
채팅 명령어를 "run" 에서 "dig" 로 변경한다.

Step 03 한 개의 블록 없애기



채팅창에 “dig” 명령어를 입력하면 ‘블록 채우기’ 명령 블록을 이용하여 현재 위치에 공기를 채운다.

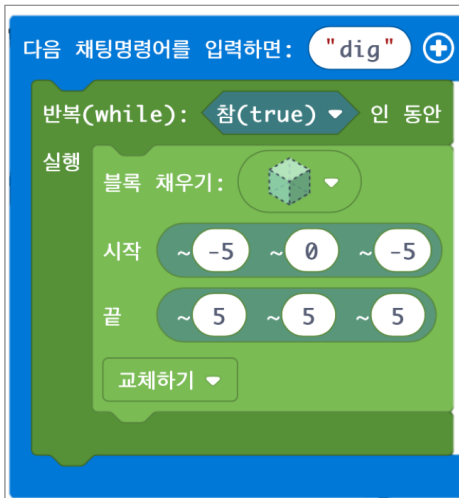
S^{tep} 04 좀 더 큰 영역의 블록 없애기



여러분은 힘들게 한 번에 한 개의 블록을 없애는 것을 바라지는 않을 것이다. 그래서 시작과 끝의 숫자를 변경하여 5x5x5 영역에 빈 공간으로 만들 것이다.

마인크래프트로 돌아가서 “T”키를 눌러 채팅창에 “dig”라는 명령어를 입력해 보자. 벽이나 물건 쪽으로 이동해서 이 명령을 사용해 보자. 이 명령은 여러분의 월드에 큰 변화를 일으킬 것이다.

S^{tep} 05 무한 반복하기



블록 없애는 일을 무한히 반복시켜 보자.

마인크래프트로 돌아가서 채팅창에 “dig”을 입력하고 돌아다녀 보자.

S^{tep} 06 발아래의 블록 없애기

다음 채팅명령어를 입력하면: "dig" +

반복(while): 참(true) 인 동안

실행

블록 채우기:

시작 ~ -5 ~ -5 ~ -5

끝 ~ 5 ~ 5 ~ 5

교체하기 ▼

위치를 변화시켜 플레이어의 발 아래에 구멍이 나도록 해보자.

마인크래프트로 돌아가 채팅창에 “dig”을 입력하고 플라잉 모드로 돌아다녀보자. 여러분의 월드가 어떻게 놀랍게 변화하는 지 살펴보자.

자서 해보기

달이나 화성에서 우주 기지를 짓는다면 어떤 건물이 필요할지 생각해보고 필요한 시설을 지을 수 있는 로봇을 프로그래밍해 보자.