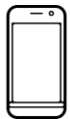


시간의 마녀 〈Witch of Time〉



임 건 호



010-5285-2385



rjsgh2119@gmail.com

INDEX

1. 게임 컨셉
2. 게임 소개
3. 게임 방법
4. 블록

5. 커맨드
6. 몬스터
7. 시간 마법
8. 맵 디자인

1. 게임 컨셉



장르 : 샌드박스 플랫폼
플랫폼 : PC
시점 : 1인칭, 3인칭

〈마인크래프트〉와 같이 블록으로 다른 플레이어들과 맵을 만들 수 있으며,
그렇게 만든 맵에서 캐릭터를 움직여 즐길 수 있는 게임

2. 게임 소개

1) 메이커 모드

배치 모드



1. 정의

- 게임 시작 시 처음 보이는 모드
- 블록들을 배치 할 수 있는 모드
- 온라인으로 여러 사람들과 같이 맵을 만들 수 있는 모드

2. 필요한 요소

- 블록 인벤토리
- 현재 선택된 블록들을 알 수 있도록 하는 UI
- 자주 쓰는 블록들을 즐겨 찾기 할 수 있도록 하는 UI
- 키 설정에 대한 안내 UI
- 다른 플레이어와 소통 할 채팅 창
- 현재 모드를 알 수 있도록 하는 UI
- 블록 설치 할 장소를 알 수 있도록 하는 UI

커맨드 모드



1. 정의

- 블록들의 움직임을 정의할 수 있는 모드
- 커맨드만 입력할 뿐 움직임은 없는 모드

2. 필요한 요소

- 현재 블록에 적용되어 있는 커맨드를 알 수 있는 UI
- 블록에 적용할 수 있는 커맨드를 알 수 있는 UI
- 게임 내의 변수를 창출할 수 있는 다양한 커맨드
- 현재 모드를 알 수 있도록 하는 UI
- 커맨드 적용할 블록을 지정할 수 있도록 하는 UI

2. 게임 소개

2) 플레이 모드

플레이 모드



1. 정의

- 메이커 모드로 제작한 맵을 캐릭터로 즐길 수 있는 모드
- 블록의 커맨드들이 적용되어 블록이 움직이는 모드
- 시간 마법을 사용할 수 있는 모드

2. 필요한 요소

- 플레이어가 플레이하는 캐릭터
- 온라인으로써 다른 플레이어들의 캐릭터
- 다른 플레이어와 소통 할 채팅 창
- 캐릭터의 HP

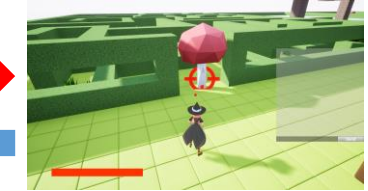
시간 마법



시간의 마녀_과거

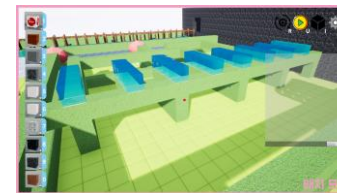


시간의 마녀_현재

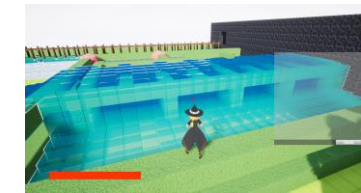


시간의 마녀_미래

블록 동작



메이커 모드의 물 블록



플레이 모드의 물 블록



메이커 모드의 몬스터 블록



플레이 모드의 몬스터 블록

3. 게임 방법

1) 조작 방법

배치 모드

WASD : 카메라 이동
마우스 드래그 : 카메라 시선 이동
Spacebar : 카메라 상승
Ctrl : 카메라 하강
I : 블록 인벤토리 ON / OFF
마우스 좌 클릭 : 선택된 블록 배치
마우스 우 클릭 : 지정된 블록 제거
마우스 휠 : 다른 블록으로 전환
0~9 : 다른 블록으로 전환
U : 플레이 모드로 전환
R : 커맨드 모드로 전환



커맨드 모드

WASD : 카메라 이동
마우스 드래그 : 카메라 시선 이동
Spacebar : 카메라 상승
Ctrl : 카메라 하강
I : 커맨드 리스트 ON / OFF
마우스 좌 클릭 + 드래그 : 리스트 등록



플레이 모드

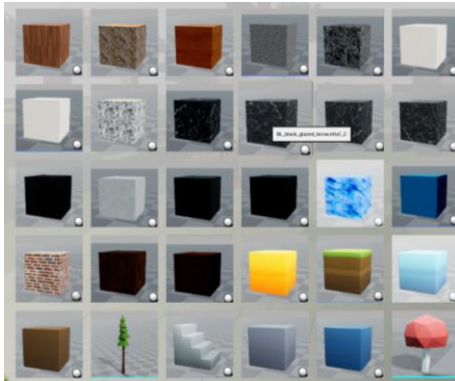
WASD : 캐릭터 이동
마우스 드래그 : 캐릭터 시선 이동
Spacebar : 캐릭터 점프
마우스 좌 클릭 : 타겟 지정
타겟 지정 + Q : 시간 회귀
타겟 지정 + E : 시간 점프
U : 메이커 모드로 전환



4. 블록

1) 블록 정의

블록



1. 정의

- 맵을 구성하는 단위
- 일반적인 블록의 크기인 $1 \times 1 \times 1$ 을 블록 사이즈로 지정
- 인벤토리에 들어가는 모든 것은 블록이라 정의
- 그 외의 특수한 기능을 가진 블록은 옆에서 추가적으로 정의

2. 필요한 요소

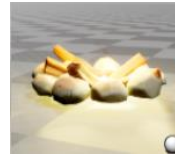
- 블록의 위치 좌표
- 블록의 크기
- 블록의 온도
- 블록의 커맨드 리스트
- 블록의 종류

블록 분류



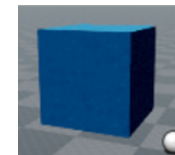
1. 스타트 블록

- 플레이어의 시작점을 표시하는 블록



2. 오브젝트 블록

- $1 \times 1 \times 1$ 사이즈 정사각형이 아닌 블록
- 맵 디자인적인 요소로써 배치



3. 물 블록

- 배치 모드에선 정사각형 블록
- 플레이 모드에서는 물 블록의 증식을 통한 흐름 효과 구현



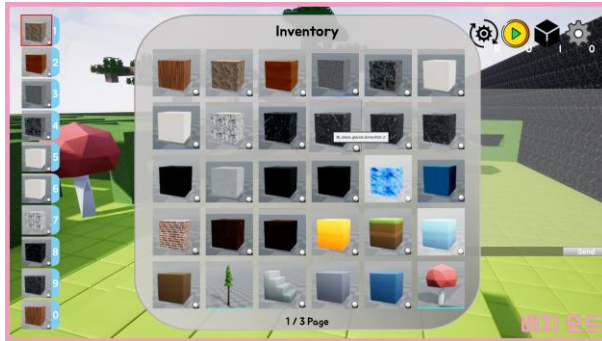
4. 시간 블록

- 오브젝트 블록
- 시간 마법 적용 대상
- 과거, 현재, 미래 총 세가지 블록 구현

4. 블록

2) 블록 동작 방법

인벤토리 등록 설정



1. 원하는 블록 찾기
 - 마우스 휠 을 통하여 페이지 전환 가능
 - 마우스를 블록 위에 두면 블록 이름 표시
 - 원하는 블록을 찾을 수 있도록 **미리 보기 이미지** 지원
2. 마우스 드래그
 - 원하는 블록을 좌 클릭 드래그
 - 1 ~ 0까지 슬롯 중 하나에 가져가면 등록
3. 키보드 설정
 - 원하는 블록 위에 마우스 커서 이동
 - 1 ~ 0까지 키보드 숫자 중 원하는 숫자 입력 시 등록

블록 설치 및 제거



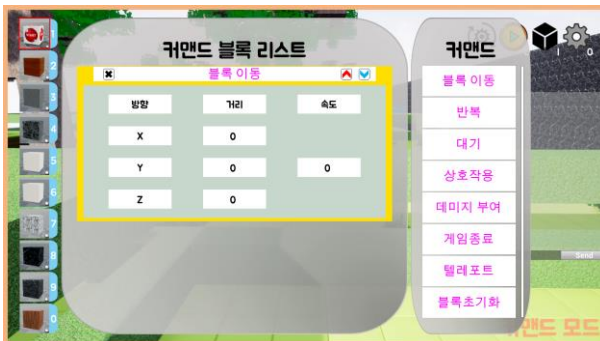
1. 블록 슬롯 선택
 - 마우스 휠 을 통하여 슬롯 변경 가능
 - 1 ~ 0까지 키보드 숫자 입력으로 슬롯 변경 가능
 - 현재 **선택된 슬롯 표시** 해야 함
2. 미리 보기
 - 블록이 설치 후의 모습의 **미리 보기 프레임** 지원
 - 마우스 좌 클릭 시 미리 보기 한 블록 설치
3. 강조
 - **화면 중심에 포인트**를 주어 어느 블록을 보고 있는지 표시
 - 마우스 우 클릭 시 보고 있는 블록 제거

5. 커맨드

1) 커맨드 종류

블록 이동

- 정의
 - 블록의 이동을 지시하는 커맨드
 - 이동이 끝나면 다음 커맨드로 시작점 이동
 - **블록 간의 충돌 시 이동 정지**
- 필요한 요소
 - 블록이 이동하는 방향
 - 블록의 이동 속도
- 사용법
 - 블록의 이동이 필요할 때



반복

- 정의
 - 리스트의 반복을 지시하는 커맨드
 - 해당 리스트가 발동하면 리스트의 맨 위로 시작점이 이동.
- 필요한 요소
 - 없음
- 사용법
 - 리스트의 반복이 필요할 때



대기

- 정의
 - 리스트 시작점 이동을 지연시키는 커맨드
 - 정해진 시간을 모두 소모하면 다음 커맨드로 시작점 이동
- 필요한 요소
 - 지연 시간
- 사용법
 - 다음 커맨드 발동까지 지연시간을 넣고 싶을 때



5. 커맨드

1) 커맨드 종류

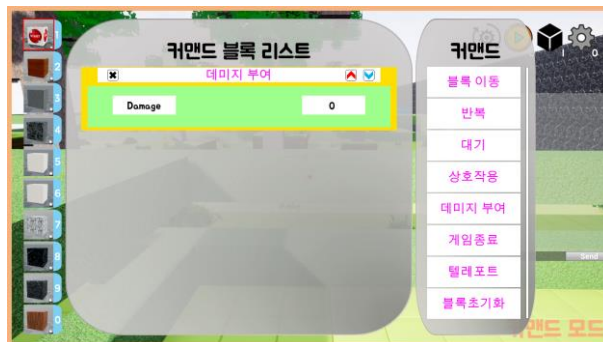
상호 작용

- 정의
 - 플레이어와 커맨드 적용된 블록이 접촉하면 다음 커맨드로 시작점 이동
- 필요한 요소
 - 없음
- 사용법
 - 다음 커맨드가 플레이어의 위치가 중요한 커맨드일 때



데미지 부여

- 정의
 - 플레이어와 커맨드 적용된 블록이 접촉하면 데미지를 주고 다음 커맨드로 시작점 이동
- 필요한 요소
 - 데미지 양
- 사용법
 - 게임 플레이의 장애물을 배치하고 싶을 때
 - 플레이어의 높은 난이도를 원할 때



게임 종료

- 정의
 - 게임을 종료시키는 커맨드
 - 시작점 이동 필요 없음.
- 필요한 요소
 - 없음
- 사용법
 - 게임의 목표 달성 후 게임을 종료시키고 싶을 때

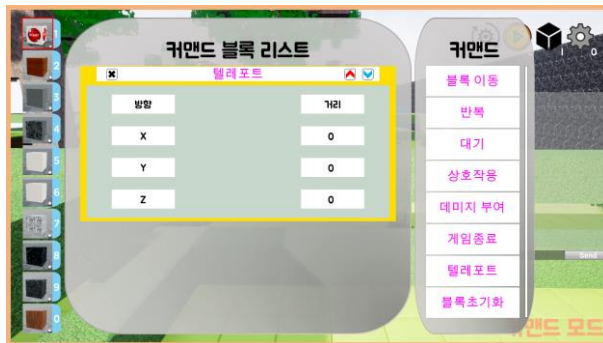


5. 커맨드

1) 커맨드 종류

텔레포트

- 정의
 - 플레이어의 위치를 텔레포트 시키는 커맨드
 - 텔레포트 후 다음 커맨드로 시작점 이동
- 필요한 요소
 - 이동시킬 방향과 거리
- 사용법
 - 플레이어의 텔레포트가 필요할 때



블록 초기화

- 정의
 - 블록의 위치, 상태, 리스트의 진행 사항 등 모든 요소가 플레이 모드를 막 시작했을 때로 초기화
- 필요한 요소
 - 없음
- 사용법
 - 블록의 위치와 리스트 진행 사항이 초기의 상태가 되어야 할 때



유의 사항

반복 VS 블록 초기화

- 반복은 리스트만 초기화

- 블록 초기화는 리스트 뿐만 아니라 블록의 상태도 초기화

- 그렇기 때문에 블록 초기화 커맨드를 가진 블록의 초기 상태를 저장 또는 불러오기가 가능해야 함

5. 커맨드

2) 커맨드 동작 방법

커맨드 등록 설정



1. 커맨드 종류

- 커맨드 리스트 우측에 사용 가능 커맨드 표시
- 커맨드 선택 후 드래그를 통하여 리스트 등록

2. 순서 변경

- 리스트 이름 우측에 화살표 표시를 두어 순서 변경 가능

3. 커맨드 제거

- 리스트 이름 좌측에 X 표시를 두어 커맨드 제거 가능

4. 상세 설정

- 커맨드 이름 클릭 시 상세 설정 창 ON / OFF
- 마우스의 드래그나 키보드 입력을 통하여 세부 값 변경 가능

커맨드 동작 순서



1. 동작 순서

- 커맨드 리스트의 시작점 위치는 리스트의 맨 위
- 시작점의 바로 다음 커맨드부터 실행
- 해당 커맨드의 동작이 종료되면 시작점은 다음으로 이동
- 시작점이 가장 아래에 도착하면 커맨드 동작 완료

2. 상호작용과 같이 특정 상황 후 다음 커맨드로 넘어가는 경우

- 이벤트로 처리할 것

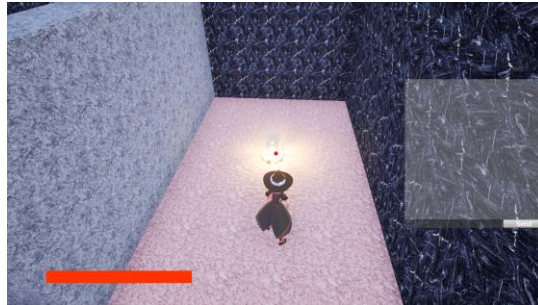
3. 반복, 블록 초기화

- 이와 같은 커맨드 동작 시 리스트를 다시 동작해야 할 수 있으니 리스트를 비우지 말 것

5. 커맨드

3) 커맨드 예시

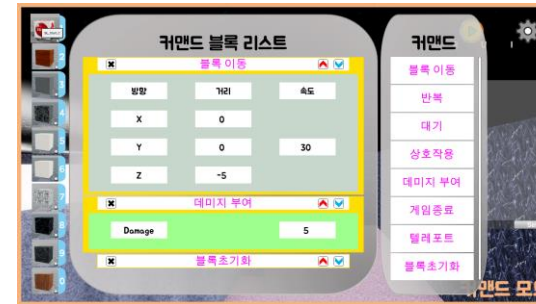
텔레포트 커맨드



– 모닥불 위에 올라서면 2초 후 텔레포트하는 커맨드 –

1. 상호작용 커맨드
 - 아래 커맨드의 반복적인 작동을 막기 위함
2. 대기 커맨드
 - 반복적인 텔레포트로 버그가 나는 것을 막기 위함
3. 텔레포트 커맨드
 - 지정한 좌표만큼 캐릭터를 순간이동 시키기 위함
4. 반복
 - 다시 해당 모닥불로 캐릭터가 도착했을 시 다시 텔레포트를 할 수 있도록 하기 위함

데미지 커맨드



– 떨어지는 용암과 캐릭터가 충돌할 시 데미지를 주는 커맨드 –

1. 블록 이동
 - 공중에 있는 용암을 떨어뜨리기 위함
2. 데미지 부여
 - 용암을 피하는 컨트롤을 통하여 게임의 난이도를 높이기 위함
3. 블록 초기화
 - 블록의 위치를 초기화 하기 위함
 - 블록의 커맨드 리스트를 다시 실행시키기 위함

6. 몬스터

1) 몬스터 정의

몬스터



1. 정의

- 몬스터는 배치 모드에서 몬스터 블록으로 위치 지정
- 플레이 모드 동작 시 블록이 몬스터로 변환
- 몬스터와 몬스터 블록의 크기는 1X1X1
- 몬스터의 이동과 제어는 커맨드를 통하여 동작

2. 필요한 요소

- 몬스터 블록의 위치 좌표
- 몬스터 블록의 종류
- 몬스터 블록의 커맨드 리스트

3. 유의 사항

- 데미지 수치, 이동 등은 전부 커맨드 리스트로 설정
- 다만 스킬 발동 시 스킬을 우선으로 동작

몬스터 분류



1. 일반 몬스터
 - 스킬이 없는 몬스터



2. 특수 몬스터
 - 스킬이 있는 몬스터



3. 보조 몬스터
 - 플레이어에게 도움을 주는 몬스터
 - 도움을 주고 나면 처치되는 몬스터

6. 몬스터

2) 몬스터 종류

광부

1. 스킬

- 이 몬스터는 플레이 모드 진입 시 땅 속으로 이동
(다른 블록은 커맨드로 블록 통과 불가)
- 플레이어가 접근하면 땅 위로 이동
- 그 외의 이동은 커맨드 리스트

2. 처치 방법

- 플레이어가 몬스터의 머리 밟으면 제거



파일럿

1. 스킬

- 이 몬스터는 플레이 모드 진입 시 공중으로 3칸 떠오름
- 플레이어가 접근하면 플레이어에게 돌진
(스킬이므로 모든 커맨드보다 상위 명령)

2. 처치 방법

- 공격 중 충돌 체크 발생 후 제거



게임 종료

1. 스킬

- 없음

2. 처치 방법

- 물에서 벗어나면 제거



6. 몬스터

2) 몬스터 종류

경찰

1. 스킬
 - 없음
2. 처치 방법
 - 길 잃은 아이와 접촉 시 제거



길 잃은 아이

1. 스킬
 - 플레이어 접근 시 플레이어 추격
 - 추격 상태 시 플레이어는 점프 불가
2. 처치 방법
 - 경찰과 접촉 시 제거
3. 주의
 - 데미지 커맨드 적용 시 일정 시간 마다 데미지 부여가 지속 적용되니 주의



간호사

1. 스킬
 - 플레이어 접근 시 플레이어의 모든 HP를 회복시켜 줌
2. 처치 방법
 - 플레이어의 HP 회복 후 제거



7. 시간 마법

1) 시간 마법 설정

시간 마법



1. 개요

- 다른 게임과는 다른 차별 점
- 게임 제목에 들어가는 주된 설정 사항
- 졸업 작품 연구 과제 중 하나

2. 필요한 요소

- 시간 마법을 적용할 대상 설정 표시
- 과거 회귀와 미래 점프
- 3가지 상태에 대한 오브젝트 블록
- **오브젝트 변환을 부드럽게 할 수 있는 방법**

유의 사항

1. 오브젝트 변환

- 기존 설치된 오브젝트 블록을 파티클 단위로 분해
- 분해된 파티클이 모여서 시간 마법이 적용된 오브젝트 블록으로 변환

2. 유의 사항

- 오브젝트 블록의 두 가지 상태의 모습이 겹치지 않도록 구현
- 너무 많은 파티클 분해로 프레임 드랍 유의
- 과거 상태일 때는 미래 점프만 적용 가능 하도록 구현
- 미래 상태일 때는 과거 회귀만 적용 가능 하도록 구현
- 3가지 상태 모습이 너무 달라 개연성을 벗어나지 않도록 구현

8. 맵 디자인

1) 맵 구역 설정

데모 맵

1. 개요

- 졸업 작품 시연 시 필요한 데모 맵

2. 필요한 요소

- 10분 이상의 플레이 타임
- 시간 마법을 활용한 맵 돌파 요소
- 몬스터 배치
- 플랫폼머리는 장르에 맞는 점프 맵
- 커맨드 블록을 활용한 퍼즐과 함정 요소
- 물 블록을 이용한 맵 구현
- 오브젝트 블록을 이용한 맵 구현

3. 유의 사항

- 시간 내에 보여주기 위한 치트키 구현
- 빠른 진행을 위한 구역 통과 순간이동 구현
- HP 소진으로 재 시작 방지를 위한 HP 회복

추가 사항

1. 데모 맵 크기

- 100 X 100 블록 사이즈의 맵 크기
- 캐릭터의 이동속도는 1초에 5블록
- 기본 데모 맵 플레이 타임 20 ~ 30분
- 매 초 이동을 한다면 최대 9000개의 블록 위를 이동 가능
- 이를 고려하여 맵 구역을 설정

2. 구역 분리

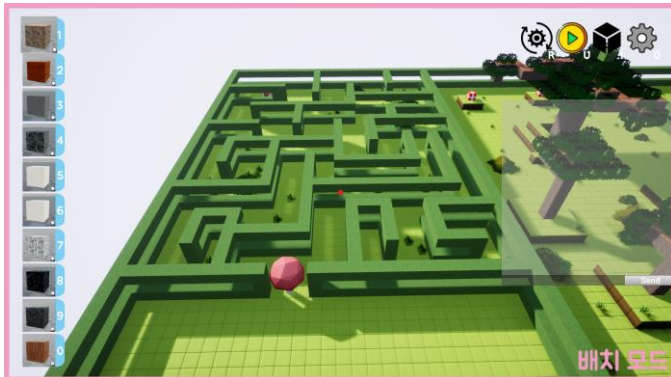
- 튜토리얼 구역
- 몬스터 블록
- 물 구역
- 퍼즐 구역

8. 맵 디자인

2) 구역 별 설정

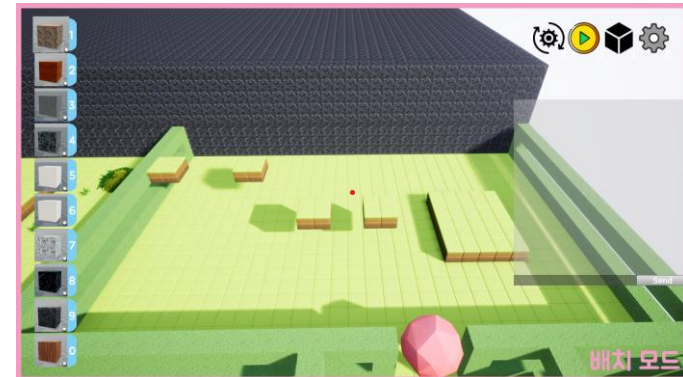
제 1구역

1. 튜토리얼 구역
 - 기본적인 게임 플레이 방법을 익힐 수 있도록 하는 구역
2. 고려 사항
 - 가능한 모든 조작 키를 사용할 수 있도록 맵으로 제작
 - HP가 떨어지거나, 너무 어려운 난이도의 맵 금지
3. 구역 설정
 - 기본 지형인 잔디 배경에 맞는 초원으로 제작
 - 간단한 난이도의 미로 맵으로 제작
 - 시간 마법 사용 가능한 오브젝트 블록으로 길을 막아 시간 마법을 사용해 볼 수 있도록 제작



제 2구역

1. 튜토리얼 구역
 - 게임의 장르에 맞는 샌드박스 플랫폼어를 맛 볼수 있는 구역
2. 고려 사항
 - 이 구역을 건너뛸 수 있도록 치트키 텔레포트 설정
 - 누구나 쉽게 통과할 수 있도록 간단한 점프 맵으로 제작
3. 구역 설정
 - 기본 지형인 잔디 배경에 맞는 초원으로 제작
 - 이 게임의 아이덴티티 중 하나인 커맨드 적용을 보여 줄 수 있도록 제작



8. 맵 디자인

2) 구역 별 설정

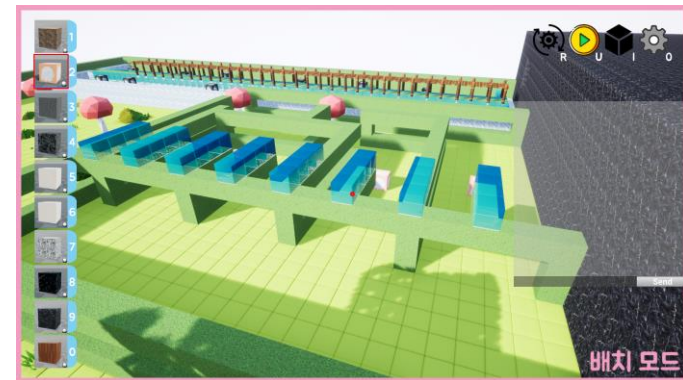
제 3구역

1. 몬스터 구역
 - 몬스터로 인하여 난이도 있는 구역
2. 고려 사항
 - 몬스터 배치 후 커맨드 적용
 - 너무 많은 몬스터는 지양
 - 몬스터 있는 구역은 힐 블록 배치
3. 구역 설정
 - 기본 지형인 잔디 배경에 맞는 숲으로 제작
 - 중간 난이도의 점프 맵
 - 몬스터 배치



제 4구역

1. 물 구역
 - 구현에 힘 들인 물 블록이 있는 구역
2. 고려 사항
 - 배치 모드 상태의 물 블록과 플레이 모드 상태의 물 블록 변환이 잘 적용되나 확인
3. 구역 설정
 - 물 블록을 이용한 간단한 미로
 - 물 블록 바로 뒤에 몬스터를 배치해서 약간의 긴장 유도

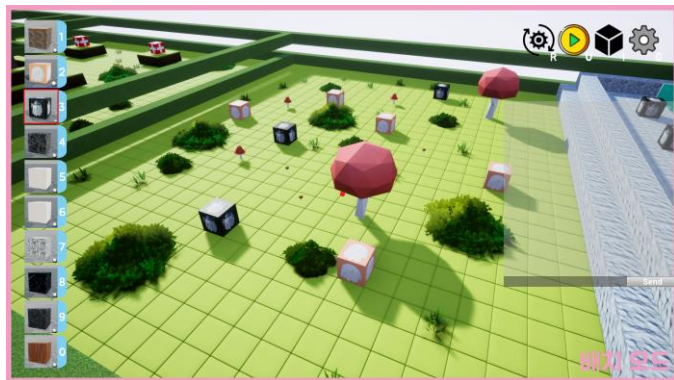


8. 맵 디자인

2) 구역 별 설정

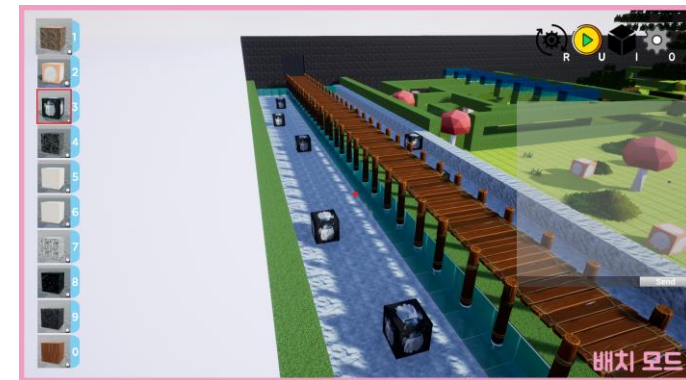
제 5구역

1. 몬스터 구역
 - 많은 몬스터와 시간 마법 블록 오브젝트를 둔 구역
2. 고려 사항
 - 몬스터가 잘 동작하는 지 확인
 - 시간 마법 오브젝트가 잘 동작하는 지 확인
3. 구역 설정
 - 많은 몬스터 배치
 - 많은 시간 마법 오브젝트 블록 배치
 - 그 외의 오브젝트 블록 배치



제 6구역

1. 몬스터 구역
 - 물 속의 몬스터를 보여주는 구역
2. 고려 사항
 - 몬스터가 잘 동작하는 지 확인
 - 시간 마법 오브젝트가 잘 동작하는 지 확인
 - 물이 흘러가지 않도록 잘 배치해야 함
3. 구역 설정
 - 시간 마법 오브젝트 블록인 다리 블록 배치
 - 물 블록 안에 몬스터 블록 배치

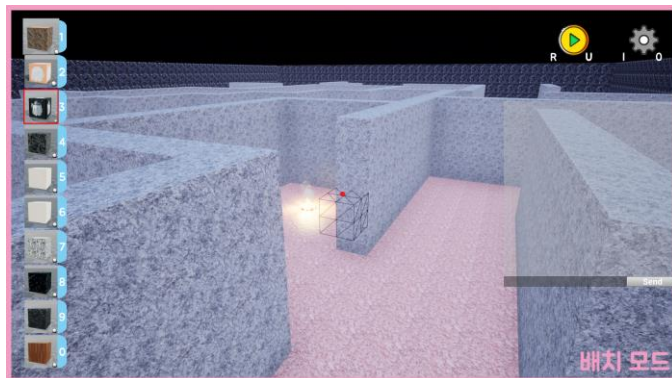


8. 맵 디자인

2) 구역 별 설정

제 7구역

1. 퍼즐 구역
 - 커맨드 블록의 확장성과 참신함, 유용성을 보여주는 구역
2. 고려 사항
 - 커맨드가 잘 작동하는 지 확인
 - 맵 안이 잘 보이는 지 확인
3. 구역 설정
 - 동굴 맵으로 제작
 - 텔레포트 모듈 배치
 - 중간에 몬스터 배치
 - 텔레포트를 활용해야만 하는 미로 맵 배치



제 8구역

1. 퍼즐 구역
 - 커맨드 블록의 확장성과 참신함, 유용성을 보여주는 구역
2. 고려 사항
 - 커맨드가 잘 작동하는 지 확인
 - 맵 안이 잘 보이는 지 확인
3. 구역 설정
 - 동굴 맵으로 제작
 - 떨어지는 용암 배치
 - 중간에 몬스터 배치
 - 최종 목표 달성으로 인한 게임 종료 구현

