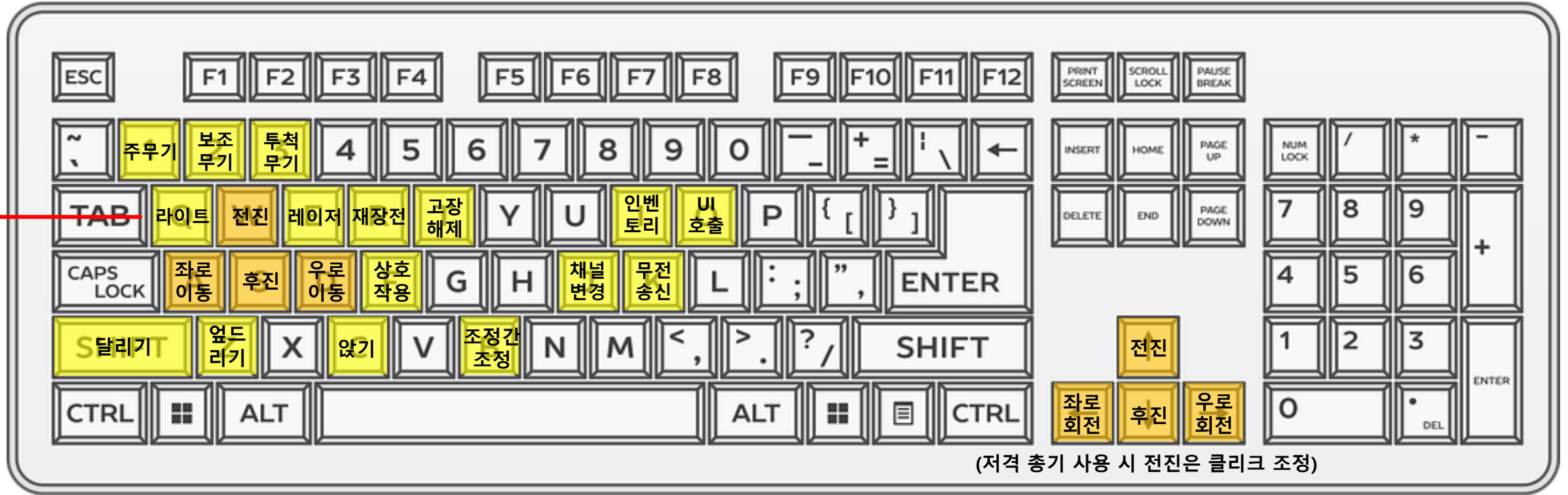


인게임 시스템

2022-11-24



망원경, 관측경

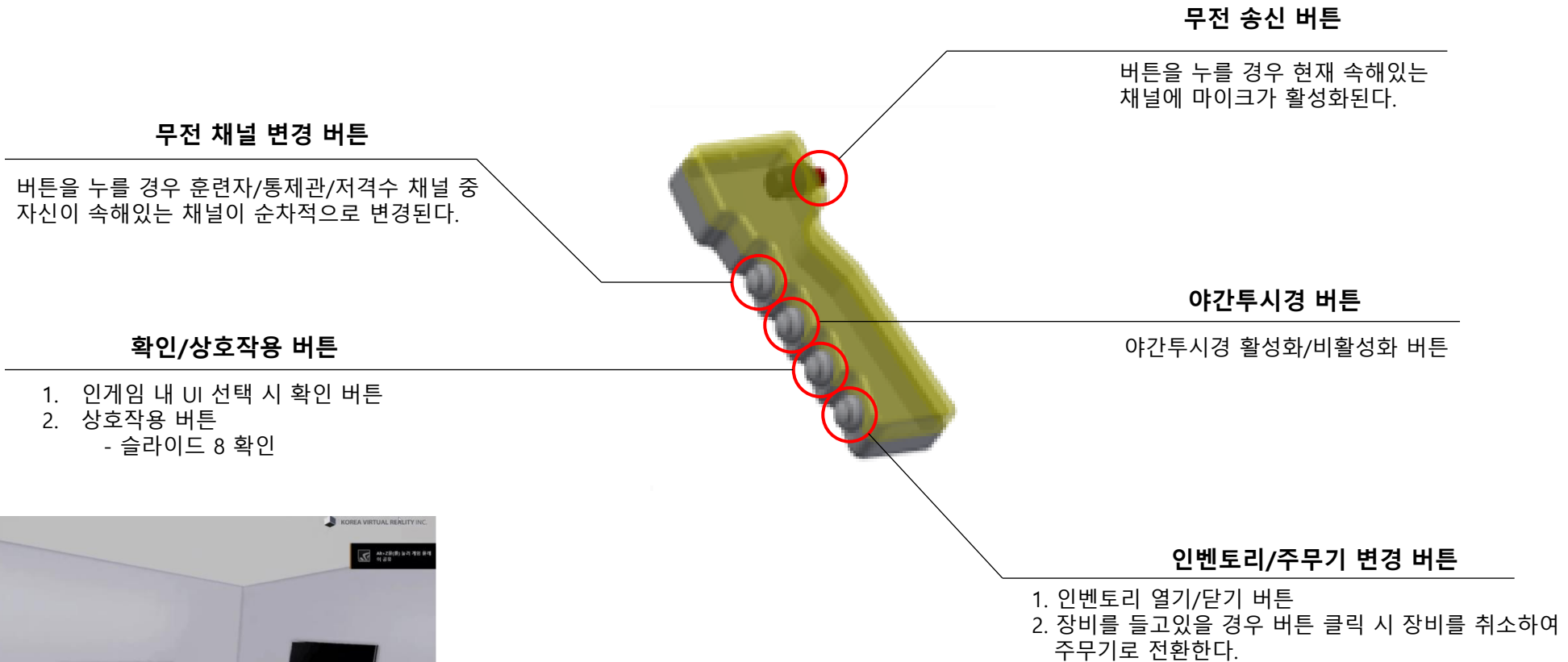
Q : 줌인 E : 줌아웃
드론

Q : 상승 E : 하강

격발



조준/투척 자세 변경



예시



* 노란색 테두리로 표시되는 것이 사용자가 보는 물체

HMD 시선 연동을 통해 마우스 포인터를 움직이는 것처럼 하여 선택 가능한 UI를 바라볼 시 해당 UI에 테두리가 생기며, 확인 버튼 사용 시 해당 UI를 선택한다.

행동	PC 조작키	컨트롤러 조작키	비고	행동	PC 조작키	컨트롤러 조작키	비고
전진	W, ↑	조이스틱 위 버튼		라이트	Q	라이트 버튼	
후진	S, ↓	조이스틱 아래 버튼		야간투시경	N	액션키패드 야간투시경 버튼	VR : 슬라이드 6 참고
좌로 이동	A	조이스틱 왼쪽 버튼		카메라 회전	마우스 이동	HMD 회전	
우로 이동	D	조이스틱 오른쪽 버튼		주무기 전환	1	무기 항상 출력	
좌로 회전	←	몸을 왼쪽으로 회전		보조무기 전환	2	무기 항상 출력	
우로 회전	→	몸을 오른쪽으로 회전		투척무기 전환	3	없음	인벤토리를 통하여 선택
엎드리기, 일어서기	Z	HMD 위치 연동		인벤토리	I	액션 키패드 인벤토리 버튼	VR 장비를 들 경우 장비 사용 취소 버튼으로 사용
앉기, 일어서기	C	HMD 위치 연동		상호작용	F	조이스틱 이동 키 옆 확인 버튼	VR : 상호작용 및 확인 버튼으로 사용
달리기	좌 Shift	이동 방향 더블 클릭 후 유지		무전 채널 변경	J	액션 키패드 무전 채널 변경 버튼	
격발, 장비 사용	마우스 좌측 버튼	격발 버튼		무전 송신	K	액션 키패드 무전 송신 버튼	
조준	마우스 우측 버튼	총기를 HMD에 근접		저격 클릭 조정	↑	K-14 클릭 조정 버튼	PC :저격 총기 조준 상태일 경우 활성화
재장전	R	탄알집 분리 및 장착		줌인	Q	K-14 줌인 버튼	망원경 사용 시 활성화
총기 기능 고장 해제	T	탄알집 분리 및 노리쇠 후퇴전진		줌아웃	E	K-14 줌아웃 버튼	망원경 사용 시 활성화
투척 무기 자세 전환	마우스 우측 버튼	총기 각도 조절	투척 무기를 들었을 경우 활성화	MAV 상 조종	Q	인게임 UI 사용	
조정간 안전, 단발, 연사	B	모의 총기 조정간 조정 버튼	PC : 안전-단발-연사 순차적 변환	MAV 하 조종	E	인게임 UI 사용	
레이저	E	레이저 버튼					

1. 상호작용

- 1. 'F' 키를 누를 시 상호작용되어 기능 실행
- 2. 목록
 - 1. 아이템
 - 1. 설치형 폭탄
 - 1. F키를 눌러 설치
 - 2. 크레모어
 - 1. F키를 눌러 설치
 - 3. 멀티툴
 - 1. 장애물에 근접하여 F키를 눌러 해제
 - 4. 응급처치장비
 - 1. F키를 눌러 응급처치
 - 2. 타인이 붙을 경우 타인 우선
 - 5. 투척 무기
 - 1. PC : 좌클릭 투척
 - 2. VR : 확인 버튼으로 투척
 - 6. MAV(드론)
 - 1. PC : F키를 눌러 빙의 해제
 - 7. 망원경
 - 1. VR : F키를 눌러 사용
 - 8. 관측경
 - 1. VR : F키를 눌러 사용
 - 9. 지도
 - 1. VR : F키를 눌러 사용

2. 인게임 기능

- 1. 이벤트 버튼 4종 (엔진정지/선박속도조절/선박방향조절/발전기정지)
 - 1. VR : 버튼에 근접하여 F키를 누를 시 버튼 작동
- 2. 로프 사용
 - 1. F키를 눌러 로프 사용
- 3. 이동수단 탑승
 - 1. F키를 탑승 가능한 곳에서 3초간 눌러 헬기 또는 수상함 탑승
- 4. 문 열기, 닫기
 - 1. F키를 눌러 사용

3. AI

- 1. 요인 기능
 - 1. 협조성을 가진 민간인에게 F키를 누를 시 자신을 따라옴

모드 설명

1. 모드1
 1. PC
 1. PC를 통해 키보드, 마우스를 조작하여 훈련 진행
 2. 조이스틱 모드
 1. VR을 통해 모의 총기의 조이스틱을 조작하여 이동
2. 모드2
 1. 실기동 모드
 1. VR을 통해 실시간 위치를 입력받아 19M X 17M 공간에서 **실제 움직임을 통하여** 훈련 진행
3. VR 훈련 계획
 1. 조이스틱 모드와 실기동 모드를 사용하는 VR은 같은 공간 같은 기기를 사용하기로 계획되어 있어 조이스틱 모드와 실기동 모드는 **동시 및 같은 훈련을 진행하지 않음.**



조이스틱 모드 예시

* 모의 총기에 달린 조이스틱을 이용하여 이동

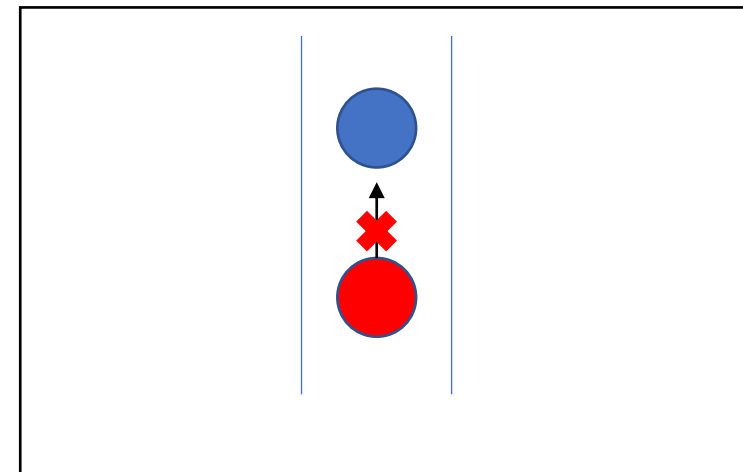
모드1

1. 모드1

1. PC
 1. 훈련 지역을 키보드, 마우스 조작을 통하여 기동하며 훈련 진행
2. VR
 1. 훈련 지역을 모의 총기의 조이스틱 조작을 통하여 기동하며 훈련 진행

2. 충돌 여부

1. 오브젝트 및 플레이어간 서로 충돌하여 통과할 수 없음
2. 캐릭터가 겹쳐서 스폰될 시 가장 가까운 충돌하지 않는 범위까지 밀려남

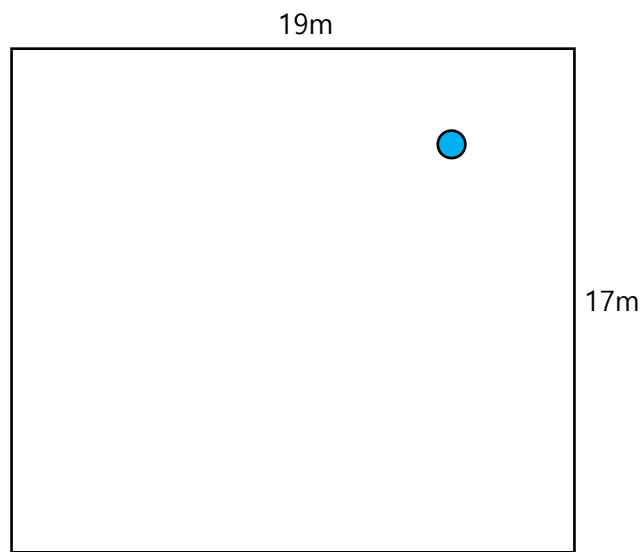


통과하여 이동 불가

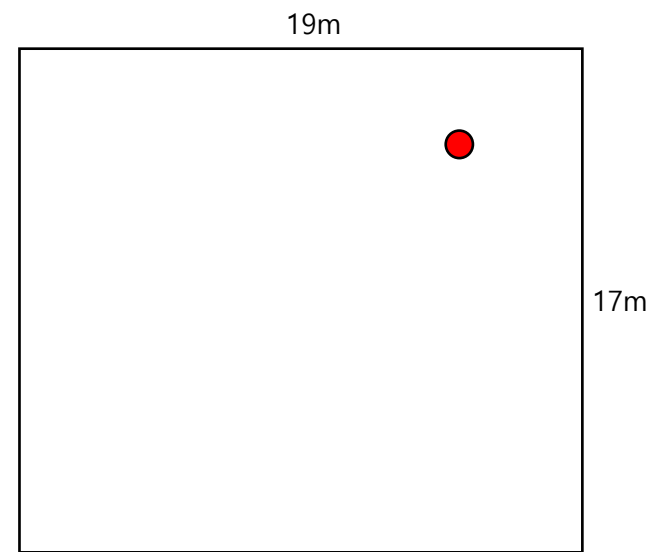
1. 모드2

1. 실기동

1. 실제 움직임을 연동하여 이동, 컨트롤러를 사용하여 조작
 1. 실제 공간의 자신의 위치와 인게임 내 공간의 위치가 연동되어 같아야 함
2. 맵 별 실기동 구역이 정해져 있으며, 실기동 구역 내에서 실제 위치와 연동되어 동일한 위치에서 스폰



실제 자신이 서있는 위치



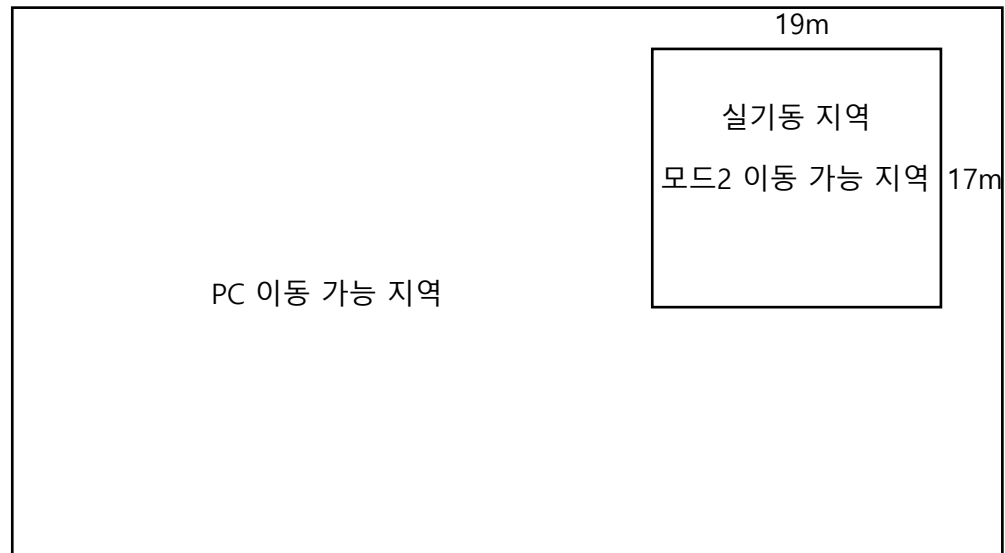
인게임 내 캐릭터가 서있는 위치

훈련 방식

1. 훈련 방식

1. PC와 실기동 모드는 같은 훈련 진행 가능
2. PC
 1. 실기동 지역 외 공간에서 훈련을 진행 가능하며, 실기동 지역 내 진입 불가
3. 실기동
 1. 지역 별 정해진 실기동 지역 안에서만 스폰되며, 실기동 지역 내에서 훈련 진행
 1. 상, 하로는 이동할 수 없음

PC 이동 가능 지역(모드1)



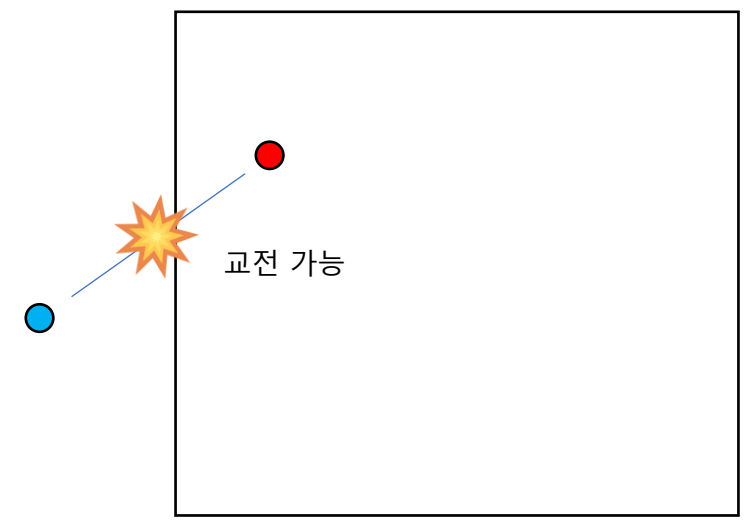
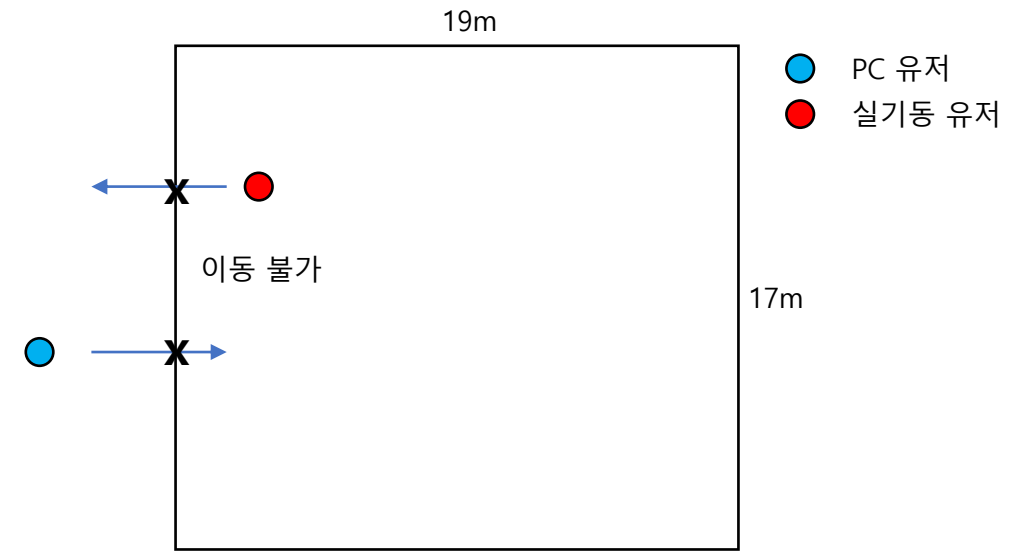
PC와 실기동 모드는 같은 훈련에서 진행 가능

PC 이동 가능 지역(모드1)



1. 훈련 방식

1. PC에서 실기동 지역 진입 불가
2. 실기동 모드에서 실기동 지역 외 진입 불가
3. PC와 실기동 모드는 간접적으로 간섭 가능

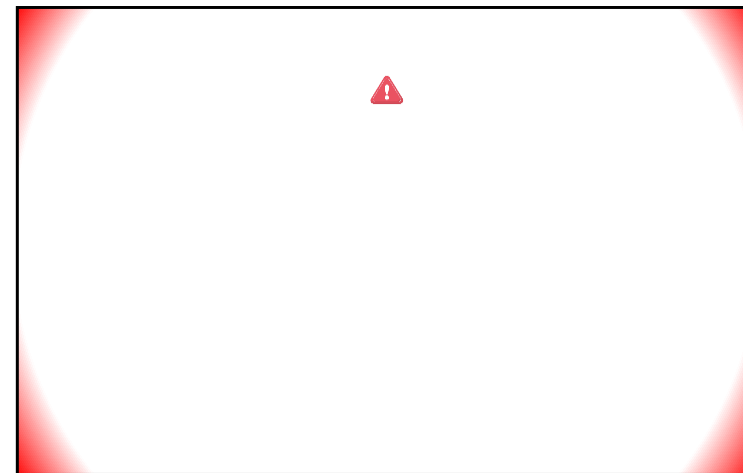


PC와 실기동 모드는 같은 영역에 있을 수는 없으나 간섭 가능

1. 충돌 여부

1. 실기동 모드

1. 실시간 위치와 인게임이 동기화 되기 때문에 오브젝트 충돌 효과 구현 불가
 1. 오브젝트 통과 시 '훈련 지역을 벗어났습니다.' 경고 메시지를 출력



실기동 모드 시 오브젝트에 몸이 통과했을 경우 경고 아이콘 출력

1. 캐릭터 이동

1. 이동 방향
 1. PC, 조이스틱
 1. 입력한 방향에 따라 **전, 후, 좌, 우 및 대각선 이동** 가능
 2. 실기동
 1. **실제 움직임과 연동하여** 이동 가능
2. 이동 방식
 1. PC, 조이스틱
 1. 입력한 방향으로 **일정한 속력**으로 이동
 1. 이동 속도는 **테이블에서 값을 지정**
 2. Shift 버튼을 누른 상태로 이동할 경우 입력한 방향으로 지정 속도로 이동
 1. 달리기 속도는 **테이블에서 값을 지정**
 3. 앉은 상태에서 이동할 경우 앉은 상태에서 입력한 방향으로 지정 속도로 이동
 1. 앉아서 이동하는 속도는 **테이블에서 값을 지정**
 4. 엎드린 상태에서 이동할 경우 엎드린 상태에서 입력한 방향으로 지정 속도로 이동
 1. 엎드려 이동하는 속도는 **테이블에서 값을 지정**
 5. 물에 들어가 있는 경우 입력한 방향으로 지정 속도로 이동
 1. 수영 속도는 **테이블에서 값을 지정**
 2. 실기동
 1. 실제 움직임과 연동하여 **실제 속도에 맞추어 이동**
 1. 하체 트래커가 없으므로 **하체는 애니메이션으로** 적용
 1. 실제 이동속도에 따라 HMD 위치에 맞추어 하체 애니메이션 재생

인게임 액션

1. 캐릭터 동작

1. 서기
 1. 아무 버튼을 입력하지 않은 상태
 2. idle 애니메이션 재생
 1. 애니메이션은 데이터에서 지정
2. 걷기 : 'w, a, s, d' key / 조이스틱 상, 하, 좌, 우
 1. 전, 후, 좌, 우 및 대각선을 이동하는 상태
 2. Walk 애니메이션 재생
 1. 애니메이션은 데이터에서 지정
3. 달리기 : 'shift' + 'w, a, s, d' key / 이동 방향 더블 클릭 후 유지(모의 총기 버튼 배정에 따라 바뀔 수 있음)
 1. 전, 후, 좌, 우 및 대각선을 달리는 상태
 2. Run 애니메이션 재생
 1. 애니메이션은 데이터에서 지정
4. 앉기 : 'c' key / HMD 위치 연동
 1. 앉기 버튼을 눌러 캐릭터가 앉기 애니메이션을 실행한 상태
 2. crouched 애니메이션 재생
 1. 애니메이션은 데이터에서 지정

인게임 액션

1. 캐릭터 동작

1. 엎드리기 : 'z' key / HMD 위치 연동
 1. 엎드리기 버튼을 눌러 캐릭터가 엎드리기 애니메이션을 실행한 상태
 2. crawl 애니메이션 재생
 1. 애니메이션은 데이터에서 지정
2. 수영
 1. 물 속에서 아무 버튼을 입력하지 않은 상태
 2. Idle 애니메이션을 재생하며, Spacebar를 누르지 않은 상태에서는 아래로 내려감
3. 재장전 : 'r' key / 탄알집 분리 및 장착
 1. 재장전 버튼을 눌러 재장전 애니메이션을 실행한 상태
 2. Reload 애니메이션을 재생
 1. 애니메이션은 데이터에서 지정
4. 레펠 하강
 1. 게임 시작 시 헬기를 타고 목적지에 도착 후 'F' Key를 통해 레펠을 잡을 시 **레펠 하강** 애니메이션 실행
 2. Rappelling 애니메이션을 재생
 1. 애니메이션은 데이터에서 지정
5. 사다리 타기
 1. 사다리에 붙어 이동하는 상태
 2. Walk 애니메이션을 재생하며 'w', 's' 키는 **전방, 후방이 아닌 상, 하로 이동**

인게임 동작

1. 경사에 따른 속도

1. 올라갈 때
 1. 경사가 높을수록 **이동속도가 느려지며**, 45도 이상의 각도에서는 올라가지 못한다.
2. 내려갈 때
 1. 내리막 길에서 속도의 증가는 없으며 기존 이동속도와 동일

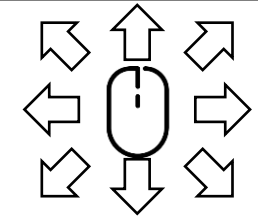
인게임 동작

1. 카메라 시점

1. 훈련자(플레이어)
 1. 1인칭 시점
 1. 해당 시점은 변경이 불가능
2. 화면 이동
 1. PC
 1. 마우스 이동을 통하여 화면 이동
 2. 조이스틱
 1. HMD가 바라보는 방향과 연동하여 화면 이동
 2. HMD의 위치가 바뀌어도 **화면의 위치는 고정**
3. 실기동
 1. HMD가 바라보는 방향과 연동하여 화면 이동
 2. HMD의 위치가 바뀌면 실시간으로 연동하여 인게임 화면 위치 이동

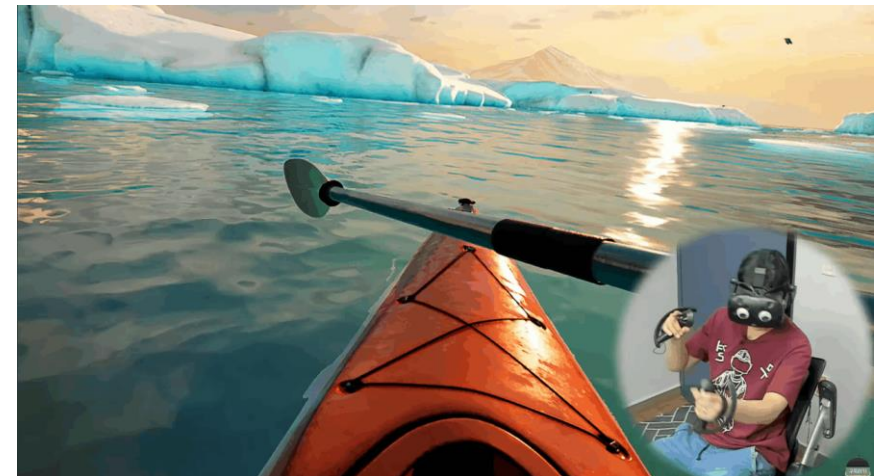
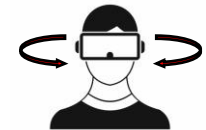
PC

마우스 이동을 통하여 화면 이동



VR

HMD 시선 이동 시 연동되어 화면 이동



인게임 동작

1. 커서 조작

1. PC

1. 마우스 이동을 통하여 커서 조작
- 인벤토리 및 설정 UI를 켤때만 출력
2. 마우스 좌클릭을 통하여 선택

2. VR

1. HMD 시점에 따라 대상 버튼의 테두리가 빛남
- 인벤토리 및 설정 UI를 켤때만 출력
2. 확인 버튼 클릭을 통하여 선택



"노란색 테두리로 표시되는 것이 사용자가 보는 물체"

HMD 시선 연동 예시

총기 기능

1. 사격 : ‘마우스 좌측’ key / 격발 버튼

- 1. 무기 별로 사격 방식이 지정되어 있음 (안전, 단발, 연사)
 - 1. PC
 - 1. ‘B’ key 입력 시 안전, 단발, 연사가 순차적으로 변경
 - 1. 기본값은 안전
 - 2. 조정간 안전에서는 사격이 되지 않음
 - 2. VR
 - 1. VR 사용 시 모의 총기(컨트롤러)의 조정간 신호 버튼을 통하여 변경
 - 1. 모의 총기의 조정간 안전에서는 물리적으로 격발 버튼이 작동하지 않아 따로 신호는 필요 없음
- 2. 격발 시 1번 입력할 때 1발 사격
 - 1. 연사 방식일 때 누르고 있는 상태를 유지하면 탄창이 0이 될 때까지 사격 지속
 - 1. 탄창이 0이 될 경우 자동 재장전
- 3. 이동, 화면 회전, 사격은 동시 입력 가능

2. 애니메이션

- 1. 연속 사격은 사격 애니메이션이 끝난 후 발사 반복
 - 1. 탄이 총구에서 발사되므로 애니메이션 실행 중 발사가 되면 **총구 방향이 틀어지므로 끝난 후 발사**

마우스 좌클릭 시 사격



총기 기능

1. 조준 : '마우스 우측' key - 인게임 UI 기획서 참고

1. PC의 경우 K-14 총기만 조준 사격 가능
2. 조준 시 UI 처리
 1. 화면이 확대되며, 조준선 표시
 1. 밀닷 표시
2. 조준경 밖은 검은화면으로 처리하여 보이지 않음

2. VR

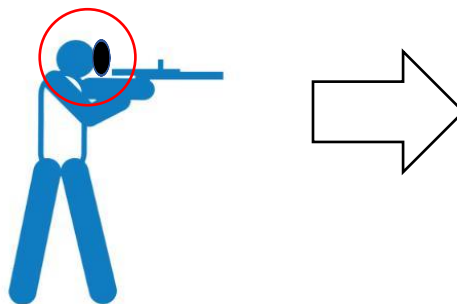
1. 모의 총기가 HMD와 일정 거리 이상 가까워지면 조준경 UI가 출력

PC

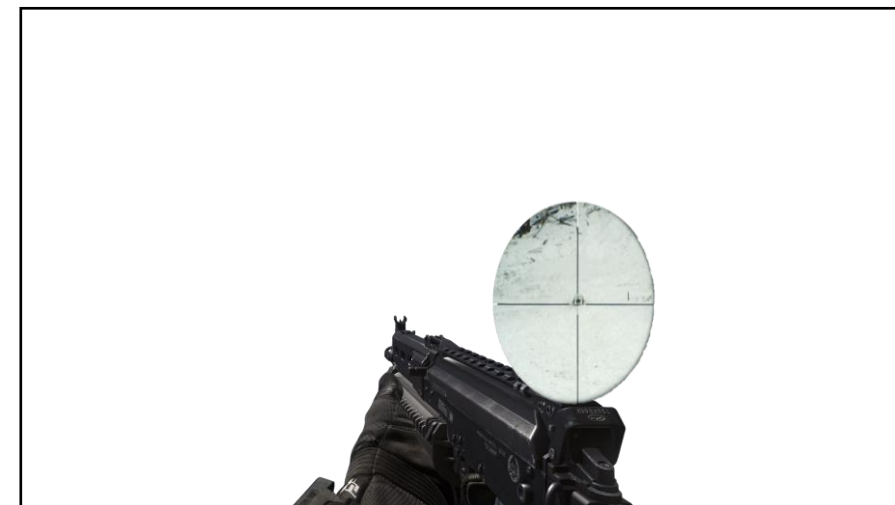
마우스 우클릭 시 조준



VR



총기와 HMD가 일정 거리 이상 근접



조준경 UI 출력

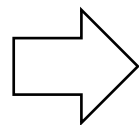
총기 기능

1. 병기 기능 고장 해제

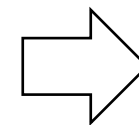
- 통제관의 병기 기능 고장 부여 및 확률에 의한 고장 가능
 - 통제관의 지정에 의한 기능 고장
 - 방 설정 시 고장 확률에 의한 기능 고장
- 병기 기능 고장이 날 경우 **사격 불가**
- 조작 키
 - VR
 - 탄창 분리 및 노리쇠 후퇴 전진 시** 고장 해제
 - PC
 - 'T' Key를 누를 시 고장 해제

VR

모의 총기 탄창 분리



노리쇠 후퇴 전진



기능 고장 해제

총기 기능

1. 무기 변경

- 1. 목록
 - 1. 1번 : 주무기
 - 1. 1번 연속 입력 시 주무기 1, 2, 3번 순차적으로 변경
 - 2. 2번 : 보조무기
 - 3. 3번 : 투척무기

2. VR

- 1. 총기 : 총기의 메쉬는 항상 출력 상태이며 손잡이 버튼은 총기를 잡았다는 신호로 사용
 - * 실제 장비 테스트 필요
- 2. 장비 : 인벤토리를 출력하여 장비를 선택하여 장착(슬라이드 35 확인)

VR



HK416

1. 총기 별 작동 기능

1. HK416 – 돌격소총

1. 격발

1. 소음 거리 : 30000
2. 조정간 조작 기능 제작
 1. 단발
 2. 연발
 3. 안전

1. 모의 총기는 물리적으로 안전 상태가 되어 기능 필요 X

2. 재장전

1. PC

1. 자동 재장전

2. VR

1. 수동 재장전

1. 탄알집 분리 후 장착

1. 탄알집은 완전 분리가 되지 않도록 설계되어 있음

3. 라이트/레이저

1. PC

1. 라이트 : Q
2. 레이저 : E

2. VR

1. 모의 총기 라이트, 레이저 버튼 신호에 따라 ON/OFF

4. 3배율 스코프

1. PC에서 사용하지 않음

1. 프로토타입 이후 추가될 수 있음

2. VR

1. 모의 총기 신호에 따라 레드 도트 사이트, 3배율 스왑

1. 모의 총기 스코프에 신호가 없다면 버튼 배정 예정



HK416 – 소음기 장착

1. 총기 별 작동 기능

1. HK416 소음기

1. HK416과 다른 장비로 분류한다.
2. HK416과 기능이 동일하며 소음 거리가 더 짧다.
 1. 소음 거리 : 15000
 2. HK416에 소음기 형상 추가



소음기 형상 추가

1. 총기 별 작동 기능

1. GLOCK – 권총

1. 격발

1. 조정간 조작 기능 제작

1. 단발
2. 안전

1. VR의 경우 모의 총기 확인 필요

2. 소음 거리 : 10000

2. 재장전

1. PC

1. 자동 재장전

2. VR

1. 수동 재장전

1. 탄알집 분리 후 장착

1. 탄알집은 완전 분리가 되지 않도록 설계되어 있음

3. 라이트/레이저

1. PC

1. 라이트 : Q
2. 레이저 : E

2. VR

1. 모의 총기 라이트, 레이저 버튼 신호에 따라 ON/OFF



GLOCK – 소음기 장착

1. 총기 별 작동 기능

1. GLOCK 소음기

1. GLOCK과 다른 장비로 분류한다.
2. GLOCK과 기능이 동일하며 소음 거리가 더 짧다.
 1. 소음 거리 : 5000
 2. GLOCK에 소음기 형상 추가



소음기 형상 추가

1. 총기 별 작동 기능

1. K-14 – 저격총

1. 격발

1. 볼트액션 방식

1. PC

1. 볼트액션 자동 진행

2. VR

1. 노리쇠 후퇴전진이 물리적으로 작용하여 애니메이션 필요 X

2. 소음 거리 : 50000

2. 재장전

1. PC

1. 자동 재장전

2. VR

1. 수동 재장전

1. 탄알집 분리 후 장착

1. 탄알집은 완전 분리가 되지 않도록 설계되어 있음

3. 라이트/레이저

1. PC

1. 라이트 : Q

2. 레이저 : E

2. VR

1. 모의 총기 라이트, 레이저 버튼 신호에 따라 ON/OFF

4. 5X~25X 배율 스크프

1. 1배율씩 순차적으로 올라가도록 설계

2. PC

1. 조준 시 Q, E를 사용하여 조절

3. VR

1. 총기의 배율 조절 버튼 사용



배율 조절 버튼

1. K-14

1. 클릭 조절
 1. PC
 1. 조준 후 방향키 '↑' Key를 사용하여 300M/500M/800M 순차적으로 변경
 2. VR
 1. 모의 총기의 클릭 조절 버튼을 이용하여 조절
2. 탄도 변화
 1. 저격 총기 사용 시 **바람의 세기와 방향에 따른 탄도의 변화**
 1. 해특단에서 지급한 자료를 기준으로 개발
 2. **하/중/상 단계 별로**
 2. 저격 총기 사용 시 **거리에 따른 탄도의 변화**
 1. 해특단에서 지급한 자료를 기준으로 개발



클릭 조절 버튼

1. 총기 별 작동 기능

1. RT870 – 샷건

1. 격발

1. 1발씩 발사되는 슬러그탄을 기준으로 제작
2. 소음 거리 : 30000

2. 재장전

1. PC

1. 자동 재장전

2. VR

1. 수동 재장전

1. 모의 총기의 펌프액션을 통하여 장전



1. 총기 별 작동 기능

1. M203 – 유탄발사기

1. HK416과 다른 아이템으로 제작

1. 모의 총기에서 유탄발사기를 장착하여도 M203 장비를 인게임에서 장착하지 않으면 사용 불가능

2. 격발

1. 유탄 격발

1. 키 지정 : TAB

2. 격발 시 유탄이 포물선으로 진행

1. 최대 400M

3. 탄착점을 가시화하여 저지대에서도 잘 보일 수 있도록 설계

4. 소음 거리 : 50000

2. HK416 격발

1. 키 지정 : 마우스 좌클릭

3. 재장전

1. PC

1. 자동 재장전

2. VR

1. 수동 재장전

1. 손잡이 전후 이동을 통하여 장전

1. 실제 총기 확인 필요

4. 라이트/레이저

1. PC

1. 라이트 : Q

2. 레이저 : E

2. VR

1. 모의 총기 라이트, 레이저 버튼 신호에 따라 ON/OFF



유탄발사기 사용 시 유탄이 포물선으로 사격 진행

* 궤적 표시 X

* 탄착점 표시

K-15

1. 총기 별 작동 기능

1. K-15 – 경기관총

1. 모의 총기는 HK416을 사용하며 인게임에서는 K-15의 형상의 가상 병기 사용

2. 격발

1. 조정간 조작 기능 제작

1. 단발

2. 연발

3. 안전

1. 모의 총기는 물리적으로 안전 상태가 되어 기능 필요 X

2. 소음 거리 : 30000

3. 재장전

1. PC

1. 자동 재장전

2. VR

1. 수동 재장전

1. 탄알집 분리 후 장착

1. 탄알집은 완전 분리가 되지 않도록 설계되어 있음

4. 라이트/레이저

1. PC

1. 라이트 : Q

2. 레이저 : E

2. VR

1. 모의 총기 라이트, 레이저 버튼 신호에 따라 ON/OFF



AK-47

1. 총기 별 작동 기능

1. AK-47 – 돌격소총

1. 모의 총기는 HK416을 사용하며 인게임에서는 K-15의 형상의 가상 병기 사용

2. 격발

1. 조정간 조작 기능 제작

1. 단발

2. 연발

3. 안전

1. 모의 총기는 물리적으로 안전 상태가 되어 기능 필요 X

2. 소음 거리 : 30000

3. 재장전

1. PC

1. 자동 재장전

2. VR

1. 수동 재장전

1. 탄알집 분리 후 장착

1. 탄알집은 완전 분리가 되지 않도록 설계되어 있음

4. 라이트/레이저

1. PC

1. 라이트 : Q

2. 레이저 : E

2. VR

1. 모의 총기 라이트, 레이저 버튼 신호에 따라 ON/OFF



투척 무기

1. 투척 자세(PC)

1. 투척 무기를 장착한 상태에서 마우스 좌클릭 시 투척 무기 투척
2. '3번' key 입력 시 투척 무기로 교체
 1. 마지막으로 장착한 투척 무기로 변경
 1. 마지막으로 장착한 투척 무기의 수량이 없을 시 다른 투척 무기로 전환
 1. 데이터 테이블 ID 순으로 진행
3. 투척무기를 든 상태에서 '마우스 우측' key 입력 시 던지기 및 굴리기 자세로 변환
 1. 던지기
 1. 투척 시 포물선을 그리며 투척
 2. 굴리기
 1. 투척 시 투척 무기를 굴림
4. 피탄 반경 내 아군 및 적군에게 거리에 따라 반비례하게 피해량이 적용
5. 투척 무기 종류에 따라 무력화 적용
 1. Ex) 스텐탄 적중 시 AI가 2초간 무력화



투척무기를 든 상태에서 마우스 우클릭 시 투척 자세 변환



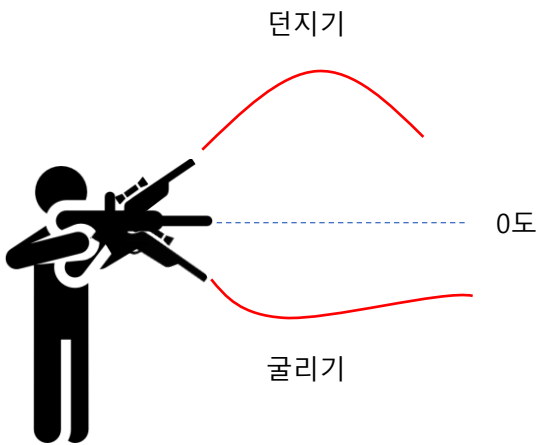
투척 자세

1. 투척 자세(VR)

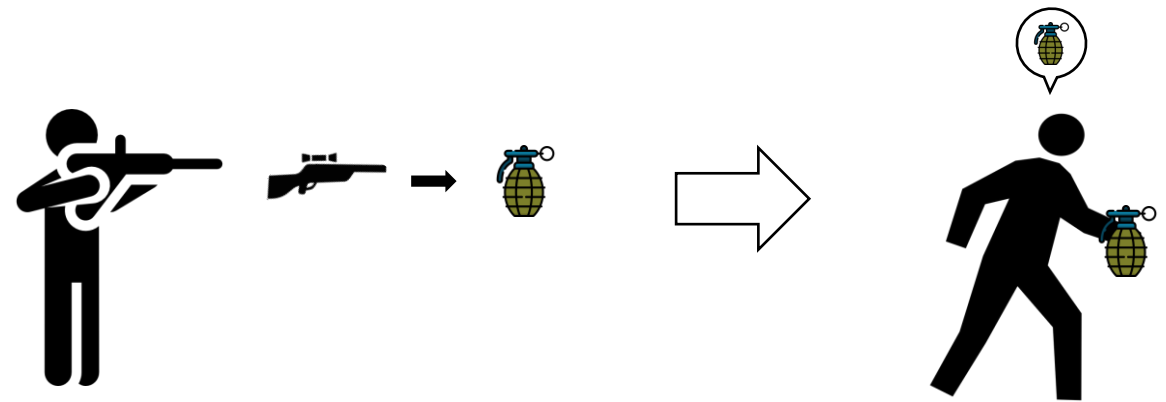
1. 투척 무기를 장착한 상태에서 격발 시 투척 무기 투척
2. 총기 메쉬가 투척무기 메쉬로 변경
3. 머리 위 투척무기 아이콘 표시(자신의 팀원만 출력)
4. 수류탄 투척 궤적 표시
 1. 0도를 기준으로 하여 총구 Y축 각도에 따라 굴리기와 던지기 변환
 1. 총구의 방향이 0도 보다 위로 향할 시 던지기
 2. 총구의 방향이 0도 보다 아래로 향할 시 굴리기



화면 내 궤적 표시



0도를 기준으로 하여 총구 방향 Y축 각도에 따라 던지기/굴리기 변환



투척 무기 장착 시 총기 메쉬를 투척무기 메쉬로 변경

머리 위 투척무기 아이콘 표시

소음 거리 목록

1. 소음 거리

1. 무기 별 소음 거리를 다르게하여 플레이어마다 거리에 따른 소음을 들을 수 있도록 제작
2. 거리 별 소음이 다르게 적용되도록 제작
3. 목록

1. 총기

1. HK416 :
2. HK416 – 소음기 :
3. GLOCK :
4. GLOCK – 소음기 :
5. K-14 :
6. RT870 :
7. K-15 :
8. AK-47 :

2. 폭발류

1. 수류탄 :
2. 연막탄 :
3. 가스탄 :
4. 섬광탄 :
5. 항공 폭격 :
6. 유탄발사기 :
7. 대전차고폭탄 :
8. 지뢰 :
9. 크레모어 :
10. 통로 개척 폭탄 :
11. 시설 폭파용 폭탄 :

3. 오브젝트

1. 차량 이동 소리 :
2. 헬기 이동 소리 :
3. RIB 이동 소리 :
4. 수상함 이동 소리 :
5. 차량 폭파 소리 :
6. MAV 이동 소리 :
7. 문 여는 소리 :
8. 문 닫는 소리 :

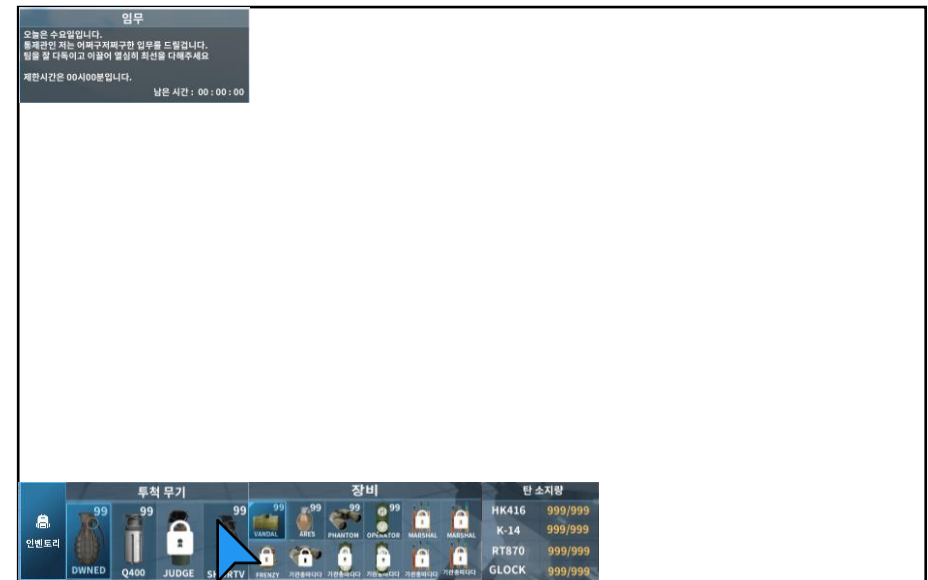
4. 캐릭터

1. 걷는 소리 :
2. 뛰는 소리 :
3. 기어가는 소리 :
4. 앉아서 이동하는 소리 :
5. 장전 소리 :
6. 피격 소리 :
7. 로프 타는 소리 :
8. 사다리 타는 소리 :

인게임 인벤토리

1. 인벤토리(PC) – 인게임 UI 기획서 확인

1. 'I' key 입력 시 인벤토리 화면으로 이동
2. 탄 소지량 출력
 1. 인게임 내 소지한 총기의 탄약 수 출력(최대 4종)
 1. 현재 장전된 탄약 수 / 총 탄약 수
3. 장비를 마우스로 선택 시 장착
4. 임무 팝업 창 출력



인게임 인벤토리

1. 인벤토리 선택

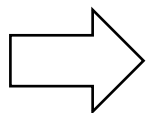
1. VR

1. 액션키패드의 인벤토리 버튼을 통하여 인벤토리 출력
2. HMD 시선을 통해 장비 선택
3. 총기의 확인 버튼을 통하여 장비 장착

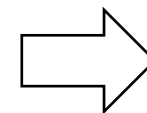


인벤토리/주무기 변경 버튼

1. 인벤토리 열기/닫기 버튼
2. 장비를 들고있을 경우 버튼 클릭 시 장비를 취소하여 주무기로 전환한다.



장비 선택



확인 버튼으로 장착

인게임 무전

1. 무전

1. 장비 및 애니메이션 없이 기능만 제작
2. 무전 활성화 및 현재 채널 명 UI 표시 – 인게임 UI 기획 문서 확인
 1. 채널 명
 1. 팀 무전
 2. 통제실 무전
 3. 관측수 무전
3. 채널 변경 버튼을 통하여 채널을 변경하며 통신
 1. 마이크 입력 버튼을 누르고 있을 시에만 마이크 입력
 2. PC
 1. 채널 변경 버튼 : J
 2. 마이크 입력 버튼 : K
 3. VR
 1. 액션키패드의 채널 변경 버튼과 마이크 입력 버튼 사용



VR 액션키패드 예시 자료

현재 채널 명 표시



무전 UI 출력

인게임 날씨

1. 날씨 기능

1. 날씨 별 3단계 설정

1. 날씨와 단계에 따라 시야 제한 구현

1. 비 3단계

1. 하 : 시간당 강수 2.5mm
2. 중 : 시간당 강수 8.5mm
3. 상 : 시간당 강수 20mm 이상

2. 눈 3단계

1. 적설 표현 없음

2. 하 : 시야에 문제가 없을 정도
3. 중 : 시야가 불편해 지는 정도
4. 상 : 시야 확보가 어려운 정도

3. 안개 3단계

1. 하 : 300m 구간 시야 확보
2. 중 : 100m 구간 시야 확보
3. 상 : 30m 구간 시야 확보

4. 맑음은 단계 설정이 없음

하

중

상

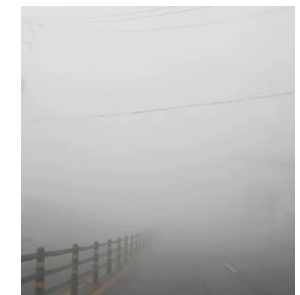
비



눈



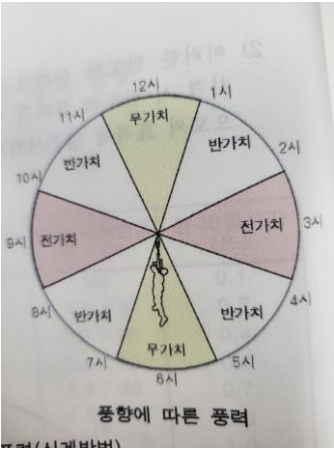
안개



2. 바람 기능

- 1. 바람 4단계 설정
 - 1. 바람 없음
 - 2. 바람 약함(2m/s)
 - 3. 바람 보통(4m/s)
 - 4. 바람 강함(8m/s)
- 2. 바람의 방향 맵 설정에 따라 적용
 - 1. 총 8방향으로 설정
- 3. 저격 총기 사용 시 바람의 세기와 방향에 따른 탄도의 변화
 - 1. 해특단에서 지급한 편차량을 기준으로 변화
- 4. 바람의 세기와 방향에 따라 깃발, 연기의 연출 변화
 - 1. 해상 환경의 경우 훈련자가 타고 있는 배 이외 배경이 되는 배를 바람 세기에 따라 흔들림을 다르게 연출
 - 2. 연막탄의 경우 바람 방향에 맞도록 연출

중탄자(11.8g)의 편차량(cm)		
미풍 (2m/s)	화풍 (4m/s)	강풍 (8m/s)
1	2	4
4	8	18
10	20	41
20	40	84
34	68	140
48	100	200
70	140	280
96	180	360
120	230	480
150	300	590



인게임 주/야

3. 주/야 기능

1. 주/야 설정

1. 설정 시 시간은 흐르지 않고 주/야 구분만 한다.
2. 기능 목록
 1. 낮
 2. 밤-만월 : 육안으로 구분이 가능한 정도의 밝기
 3. 밤-반월 : 육안으로 실루엣 정도만 보이는 밝기
 4. 밤-무월 : 육안으로 구분이 불가능한 정도의 밝기



요인 도착 경로 표시

1. 요인 및 인질 도착 경로 표시

1. 도착 설정이 되어있는 요인 및 인질 상호작용 시 도착 지점을 맵에 표시



요인 및 인질 도착 경로 표시 예시

인게임 임무 기능

1. 임무 팝업 창

- 1. 'I' key를 누를 시 인벤토리와 함께 임무 팝업 창 출력
 - 1. 임무
 - 1. 임무 시간
 - 1. 통제관이 임무 시간 부여 시 임무 내용과 임무 시간 출력
 - 1. 임무 성공
 - 1. 시간 내 통제관이 임무 성공 버튼 클릭 시 임무 성공 팝업 창 출력
 - 2. 임무 실패
 - 1. 시간 내 실패 시 임무 실패 팝업 창 출력
 - 2. 임무 표시
 - 1. 모드1과 모드2는 서로 다른 임무가 출력

임무

오늘은 수요일입니다.
통제관인 저는 어찌구저찌구한 임무를 드릴겁니다.
팀을 잘 다독이고 이끌어 열심히 최선을 다해주세요

제한시간은 00시00분입니다.

남은 시간 : 00 : 00 : 00

훈련 종료

1. 훈련 종료

1. 플레이어는 종료 불가능
2. 통제관이 종료 할 경우에만 게임 종료
3. 게임 종료 시 '훈련이 종료됩니다.' 문구 팝업 창 출력

게임 종료 시 '훈련이 종료됩니다.' 문구 팝업 창 출력

훈련이 종료됩니다.



인게임 피격

1. 탄의 대미지

- 1. HK416 – 대미지 : 100
 - 1. 대미지 타입 : assault_rifle_1
- 2. AK-47 – 대미지 : 100
 - 1. 대미지 타입 : assault_rifle_2
- 3. 클락 – 대미지 : 100
 - 1. 대미지 타입 : handgun_1
- 4. K-14 – 대미지 : 200
 - 1. 대미지 타입 : sniper_rifle_1
- 5. K-15 – 대미지 : 100
 - 1. 대미지 타입 : light_machinegun_1
- 6. RT870 – 대미지 : 100
 - 1. 대미지 타입 : shotgun_1
- 7. 유탄발사기
 - 1. 대미지 타입 : grenade_launcher_1
 - 2. 폭발 범위 반경 : 400
 - 3. 최대 대미지 : 100
 - 4. 소음 범위 반경 : 2500
- 8. 수류탄
 - 1. 대미지 타입 : Grenade_1
 - 2. 폭발 범위 반경 : 1000
 - 3. 최대 대미지 : 100
 - 4. 소음 범위 반경 : 2500
 - 5. 폭발 시간 : 5

초록색 텍스트 : 데이터에서 값을 지정

수류탄, 유탄 발사기 대미지 계산식

a : 폭발 범위 반경

b : 최대 대미지

x : 대상과의 거리

z : 대상의 방어력

$\frac{2 * a - x}{2 * a} * (b - z)$ = 폭탄 대미지 (단, z > b 일 경우 대미지를 0으로 계산)

$(2 * a - x) / (2 * a) * (b - z)$

* 소수점 발생 시 최종 결과값에서 버림으로 계산

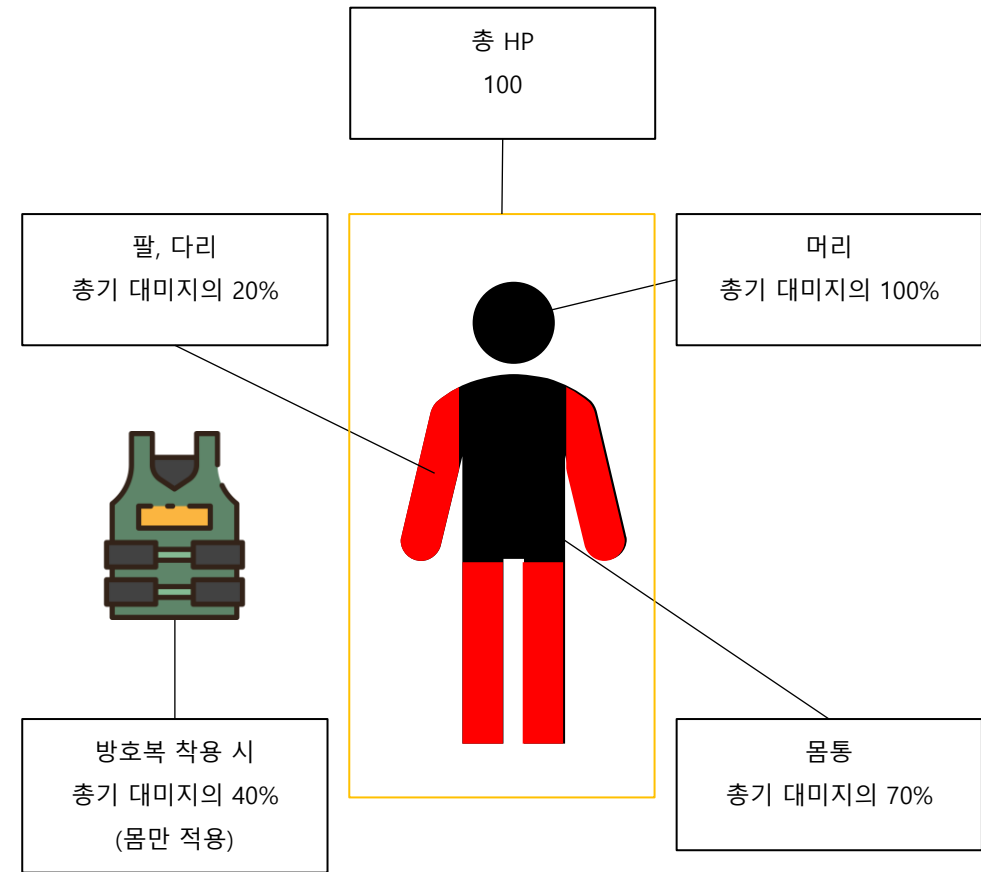
목적

- 1. 바로 근접한 거리에서는 최대 대미지가 나오도록 의도
- 2. 폭발 범위 끝자락에서는 최대 대미지의 1/2 값이 나오도록 의도

인게임 피격

1. HP

- 총 체력 - 100
- 부위 별 받는 대미지
 - 머리 : 총기 대미지의 100% 적용
 - 몸 : 총기 대미지의 70% 적용
 - 팔, 다리 : 총기 대미지의 20% 적용
 - 폭발 형식의 대미지는 100% 적용
- 방호복 착용
 - 몸의 받는 대미지를 총기 대미지의 40%로 변경
 - 훈련자 방호복 설정은 대기실에서 통제관이 설정
 - 무적 방호복
 - 통제관이 무적 방호복 설정 시 해당 플레이어는 **일절 대미지를 받지 않음**



❖ 부위 별 받는 대미지는 총기 대미지의 %로 대미지 적용

인게임 피격

1. 플레이어 부상

1. 부위 별 부상 효과

1. 팔

1. 왼팔

1. 왼팔에 대미지가 **1번** 이상 들어올 경우 디버프 부여

1. 탄퍼짐 **50%** 증가

2. 오른팔

1. 오른팔에 대미지가 **1번** 이상 들어올 경우 디버프 부여

1. 탄퍼짐 **50%** 증가

※ 오른팔 및 왼팔 둘 중 하나라도 파괴되었을 경우 디버프 부여

3. 양팔

▪ 중첩되지 않음

1. 왼팔과 오른팔 둘 다 부상 상태일 경우 디버프 부여

1. 사격 불가

2. 다리

1. 왼다리

1. 왼다리에 대미지가 **1번** 이상 들어올 경우 디버프 부여

1. 이동속도 **50%** 저하

2. 오른다리

1. 오른다리 대미지가 **1번** 이상 들어올 경우 디버프 부여

1. 이동속도 **50%** 저하

※ 오른다리 및 왼다리 둘 중 하나라도 파괴되었을 경우 디버프 부여

3. 양다리

▪ 중첩되지 않음

1. 왼다리와 오른다리 둘 다 부상 상태일 경우 디버프 부여

1. 이동 불가

1. 출혈

1. 부위 별 1회 이상 피격 시 출혈 상태로 전환
2. 출혈 상태
 1. 출혈 시 Blood screen UI 출력
 1. 화면 외곽 Blood screen UI가 점멸하며 표시
 2. 출혈 상태를 외관으로 인지 할 수 있도록 출혈 상태 표현
 3. 출혈 시 **30초마다 전체 체력의 10%의 대미지**를 받음
 1. 한 부위에 1회의 출혈만 생김(중첩 불가)
 2. 부위 별로 출혈 대미지를 따로 받도록 제작
3. 응급 처치 장비
 1. 인벤토리에서 응급 처치 장비를 장착한 뒤 사용 시 응급 처치 가능
 1. 출혈 상태 외 사용 불가
 2. 사용 시간 : **타인 치료 10초 / 자가 치료 30초**
 1. 타인 치료 시 치료 대상 닉네임 출력
 2. 사용 시 설정된 시간동안 남은 시간을 보여주는 UI 출력
 3. 사용 시간은 **데이터에서 입력 가능**
 2. 응급 처치 진행 시 앉기 및 일어서기 외 타 행동 불가능
 1. 타 행동 진행 시 장비 사용 취소
 3. 장비 사용 중 피격 시 장비 사용 취소

출혈 상태 예시 1



출혈 상태 예시 2



인게임 피격

1. 부상 연출

1. 부상 시 연출

- 부상 시 부위 별 부상 상태를 표현하여 시각적으로 인지 가능
 - 모드2는 **부상에서 제외**한다.
 - 단, **시야 감소는 적용**한다.
 - 한쪽 팔 부상
 - 부상당한 팔이 축 처지는 상태
 - 양쪽 팔 부상
 - 양쪽 팔이 축 처지는 상태
 - 한쪽 다리 부상
 - 다리 한쪽을 절음
 - 양쪽 다리 부상
 - 이동 불가, 바닥에 넘어짐
- 부상 시 시야 감소
 - 2단계에 걸쳐 시야 감소
 - 총 체력의 **66%, 33%**일 때 시야 감소
 - 통제관에 의해 부활 및 체력 회복이 될 경우 시야 감소 해제
 - 외곽부터 점점 fade out 되는 느낌

1회 피격



2회 피격



인게임 피격

1. 사망

1. 사망 처리
 1. 체력이 0 이하가 될 경우 사망 처리
 2. 사망 시 60초 후 시체 소멸
2. 사망 후
 1. PC, 조이스틱
 1. 회색 화면 처리
 2. 카메라는 사망 위치 고정
 3. 카메라 회전만 가능하며 이동 불가
 1. 조이스틱의 경우 카메라 높낮이는 이동 가능
 2. 실기동
 1. 회색 화면 처리
 2. 자유롭게 이동 가능
 3. 사망 후 실루엣(사망 상태임을 알 수 있는 메쉬)으로 출력



사망 후 회색 화면

2. 부활

1. 통제관이 부활 기능을 사용하면 사망한 자리에서 부활
 1. 실기동의 경우 플레이어 위치에서 부활



실기동 사망, 부활 예시

1. 인트로 출력 방식

1. 애니메이션 출력

1. 훈련 시작 시 통제관이 설정한 탑승 오브젝트 안에서 시작되어 스타팅 포인트까지 자동 이동
2. 훈련자는 1인칭의 시점으로 화면을 돌려 주변 확인 가능

1. 화면 회전 외 다른 동작은 불가능

1. 조이스틱 모드의 경우 높낮이 정도는 변경되어도 상관없음

3. 목록

1. 공중 이동장비 : 회전익(UH-60)

1. 공중 이동장비의 경우 도착 시 로프가 생겨 패스트로프를 가능하도록 제작

1. 도착 시 헬기 내에서 이동이 가능해지며 'F' 키를 눌러 패스트로프를 통해 하강

2. 해상 이동장비 : 고속단정(RIB)



헬기 도착 시 'F' 키를 눌러 패스트로프 진행

인트로

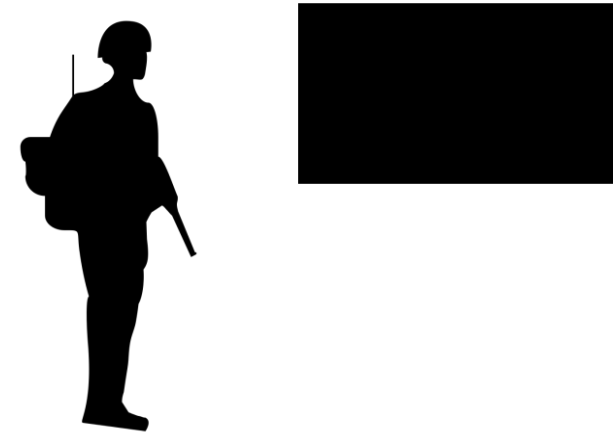
1. 인트로 출력 방식

1. 이미지 출력

1. 시작 전 로딩 화면에서 선택 되어있는 이동장비의 모델링 이미지 출력
2. 훈련 시작 후 통제관이 설정한 이동장비에 대한 영상을 보여준 뒤 인게임 화면으로 전환

1. 목록

1. 공중 이동장비 : 고정익
2. 해상 이동장비 : 수상함, 잠수함, 고무보트
3. 육상 이동장비 : 승합차(25인승)



영상 출력 예시

탑승 가능 이동 수단

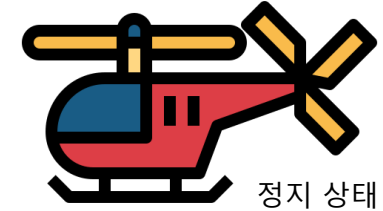
1. 공중 이동 수단

1. UH-60

1. 최대 2명 탑승 가능
2. 헬기가 정지되어 있을 시 헬기 아래 탑승 가능 지역이 가시화
 1. 헬기에 아무 입력이 들어가지 않은 상태가 3초 이상 지속될 시 탑승 가능 지역 출력
3. '탑승하려면 'F' 키를 누르세요.' UI 항상 표시
4. 플레이어가 탑승 구역에서 'F' 키를 3초 이상 유지 시 헬기 내 탑승
5. 탑승 시 상체의 회전만 가능하며 이동 불가능
 1. 조이스틱의 경우 높낮이 변경 정도의 움직임은 가능
 1. 화면의 높이가 변하여도 캐릭터의 위치가 변하지는 않음
6. 탑승 위치는 헬기 문쪽에 앉는 것으로 하며, 해당 위치는 프로토타입 이후 변경 가능성이 있음

2. 통제관

1. 헬기의 이동은 통제관이 진행
2. 전, 후, 좌우 회전 입력 가능
 1. 상, 하 이동 불가능



탑승하려면 'F' 키를 누르세요.



헬기 탑승 구역 예시



헬기 탑승 예시

탑승 가능 이동 수단

1. 해상 이동 수단

1. 수상함

1. 최대 2명 탑승 가능
2. 수상함이 정지되어 있을 시 수상함 아래 탑승 가능 지역이 가시화
 1. 수상함에 아무 입력이 들어가지 않은 상태가 3초 이상 지속될 시 탑승 가능 지역 출력
3. '탑승하려면 'F' 키를 누르세요.' UI 항상 표시
4. 플레이어가 탑승 구역에서 'F' 키를 3초 이상 유지 시 헬기 내 탑승
5. 탑승 시 상체의 회전만 가능하며 이동 불가능
 1. 조이스틱의 경우 높낮이 변경 정도의 움직임은 가능
 1. 화면의 높이가 변하여도 캐릭터의 위치가 변하지는 않음
6. 탑승 위치는 가장 고지대에서 서있는 것으로 하며, 해당 위치는 프로토타입 이후 변경 가능성이 있음

2. 통제관

1. 수상함의 이동은 통제관이 진행
2. 전, 후, 좌우 회전 입력 가능



수상함 탑승 구역 예시

1. 바리케이트(2종)

1. 바리케이트의 경우 해체 불가
2. 목록
 1. 완전히 막힌 바리케이트
 2. 공간이 있는 바리케이트
 1. 공간 사이로 플레이어가 **사격 가능**

2. 철조망

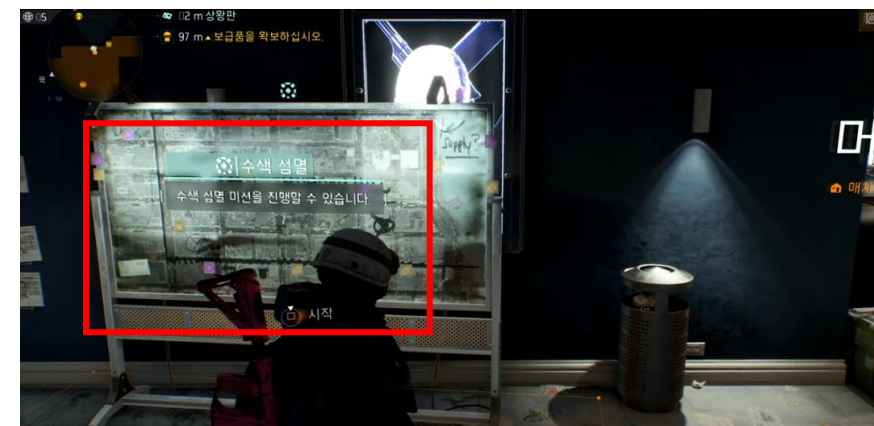
1. 해체 가능한 철조망에 근접하여 F키를 누를 시 멀티툴을 이용한 해체 가능
2. 장애물 해체가 가능한 것을 알 수 있도록 표시

3. 지뢰

1. 해체 가능한 철조망에 근접하여 F키를 누를 시 멀티툴을 이용한 해체 가능
2. 해체 가능 표시는 따로 하지 않음



공간이 있는 바리케이트 예시



철조망 해체 가능 표시 예시

줄사다리/로프

1. 줄사다리/로프

1. 맵에 사용 가능한 줄사다리/로프가 설치되어 있음
 1. 줄사다리/로프 오브젝트가 설치되어 있는 곳에는 사용 가능 아이콘 표시
2. 로프 상호 작용
 1. 'F' key 클릭 시 상호 작용을 진행하여 로프 사용
 1. Rappelling 애니메이션을 재생
 2. 위에서 아래로 내려갈 때만 사용 가능
 3. 하강 속도 : 3km/h(0.833m/s)
 1. 하강 속도는 데이터에서 입력
3. 줄사다리
 1. 'W, A, S, D' key를 사용하여 상, 하, 좌, 우 이동 가능
 2. 기존의 사다리와 같은 방식



줄사다리/로프 사용 가능 아이콘 표시 예시

진입 불가

1. 진입 불가능 지역

1. 진입 불가능 지역에 경고 표시가 있는 반투명 벽을 설치하여 진입 가능 여부 구분



진입 불가능 예시

탄착 이펙트

1. 충돌 처리

1. 외부갑판 구조물, 내부 집기류, 구조물, 사무기기 충돌
2. 오브젝트 재질 별 충돌 효과 다름
 1. 액체재질
 1. 탄착 시 액체가 튀어오르는 형상
 2. 탄흔이 남지 않음
 2. 석재재질
 1. 돌 조각이 튀어오르는 형상
 2. 탄흔이 남음
 3. 철재재질
 1. 스파크가 튀어오르는 형상
 2. 탄흔에 의해 파이는 형상



내부 오브젝트 충돌 예시

이벤트 버튼

1. 이벤트 버튼

1. 이벤트 버튼의 UI는 출력할 시 **모든 플레이어들에게 출력한다.**
2. 발전기 버튼
 1. 근접 후 상호작용 시 자동으로 내려가며 선박 내 설정된 라이트들이 꺼짐
3. 엔진 정지 버튼
 1. 근접 후 상호작용 시 '엔진이 멈췄습니다.' UI 출력
4. 선박 속도 조절 버튼
 1. 근접 시 좌, 우 버튼 UI가 출력되며,
자신이 원하는 방향의 UI에 상호 작용 시
레버 위치가 바뀌며 해당 속도에 대한 UI 출력
- '선박의 속도가 OO으로 전환되었습니다.' 출력
5. 선박 회전 버튼
 1. 근접 시 좌, 우 버튼 UI가 출력되며,
자신이 원하는 방향의 UI에 상호 작용 시
'선박의 방향이 OO으로 전환되었습니다.' 출력
- 방향 변경 시 해당 방향에 맞는 물살 이펙트 처리



좌, 우 방향 표시 버튼 예시

1. 문 특성

1. 문 설치

1. 통로 개척 폭탄을 설치할 경우 **문의 메쉬가 사라짐**

1. 통로 개척 폭탄 외 문 파괴 불가

2. 문 강제 열림

1. 문 강제 열림

1. 샷건 사격 시 **닫힌 문이 열림 상태로 변경**

1. 잠긴 문 포함

2. 강제로 열린 문은 다시 닫을 수 있음

3. 문의 HP : **10**

4. 문이 받는 대미지 타입 : **Bomb_1, shotgun_!**



문짝



설치



문짝



강제 열림

1. 출입문 방향(지정된 문)

- 1. 도심지역 외부 : 열림 방향 랜덤 (재질은 방화문, 목재, 유리, 알루미늄 랜덤)
- 2. 군사지역 외부 출입문 : 열림 방향 밖으로 (재질은 방화문)
- 3. 군사지역 내부 출입문 : 열림 방향 안으로 (재질은 목재)
- 4. 병커 출입문 : 열림 방향은 밖으로 (재질은 철문)
- 5. 선박 외부 출입문 : 열림 방향은 밖으로 (재질은 철문)
- 6. 선박 내부 출입문 : 열림 방향은 안으로 (재질은 알루미늄)
- 7. 선박 데크 아래 중간 방수 철문, 그 외 알루미늄

창문 기능

1. 창문 기능

1. 폭발류, 총기류에 의해 1회 대미지가 들어갈 시 파괴
 1. 유리가 깨지는 형상 적용
 2. 파괴 후 창문의 메쉬가 남지 않음
 3. 파괴에 사용한 통과되지 않고 소멸
2. 종류
 1. 투명 유리
 2. 불투명 유리

벽 기능

1. 벽 특성

1. 벽 설치
 1. 통로 개척 폭탄을 설치할 경우 벽의 메시가 사라짐
 1. 벽이 무너졌을 경우 플레이어가 통과 가능
 2. 통로 개척 폭탄 외 벽 파괴 불가
2. 벽의 HP : 10
3. 벽이 받는 대미지 타입 : Bomb_1



벽



설치

차량 피격

1. 차량 폭파

1. 차량의 HP가 0이 되면 차량 손상 상태 구현
 1. 폭발류에 의해서만 대미지를 받음
 2. HP : 100
 3. 차량 손상 시 정지
 4. 차량 손상 후 60초 후 차량 삭제
2. 2차 이벤트
 1. TEL 차량의 큰 폭발 등 특정하게 반응해야 하는 타깃은 리스트화 하여 별도로 구현
 1. 해특단측에서 리스트화 예정

건물 피격

1. 건물 폭파

1. 폭파 가능한 건물
 1. 시설의 HP를 0으로 만들 경우 **시설이 파괴 상태**가 되며, 완파된 메쉬로 변경
 1. 시설 파괴 폭탄, 항공 폭격, 대전차 고폭탄 외 시설에 대미지를 줄 수 없음
 2. HP : **150**
 3. 폭파 가능한 건물이 받는 대미지 타입 : **Bomb_3, Explosive_1**(슬라이드 17), 항공 폭격(대미지 타입이 정해지지 않음)
2. 폭파 정도
 1. 건물 전체 HP의 30%일 경우 조금 부쉬진 텍스처로 변경
 2. 건물 전체 HP의 60%일 경우 조금 더 부쉬진 텍스처와 함께 화염 및 연기가 일어남
 3. 건물 전체 HP의 100%일 경우 완파 상태로 잔해만 남음

- 1. 관전자 기능
 - 1. 프리뷰 시점 이동
 - 2. 플레이어 위치 확인 가능