

게임 개발자

PORTFOLIO

소범수

Notion

포트폴리오에 수록된 각 프로젝트의 시연 영상, 기술 구현 상세 설명, 팀 작업 과정 및 피드백 분석 결과는 위의 Notion 페이지에서 확인하실 수 있습니다.

개발 과정과 기술적 고민을 단계별로 정리하였으며, 업데이트도 지속적으로 반영 중입니다.

CONTENT

- 자기소개
- 기술 및 역량
- 프로젝트
 - 1. Textoria
 - 2. Express
 - 3. Puzzle Room
 - 4. Viking Village
 - 5. Unreal Level Build
 - 6. Others

자기 소개



다재다능한 신입 게임 개발자

- ◆ Unreal C++ 게임 개발
- ◆ 멀티플레이 게임 개발
- ◆ 팀 단위 프로젝트 개발 및 협업 경험
- ◆ PCG를 활용한 절차적 월드 제작
- ◆ 게임용 모델링
- ◆ Zbrush 활용한 스컬핑
- ◆ PBR 기반 텍스쳐 제작
- ◆ SubD 타일 텍스쳐 제작

이력

25.06 ~ 25.06	메타버스 엑스포 참가
24.12 ~ 25.06	SBA & 메디치 주관 언리얼 교육과정
23.08 ~ 23.08	2023 대한민국 게임잼 참가
14.03 ~ 22.03	가톨릭대학교 (주: 미디어기술콘텐츠 / 복: 철학)
11.03 ~ 14.02	재현고등학교

Tools



Links

Notion
[프로그래밍& 3D 모델링](#)
[포트폴리오](#)

Artstation
[ArtStation - So BeomSu](#)

기술 및 역량

C++

- DFS/BFS등의 알고리즘을 활용한 AI 경로 탐색 로직 구현
- A* 알고리즘 구현하여 경로 탐색 시스템 제작
- Queue, HashMap, Stack, Tree 등 **자료구조에 대한 이해** 및 사용

Unreal
Engine

- **Unreal Engine C++** 기반 커스텀 클래스 제작과 **에디터 친화적 클래스** 구성
- Behavior Tree, BlackBoard, FSM을 이용한 **AI 구현**
- Unreal **리플리케이션 및 네트워크** 동기화
- CSV파일을 사용한 외부 **데이터 파싱**
- 언리얼 엔진 내에서 **2.5D 개발 환경 구축**
- VR Controller매핑과 **VR기반 게임 기능** 구현

3D Design

- 게임 엔진 최적화를 고려한 **로우풀-하이풀 모델링** 제작
- **PBR기반 텍스처링** 및 Substance Designer사용해 **노드 기반 텍스처** 제작
- 개별 편의성을 고려한 다용도 **Master Material** 시스템 설계 및 구현
- **Foliage/ PCG** 등 기능으로 빠르고 절차적인 월드 내 디자인 배치
- Nanite 기반 고성능 월드에 HLOD/ 머터리얼 인스턴싱 등을 통한 **Draw Call 절감**

Textoria

개요

프로젝트명	Textoria
개요	2.5D 액션 퍼즐 어드벤처 / 메타버스 엑스포 전시작
참여 인원	개발 3인
역할	<ul style="list-style-type: none">3D환경에서 2D캐릭터의 이동 및 조작 전반 구현PaperZD 플러그인 활용해 언리얼 엔진 내 2D 환경 구성Postprocess, Material 활용해 기획에 맞는 게임 분위기 연출보스 캐릭터 기획 & 마감사운드, 이펙트, 레벨디자인 등 게임 요소 기획 및 작업엑스포 현장 관람객 196명 중 91명 대상 피드백 수집 및 개선 반영
기간	25.05.01 ~ 25.06.30
정리	<u>노션 링크</u>
플레이 영상	<u>플레이 영상 유튜브 링크</u>



게임 시작 화면



보스 스테이지 화면

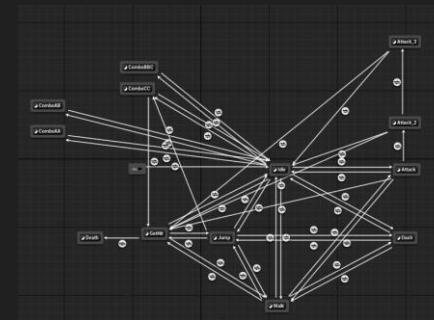
Player Character

목표

- 3D 공간에서 2D Sprite 캐릭터를 WASD로 상하좌우, 복합 입력으로 대각선 이동을 처리
- 2D Sprite는 평면 상에서 좌, 우 방향만을 유지하면서 8방위의 공격 방향을 구현
- W와 D를 동시에 입력하는 도중 W를 때는 등의 복합 입력을 자연스럽게 처리하도록 구현

구현

- 8방향 구조로 플레이어의 모든 이동/공격 방향/ 대쉬 방향을 컨트롤
- 입력 받은 값을 InputEntry Struct 배열에 추가해 입력 지속/지연을 관리
- Input을 Atan2(y,x)→RadiansToDegree로 변환하여 Angle값으로 변환하여
- 최종 이동 방향 결정
- PaperZD Animation BP를 사용하여 Flipbook 애니메이션 구현



Skill UI

- 스킬 입력 횟수 별 위치 preset을 배열로 저장
- 입력된 문자를 cos/sin 사용하여 스크린 상의 X/Y 축에 배치
- 문자열이 일치하고 스킬 키를 재 입력하면 스킬 발동



장비한 무기 이동 구현

시연 후기

- 2025 메타버스 엑스포에 참가하여 게임을 전시
- 약 195명의 시연 참여자, **91건의 유저 피드백 확보**
- 10대 참여자의 현장 분위기가 긍정적



핫픽스

- F-EE-F를 사용하여 스킬을 시전하는 방식에 어려움이 있어, 구현된 스킬만 사용할 수 있게 변경
- 튜토리얼에서 조작과 이동에 관하여 조금 더 **직관적으로 변경**
- 버그 다발 구간과 진행에 어려움을 겪는 구간을 파악하여 **레벨 수정**
- 플레이어 성취감을 숨겨진 구역에 별과 NPC 추가 배치
- 보스와 기타 레벨의 CollisionBox가 맵을 뚫고 나가는 문제 수정

유저 피드백 분석

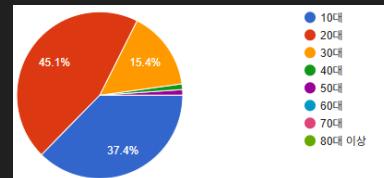
- F-EE-F 의 **스킬 사용의 조작감과 직관성에 대해서 비판**과 의문을 가지는 피드백, 짧은 플레이 타임에 적절하지 않은 조작 방식이라고 생각하여 개선 필요성을 느낌
- 마우스 클릭으로 공격하는 조작과 공격 방향의 규칙이 어색하다는 피드백
- 많은 조작이 왼손에 집중되어 있는 부분이 불편하다는 피드백

게임 플레이 빈도별 평균 점수 요약

3. 평소 게임을 얼마나 자주 하시나요? (선택)	응답수	평균_재미점수	평균_조작성	평균_난이도	평균_부스체험	평균_이해도
가끔	15	4.2	4.5	2.5	4.5	4.9
거의 안 함	6	3.8	4.3	2.8	4.4	4.5
매일	45	4.3	4.3	1.8	4.6	4.4
주 3~4회	23	4.4	4.3	2.4	4.4	4.7

- 게임을 매일 하는 유저층은 게임을 너무 쉽게 느끼고, 익숙하지 않은 유저층은 평균 이상으로 어렵게 느낀다는 응답 결과

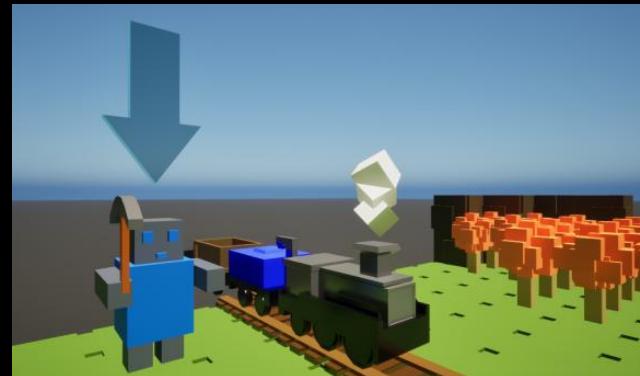
항목	평균 점수
재미	4.3
조작성	4.3
난이도	2.1
부스 체험	4.5
설명 이해도	4.6



플레이 연령
게임 평가 점수 평균

Express 개요

프로젝트명	Express																														
개요	협동 멀티플레이 게임 Unrailed를 모작한 프로젝트																														
참여 인원	개발 2인																														
역할	<ul style="list-style-type: none">멀티플레이 구현과 상태 동기화타일 기반 게임 시스템 구현데이터 파싱을 통한 레벨 자동 생성																														
기간	25.03.20 ~ 25.04.02																														
정리	노션 링크																														
플레이 영상	플레이 영상 유튜브 링크																														
간트 차트	 <table border="1"><thead><tr><th>TASKS</th><th>WEEK 1</th><th>WEEK 2</th><th>WEEK 3</th><th>WEEK 4</th></tr></thead><tbody><tr><td>타일 기반 게임 구성</td><td>Progress</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>플레이어 & 기차</td><td></td><td>Progress</td><td></td><td></td></tr><tr><td>멀티플레이</td><td></td><td>Progress</td><td>Progress</td><td></td></tr><tr><td>UI & 게임 루프</td><td></td><td></td><td>Progress</td><td></td></tr><tr><td>버그 수정</td><td></td><td></td><td></td><td>Progress</td></tr></tbody></table>	TASKS	WEEK 1	WEEK 2	WEEK 3	WEEK 4	타일 기반 게임 구성	Progress				플레이어 & 기차		Progress			멀티플레이		Progress	Progress		UI & 게임 루프			Progress		버그 수정				Progress
TASKS	WEEK 1	WEEK 2	WEEK 3	WEEK 4																											
타일 기반 게임 구성	Progress																														
플레이어 & 기차		Progress																													
멀티플레이		Progress	Progress																												
UI & 게임 루프			Progress																												
버그 수정				Progress																											



제작한 에셋



멀티플레이 게임 플레이 화면

Express 주요 구현 내용

데이터를 통한 레벨 생성 과정

RowIndex	Type
0	R.R.R.S.W.R.R.R.S.S.W.W.W.W.W.W.G.G.G
1	R.R.S.S.W.R.S.S.G.G.G.W.W.W.W.G.G.G.G.G
2	R.W.W.G.G.W.G.G.G.S.S.G.G.R.G.G.G.G.G.G
3	G.W.W.G.G.G.G.W.W.G.G.G.G.S.R.G.G.G.G.G.G
4	G.G.G.G.G.G.W.W.G.G.G.G.G.S.R.G.G.G.G.G.G
5	G.G.G.G.G.G.W.W.G.G.G.G.G.G.G.G.G.G.G.G.G
6	G.G.G.G.G.G.W.W.G.G.G.G.G.G.G.G.G.G.G.G.G
7	G.W.G.G.S.S.G.G.W.G.G.G.G.G.G.G.G.G.G.G.G
8	G.W.W.W.S.S.G.W.G.G.G.S.S.W.W.G.G.G.G.G.G.G
9	G.G.G.G.G.R.G.G.W.W.S.S.W.W.G.G.G.G.G.G.G
10	G.G.G.G.G.R.W.W.W.W.S.S.S.W.G.G.G.G.R.R.G.G
11	G.G.G.G.R.R.W.W.W.W.S.S.S.S.S.G.R.R.R.R.G
12	G.G.G.R.R.R.W.W.W.W.S.S.S.S.S.G.R.R.R.R.R.G

=TEXTJOIN(", ", TRUE, Data!A2:GR2)



엑셀 기능으로 데이터 시각화

엑셀 함수를 사용해 파일 타입에 맞는
높이 자동 설정 후, 코드에서 예외처리

=SUBSTITUTE(SUBSTITUTE(SUBSTITUTE(SUBSTITUTE(=TYPE(B2), "B", "2"), "S", "1"), "W", "1"), "G", "0")

RowIndex	Height
0	2,2,2,2,1,1,2,2,2,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0,0,0
1	2,2,1,1,1,1,2,1,1,1,0,0,0,1,1,1,1,1,0,0,0,0,0
2	2,1,1,0,0,1,0,0,0,1,1,0,0,0,2,0,0,0,0,0,0,0
3	0,1,1,0,0,0,0,0,0,1,1,0,0,2,2,2,0,0,0,0,0,0,0
4	0,0,0,0,0,0,1,1,0,0,0,0,0,0,1,2,0,0,0,1,1,0,0,0
5	0,0,0,0,0,0,1,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,1,0,0,0
6	0,0
7	0,1,0,0,1,1,0,0,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
8	0,1,1,1,1,1,0,1,0,0,0,1,1,1,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0
9	0,0,0,0,0,2,0,0,1,1,1,1,1,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
10	0,0,0,0,0,2,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0,0,0,0,2,2,0,0,0
11	0,0,0,0,0,2,2,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0,2,2,2,2,2,0
12	0,0,0,0,2,2,2,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0,2,2,2,2,2,0



게임 시작 시 데이터 기반 레벨 생성

Express 주요 구현 내용



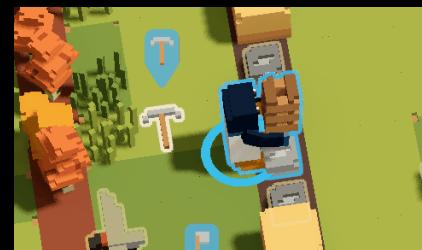
아이템 자동 스택

멀티플레이 구현과 상태 동기화

- Steam Subsystem을 엔진에 결합하여 **리슨 서버를 통한 멀티플레이 구현**
- Tile, Item, Train, Player로 액터를 통일하여 **멀티플레이 부하 최적화**
- Server, Client, Multicast함수와 Replicate를 이용하여 **게임 상태 동기화**

멀티플레이 버그 수정

- 기차 가속 시 카메라 트래킹 오류
- 로딩 맵 애니메이션 서버에서 재생 안되는 오류
- 종단 선로 탐지 오류
- 맵 생성에서 레일 추가 배치 시 종단 선로 지정 안되는 오류
- 외 **멀티플레이 환경에서 발생하는 동기화 오류**들을 수정



아이템 교체

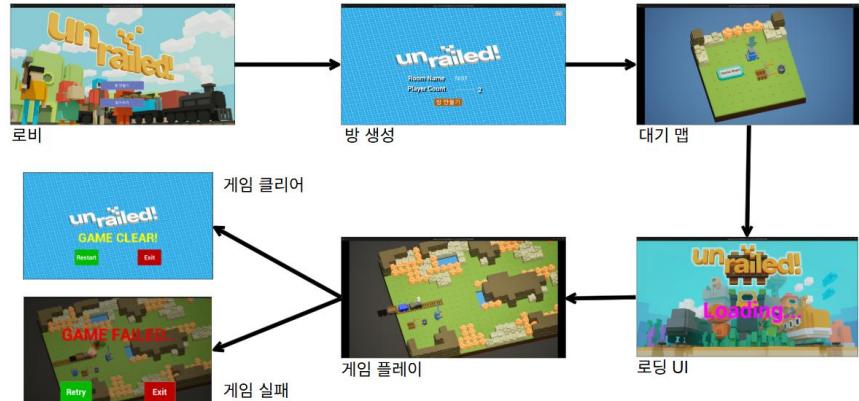


아이템 타일에 내려놓기

Express

주요 구현 내용

게임 흐름도

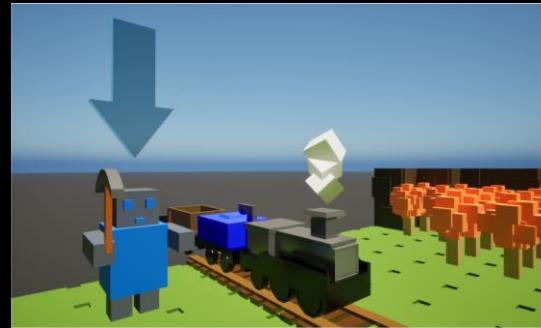


게임 흐름 설계

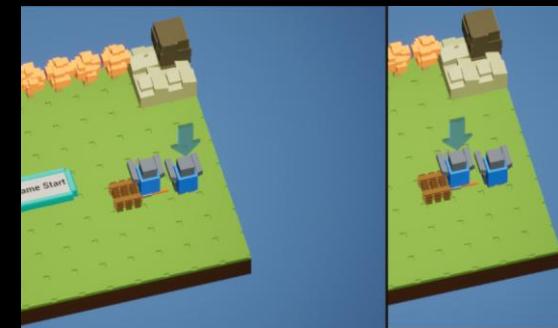
- 멀티플레이 환경에 적합한
로비 레벨, 대기 레벨, 게임 플레이 레벨로 구성
- 게임 성공/실패/재시작/종료 UI구현하여
멀티플레이 게임 루프 구현
- Host와 Server UI를 구분해
Host만 게임 상태를 제어할 수 있도록 구현



게임 시작 전 플레이어가
대기하는 레벨



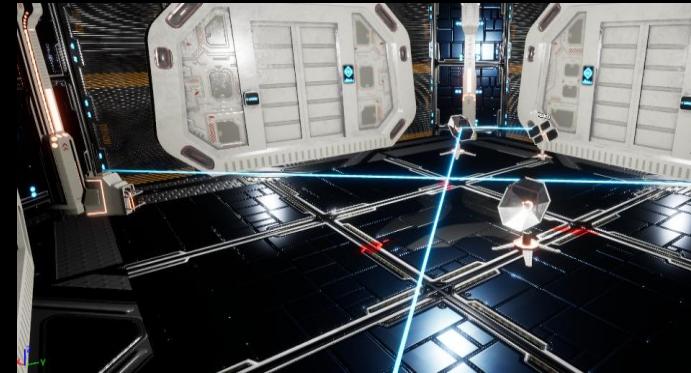
장르와 레퍼런스에 적합한
더미 에셋 제작



조작 중인 캐릭터를 식별할
수 있도록 인디케이터 추가

Puzzle Room 개요

프로젝트명	Puzzle Room																				
개요	포탈, Keep Talking and Nobody Explodes 등의 게임을 레퍼런스로 한 퍼즐 중심의 VR게임 프로젝트																				
참여 인원	개발 2인																				
역할	두 번째 스테이지 기획&개발 VR Controller 바인딩 Gamemode FSM을 이용해 복합적인 게임 진행 상태 처리 Interface 사용하여 효율적인 로직 처리																				
기간	25.03.20 ~ 25.04.02																				
정리	<u>노션 링크</u>																				
플레이 영상	<u>플레이 영상 유튜브 링크</u>																				
간트 차트	 <table border="1"><thead><tr><th>TASKS</th><th>WEEK 1</th><th>WEEK 2</th><th>WEEK 3</th></tr></thead><tbody><tr><td>게임 플레이 구현</td><td>Progressed</td><td></td><td></td></tr><tr><td>VR 컨트롤러 연동</td><td></td><td>Progressed</td><td></td></tr><tr><td>디테일 & 게임 루프</td><td></td><td>Progressed</td><td></td></tr><tr><td>에셋 적용 & 버그 수정</td><td></td><td></td><td>Progressed</td></tr></tbody></table>	TASKS	WEEK 1	WEEK 2	WEEK 3	게임 플레이 구현	Progressed			VR 컨트롤러 연동		Progressed		디테일 & 게임 루프		Progressed		에셋 적용 & 버그 수정			Progressed
TASKS	WEEK 1	WEEK 2	WEEK 3																		
게임 플레이 구현	Progressed																				
VR 컨트롤러 연동		Progressed																			
디테일 & 게임 루프		Progressed																			
에셋 적용 & 버그 수정			Progressed																		

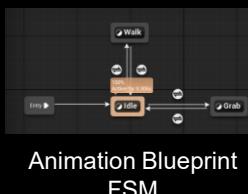
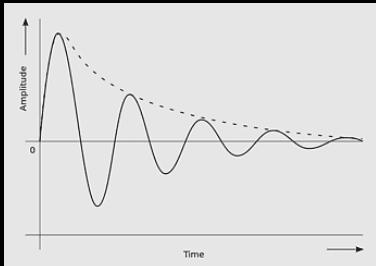


Linetrace를 사용한 거울 퍼즐인 첫 번째 스테이지

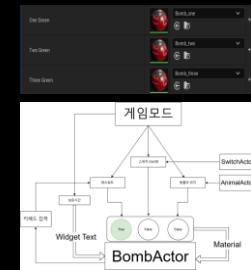


미션을 수행하고 폭탄을 해체하는 퍼즐인 두 번째 스테이지

Puzzle Room 주요 구현 내용



Animation Blueprint
FSM



보간 및 감쇠 진동을 활용한 액터 움직임 연출

시간 기반 감쇠 Sin 파형을 적용해
물리적 반동 효과를 시각적으로 표현

- Actor 총돌 ->ActorFsm ->Movestate -> 파형 적용
- Unreal C++의 Exp, Sin 등의 Math 함수들을 이용해 감쇠 Sin 파를 scale에 적용
- Amplitude, Damping, Frequency 등의 중요 변수를 Editor에서 조절할 수 있게 구현하여 개발 편의성 향상

```
ScaleTime += DeltaTime;
float t = ScaleTime;
float WaveValue = Amplitude * FMath::Exp(-Damping * t) * FMath::Sin(Frequency * t);
float ScaleFactor = 1.0f + WaveValue; // 1.0f 기준
Animal->SetActorScale3D(FVector(ScaleFactor, ScaleFactor, ScaleFactor));
```

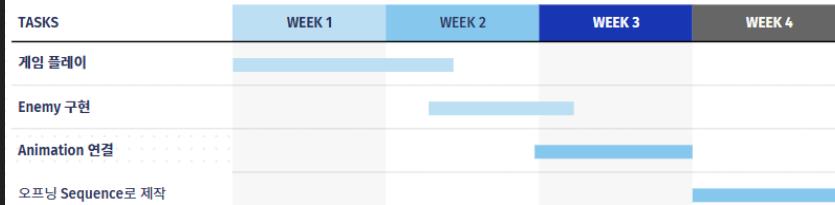
```
if (t >= ScaleDuration)
{
    bIsScaling = false;
    ScaleTime = 0.0f;
    Animal->SetActorScale3D(FVector(1.0f, 1.0f, 1.0f));
}
```

Game State & Actor FSM

Game State FSM을 기반으로 스테이지 흐름(대기, 전투, 결과 등)을
체계적으로 제어

- Bomb, LightSwitch, Animal 세 가지 Actor가 서로의 진행상태에 간섭하고 게임 진행도에 실시간으로 반영될 수 있도록 Game Sate처리
- 스테이지 요구 조건 성공, 실패에 리스폰, 보상, UI를 할당하여 완전한 게임 루프 구현
- Emissive 맵이 다른 각각의 Material과 에셋을 제작하여 게임 진행도에 따라 Actor의 시각적인 변화 구현

Kratos 개요

프로젝트명	Kratos
개요	God of War를 레퍼런스로 한 3인칭 액션 RPG 프로젝트
참여 인원	개발 2인
역할	<ul style="list-style-type: none">Enemy Skill 개발Behavior Tree 를 이용한 AI 행동 구현Unreal Sequence를 이용한 오프닝 컷신FSM과 Notify를 이용한 Animation 처리
기간	25.02.24 ~ 25.03.06
링크	<u>노션 링크</u>
플레이 영상	<u>https://youtu.be/sN48DH0txTE</u>
간트 차트	

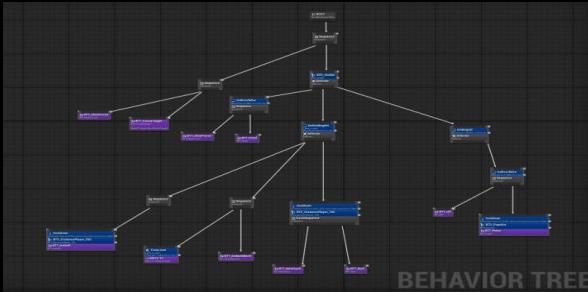


Sequencer를 활용한 오프닝 컷신



게임 시작과 레벨 로딩을 위한 LobbyLevel

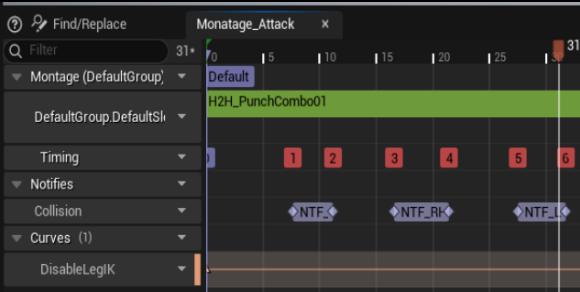
Kratos 주요 구현 내용



Behavior Tree

Behavior Tree를 활용한 액션 게임 보스의 전투 패턴을 반영한 Enemy AI구현

- Decorator의 조건을 만족하면 Task가 실행되고, Task에서 Montage와 함수를 호출하도록 설계
- Blackboard에서 플레이어와의 거리, 피격 여부, N초 안에 받은 데미지의 합, 스킬 쿨타임 등을 관리하여 Decorator로 체크
- 피격 시, 사망 시 다른 Task를 무시하고 피격/사망 Task 호출하도록 설계



Anim Notify

Anim Notify를 활용한 타이밍 기반 게임 로직 처리와 액션 구현

- Anim Notify를 활용해 공격 타이밍에 타격 판정, 이펙트, 사운드 재생 등 타임라인 기반 이벤트 제어
- 공격 모션 중 특정 프레임에서 콜리전 활성화하여 피격 판정 처리
- Animation 블루프린트의 State Machine과 연동하여 애니메이션 상태 제어와 피드백을 동시에 처리



Enemy Skill

기획과 일치하는 캐릭터 스킬 구현

- 원거리 스킬 / 돌진 스킬 구현
- 시작 지점과 목표 지점의 비율을 통해 스킬 진행도를 구한 후, 진행도를 바탕으로 방향&이펙트 변환
- VInterpTo 함수로 위치 보간하여 부드러운 이펙트 구현

Viking Village 개요



프로젝트명

Viking Village

스타일

3D 실사

개요

바이킹 문화를 중심으로 한 실사풍 3D배경 포트폴리오
실제 유적과 유물을 레퍼런스로 8~9세기 북유럽 바이킹
롱하우스를 재현한 프로젝트

참여 인원

개인 작업물

사용 툴

3Dmax / Substance Painter / Substance Designer /
Marvelous Designer / ZBrush / Topogun / Marmoset /
Unreal Engine 5

기간

22.03~ 23.07

정리

[노션 링크](#)

렌더 이미지

[아트스테이션 링크](#)



Viking Village 렌더 이미지



Unreal Level Build

개요



프로젝트명

Unreal Level Build

개요

북유럽 피요르드 지형의 항구가 있는 강의 지형을 언리얼 엔진에서 구성. 월드 구성을 위한 여러가지 기능을 사용해 보는 것을 목표로 함

참여 인원

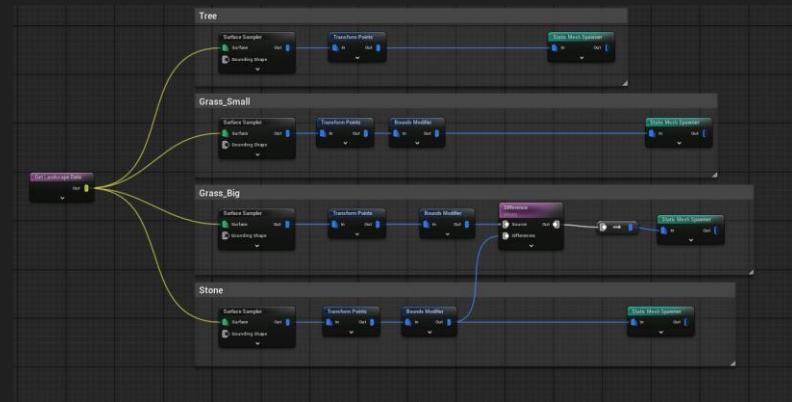
개인 작업물

사용 툴

Unreal Engine

정리

[노션 링크](#)

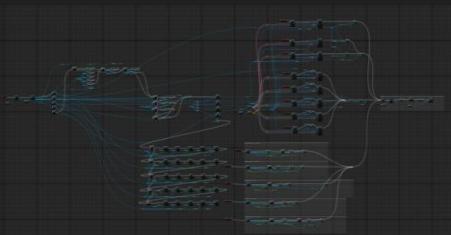


기타 프로젝트

프로젝트명	Vampire Hunters
개요	Vampire Hunters를 레퍼런스로 한 로그라이크 FPS 프로젝트
참여 인원	개발 2인
역할	Player 개발 / 무기 기획
사용 툴	Unreal Engine Blueprints
기간	24.12.20 ~ 25.01.22
플레이 영상	플레이 영상 유튜브 링크



게임 플레이 화면



랜덤 보상 Widget 블루프린트

프로젝트명	Before 120sec
개요	1980년대 쿠바 혁명 이후 주마다 뉴스 영화를 방영했던 송출실을 배경으로 한 타임어택 퍼즐 게임
참여 인원	개발 2인 / 아트 1인 / 기획 1인
역할	모든 아트 작업 / 기획에 맞는 프롭 제작 / 레벨 & 라이팅
사용 툴	3Dmax/ Substance Painter / Substance Designer / Unity
기간	23.08.12 ~ 23.08.14
정리	노션 링크
플레이 영상	플레이 영상 유튜브 링크



레벨 전체 샷



오디오 믹서

감사합니다
소범수