

EVERGREEN



2025 종합설계1 중간보고서

2022180041 최재혁

2022180003 김도엽

2020184005 김나현

목차

01 개요

02 게임 조작

03 기술요소 및 중점연구 분야

04 구성원 역할 분담

05 개발 내용

06 문제점 및 보완책

07 향후 개발 일정

08 데모 시연

1개요

장르 판타지 MMORPG

플레이타임 약 20~30분

플레이인원 1인 (파티플레이 가능)

- 특징**
- 무기 장착으로 전사/마법사/궁수 직업 변경 가능
 - 일반공격과 스킬 및 궁극기를 활용한 전투
 - 채집/사냥을 통한 재료 수집 → 포션/장비 제작

튜토리얼

채집 퀘스트

사냥 퀘스트

포션/장비 제작

최종 보스전

2 게임 조작

WASD 이동

좌클릭 공격/마우스 포커스 활성화

E 인벤토리

C 제작

Q 파티 리스트

P 채집물 길안내

K 마을 길안내

123 아이템 퀵슬롯

ESC 마우스 포커스 비활성화/일시정지



3 기술요소 및 중점연구 과제

Non Blocking Server

- 개발 중인 게임에 최적화된 논 블로킹 자료구조 직접 구현 및 필요한 자료구조들을 모든 스레드가 각자 가지고 있게 함으로써 락 없이 자료구조 접근 가능
- 공간분할 뿐만 아니라 분할된 공간에 대한 인스턴스를 모든 스레드가 각각 가지게하고, 갱신내역만을 논 블로킹 큐로 공유하여 공간에 대한 검색 및 순회에 락을 완전히 제거

Navigationmesh

- 유니티를 이용한 네비게이션 메쉬 정보 Export / Import 자동화
- 네비게이션 메쉬를 이용한 A* 길 찾기 뿐만 아니라, 길 안내 시스템 제작

3 기술요소 및 중점연구 과제

* 13th Gen Intel(R) Core(TM) i7-13700H
 코어: 14
 속도 2.40GHz
 RAM: 32GB
 동시접속 5천명 기준

Delay: 83ms
 Delay: 99ms
 Delay: 83ms
 Delay: 100ms
 Delay: 83ms
 Delay: 16ms
 Delay: 16ms
 Delay: 83ms
 Delay: 100ms
 Delay: 107ms
 Delay: 83ms
 Delay: 99ms
 Delay: 50ms
 Delay: 100ms
 Delay: 100ms
 Delay: 100ms
 Delay: 100ms
 Delay: 97ms
 Delay: 83ms
 Delay: 49ms
 Delay: 100ms
 Delay: 100ms
 Delay: 119ms
 Delay: 100ms
 Delay: 90ms
 Delay: 83ms
 Delay: 67ms
 Delay: 117ms
 Delay: 120ms
 Delay: 100ms

Delay: 17ms
 Delay: 16ms
 Delay: 66ms
 Delay: 66ms
 Delay: 67ms
 Delay: 49ms
 Delay: 50ms
 Delay: 33ms
 Delay: 16ms
 Delay: 16ms
 Delay: 16ms
 Delay: 50ms
 Delay: 66ms
 Delay: 66ms
 Delay: 17ms
 Delay: 17ms
 Delay: 17ms
 Delay: 50ms
 Delay: 66ms
 Delay: 66ms
 Delay: 49ms
 Delay: 17ms
 Delay: 49ms
 Delay: 67ms
 Delay: 76ms
 Delay: 50ms
 Delay: 67ms
 Delay: 50ms
 Delay: 16ms
 Delay: 16ms
 Delay: 16ms
 Delay: 33ms



락O 락X
 평균딜레이_87ms 평균딜레이_40ms

더미 클라이언트는 가장 가까운 채집물을 우선으로 랜덤하게 길 찾기를 하여
 채집물에 도착 시 채집 및 아이템 획득 시도

5P

3 기술요소 및 중점연구 과제

* 13th Gen Intel(R) Core(TM) i7-13700H
코어: 14
속도 2.40GHz
RAM: 32GB
동시접속 5천명 기준



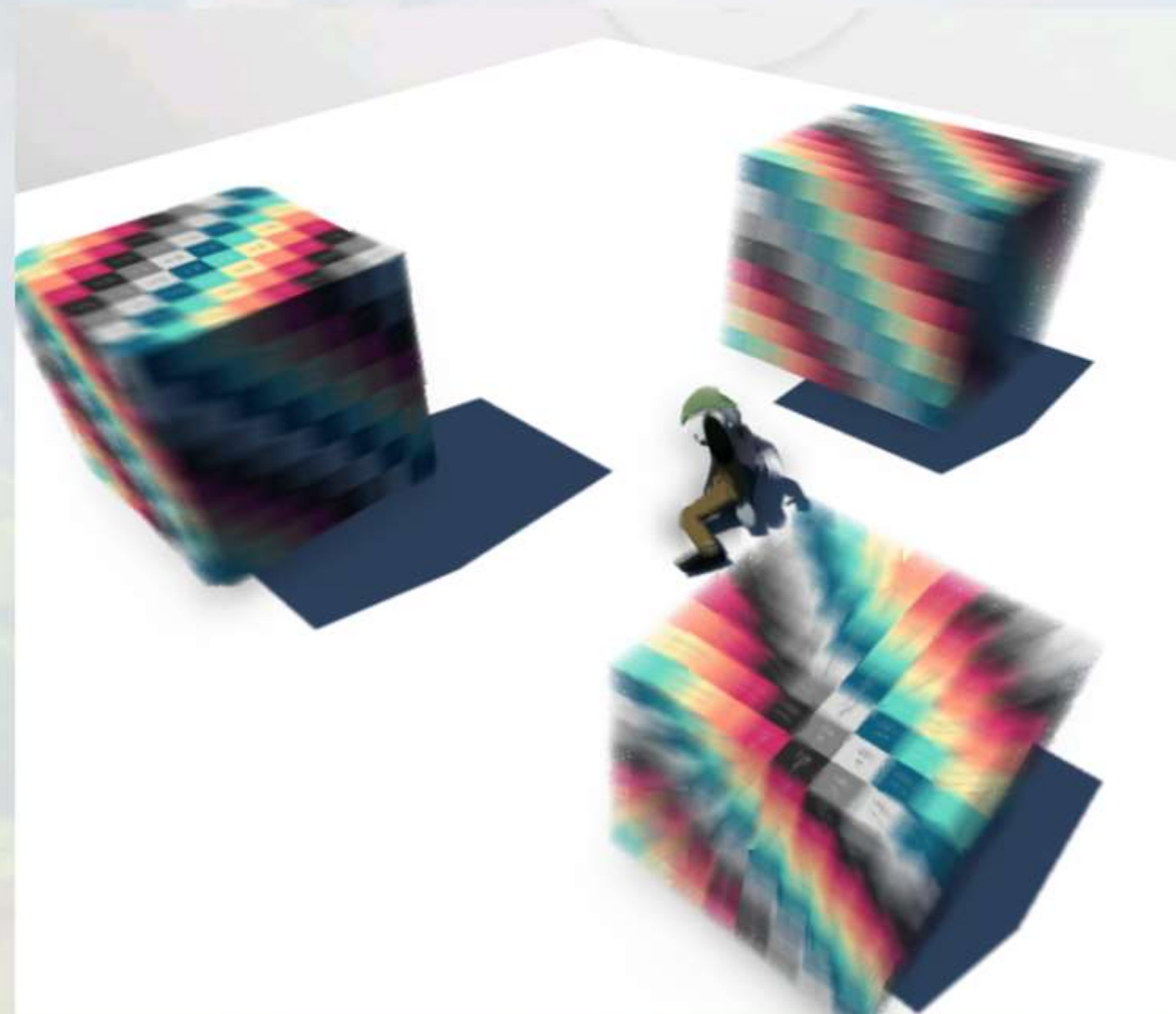
3 기술요소 및 중점연구 과제

Per-Object Motion Blur

- 카메라 움직임, 오브젝트 이동 · 회전 · 크기 변화, 캐릭터 애니메이션에 모션 블러 적용
- "A reconstruction filter for plausible motion blur" 논문 참고

Screen Space Ambient Occlusion

- 차폐 영역을 어둡게 하여 장면의 깊이감 조성
- 랜덤 샘플링 후 가우시안 블러로 노이즈 제거



3

기술요소 및 중점연구 과제

손맵 텍스처를 이용한 스타일 표현

- 카툰 스타일 캐릭터를 구현하기 위해 손맵 텍스처 적용

바이패드를 활용한 리깅 및 애니메이션

- 뛰기/공격/스킬 등 다양한 액션을 제작하여 자연스러운 캐릭터 움직임 확보

4

구성원 역할 분담

최재혁 Server

IOCP 논 블로킹 서버 프레임워크 제작
지형 충돌 및 네비게이션 메쉬 시스템
파티퀘스트 시스템
인스턴스 던전 시스템
몬스터 AI 및 길 찾기
서버단위 논타겟 충돌검사
아마존 AWS 서버 추가

김도엽 Client

클라이언트 DirectX12 3D
프레임워크 제작
클라이언트 레벨 파싱/배치 자동화
지형, 캐릭터, 오브젝트 셰이더 작성
클라이언트 User Interface 구성
인트로 Scene 제작

김나현 Modeler

캐릭터/무기/몬스터 모델링 및
애니메이션 제작
맵 설계 및 환경 배치
UI/UX 디자인 및 게임 내 아이콘 제작

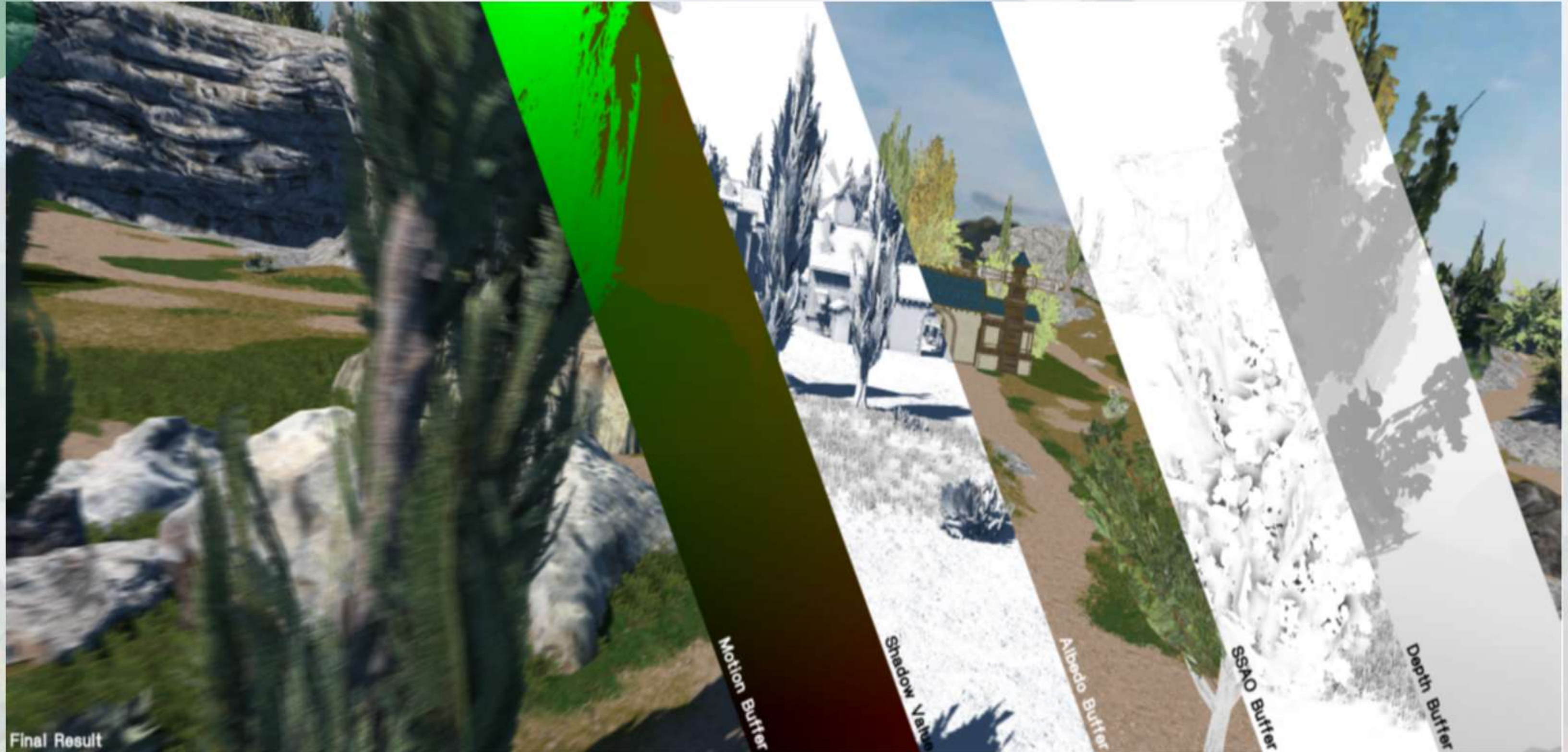
5 개발 내용



월드맵 지형 · 정적 오브젝트 파싱, 배치
잔디 배치 · 렌더링 (기하 셰이더)

10P

5 개발 내용



G-Buffer 를 활용한 Deferred Rendering
SSAO, Shadow Mapping, Motion Blur, FXAA 적용

5 개발 내용



5 개발 내용



6 문제점 및 보완책

NPC 간 충돌 처리

문제점: NPC간 충돌검사가 없어서, 겹쳐보이는 현상발생

보완책: 일정 숫자의 NPC를 그룹화 시켜서, 오브젝트 단위가 아닌 그룹 단위로 NPC를 컨트롤하여 업데이트 할 때 서로의 위치를 고려하여 업데이트

그림자 매핑 거리

문제점: 넓은 맵을 바라보는 3인칭 자유 시점 특성상, 그림자의 해상도 - 거리 간 Trade-Off가 불가피

보완책: Cascaded Shadow Mapping (4 levels)으로 가까운 곳은 해상도가 높은 그림자 맵을 사용하면서, 먼 거리까지 그림자를 렌더링

툰 렌더링 구현

구현 방법 : Unity chan 셰이더를 사용하여 카툰 스타일의 시각적 통일성 확보 및 배경과의 조화 개선

다중 새도우 맵을 활용하여 캐릭터의 굴곡과 구조에 따른 정밀한 음영 효과 구현 예정

7

향후 개발 일정

항목	5월	6월	7월	8월
보스 제작				
퀘스트 추가				
캐릭터 모델 제작				
배경 제작				
애니메이션 제작				
UI				
DB				
AI				
클라/서버 동기화				

Evergreen

8 데모 시연

14P