|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| EmberFall 개발 일지 | | |
| **15주차** | **2025.04.06 ~ 2025.04.12** | 회의 내용 |
| 서버 – 클라이언트 간 패킷 전송 구조를 변경하는데 있어, 중요한 변경 사항을 공유하였다.  1. Packet 을 구성하는데 있어 상속을 활용 할 수 없게 되었으므로, 기존에 활용하던 Packet Processor 를  그대로 사용 할 수 없다. 따라서 클라이언트 파트에서 별도로 패킷들을 처리해야 한다.  2. 패킷으로 오는 Vector3 자료형과, SimpleMath 의 Vector3 자료형이 서로 호환되지 않으므로, 별도의 변환 함수  를 통해야만 한다.  3. 기존 ObjectPacket 을 폐기하고, ObjectMove 타입의 패킷을 활용하여 게임 오브젝트의 움직임을 동기화한다.  이는 방향, 속도를 포함하고 있고, 이를 통해 위치 패킷이 오지 않는 동안, 오브젝트들을 클라이언트에서 움직여야  한다.  4. 패킷에서 데이터를 얻기 위해서는 멤버를 참조하는 방법으로는 불가능하며, 값을 얻어오는 함수를 사용하여야 한다.  5. 서버에 데이터를 전송 할 때에는 기존에는 구조체를 직접 작성하여, 주소를 넘겨 복사하는 방법으로 Send Buffer 에 복사하였으나, 이제는 Create… 함수를 사용하여 패킷을 작성하며, 이 함수는 OverlappedSend\* 를 리턴한다. 이를 NetworkCore 전역 인스턴스의 Send 에 넘기면 데이터의 전송이 이루어진다.  이 변경 사항을 활용하여 클라이언트 Scene 의 구조를 변경하여, 서버 접속 패킷을 보내고, 받는 것 까지  확인하고 마무리 하였다. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| EmberFall 개발 일지 | | 작성자 : 김승범 | |
| **15주차** | **2025.04.06 ~ 2025.04.12** | | 이번 주 진행 사항 |
| **04-06**  집 등을 비롯한 내부 맵의 오브젝트 에셋을 찾아 배치하는 작업을 하였다.  **04-07**  실외 지형 맵의 경계 부분에 배치될 오브젝트 들을 배치하는 작업을 하였다.  **04-08**  실외 지형 맵에 존재하는 모든 오브젝트들을 파일에 기록하고, 이 파일을 읽어 맵을 불러오도록 변경하였다.  오브젝트가 3000개에 육박하여, 초당 프레임 레이트가 과하게 하락하여, 환경 오브젝트들을 일부 제거하였다.  맵에 존재하는 모든 타입의 오브젝트의 Bounding Box 를 파일에 기록하여 서버 파트에 전달하였다.  **04-09**  Flat Buffer 를 활용하는 서버 구조가 완성되어, 클라이언트 파트에서도 해당 구조를 사용하여 패킷을 전송하도록  변경하였다. 이 과정에서 매 서버 프레임 당 보내지던 위치 패킷을 1초에 한번으로 변경하고, 그 대신, 방향과  속도를 받아, 움직임을 예측하도록 오브젝트 위치 동기화 구조를 변경하였다.  **04-10**  아직까지 약식으로 존재하던 애니메이션 파일을 정식으로 만들기 시작하였다.  먼저, 보스 캐릭터 애니메이션, 소악마 캐릭터 애니메이션 파일을 블렌더에 불러와, Amature 구조의 크기를  설계한 오브젝트 크기대로 조정하고, 이에 애니메이션 정보를 매핑하였다.  **04-11**  해당없음 | | | |
| EmberFall 개발 일지 | | 작성자 : 김승범 | |
| **15주차** | **2025.04.06 ~ 2025.04.12** | | 이번 주 진행 사항 |
| **04-12**  보스, 소악마 애니메이션 파일을 비롯하여, 모든 애니메이션 파일 작업을 완료하였다.’  이를 본 프로젝트에 옮겨, 서버에서 지원하는 모든 애니메이션을 재생하는 것을 완료하였다.  이제 Mesh Shader 를 활용하여 풀밭을 구현하기 시작하였다. | | | |
| EmberFall 개발 일지 | | 작성자 : 김성준 | |
| **15주차** | **2025.04.06 ~ 2025.04.12** | | 이번 주 진행 사항 |
| **04-06 ~ 04-09**  Flatbuffers를 이용해서 패킷을 작성하고 바로 전송할 수 있는 기능을 완성했다.  이 과정에서 패킷 구조를 header와 payload를 분리하여 관리하도록 바꾸게 되었다. 패킷 헤더 또한 flatbuffers로 작성할 수 있으나, 작성하더라도 flatbuffers 스키마에서 상속을 지원하지 않는 점, 테이블 내의 맨 처음 멤버를 헤더로 작성하더라도 전체 사이즈를 알 수 없으므로 결국 패킷을 두번만들어서 각각의 데이터를 다시 합쳐야하는 점 때문에 헤더를 분리하고 그에 맞춰서 패킷을 해석 할때에도 먼저 헤더를 해석하고 그 다음으로 오는 payload 부분을 해석해서 처리할 수 있도록 처리 함수를 수정헀다.  패킷 헤더에서 flatbuffers를 사용하지 않기 때문에 생기는 바이트 정렬 문제는 헤더만 따로 처리하는 것으로 해결했다. 04-09 수요일은 모든 수정사항을 팀원과 공유하고 패킷을 작성하는 법, 전송하는 법을 공유한 후 패킷 전송 및 동기화 까지 테스트를 완료했다.  **04-10**  수요일에 진행했던 flatbuffers 적용 과정에서 생기는 여러 버그나 에러를 해결했다. 패킷 헤더를 해석하는 과정에서 size 변수의 바이트 정렬을 제대로 해석하지 않았던 문제, 패킷 구조체의 주소를 중간에 바꾸지 않아서 생기는 문제등을 해결했다.  **04-11 ~ 04 - 12**  서버의 게임 로직이 현재 싱글 쓰레드로 돌아가면서 생기는 문제들 (반응속도 문제, 패킷 처리 속도 문제 등)을 해결하기 위해 서버의 쓰레드 모델을 다시 멀티 쓰레드 모델로 전환하기 위한 작업을 진행중이다. 싱글 쓰레드 루프에서 처리하던 코드 일부 재사용 하되 대부분을 바꿔야 하기 때문에 시간이 좀 걸릴 것이라는 것을 팀원에게 공지하고 다음 주 까지 충돌처리 부분을 작성하지 못하면 일단 싱글 쓰레드 루프를 사용하는 브랜치에서 필요한 컨텐츠들을 추가할 예정이다.  금~토 작업을 하면서 플레이어 접속, 시야처리 동기화 까지는 완료했다. | | | |
| EmberFall 개발 일지 | | 작성자 : 정영기 | |
| **15주차** | **2025.04.06 ~ 2025.04.12** | | 이번 주 진행 사항 |
| **04-06 ~ 04-07**  기존의 그림자에 문제가 발생하였다.  나뭇잎의 그림자의 경우 사각형의 메쉬에 나뭇잎 텍스쳐를 매핑한 후, 투명한 픽셀을 클립하는 방식으로 나뭇잎을 렌더링한다. 하지만 기존의 그림자맵은 픽셀셰이더 직전에 깊이버퍼에 기록을 하기 때문에 투명한 픽셀을 클립하지 못한다. 클립은 픽셀 셰이더에서 진행하기 때문에, 깊이버퍼가 아닌 픽셀셰이더에서 렌더타겟에 기록을 해야하는것이다.  해당 문제를 수정하기위해 그림자맵을 위한 렌더타겟과 해당 렌더타겟을 바인딩하도록 파이프라인을 수정하였다.  **04-08 ~ 04-09**  알파클립을 통해 나뭇잎의 렌더링을 완료하였지만, 그림자 맵 가장자리가 검은색으로 보이는 현상이 발견됐다.  해당 문제의 이유는 높은곳에서 낮은곳을 바라볼 때, 그림자맵을 만들기위한 직교투영행렬의 원평면의 거리가 너무 짧기 때문이다. 간단하게 원평면의 거리를 길게 해주었다.  그림자, G버퍼 패스를 별도로 진행하는 것이 큰 오버헤드가 발생한다고 판단이되었다. 그래서 전에 시도한 두개의 패스를 하나의 패스 내에서 진행하는 방식을 작성 하였다. 기존에는 깊이버퍼에 기록을 하였기 때문에 불가능했다고 판단하여, 렌더타겟에 기록하는 방식으로 바꾸어 가능할 것이라 판단하였지만, 레스터라이져문제로 같은 패스내에서 다른 시점의 렌더링이 불가능 하다는 것을 깨달았다.  그에대한 대한으로, 그림자맵 렌더링때에 투영범위 내의 오브젝트만 렌더링하는 클립으로 수정을 하기로 하였다.  **04-10~04-11**  그림자맵 렌더링과정에 나무가 예상보다 더 일찍 사라지고, 더 늦게 생기는 현상을 수정하기위해 시간을 쏟았다.  **04-12**  그림자맵의 투영범위에 맞는 컬링을 진행하기위한 프레임워크 수정이 있었다. | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| EmberFall 개발 일지 | | |
| **15주차** | **2025.04.06 ~ 2025.04.12** | 다음 주 목표 |
| 1. 김승범 ( 클라이언트 )   2번째 Scene 세부 구현, 풀밭 구현, UI 구현   1. 김성준 ( 서버 )   서버 게임루프를 멀티 쓰레드 루프로 전환   1. 정영기 ( 클라이언트 )   그림자맵 컬링, 조명, 블룸효과 | | |
| **특이사항** | | |
|  | | |