|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| EmberFall 개발 일지 | | |
| **16주차** | **2025.04.13 ~ 2025.04.19** | 회의 내용 |
| 김성준 팀원의 코드를 함께 검토하면서 멀티 쓰레드 섹터에서 발생한 에러를 찾고 수정하는 시간을 가졌다.  그 이후에 게임 컨텐츠와 시스템의 수치에 관한 의논을 하였다.  view range의 범위도 현재 반지름 1000으로 하고 있지만 불필요하게 넓기때문에 100으로 수치를 조정하였다.  충돌 패킷을 전송할 때 그 위치, 방향, 속도도 함께 전송이 필요할 것이다.  그 이유는 충돌 시, 통과 후에 위치보정 때문에 순간이동하는 현상을 해결하기 위함이다.  카메라가 지형이나 오브젝트 내부에 들어가 크랙이 발생할 경우 카메라의 위치를 오브젝트 밖으로 조정하는 방법을 의논 했다.  하지만 단순히 지형위로 올리는 것을 카메라의 순간이동을 동반하기에 어지러움을 유발할 것이기 때문에 다른 방법을 고려해볼 것이다.  또한, 교수님 면담 전까지 개인의 작업 목표를 상의하였다.  김승범 - UI & 잔디를 구현하기.  김성준 - 인게임 컨텐츠를 에러없이 실행되도록 하기.  정영기 - 그림자를 넓은 범위를 포함하도록 수정하기. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| EmberFall 개발 일지 | | 작성자 : 김승범 | |
| **16주차** | **2025.04.13 ~ 2025.04.19** | | 이번 주 진행 사항 |
| **04-13**  완성된 애니메이션을 게임에 적용시키고 팀원의 피드백을 받았다.  도끼를 사용하는 애니메이션이 부자연스럽다는 의견이 나와 방패&검 을 사용하는 애니메이션으로 변경하였다.  모든 직업의 무기를 추가하였다. 활, 대검, 방패, 검 모델을 추가하였으며, 각각 알맞은 Joint 에 부착하였다.  **04-14**  서버에 필요한 정보들을 파일로 작성하는 작업을 하였다.  기존에 완성했던 환경 오브젝트 위치, BB 파일 외에, 동적 오브젝트 ( 인간, 악마, 역병 보석 ) BB 파일 과,  애니메이션 재생 시간을 파일로 만들어 서버 파트에 전달하였다.  **04-15, 04-16**  UI 기능을 구현하는 작업을 하였다. Scene 의 모든 렌더링 패스가 끝나면, 그 위에 깊이 검사를 끄고,  NDC 좌표 위에서 움직이는 사각형 메시를 사용하여 그리도록 구현하였다.  이를 통해 기존에 합의했던 UI 에셋을 사용하여, 직업 별 프로필, 체력 바, 아이템 슬롯 을 만들었다 | | | |
| EmberFall 개발 일지 | | 작성자 : 김승범 | |
| **16주차** | **2025.04.13 ~ 2025.04.19** | | 이번 주 진행 사항 |
| **04-17**  풀밭을 그리기 위해 Shader Model 6.5 를 사용하기 위한 준비 작업을 하였다.  DirectX12 버전을 올리고, 필요한 파일들을 프로젝트에 추가하였다.  **04-18**  풀밭을 그리는 Mesh Shader 파이프라인을 만드는 작업을 하였다.  성능 평가를 위해 임시로 100만개의 랜덤한 점을 생성하고, 이를 카메라 거리 100 이내에 있는 점만 유효하도록  증폭 셰이더와 메시 셰이더를 작성하였다.  오늘은 셰이더 컴파일과 파이프라인 생성이 작동하는 것 까지 확인하고 종료하였다.  **04-19**  해당없음 | | | |
| EmberFall 개발 일지 | | | 작성자 : 김성준 | |
| **16주차** | | **2025.04.13 ~ 2025.04.19** | | 이번 주 진행 사항 |
| **04-13~04-15**  시야 처리 부분을 수정하는 중에 생기던 동기화 문제를 몇가지 발견했고 치명적인 문제이기에 빠르게 수정할 수 있도록 했다. 먼저 shared\_ptr을 사용하는 과정에서 생기는 오류를 수정했고, Sector로 .나눈 게임 월드에서 오브젝트들이 제대로 추가되지 않던 문제를 해결했다.  또, 몬스터 오브젝트의 업데이트 또한 IOCP 쓰레드를 이용해서 업데이트 할 수 있도록 IO 쓰레드와 별개로 돌아가는 타이머 쓰레드를 만들고 몬스터가 일정 시간마다 업데이트 되도록 변경했다. 몬스터가 움직이면서 플레이어의 시야에서 벗어날 수 있기 때문에 움직일 때마다 이를 감지해서 시야 범위 내에 있는 플레이어들에게 자신의 움직임 정보를 전송하는 기능 또한 구현했다.  몬스터들, 플레이어 간의 충돌처리 또한 멀티쓰레드 루프에서 처리가 되야 하므로 충돌처리를 담당할 클래스인 CollisionManager 클래스를 구현했다.  **04-16**  몬스터와 플레이어간 충돌처리를 구현했다.  충돌 후에는 이전 방식과 동일하게 충돌이 일어났다면 그 충돌을 해소 할 수 있는 가장 작은 벡터를 이용해서 오브젝트를 미는 방식을 이용했다.  일단, 한 오브젝트가 충돌처리 중에 있을 때 다른 오브젝트가 충돌처리 도중에 있는 오브젝트의 내용을 수정해서는 안되기 때문에 모든 내용을 미리 복사해놓고 처리하도록 했다. 물론 오차가 조금 생길 수는 있으나 정확하게 하려면 동기화비용이 너무 커질 것 같아 이렇게 처리했다.  **04-17**  플레이어의 키입력을 받을 수 있도록 수정하고, 플레이어 업데이트 또한 패킷이 올 때마다 바로바로 처리할 수 있도록 변경했다. 한 세션의 패킷이 동시에 두개 이상의 쓰레드에서 처리 될 일은 없기 때문에 키 입력을 나중에 처리하더라도 클라이언트에서 매번 요청을 보내는 Look 패킷을 통해 플레이어가 업데이트 되도록 수정하였다.  이로써 플레이어 업데이트, 시야처리, 충돌처리까지 완료되었다.  **04-18~04-19**  플레이어의 키입력을 받을 수 있도록 수정하고, 플레이어 업데이트 또한 패킷이 올 때마다 바로바로 처리할 수 있도록 변경했다. 한 세션의 패킷이 동시에 두개 이상의 쓰레드에서 처리 될 일은 없기 때문에 키 입력을 나중에 처리하더라도 클라이언트에서 매번 요청을 보내는 Look 패킷을 통해 플레이어가 업데이트 되도록 수정하였다.  이로써 플레이어 업데이트, 시야처리, 충돌처리까지 완료되었다. | | | | |
| EmberFall 개발 일지 | | | 작성자 : 김성준 | |
| **16주차** | | **2025.04.13 ~ 2025.04.19** | | 이번 주 진행 사항 |
| **04-18~04-19**  승범이가 보내준 환경 오브젝트들 (나무, 돌 등등)에 대한 파일을 읽어서 게임 월드에 배치하고 충돌처리를 하는 부분까지 완성했다.  현재 이전에 완성했던 공격 기능을 토대로 플레이어 공격을 구현하고 있다. | | | | |
| EmberFall 개발 일지 | | | 작성자 : 정영기 | |
| **16주차** | | **2025.04.13 ~ 2025.04.19** | | 이번 주 진행 사항 |
| **04-13**  그림자맵의 투영행렬에 맞는 그림자맵 컬링을 완료하였다.  바운딩 박스가 없는 오브젝트는 현재 불가능하여 추후 추가되면 진행할 예정이다.  **04-14**  조명을 완성하였다. 방향성 조명을 작성하여 태양빛을 구현하였으며, 보석의 블룸효과를 위한 점조명도 작성하였다. 하지만 그림자에서 발생한 투영에일리싱이 더 두드러지게 되었다. 외관상 안 좋기 때문에 수정을 해야겠다고 생각한다. 또한 애니메이션의 조명에 의한 색이 변하지 않는다. 애니메이션의 모델이 회전을 하여도 초기 상태의 색을 유지하는 현상도 있었다.  **04-15**  애니메이션의 조명문제를 해결하기 위해 애니메이션의 노말을 수정하였다.  카메라의 회전에 따라 그림자가 진해지는 현상이 발생하였다.  **04-16**  그림자의 범위를 넓히기 위해 수치를 조정해보았지만, 아무리 해봐도 한정된 작은 크기의 텍스쳐로 넓은 맵을 커버하려면 계단현상이 생길 수밖에 없다. 그렇기 때문에 다른 기법을 적용해야하는데 2가지 기법이 있다. CSM, LiPSM 이다. 후자는 카메라와의 거리에 따라 투영행렬을 왜곡하여 다른 행렬을 적용하는 기법인데 난이도가 상당하고, 자료도 없다. CSM으로 대부분 해결되기 때문에 자료가 많이 없는 것 같다.  **04-17 ~ 04-19**  그림자의 투영에일리싱 문제를 해결하였다. 오브젝트의 노말을 이용해 조명기준에서의 은면은 그림자가 투영되지 않게 하였다.  그림자의 진함이 달라지는 문제는 상수버퍼에 조명의 위치를 넣은게 문제였다. 카메라의 위치를 넣음으로써 해결했다.  CSM에 대부분의 시간을 보냈다. 총 3장의 그림자맵을 사용하며, 3장을 가로로 이어 붙인 한장의 텍스쳐를 사용하여 렌더링 부분에서의 리소스 초기화와 바인드에서 발생하는 오버헤드를 줄이기 위해 시도한 방법이다. | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| EmberFall 개발 일지 | | |
| **16주차** | **2025.04.13 ~ 2025.04.19** | 다음 주 목표 |
| 1. 김승범 ( 클라이언트 )   풀밭 구현, 로딩 창 구현   1. 김성준 ( 서버 )   서버 게임루프를 멀티 쓰레드 루프로 전환 (공격 및 상호작용)   1. 정영기 ( 클라이언트 )   CSM 작성하기. | | |
| **특이사항** | | |
|  | | |