|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| [Cranding(크랜딩)] | | | |
| **13주차** | **2024.3.17~2024.3.24** | **작성자** | **정경서** |
| **주간 회의** | | | |
| **회의 날짜** | | 2024.03.18 | |
| 1. 각자 할일 체크  1. 신동엽 - 새로판 프로젝트에 서버 붙이기  2. 정경서 - 디퍼드 렌더링을 하기위해 멀티 렌더 타겟 먼저 시도중..  3. 홍예나 - 가우시안 블러 화면 렌더타겟에 옮기기  2. 회의를 하루 더 늘리자  1. 월/목 회의로 결정  목요일 회의 -> 다같이 코딩을 하는 시간을 가졌습니다 | | | |
| **이번주 한 일** | | | |
| 1. 신동엽(서버)   1. 프레임워크 수정 ,  - Send Thread와 RecvThread를 나눔  - 클라이언트 측 네트워크 클래스에서 자신의 ID를 제대로 전달하지 못하고 있는 오류가 있어서 , 어떤 클라이언트가 접속해도 0번째 아이디에 해당하는 클라이언트가 움직이는 상황이 발생하였다.  Login 하는 부분에서 Id를 전달받고 이를 Login 할때 Event를 넘겨주어 동시에 Framework, 즉 클라이언트 측으로 자신의 아이디를 전달하게 만들었다.     * 플레이어가 이동하는 부분에서 계속해서 오류가 발생하였다.   클라 측 메인 스레드에서 키입력을 받으면 이를 clientsendqueue에 등록한다. 그러면 send를 담당하는 스레드에서 그 큐를 계속해서 관찰하다 키입력을 발견하면 그 키 타입에 따라서 서버에게 전송하는 방식으로 구현해보았다.    ( 빨간줄은 visual 오류)  이렇듯 키입력이 있으면 키입력의 타입을 sendqueue에 push하고    타입에 따라 서버에게 데이터를 전송하는 방식이였다. 하지만 이때 문제가 발생한게, 우리 게임은, 클라에서 이동을 하고 그 이후 좌표를 서버에게 전송하여 접속한 클라들에게 이동한 좌표를 뿌려주는 방식으로 하였는데, 키 입력을 하고 그 좌표를 보낼 때 이동하기 전의 데이터를 계속해서 보내 움직이지 않는 오류가 발생하였다.  이는 위처럼 키 입력하고 move를 했을 때 좌표가 바로 변하는게 아니라 속도 등, … 계산이 이루어지기 전에 데이터를 전송하여 발생한 문제였다.    추가적으로 작업이 필요하겠지만 일단 급한대로 해결해보았다. 직접 키입력하는 곳에 계산을 억지로 끼워넣어 우선은 해결하였다.      Log를 찍어본 결과 데이터 교환은 잘 이루어지고 있는 것 같아보인다.   * 계속해서 전송량이 엄청나게 많은 문제가 발생하였는데 치명적인 실수를 발견했다.   이동을 할때나 회전을 할 때 서버에서 모든 클라에게 데이터를 전송하는데, 이때 실제 접속한 클라는 2명이지만 MAXUSER로 잡아놓은 2000명한테까지 모두 데이터를 보낼려고 시도하고 있었기 때문에 Busy Wait가 발생한 것 같아 INGAME상태 일때에마 보내도록 하니 CPU사용률이 눈에 띄게 줄언든걸 확인하였다.  사소한 오류들이 너무많다.  2. Timer를 통한 NPC 작업  - NPC를 다른 컨테이너에 쓸 것인가? 아직 결정하지 못했다. 플레이어와 같은 컨테이너로 묶어서 사용할 시 코드가 간단해지고, 로직을 구현하기 쉬울 수 있다 하지만 복잡한 로직, 관리가 어려워 질 수 있다는 단점이 존재한다.  다른 컨테이너를 사용할 시에는, 새로운 유형이 추가되거나 확장하기가 쉽다.  하지만 메모리 및 리소스 사용 측면에서 오버헤드가 발생할 수 있고, 데이터 사용하는 면에서 많은 오류가 발생할 것으로 예상이된다.      타이머 클래스를 만들어주고 이벤트 타입을 지정,    타입은 아직 move와 attack정도로 만 두었다.    타이머 큐는 extern을 사용해서 전역으로 사용하고 , server클래스와 timer클래스에서 사용할수 있게 두었다.  3. 추가적으로 사용하면 좋을 것?    클라 부분에서 임의로 테스트를 진행 해봤을 때 여기서 공격하는 마우스 입력을 받아도 문제없문 될 것 같다.   1. 정경서(클라이언트)   멀티 렌더 타겟 오류 수정의 길   1. 디스크립터 힙   디스크립터는 자원을 GPU에게 서술해주는 것으로 자원에 접근하거나 이를 사용하기 위한 정보를 획득할 수 있게 한다.  서술자는 자원에 따라 다양한 종류가 있다  CBV, SRV, UAV : constant buffer(상수버퍼), shader resource(셰이더 자원), unordered access view(순서 없는 접근)을 서술한다  RTV : render target 자원을 서술한다  DSV : Depth/stencil 자원을 서술한다  디스크립터 힙은 서술자들의 배열이다. 응용 프로그램들이 사용하는 서술자들이 저장되는 곳이다.   1. 오류들   D3D12 ERROR: ID3D12Device::CreateRenderTargetView: Specified CPU descriptor handle ptr=0x0000026AE60DC2D0 does not refer to a location in a descriptor heap. [ EXECUTION ERROR #646: INVALID\_DESCRIPTOR\_HANDLE]  Rtv를 생성하며 발생한 오류입니다..  디스크립터 힙이 올바르지 않게 생성되었거나 초기화 되지 않은 경우나  디스크립터 핸들이 이상한 위치에서 참조를 하거나 메모리 문제의 경우 발생합니다.   * 각 자원마다 디스크립터 힙이 생성되지 않아서 생기는 오류였다.   모든 자원에 디스크립터 힙을 할당해주고 오류가 사라졌다  D3D12 ERROR: ID3D12Device::CreateShaderResourceView: For the resource format D24\_UNORM\_S8\_UINT, when making a D3D view, the format name for the view can't be R32\_FLOAT. See documentation for the set of valid view format names for this resource format, determining which how the resource (or part of it) will appear to shader. [ STATE\_CREATION ERROR #28: CREATESHADERRESOURCEVIEW\_INVALIDFORMAT] D3D12: Removing Device. D3D12 ERROR: ID3D12Device::RemoveDevice: Device removal has been triggered for the following reason (DXGI\_ERROR\_INVALID\_CALL: There is strong evidence that the application has performed an illegal or undefined operation, and such a condition could not be returned to the application cleanly through a return code). [ EXECUTION ERROR #232: DEVICE\_REMOVAL\_PROCESS\_AT\_FAULT]  SRV를 생성할 때 나는 오류입니다.  리소스 형식과 뷰의 형식이 맞지 않을 때 난다고 합니다.   * D24\_UNORM\_S8\_UINT 해당 형식의 리소스에 대한 SRV는 DXGI\_FORMAT\_R24\_UNORM\_X8\_TYPELESS 입니다. 이와 같이 리소스에 맞는 SRV를 생성해 주었습니다.   D3D12 ERROR: CGraphicsCommandList::SetGraphicsRootDescriptorTable: No CBV\_SRV\_UAV descriptor heap is currently set on the command list so setting a root descriptor table of CBV\_SRV\_UAV handles is invalid. [ EXECUTION ERROR #708: SET\_DESCRIPTOR\_TABLE\_INVALID]  CBV\_SRV\_UAV(상수 버퍼, 쉐이더 리소스, 언오더드 액세스 뷰) 디스크립터 힙이 생성되지 않은 상태에서 루트 디스크립터 테이블을 설정하려고 할 때 발생하는 오류라고 합니다.  명령 리스트에서 CBV\_SRV\_UAV 디스크립터 힙을 생성해야 하는데  먼저 디스크립터 힙을 설정하고, 루트 시그너처를 설정하여 디스크립터 힙을 바인딩하고 디스크립터 테이블을 설정하면 오류가 해결된다고 합니다.. 아직 해당 오류를 고치지 못하였습니다..   1. 홍예나(클라이언트) 2. 가우시안 블러   : 우선, 가장 첫 단계인 화면을 렌더타겟에 그리는 것부터 공부했다.  Render-to-texture라는 기법으로 또 다른 텍스처를 생성하여 화면을 그 텍스처에 그려주어야 한다.  텍스처를 생성하고, 그에 대한 렌더타겟뷰를 만들어서 렌더링 파이프라인의 출력병합기 단계에 묶어주어야 한다.  이 방법이 보통의 렌더링과 다른 점은 대상 텍스처가 후면 버퍼가 아닌, 렌더타겟이기 때문에 제시 연산이 수행되어도 텍스처의 내용이 화면에 표시되지 않는 것이다.  렌더타겟은 스왑체인의 한 종류이다.  스왑체인, 렌더타겟, 텍스처의 관계성이 자꾸 헷갈려서 다시 공부해보았다.    - 스왑체인  : 스왑체인이란 하나의 버퍼를 이용하여 매 프레임마다 화면에 그 버퍼를 그리고 지우게 될 경우 일어날 수 있는 문제점인 화면 깜빡임, 화면 찢어짐 등의 현상을 방지하기 위해 고안된 방식으로, 2개의 프레임 버퍼를 이용하는 것이다.  이때 이용하는 두 개의 버퍼는 후면버퍼와 전면버퍼이다.  쉽게 생각하면 전면버퍼(프론트 버퍼)는 화면에 직접 표시되는 텍스처, 후면버퍼(백 버퍼)는 화면 바깥의 텍스처이다. 완전한 한 프레임을 후면버퍼에 그린 후, 화면에 비춰지던 전면버퍼와 역할을 맞바꾼다(presenting). 이렇게 하면 화면을 보는 사용자에게는 프레임이 그려지는 과정이 보이지 않게 된다. 이런 기법을 더블 버퍼링이라고 부른다.  이 방식은 후면 버퍼의 모든 내용을 복사해서 전면버퍼로 넘겨주는 것이 아닌, 전면버퍼와 후면버퍼의 포인터를 서로 맞바꾸는 방식(flipping)을 사용하기 때문에 매우 효율적이다.  따라서 결론은, 스왑체인은 순차적으로 연결된 프레임 버퍼(텍스처)들의 집합이다.  또한 스왑체인은 전면버퍼(아마 1개) + 후면버퍼(n개)로 이루어진다.    그렇다면 렌더타겟이란 뭘까?  렌더타겟은 그래픽스 파이프라인에서 렌더링 작업의 결과물을 저장하는데에 사용되는 버퍼나 텍스처이다. 따라서 각각의 전면버퍼, 후면버퍼들은 모두 개별적인 렌더타겟인 것이다.  참고 : <https://woo-dev.tistory.com/224>  <https://song-ift.tistory.com/433>  역할을 다르게 지정해서 스왑체인에 쓰이게 안하고 그림자 맵이나 미니 맵 만드는 용으로도 사용할 수 있음  다렉 책 596페이지에 후에 구현해야 할 미니맵에 대한 힌트도 적혀있음   1. 애니메이션 오류 수정   상호작용 키인 스페이스바를 누르는 동시에 이동키를 누르면 상호작용 애니메이션만 재생된다. 그리고 상호작용 키에서 손을 떼게 되면 애니메이션 블렌딩 -> 이동 애니메이션 순으로 실행이 되어야 하는데  상호작용 키에서 손을 떼는 순간, 냅다 애니메이션이 렌더링이 되지 않았다.  지금까지 애니메이션을 다뤄본 경험으로 보면 애니메이션이 하나가 아니라 여러 개가 겹쳐서 렌더링이 되지 않을 확률이 크다는 생각이 들었다.    생각보다 간단하게 오류를 고칠 수 있었다.  블렌딩이 된 후, 이동 애니메이션이 활성화 될 수 있도록 하기 위해서 이동 애니메이션이 활성화되는 조건문에 m\_nAnimationAfter가 10이 아닌 경우를 추가하였다.  M\_nAnimationAfter는 애니메이션 블렌딩에 사용되는 변수로 블렌딩 이후에 실행될 애니메이션의 번호를 저장하는 용도로 사용한다.  이때 m\_nAnimationAfter가 10이라면 아직 상호작용 애니메이션이 끝난 후, 애니메이션 블렌딩이 진행되기 전 상황이기 때문에 이동 애니메이션이 아닌, 다른 애니메이션이 활성화 되어있을 것이다.  그렇기 때문에 저 시점에서 이동 애니메이션을 활성화하게 되면 애니메이션이 2개가 활성화되어 렌더링이 되지 않는 것처럼 보이게 된다. | | | |
| **다음주 할 일** | | | |
| 1. 신동엽(서버)  * NPC * 플레이어 충돌 후처리 * RoomManager * 버그잡기  1. 정경서(클라이언트)  * 디퍼드렌더링 마무리  1. 홍예나(클라이언트)  * 애니메이션, 회전 동기화 * SetLookRightUp함수 사용시 스케일을 (10.0f, 10.0f, 10.0f)로 set해줬음에도 불구하고 납작하게 되는 원인 찾고 고치기 * 왜 SetPosition만 했을 때에는 setScale 안해줘도 한 것처럼 크기가 키워져있는데 SetLookRightUp을 다음에 실행하면 setscale을 안해줬을 때 크기가 scale 적용 안한 것으로 바뀌어져 있을까? * 가우시안 블러 구현 시작 | | | |
| **비고** | | | |
|  | | | |