

Popeye Engine

3D game engine with C++ and OpenGL

프로젝트 개요

프로젝트 주제 : 게임 엔진 개발

게임 엔진이란?

- 실시간 그래픽 표시 기능을 갖춘 상호 작용 응용 프로그램
램을 구현하는 핵심 소프트웨어 구성요소 ID와 위치, 회전,
크기에 대한 값을 가짐
- 게임 엔진은 게임 소프트웨어의 구성에 필요한 소프트웨어
구성 요소를 재사용할 수 있게 만든 것

출처 : 위키백과

⇒ 게임 엔진이란 게임을 만드는데 도움을 주는 도구

Contents

01

엔진의 기능적 측면

Entity Component System

02

엔진의 기능적 측면

Resource Management

03

엔진의 편리성 측면

GUI Tab Component

04

앞으로의 계획

Work Plan

게임 엔진 구상시 고려사항

기능적 측면

- 사용자가 게임 엔진을 사용 했을때 보다 노력과 시간을 더 적게 들어야 함
- 다양한 기능 물리 계산 스트립팅 지원 등 다양한 기능 제공

Game Engine

편리성 측면

- 사용자가 엔진의 사용에 어려움을 느끼지 않도록 함
- 사용자 친화적인 GUI 제공

01

엔진의 기능적 측면
Entity Component System

기능적 측면

- 게임 엔진은 그래픽 렌더링, 물리 법칙 계산, 사용자의 키보드, 마우스 인풋 등의 다양한 기능을 처리 할 수 있어야 한다.
- 다양한 기능을 어떻게 처리, 관리 할 것인가?

⇒ entity-component-system : 엔티티 컴포넌트 시스템은 소프트웨어 아키텍처 패턴, 데이터와 기능을 각각 엔티티와 컴포넌트, 시스템으로 분리한 것

Entity Component System (1)

Entity

- 데이터를 식별하기 위해 존재함
- 프로젝트에서의 엔티티 (gameObject) : ID와 위치, 회전, 크기에 대한 값을 가짐

⇒ 렌더링, 물리, UI 시스템의 경우 위치, 회전, 크기 값이 필요하기 때문

Component

- 데이터를 담는 구조체 하 나의 클래스에서 관리됨
- 컴포넌트의 데이터는 컴포넌트의 종류에 따라 각기 다른 시스템에서 다뤄짐

Entity Component System (2)

랜더링 시스템	물리 시스템	UI 시스템	오디오 시스템	스크립트 시스템
그래픽 랜더링 관련 시스템	물리 법칙에 관한 연산을 하는 시스템	게임 내 보여지는 버튼, 문자 등 유저 인터페이스 관련 시스템	음향 관련 정보 처리 담당 시스템	사용자가 작성한 임의 스크립트들의 작업을 처리하는 시스템

02

엔진의 기능적 측면 Resource Management

Resource Management

- 3D 모델과 텍스처와 같은 다양한 리소스를 많이 사용하게 됨
- 리소스를 잘 관리하는 것 역시 엔진의 기능 중 매우 중요한 요소 중 하나

다양한 리소스를
어떻게 관리 할 것인가?

⇒ 사용할 모든 리소스를
바이너리 파일에 등록 후 사용한다.

바이너리 파일이 데이터 처리 속도가
빠르다는 장점이 있고
또한 리소스들을 연속적으로
저장했기 때문에
등록한 리소스들을 로드시
메모리 낭비가 적을 것

로드 한 데이터는 바이너리 파일의
오프셋을 포인터로 이용하여
구분이 가능

03

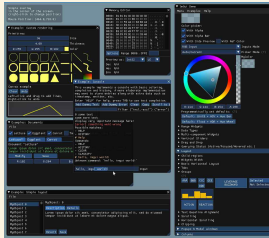
엔진의 편리성 측면 GUI Tab Component

GUI Tab Component

- 사용자가 엔진을 사용하는데 편리한 환경, 유저 친화적인 인터페이스를 제공한다.

⇒ Dear ImGui 사용

- Dear ImGui : C++ 용 GUI 라이브러리, 가볍우며 제작이 간편하다.



- Dear ImGui를 이용하여 탭이라는 이름의 윈도우 단위로 GUI를 제작하였다.

GUI Tab Component

- Tab소개 - Hierarchy(하이어라키)

- 먼저 하이어라키 탭은 현재 씬의 게임 오브젝트 리스트를 보여준다.
- 이 탭에서 게임 오브젝트를 추가 수정 할 수 있다.



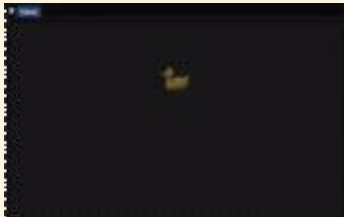
GUI Tab Component

- Tab소개 - Inspector(인스펙터)
 - 사용자가 GUI상에서 선택한 오브젝트의 데이터값을 보여줌
 - 데이터의 종류에 따라 편집을 할 수 있게 해주는 기능을 하는 탭
 - 현재는 선택된 게임오브젝트의 컴포넌트 데이터만 보여줌
 - 추후 리소스의 속성을 수정 가능하도록 구현할 예정



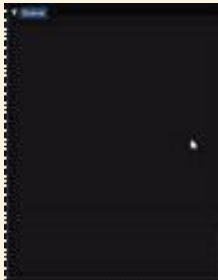
GUI Tab Component

- Tab소개 - GameView(게임 뷰)
 - 게임 뷰 탭은 현재 씬에서 초점을 맞춘 카메라 시점을 보여줌
 - 이 탭은 카메라 컴포넌트와도 관계가 있는 탭
 - 게임 만들어 졌을때 보여지는 화면



GUI Tab Component

- Tab소개 - SceneView(씬 뷰)
 - 씬 뷰 탭은 현재 씬의 모든 시각적인 요소들을 보여주는 탭
 - 마우스와 키보드로 시점이동이 가능
 - 기즈모, 게임 오브젝트 배치 기능도 추가 될 예정



GUI Tab Component

- Tab소개 - Project(프로젝트)
 - 프로젝트 내에 있는 디렉터리와 파일들을 보여줌
 - 모든 디렉토리와 파일들은 경로변경이 가능
 - 종류에 따라 아이콘으로 구분이 가능함



04

앞으로의 계획 Work Plan

Work Plan

- 리소스 기능 추가 (작업순위 1)

- 데이터 파일에서 리소스 삭제 기능 추가
- 등록되어 있는 리소스 프리뷰 볼 수 있도록 하기

- 시스템, 컴포넌트 작업

- 리지드바디, 콜라이더와 같은 물리 계산 관련 컴포넌트, 시스템 제작
- 오디오 시스템 제작
- UI 시스템 제작

- 게임 오브젝트의 삭제 기능 구현

- 부모 자식 계층 구현

- 자잘한 버그 해결

- 디폴트 메터리얼 추가
- 씬뷰 시점 카메라의 Up 다시 설정
- 프로젝트 탭에서 디렉터리 폴더의 위치를 변경할 경우 버그가 발행하는 현상 해결

Q & A

무엇이든지 질문해주세요!

Thank you!

