CSED451 Team Project Proposal Draft

GOLDBERG MACINE

Team: \_\_\_

CSE 20202728 김진수 fusion4268

CSE 20202405 문민재 csmmj4594

CSE 20150221 이화윤 hwayoon2

**Introduction**

이번 프로젝트에서는 골드 버그 머신을 Unity를 사용하여 Computer Graphics로 구현한다. 다양한 물체를 이용하여 골드 버그 머신을 구현해 봄으로써 물체의 충돌, texture에 대해 이해하고 physics-based animation에 대해 이해할 수 있다.

**Background & Motivation**

1. 골드버그 머신

골드 버그 머신은 아주 간단한 일을 하기 위해서 지나치게 복잡하고 간접적인 방법을 하는 머신을 말한다. 관련 없는 물체들의 각각의 동작이 그 다음 동작을 실행시키는 방식으로 구성된다. 따라서 골드 버그 머신을 설계하기 위해서는 사용 될 물체의 특성에 대한 이해와 물리 법칙에 대한 이해가 필요하다. 이번 프로젝트에서는 Unity를 사용하여 골드 버그 머신을 구현함으로써 physics-based animation과 물리 엔진에 대해 이해할 수 있다.

1. 물체의 충돌

골드 버그 머신에서는 주로 물체끼리의 충돌을 통해 한 장치의 동작에서 다음 장치의 동작으로 넘어간다. 충돌을 감지하는 방식에는 AABB, OBB 크게 두 가지가 존재한다. AABB란 Axis Aligned Bounding Box의 약자로 Bounding Box가 축에 나란하게 만들어진다. 따라서 구현이 쉽고 많은 연산이 필요하지 않다. 하지만 실제 물체와 Bounding Box의 차이가 클 수 있다는 단점이 있다. OBB는 Oriented Bounding Box의 약자로 Bonding Box가 축에 나란하지 않을 수 있다. 따라서 충돌을 확인하는 것이 더 복잡하다. 하지만 AABB보다 물체와 Bounding Box의 차이가 크지 않다는 장점이 있다. 이번 프로젝트에서 골드 버그 머신을 구현해봄으로써 다양한 Collision Detection 방식에 대해 이해할 수 있다.

1. 물리 엔진

Computer Graphics로 사실적인 골드 버그 머신을 구현하기 위해서는 물체가 현실에서 가지는 물리적 특성을 프로그램안에서 재현해야한다. 물체가 물리적 특성을 가지게 만들기 위해서 Unity에서는 RigidBody를 사용한다. RigidBody가 포함된 물체는 사실적인 움직임을 가질 수 있다. 이번 프로젝트에서 골드 버그 머신을 구성하는 물체들이 현실에서 가지는 특성을 반영할 수 있도록 RigidBody의 물리적 요소를 조절해봄으로써 물리 엔진에 대해 이해할 수 있다.

**Project Description**

Specific goals and so on

Camera

* Fps, tps, total
* 구획에 따라서 카메라 존재

Material 다양하게 사용

여러가지 physical case 구현

* 물 안에 들어갔다 나옴
* 바람
* 외부 요인으로 마찰력 감소
* 자유 낙하
* 자력

**Development Plan**

research directions, problem analysis, potential difficulties and possible solutions, references, and so on

**Development Environment**graphics library, UI package, and so on

**Schedule**

including detailed roadmap and milestones

**Role of Team Members**

김진수

문민재

이화윤

**Discussion**