|  |
| --- |
|  |
| 졸업작품 기획서 |
|  |
| 인공지능 |

저자: 강태규

목차

[1. 유니티 AI 2](#_Toc508684612)

[2. 보스 몬스터 3](#_Toc508684613)

[3. 보스 몬스터 AI 5](#_Toc508684614)

[4. 플레이어 캐릭터 AI 6](#_Toc508684615)

1. 유니티 AI

* 네비게이션 메시를 사용하여 객체의 이동을 처리해주는 기능만 가지고 있다.
* 네비게이션 메시를 하나만 만들 수 있어 서로 다른 크기의 에이전트를 사용할 경우 의도치 않을 결과가 나올 수 있다.
  + 현재 커다란 보스와 작은 플레이어 캐릭터 둘다 네비게이션 메쉬로 움직이게 할 예정이다.
    - 방안 1 : 네비게이션 메쉬를 따로 만든다.
      * 이미 있는 기능을 구현하는 것은 +요소가 되지 못한다.
      * 만들기에는 실력과 시간이 부족할 것으로 보인다.
    - 방안 2 : 작은 장애물만 사용하고 보스 몬스터는 장애물에 구애 받지 않고 이동할 수 있도록 한다.
      * 현재 고려중인 방안이다. 제일 개발하기 쉬운 방법으로 오히려 코스트가 줄어든다.
      * 단점으로 발표 시 지적당할 가능성이 있으나 이 방법을 취한 당위성이 약하다.

1. 보스 몬스터

* 청각등 감각을 이용하여 다른 에이전트를 인지할 수 있는 것으로 보인다.
  + 청각은 구현을 불가능으로 보인다.
  + 시각은 레이캐스팅으로 구현이 가능하다.
    - 방법 1
      * 에이전트의 눈 또는 눈들의 중점에서 레이캐스팅을 쏘아 닿는 곳에 구형 트리거를 만든다.
        + 시각의 범위를 확장하기 위해 트리거를 사용한다.
      * 인지해야 하는 대상이 트리거에 걸리면 걸린 대상의 머리에서 에이전트를 향해 레이캐스팅을 쏘고 닿는다면 인지한다.
        + 벽 뒤에 숨어 있는 경우 보이지 않는 경우에도 트리거에 닿을 수 있기 때문에 대상에서 레이캐스팅을 쏘아 확정한다.
      * 만약 에이전트의 레이캐스팅에 직접 맞는다면 바로 인지한다.
      * 문제점 : 에이전트가 먼 곳을 바라보고 인지 대상이 가까이 있을 경우 레이캐스팅에도 닿지 않고 트리거에도 닿지 않는 경우가 생길 수 있다.
    - 방법 2
      * 원뿔형 모델을 사용하여 원뿔형 트리거 박스를 확보한다.
      * 원뿔형 트리거 박스를 에이전트의 눈에 달아주고 트리거 박스에 닿은 대상의 머리에서 레이캐스팅을 쏘아 검사한다.
    - 다만 기획상 게임 시작 직후에 전투가 시작되므로 다른 객체를 인지하는 기능은 불필요 하다.
* 기타 AI 기능에 대해서는 언리얼 문서로는 파악하기 힘들어 모델제작 완료 후 서적을 통해 공부할 예정이다.
  + 언리얼 엔진4 AI 프로그래밍 에센셜이라는 책의 목차를 살펴 보았다.
    - 트리형태로 AI의 행동결정 과정을 만들 수 있는듯 하다.
      * 졸업 작품에 활용하기 좋을 것으로 예상
    - 군집이동, 고급 길 따라가기
      * 불필요한 기능이다.

1. 보스 몬스터 AI

* AI(보스 몬스터)의 입장에서 서술한다.
* 시작 환경
  + 시작과 동시에 무작위한 위치로 적들이 나타나고 전투가 시작된다.
* 자극
  + PC들의 공격
  + PC의 회복
* 의사결정의 판단 요소 (우선순위 내림차순)
  + 각 패턴의 쿨 타임
  + PC들의 밀집도, 현재 Hate순위
  + 각 패턴에 대한 평균 DPS

1. 플레이어 캐릭터 AI

* 전역
  + 공격 파츠 우선 순위
    - 공격 가능한 우선 대상이 없을 경우 체력이 제일 낮은 파츠, 랜덤 순으로 정한다.
    - 공격 대상을 바꾸는 시점
      * 해당 파츠를 공격 불가
      * 코루틴으로 일정 시간마다.
        + 기본 1초이나 추후 부하테스트를 하면서 조정
* 공통
  + 이동
    - 네비 메쉬로 최단거리
  + 공격 중지/시작
  + 일정시간 대기
    - 단위는 0.5초
* 탱커, 딜러
  + 스킬
* 힐러
  + 회복 중지/시작
    - 1회 회복 량보다 남아있는 피해 량이 적을 경우 자동 중지
  + 회복 대상 제외
  + 강제 회복