**Project: UDP**

**적 AI**

본 문서에서는 게임 중 적대적 NPC에 탑재될 AI의 행동 패턴을 정의합니다. 모든 적 NPC는 이 문서에 기술된 AI를 탑재하여, 이를 기반으로 행동합니다.

**이동**

**공격**

NPC는 플레이어 주변에 머물며 공격이 준비될 때마다 플레이어의 예상 위치를 목표로 공격 투사체를 발사합니다. 공격 투사체는 직선적으로 나아갑니다.

플레이어와 NPC의 위치가 계속 변화하기 때문에, 같은 계산을 여러 번 반복하여 정확도를 높입니다. 플레이어의 속도와 방향이 일정할 것을 전제로 계산하기 때문에, 플레이어가 도중에 경로를 변경하여 공격을 회피할 수 있습니다.

현재 플레이어의 위치(playerPos), 이동 방향(playerDirection), 이동 속도(playerSpeed), 현재 NPC의 위치(enemyPos), NPC가 발사할 공격 투사체의 속도(enemyProjectileSpeed)를 기반으로, 플레이어의 이동을 예상하여 공격 위치를 계산하는 단계는 다음과 같습니다:

1. Vector3.distance(enemPos, playerPos) 함수를 이용하여 NPC와 플레이어 사이의 거리(betweenDistance)를 계산합니다.
2. enemyProjectileSpeed와 betweenDisatance를 나누어, NPC의 공격 투사체가 플레이어 위치에 도착하기까지의 시간(attackTime)을 계산합니다.
3. (playerPos + playerDirection) \* playerSpeed \* attackTime 수식을 이용하여 attackTime 이후 플레이어의 예상 위치(playerPredictedPos)를 계산합니다.
4. enemyPos와 playerPredictedPos 사이의 거리를 한 번 더 구하여 betweenDistance를 업데이트 합니다.
5. enemyProjectileSpeed와 betweenDistance를 한 번 더 나누어 attackTime에 업데이트 합니다.
6. (playerPos + playerDirection) \* playerSpeed \* attackTime 수식을 이용하여 playerPredictedPos를 한 번 더 계산합니다.
7. 이렇게 계산한 playerPredictedPos를 기반으로, 4~6번 단계를 한 번 더 반복하여 최종적으로 playerPredictedPos를 업데이트 합니다.
8. 최종적으로 업데이트된 playerPredictedPos를 목표로 투사체를 발사합니다.