



제 목	Monster AI System			소 속	TF팀
분 류	Monster System	Ver.	1.0.0	작성자	김 양 래
비 고				작성일	2015.08.11

몬스터 시스템

AI 시스템

	제 목	Monster AI System			소 속	TF팀
	분 류	Monster System	Ver.	1.0.0	작성자	김 양 래
	비 고				작성일	2015.08.11

버전 관리

- 2015년 8월 19일
 - 초안 작성

	제 목	Monster AI System			소 속	TF팀
	분 류	Monster System	Ver.	1.0.0	작성자	김 양 래
	비 고				작성일	2015.08.11

목차

1. 개요
2. 인공지능 설정
3. 인공지능 테이블
4. 인공지능 세팅 방법

	제 목	Monster AI System			소 속	TF팀
	분 류	Monster System	Ver.	1.0.0	작성자	김 양 래
	비 고				작성일	2015.08.11

개요

1. AI 기획의 목적

- 1) 유저들이 게임을 플레이 하는데 있어서, 같은 반복적 패턴에 쉽게 질리지 않도록 최소한의 재미 부여를 위해 몬스터 패턴을 다양하게 만들고자 하기 위함입니다.
- 2) 자동 전투 중에도 AI로 인하여 일부 비효율적인 움직임 구간이 발생할 수 있기 때문에 이로 인한 플레이어의 어드벤처와 페널티의 균형을 맞추기 위함입니다.
- 3) 길드 10 vs 10 전투 시 보다 현실적인 전투 상황을 연출하기 위함 입니다.

2. 인공지능 설정

- 1) 범위 설정
- 2) 상황 설정
- 3) 액션 설정

3. 인공지능 테이블

4. 인공지능 세팅 방법

	제 목	Monster AI System			소 속	TF팀
	분 류	Monster System	Ver.	1.0.0	작성자	김 양 래
	비 고				작성일	2015.08.11

인공지능 설정

1. 범위 설정

1) 추적 범위 = trac

- ① 전투 후 멀어지는 대상을 추적하는 범위입니다.
- ② 추적 범위 변수에 값을 입력하는 것으로 설정 합니다.

2) 협동 범위 = help

- ① 범위 내의 아군의 전투를 인지하게 하는 범위 입니다.
- ② 협동 범위 변수에 값을 입력하는 것으로 설정 합니다.

3) 인식 범위 = reco

- ① 해당 범위 안으로 대상이 들어오면 공격을 위한 명령어를 수행하기 시작합니다.
- ② 인식 범위 변수에 값을 입력하는 것으로 설정 합니다.

4) 포위 범위 = sieg

- ① 내 주변으로 얼마나 많은 대상이 몰려있는지 체크하는 범위 입니다.
- ② 포위 범위 변수에 값을 입력하는 것으로 설정 합니다.

5) 공격 범위 = atta

- ① 대상에게 데미지를 줄 수 있는 내 무기 거리의 범위 입니다.
- ② 공격 범위 변수에 값을 입력하는 것으로 설정 합니다.

※ 이후 [\[인공지능 역할\]](#)에서 더욱 자세하게 다룹니다.

	제 목	Monster AI System			소 속	TF팀
	분 류	Monster System	Ver.	1.0.0	작성자	김 양 래
	비 고				작성일	2015.08.11

인공지능 설정

2. 상황 설정

- ※ '상황'이라는 것은 몬스터가 처한 어떤 상황, 일종의 트리거 역할을 해 줄 것들을 의미 합니다.
- ※ 이후 '상황'에 따른 액션을 설정하여 최종적으로 몬스터 인공지능을 완성 합니다.
- ※ 현 항목에서는 이런 '상황'들의 리스트를 나열 합니다.
- ※ 이후 길드 10vs10 전투까지 고려한 버전으로 작성 하겠습니다.

1) 범위 상황

- ① 대상이 추적 범위에 있을 때
- ② 대상이 협동 범위에 있을 때
- ③ 대상이 인식 범위에 있을 때
- ④ 대상이 포위 범위에 있을 때
- ⑤ 대상이 공격 범위에 있을 때

2) 거리 상황

- ① 나에게 가장 가까운
- ② 나에게 가장 먼

3) 체력 상황

- ① 체력이 가장 높은
- ② 체력이 가장 낮은
- ③ 체력이 n 이하일 때
 - $100 \geq$ 체력
 - $90 \geq$ 체력
 - $70 \geq$ 체력
 - $50 \geq$ 체력
 - $30 \geq$ 체력
 - $10 \geq$ 체력
- ④ 체력이 n 이상일 때
 - $90 \leq$ 체력
 - $70 \leq$ 체력
 - $50 \leq$ 체력
 - $30 \leq$ 체력
 - $10 \leq$ 체력

	제 목	Monster AI System			소 속	TF팀
	분 류	Monster System	Ver.	1.0.0	작성자	김 양 래
	비 고				작성일	2015.08.11

인공지능 설정

1) 범위 상황

- ① 대상이 추적 범위에 있을 때
- ② 대상이 협동 범위에 있을 때
- ③ 대상이 인식 범위에 있을 때
- ④ 대상이 포위 범위에 있을 때
- ⑤ 대상이 공격 범위에 있을 때

2) 거리 상황

- ① 나에게 가장 가까운
- ② 나에게 가장 먼

3) 체력 상황

- ① 체력이 가장 높은
- ② 체력이 가장 낮은
- ③ 체력이 n 이하일 때
 - $100 \geq$ 체력
 - $90 \geq$ 체력
 - $70 \geq$ 체력
 - $50 \geq$ 체력
 - $30 \geq$ 체력
 - $10 \geq$ 체력
- ④ 체력이 n 이상일 때
 - $90 \leq$ 체력
 - $70 \leq$ 체력
 - $50 \leq$ 체력
 - $30 \leq$ 체력
 - $10 \leq$ 체력

	제 목	Monster AI System			소 속	TF팀
	분 류	Monster System	Ver.	1.0.0	작성자	김 양 래
	비 고				작성일	2015.08.11

인공지능 설정

3. 액션 설정

※ '액션'이라는 것은 설정 된 상황에서 취할 수 있는 어떤 행동을 의미 합니다.

※ 현 항목에서는 이런 '액션'들의 리스트를 나열 합니다.

1) 이동

- ① 대상에게 내 최대 공격 범위까지 접근하기
- ② 대상에게 내 최대 인식 범위까지 물러나기

2) 스킬

- ① 지정 된 해당 캐릭터의 스킬 시전

3) 지정 전술로 이동

- ① 인공지능은 테이블을 이용하여 지정해 놓은 순서대로 명령을 수행하는데, 이때 특정 명령을 바로 수행 할 수 있게 합니다.

4) 공격

- ① 일반적인 평타 공격 입니다.

5) 대기

- ① 지정 된 장소를 바라보고 움직이지 않습니다.
- ② 지정 된 장소 근처를 배회 합니다.
- ③ 지정 된 장소를 순찰 합니다.

	제 목	Monster AI System			소 속	TF팀
	분 류	Monster System	Ver.	1.0.0	작성자	김 양 래
	비 고				작성일	2015.08.11

인공지능 설정

1. 인공지능 세팅 개념

- 1) 범위는 일종의 트리거 같은 형태로 이용되며, 인공지능 최상단에 놓은 기본 행동 패턴을 결정 합니다.
- 2) 범위에 따른 기본 설정 위에 상황이 놓이고 그 상황에 따라 설정 해 놓은 액션을 처리 합니다.

2. 인공지능 설정 방법

- 1) 기본적으로 범위 설정은 항시 다른 인공지능 움직임보다 우선합니다.
- 2) 인공지능의 적용 방식은 [상황에 따른 액션]으로 설정되며, 이것을 여러 가지 나열하여 적용 합니다.
- 3) 인공지능 설정 순서 입니다.
 - ① [상황]의 대상이 누구인지 설정 합니다.
 - 나 (컨트롤이 되는 주체)
 - 아군 (나를 제외한 우효적 대상)
 - 적 (아군을 제외한 적대적 대상)
 - ② [대상]의 상황을 설정 합니다.
 - ③ 해당 상황에서 대상이 취할 [액션]을 설정 합니다.

3. 범위 설정의 역할

1) 추적 범위

- ① 전투 중 멀어지는 대상을 얼마나 추적할지 결정하는 범위 입니다.
- ② 대기 상태 = 비 활성화
- ③ 전투 중 = 활성화
- ④ 전투 시작 후 적이 내 추적 범위를 벗어나게 되는 경우, 주체 캐릭터는 전투가 종료되고 초기 화 되어 리스폰 위치로 돌아옵니다.
- ⑤ 무한 추적을 방지하기 위해 추적 범위는 리스폰 위치를 기준으로 거리가 체크 됩니다.

2) 협동 범위

- ① 주체 캐릭터의 협동 범위 내에 아군이 있는 경우, 해당 아군이 전투 명령어를 수행할 때 적이 내 인식 범위에 있지 않더라도 이를 인지하고 전투 명령을 시작하게 하는 범위 입니다.
- ② 대기 상태 = 활성화
- ③ 전투 중 = 비 활성화

	제 목	Monster AI System			소 속	TF팀
	분 류	Monster System	Ver.	1.0.0	작성자	김 양 래
	비 고				작성일	2015.08.11

인공지능 설정

3) 인식 범위

- ① 범위 내에 들어오는 대상을 인지하면 공격 명령어를 수행하기 시작합니다.
- ② 대기 상태 = 활성화
- ③ 전투 중 = 비 활성화

4) 포위 범위

- ① 내 주변으로 얼마나 많은 대상이 몰려있는지 체크하는 범위로 상황 체크 시 분별할 수 있는 데이터로 사용 됩니다.
- ② 대기 상태 = 비 활성화
- ③ 전투 중 = 활성화

5) 공격 범위

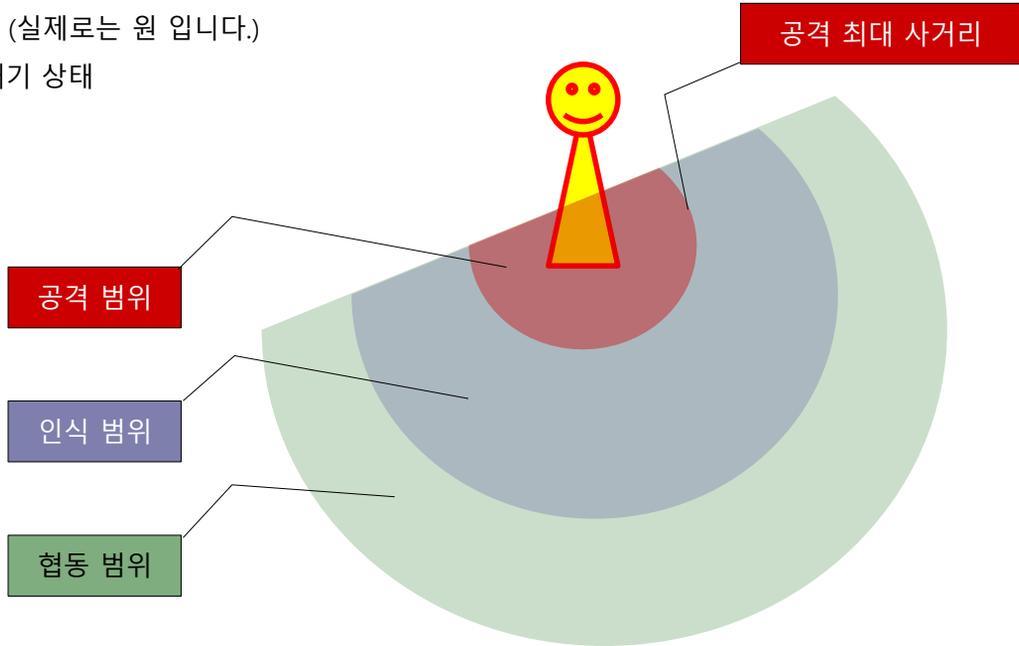
- ① 대상에게 데미지를 줄 수 있는 내 무기 사정 거리 입니다.
- ② 대기 상태 = 활성화
- ③ 전투 중 = 활성화

제 목	Monster AI System			소 속	TF팀
분 류	Monster System	Ver.	1.0.0	작성자	김 양 래
비 고				작성일	2015.08.11

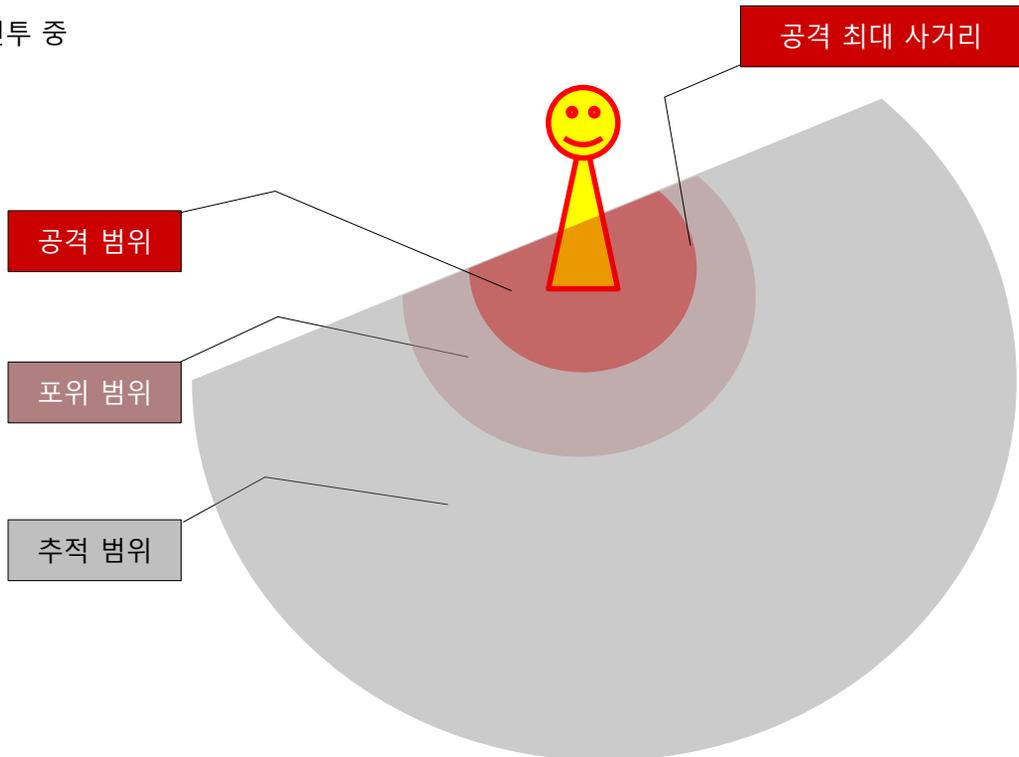
인공지능 설정

4. 범위 보기 (실제로는 원 입니다.)

1) 대기 상태



2) 전투 중



3) 위 범위 내용은 샘플이며, 대상의 특성상 범위의 차이는 있을 수 있습니다.

	제 목	Monster AI System			소 속	TF팀
	분 류	Monster System	Ver.	1.0.0	작성자	김 양 래
	비 고				작성일	2015.08.11

인공지능 설정

5. 상황 설정의 역할

- 1) 전투가 시작 되면 상황 설정을 시작으로 전투의 인공지능이 진행 됩니다.
- 2) 상황이 적합하면 그에 설정 된 액션을 취하고, 적합하지 않으면 다음 상황을 체크 합니다.
- 3) 적합한 상황에 따른 액션을 취하고 나면 첫 상황부터 다시 체크하기 시작합니다.
- 4) 모든 상황이 적합하지 않은 경우 첫 상황부터 다시 체크하기 시작 합니다.
- 5) 전투가 종료 될 때까지 2~4번을 계속 반복 합니다.

6. 상황의 종류

1) 범위 상황

- ① 추적 범위에 있을 때
- ② 협동 범위에 있을 때
- ③ 인식 범위에 있을 때
- ④ 포위 범위에 있을 때
- ⑤ 공격 범위에 있을 때

2) 거리 상황

- ① 가장 가까운
- ② 가장 먼

3) 상태 상황

- ① 행동 제한 상태일 때
 - 기절
 - 넉다운
- ② 이동 제한 상태일 때
 - 속박 (이동 불가)
 - 슬로우 (이동 속도 감소)
- ③ 컨트롤 제한 상태일 때
 - 유혹
 - 공포

	제 목	Monster AI System			소 속	TF팀
	분 류	Monster System	Ver.	1.0.0	작성자	김 양 래
	비 고				작성일	2015.08.11

인공지능 설정

4) 체력 상황

- ① 체력이 가장 높은
- ② 체력이 가장 낮은
- ③ 체력이 n 이하일 때
 - $90\% \geq$ 체력
 - $70\% \geq$ 체력
 - $50\% \geq$ 체력
 - $30\% \geq$ 체력
 - $10\% \geq$ 체력
- ④ 체력이 n 이상일 때
 - $90\% \leq$ 체력
 - $70\% \leq$ 체력
 - $50\% \leq$ 체력
 - $30\% \leq$ 체력
 - $10\% \leq$ 체력

5) 포위 상황

- ① 포위 범위 안에 적이 n명 이상 일 때
 - $5 \leq$ 적
 - $4 \leq$ 적
 - $3 \leq$ 적
 - $2 \leq$ 적

6) 밀집 상황

- ① 상대방 포위 범위 안에 적이 n명 이상 일 때
 - $5 \leq$ 적
 - $4 \leq$ 적
 - $3 \leq$ 적
 - $2 \leq$ 적

	제 목	Monster AI System			소 속	TF팀
	분 류	Monster System	Ver.	1.0.0	작성자	김 양 래
	비 고				작성일	2015.08.11

인공지능 설정

7) 적 종류

- ① 특정 등급 이하일 때
 - 하급 \geq 등급
 - 중급 \geq 등급
 - 중상급 \geq 등급
 - 중보스 \geq 등급
 - 보스 \geq 등급
- ② 특정 등급 이상일 때
 - 하급 \leq 등급
 - 중급 \leq 등급
 - 중상급 \leq 등급
 - 중보스 \leq 등급
 - 보스 \leq 등급

8) 항상

- ① 별도의 조건 없이 무조건 액션을 발생시키고 싶을 때

9) 거리

- ① 가장 가까운
- ② 가장 먼

	제 목	Monster AI System			소 속	TF팀
	분 류	Monster System	Ver.	1.0.0	작성자	김 양 래
	비 고				작성일	2015.08.11

인공지능 설정

7. 액션 설정의 역할

- 1) 상황 설정이 만족하는 경우 해당 상황에 설정 된 액션이 수행 됩니다.

8. 액션의 종류

1) 공격

- ① 일반 평타 공격 입니다.

2) 스킬

- ① 1번 스킬
- ② 2번 스킬
- ③ 3번 스킬
- ④ 4번 스킬
- ⑤ 모든 스킬

- 재사용 대기 시간 중이지 않은 스킬 중 1개 사용 (체크 순서는 1, 2, 3, 4)

3) 회피

- ① 회피 버튼

4) 이동

- ① 내 공격 범위
- ② 내 포위 범위
- ③ 내 추적 범위

5) 스킵

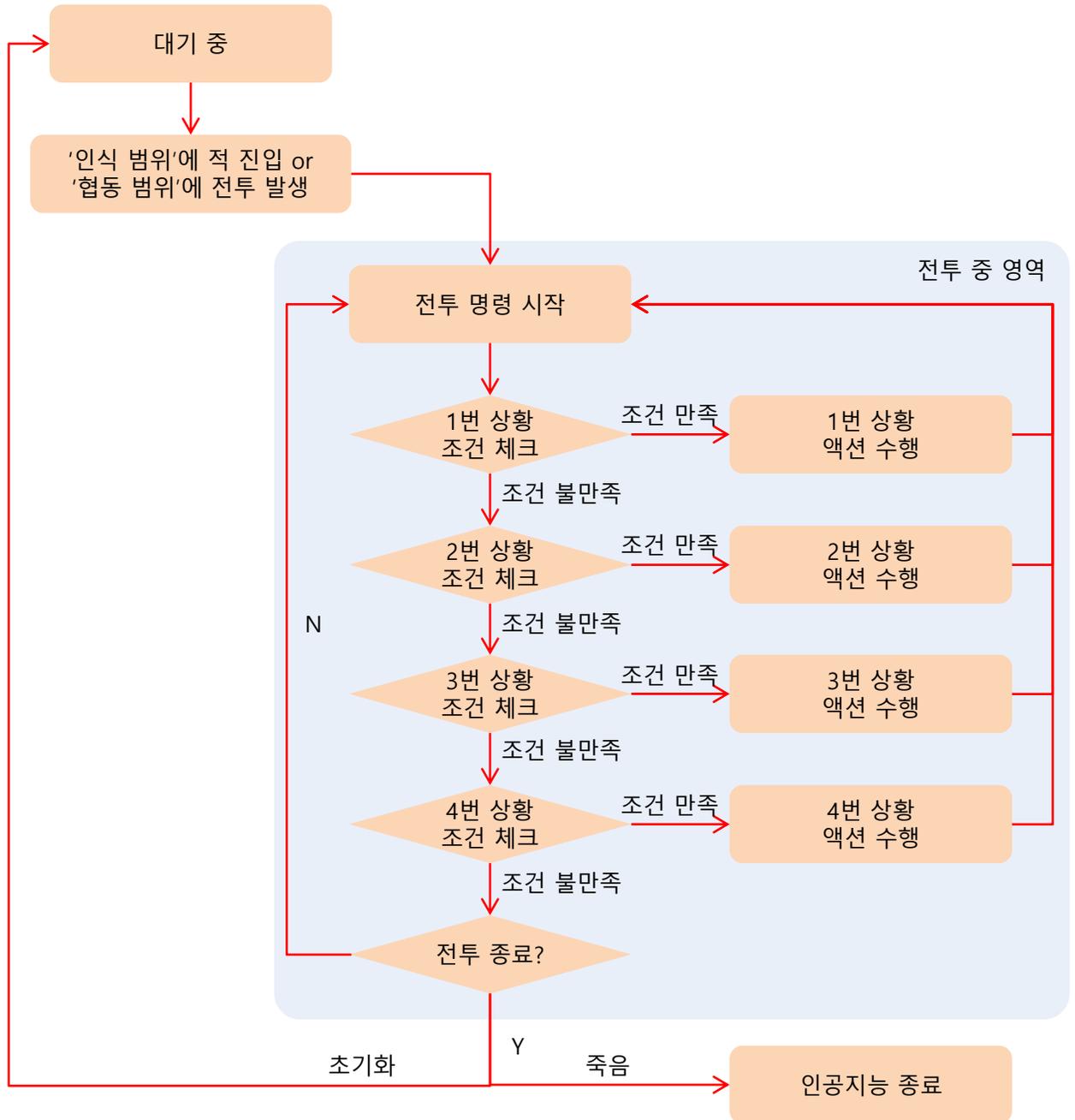
- ① 액션 없음
- ② 지정한 명령으로 이동

	제 목	Monster AI System			소 속	TF팀
	분 류	Monster System	Ver.	1.0.0	작성자	김 양 래
	비 고				작성일	2015.08.11

인공지능 설정

8. 인공지능 Flow

1) 상황 설정 4개를 세팅 하였다고 가정 했을 때



제 목	Monster AI System			소 속	TF팀
분 류	Monster System	Ver.	1.0.0	작성자	김 양 래
비 고				작성일	2015.08.11

인공지능 설정

9. 인공지능 전체보기

범위

1. 추적 범위
2. 협동 범위
3. 인식 범위
4. 포위 범위
5. 공격 범위

상황

1. 범위 상황
2. 거리 상황
3. 상태 상황
4. 체력 상황
5. 포위 상황
6. 밀집 상황
7. 적 종류 상황
8. 항상
9. 거리

액션

1. 공격
2. 스킬
3. 회피
4. 이동
5. 스킵

	제 목	Monster AI System			소 속	TF팀
	분 류	Monster System	Ver.	1.0.0	작성자	김 양 래
	비 고				작성일	2015.08.11

인공지능 설정

10. 인공지능 예제

1) 범위 설정하기

- ① 내 캐릭터의 범위를 설정 합니다.

2) 인공지능 설정하기

- ① 상황의 대상이 될 [대상]을 정합니다.
 - 나
 - 아군
 - 적
- ② 해당 대상이 취할 상황을 정합니다.
- ③ 정해 놓은 상황 만족 시 행동 할 액션을 정합니다.
- ④ 이것을 반복하여 리스트를 만듭니다.
- ⑤ 만들어진 리스트에 맞춰 Flow 진행 됩니다.

3) 완성 된 인공지능 테이블 예시

No	대상	상황	액션
1	적	체력≤50	스킬1
2	아군	체력≤10	내 포위 최대 거리 이동
3	나	체력≤10	내 추적 최대 거리 이동
4	적	등급≥중보스	스킬3
5	적	가장 가까운	모든 스킬
6	나	체력≥90	1번으로

- ① 변수 값 등등 없이 텍스트로 풀었습니다.
- ② No1
 - 적 체력이 50% 이하면 스킬1 사용
- ③ No2
 - 아군 체력 10% 이하면 해당 아군을 향해 내 포위 최대 거리까지 이동
- ④ No3
 - 내 체력이 10% 이하면 내 추적 최대 거리까지 이동
- ⑤ No4
 - 적 등급이 중보스 이상이면 스킬3 사용
- ⑥ No5
 - 가장 가까운 적에게 스킬 사용
- ⑦ No6
 - 내 체력이 20% 이상이면 1번 전술 체크

	제 목	Monster AI System			소 속	TF팀
	분 류	Monster System	Ver.	1.0.0	작성자	김 양 래
	비 고				작성일	2015.08.11

인공지능 테이블

1. 범위 테이블

1) rangetype → 각 범위에 대한 필드 입니다.

- ① 추적 범위 → tracking
- ② 협동 범위 → help
- ③ 인식 범위 → recognize
- ④ 포위 범위 → siege
- ⑤ 공격 범위 → attack



추적 범위	range_tr
협동 범위	range_he
인식 범위	range_re
포위 범위	range_si
공격 범위	range_at

2) value → 각 변수의 값을 넣는 필드로 게임 내 거리를 의미 합니다.

3) 예제

rangetype	value
range_tr	10
range_he	8
range_re	5
range_si	3
range_at	1

2. 상황 테이블

1) eventtype → 상황 변수를 위한 필드 입니다.

- ① 항상 → always
- ② 체력
 - 가장 높은 → high
 - 가장 낮은 → low
 - 이상 → below
 - 이하 → more
- ③ 상태
 - 스텐 → stun
 - 슬로우 → slow
 - 혼란 → confuse
- ④ 포위 → siege
- ⑤ 밀집 → lump



항상	event_al
가장 높은	event_hi
가장 낮은	event_lo
이상	event_be
이하	event_mo
스텐	event_st
슬로우	event_sl
혼란	event_co
포위	event_si
밀집	event_lu

	제 목	Monster AI System			소 속	TF팀
	분 류	Monster System	Ver.	1.0.0	작성자	김 양 래
	비 고				작성일	2015.08.11

인공지능 테이블

⑥ 종류

- 하급 → low-grade
- 중급 → mid-grade
- 중상급 → high-grade
- 중보스 → mid-boss
- 보스 → high-boss



하급	event_lg
중급	event_mg
중상급	event_hg
중보스	event_mb
보스	event_hb

⑦ 거리

- 가장 가까운 → close
- 가장 먼 → far



가장 가까운	event_cl
가장 먼	event_fa

2) value → eventtype에서 필요로 하는 변수 값을 입력하는 필드 입니다.

- ① 체력의 '이상, 이하'에 대한 value는 체력의 %를 의미 합니다.
- ② 몬스터 종류를 나누는 등급은 0~4로 구분 합니다.
- ③ 그 외 나머지 모든 상황은 그런 상황이다 0, 아니다 1 식으로 구분 합니다.

3) 예제

eventtype	value
event_al	0
event_hi	0
event_lo	0
event_be	n%
event_mo	n%
event_st	0
event_sl	0
event_co	0
event_si	0
event_lu	0
event_lg	0
event_mg	1
event_hg	2
event_mb	3
event_hb	4
event_cl	0
event_fa	0

	제 목	Monster AI System			소 속	TF팀
	분 류	Monster System	Ver.	1.0.0	작성자	김 양 래
	비 고				작성일	2015.08.11

인공지능 테이블

3. 액션 테이블

1) actiontype → 액션 변수를 위한 필드 입니다.

- ① 공격 → attack
- ② 스킬
 - 스킬1 → skill01
 - 스킬2 → skill02
 - 스킬3 → skill03
 - 스킬4 → skill04
 - 모든 스킬 → skill all
- ③ 회피 → escape
- ④ 이동
 - 내 공격 범위 거리 → attack range
 - 내 포위 범위 거리 → siege range
 - 내 추적 범위 거리 → tracking range
- ⑤ 스킵
 - 액션 없음 → nothing
 - 지정한 명령으로 이동 → swap



공격	action_at
스킬1	action_s1
스킬2	action_s2
스킬3	action_s3
스킬4	action_s4
모든 스킬	action_sa
회피	action_es
공격 범위 이동	action_ar
포위 범위 이동	action_sr
추적 범위 이동	action_tr
액션 없음	action_no
지정 명령으로 이동	action_sw

⑥ 해당 필드값의 경우 프로그램에서 이미 지정 된 ID 값이 있는 경우 해당 내용을 사용하는 것을 우선 합니다.

2) actiontype은 value 필드가 없습니다.

	제 목	Monster AI System			소 속	TF팀
	분 류	Monster System	Ver.	1.0.0	작성자	김 양 래
	비 고				작성일	2015.08.11

인공지능 샘플

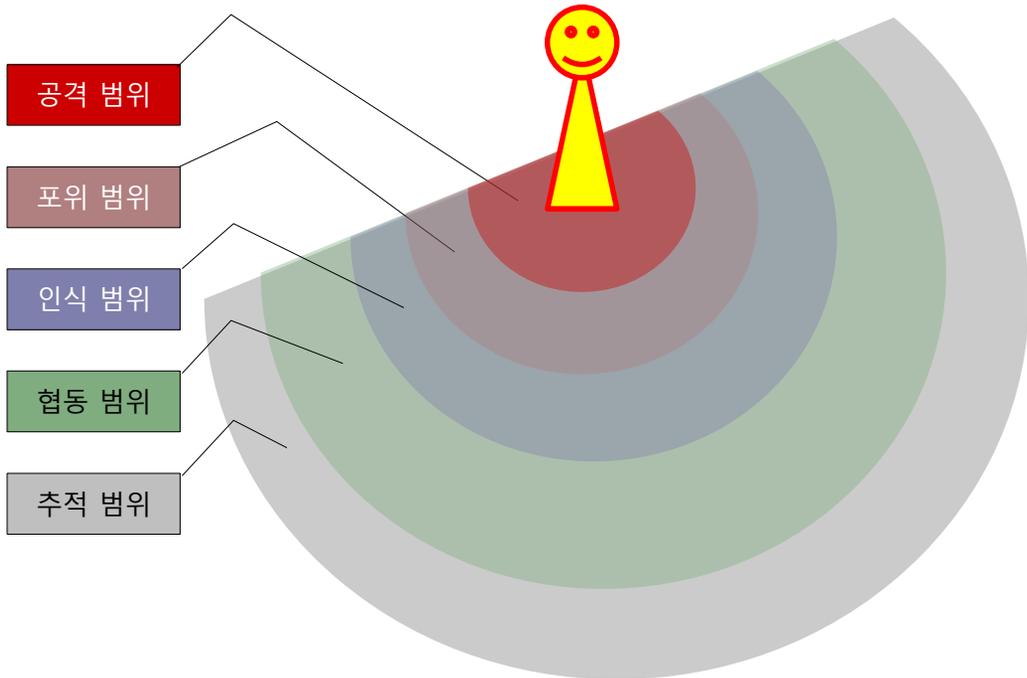
1. 일반 몬스터

1) 공격형

① 근접

rangetype	value
range_tr	10
range_he	7
range_re	5
range_si	3
range_at	1

no	eventtype	value	actiontype
1	event_cl	0	action_sa
2	event_cl	0	action_at



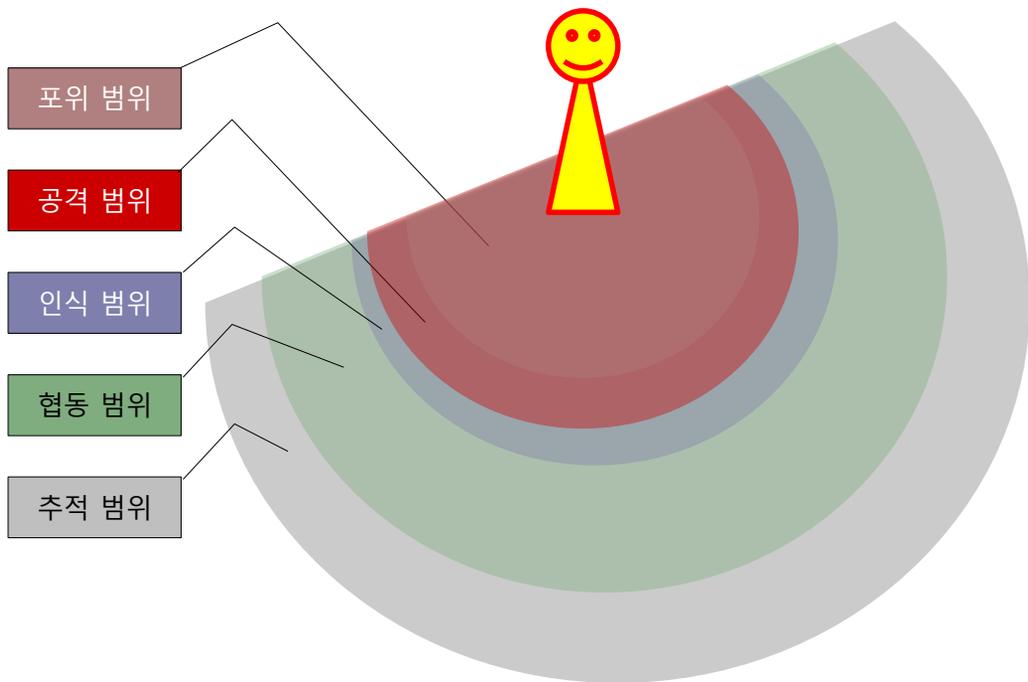
	제 목	Monster AI System			소 속	TF팀
	분 류	Monster System	Ver.	1.0.0	작성자	김 양 래
	비 고				작성일	2015.08.11

인공지능 샘플

② 원거리

rangetype	value
range_tr	10
range_he	7
range_re	5
range_si	3
range_at	4

no	eventtype	value	actiontype
1	event_cl	0	action_sa
2	event_cl	0	action_at



③ 몬스터 공격 타입에 따라 위 원거리 몬스터처럼 범위 설정은 디폴트와 상이할 수 있습니다.

	제 목	Monster AI System			소 속	TF팀
	분 류	Monster System	Ver.	1.0.0	작성자	김 양 래
	비 고				작성일	2015.08.11

인공지능 샘플

2) 도망형

① 근접

rangetype	value
range_tr	10
range_he	7
range_re	5
range_si	3
range_at	1

no	eventtype	value	actiontype
1	event_cl	0	action_sa
2	event_lo	30	action_tr
3	event_cl	0	action_at

② 원거리

rangetype	value
range_tr	10
range_he	7
range_re	5
range_si	3
range_at	4

no	eventtype	value	actiontype
1	event_cl	0	action_sa
2	event_lo	30	action_tr
3	event_cl	0	action_at

3) 회피형

① 근접

rangetype	value
range_tr	10
range_he	7
range_re	5
range_si	3
range_at	1

no	eventtype	value	actiontype
1	event_cl	0	action_sa
2	event_lo	60	action_sr
3	event_lo	30	action_tr
4	event_cl	0	action_at

② 원거리

rangetype	value
range_tr	10
range_he	7
range_re	5
range_si	3
range_at	4

no	eventtype	value	actiontype
1	event_cl	0	action_sa
2	event_lo	60	action_sr
3	event_lo	30	action_tr
4	event_cl	0	action_at