

---

메커니즘

# 목차

---

1. 공간
2. 객체, 속성, 상태
3. 액션
4. 규칙
5. 기술
6. 윤

# 메커니즘

---

1. 게임 메커니즘은 게임을 이루는 진정한 핵심이다. 그것은 미적 요소, 기술 요소, 이야기가 모두 제거된 후에도 남아 있는 상호작용과 상호관계이다
2. 게임 메커니즘은 매우 객관적이고 분명하게 명시된 규칙 집합이다

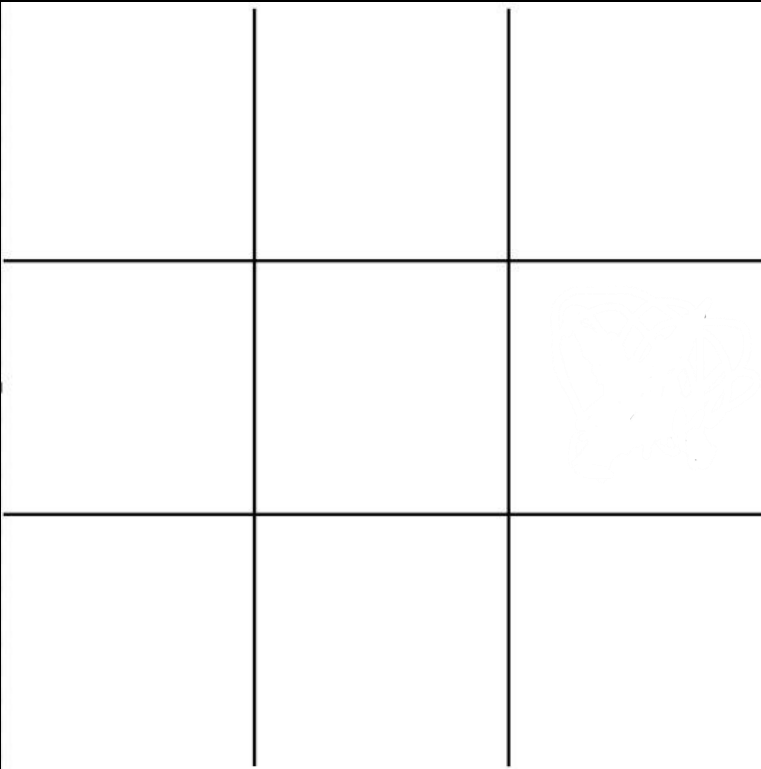
# 공간

---

1. 공간은 게임 안의 다양한 장소와 그 장소들이 서로 어떻게 연결돼 있는지를 규정한다
  - 불연속이거나 연속적이다
  - N차원이다
  - 서로 연결되거나 연결되지 않은 공간이 있다

# 공간

---

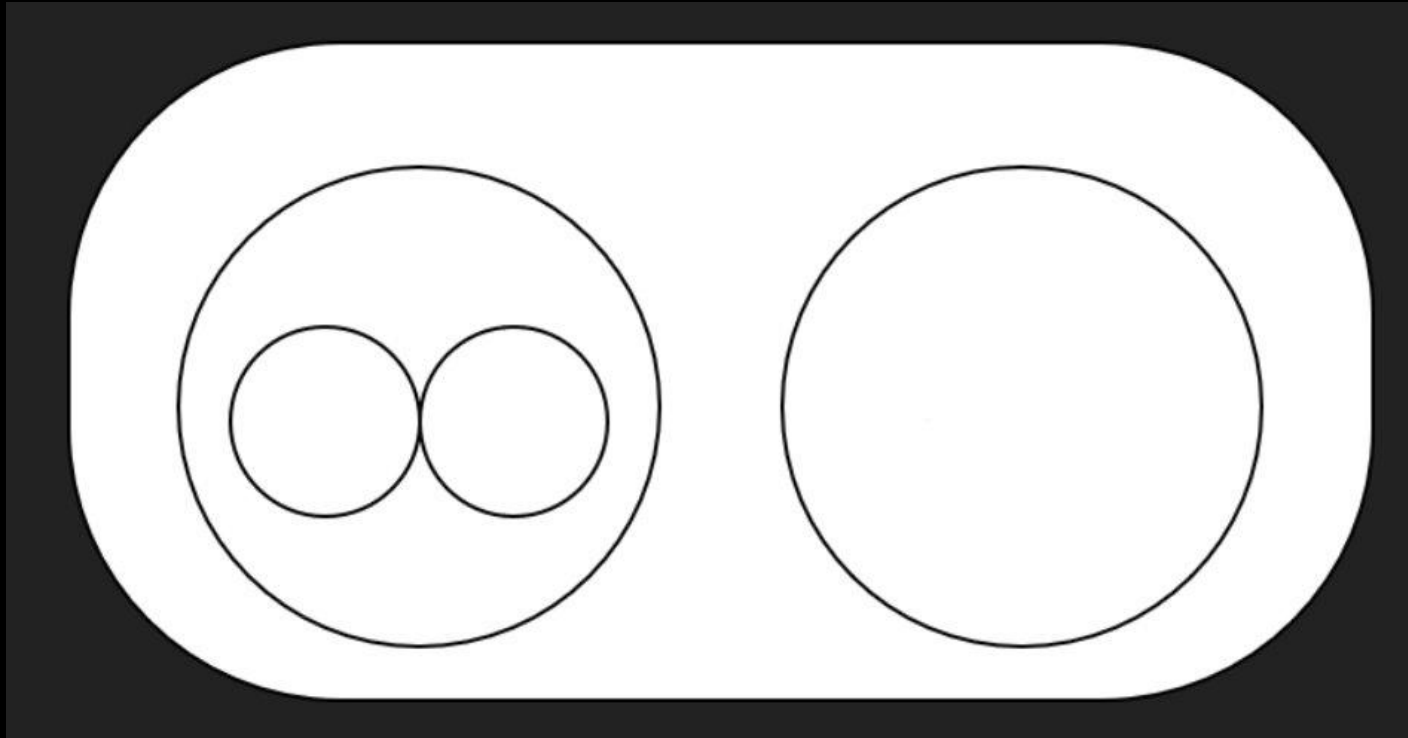


# 공간

---

## 2. 포개진 공간

- 게임은 공간안의 공간, 연속적 2차원인 '외부공간' 을 갖고 있다
- 복잡한 세상을 표현하는 좋은 방법



# 공간

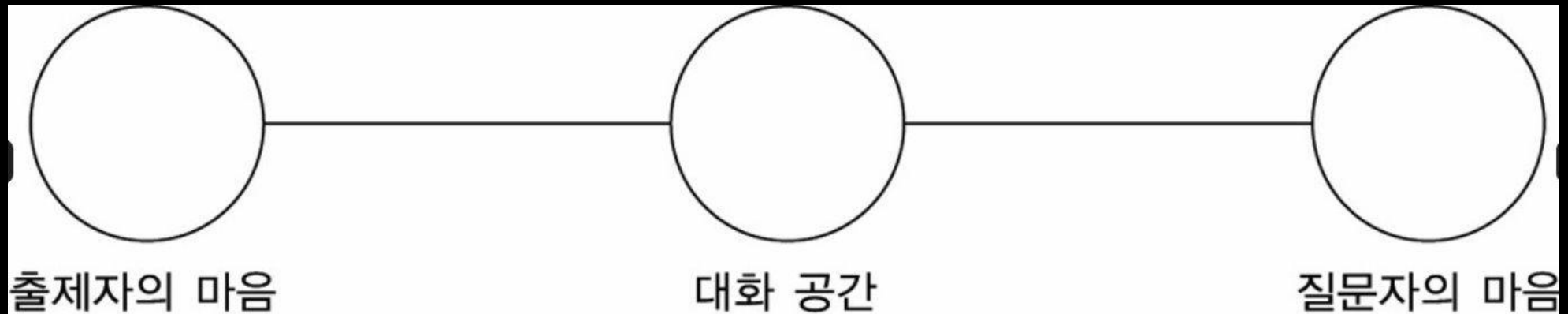


# 공간

---

## 3. 0차원

- 모든 게임은 일정의 정보, 상태를 갖고 있으며 이것은 어딘가에 존재한다 그러므로 0차원의 한곳에서 이뤄진다고 해도 그곳도 역시 공간이다





# 객체, 속성, 상태

---

## 1. 객체

- 모든 공간은 반드시 객체를 포함하고 있다
- 객체는 일반적으로 하나 이상의 속성을 가지고 있으며 그중 한가지는 게임 공간내의 현재 위치이다

## 2. 속성

- 객체의 정보를 나타내는 범주
- 각 속성은 현재 상태를 갖는다
- 속성은 정적으로 게임 중에 변하지 않을 수도 있고, 동적일수도 있다

## 3. 상태

- 객체가 게임 메커니즘의 동사라면 속성과 그 상태는 형용사다

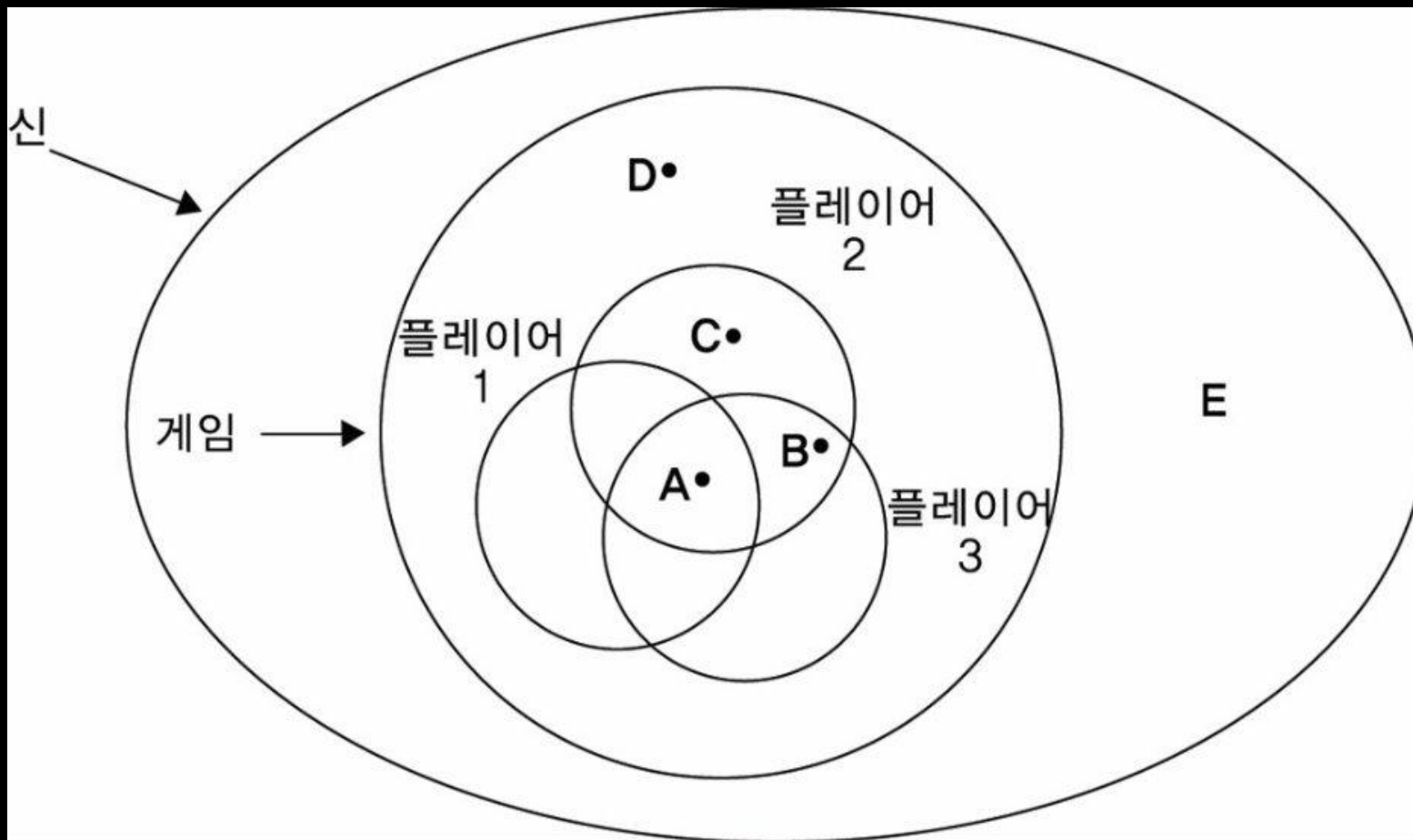
# 객체, 속성, 상태

---

## 4. 비밀

- 모두에게 공개되는 속성, 상태 정보
- 모두에게 공개되지 않는 속성, 상태 정보
- 일부에게만 공개되는 속성, 상태 정보

# 객체, 속성, 상태



# 액션

---

## 1. 액션은 게임 메커니즘의 '동사' 이다

- 플레이어가 무엇을 할 수 있는가?
- 액션에는 두가지 관점이 있다

## 2. 활동적 액션

- 플레이어가 할 수 있는 가장 기본적인 액션이다
- 객체(캐릭터)를 앞으로 이동시킨다. 점프 시킨다. ..

## 3. 결과적 액션

- 게임안에서 은밀한 상호관계를 유발하며, 이는 보통 매우 전략적인 행동이 된다
- 대부분 본질적으로 규칙의 일부는 아니지만 게임을 플레이하면서 발생하는 액션과 전략

이 된다

# 액션

---

## 4. 창발적 게임 플레이

- 플레이어에게 적은 수의 활동적 액션을 제공하면서 많은 결과적 액션을 유발하는 게임이야말로 세련된 게임이다
- 재미있는 창발적 액션이야말로 좋은 게임의 증거라고 인정할 것이다

## 5. 창발적 액션을 높이는 요인

- 동사를 더 넣는다
- 다양한 사물에 작동하는 동사
- 여러 방법으로 달성할 수 있는 목표
- 많은 주체
- 제약을 변화시키는 부가효과

# 액션

---

## 6. 혁신적 게임

- 플레이어에게 새로운 종류의 액션을 제공
- 많은 게임이 서로 비슷하게 느껴지는 이유는 액션 세트가 서로 같기 때문이다
- 플레이어가 할 수 있는 액션은 게임의 메커니즘의 핵심이어서 액션 하나만 바꾸더라도 완전히 다른 게임이 된다

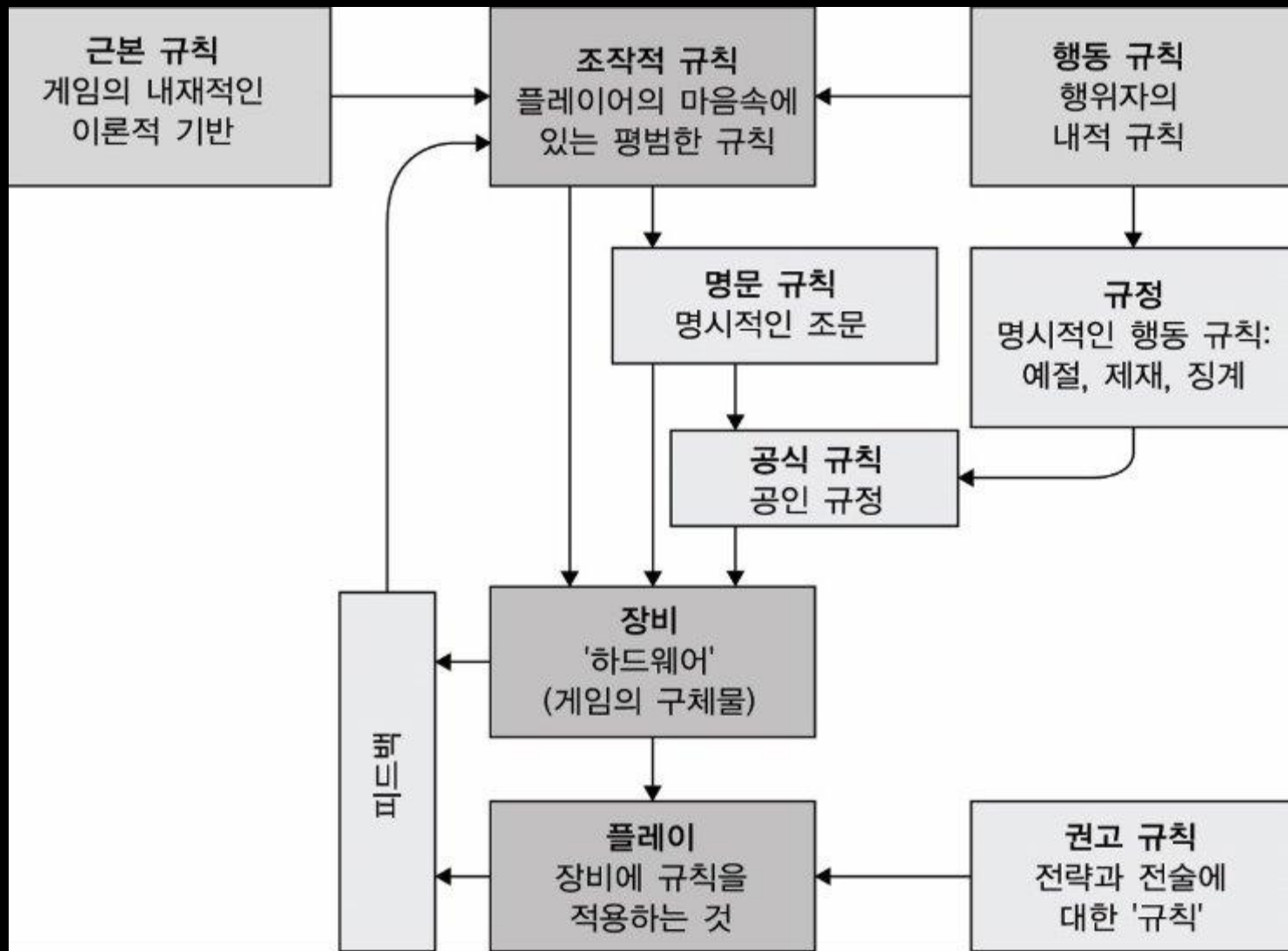
# 규칙

---

## 1. 규칙의 개요

- 규칙은 가장 근본적인 메커니즘
- 규칙은 공간, 객체, 액션, 액션의 영향, 액션의 제약, 목표를 규정한다
- 모든 메커니즘을 만들고 게임을 게임이게 하는 가장 중요한 요소, 목표를 만들어 낸다

# 규칙





# 규칙

---

## 1. 조작적 규칙

- 기본적으로 플레이어가 게임을 플레이하기 위해 하는 것들
- 플레이어가 조작적 규칙을 이해하면 게임을 플레이 할 수 있다

## 2. 근본 규칙

- 게임의 구조 기반, 내재적인 이론적 기반을 이루는 것
- 게임 상태와 그것이 언제 어떻게 변하는지를 수학적으로 표시한 것이다

## 3. 행동 규칙

- 대부분의 사람들이 선의의 스포츠맨십 이라고 이해하는 게임 플레이에 암묵적으로 동의된 규칙
- 이 규칙은 모두가 알고 있기 때문에 엄밀하게 기술하지 않는다

# 규칙

---

## 4. 명문 규칙

- 게임에 딸려오는 규칙으로 조작적 규칙을 이해하기 위해 플레이어가 읽어야 하는 문서
- 명문화된 규칙을 없애고 대신에 게임 자체가 상호작용하는 튜토리얼로서 플레이어에게 놀이법을 가르치는 방법을 선호한다

## 5. 규정

- 게임이 매우 진지하고 경쟁적인 환경이어서 이해관계가 극명하기 때문에 선의의 스포츠맨십을 엄밀하게 기록해둘 필요가 있거나 공식 명문 규칙을 해명하거나 조정할 필요가 있을 때 만들어진다

# 규칙

---

## 6. 공식 규칙

- 여러 플레이어가 명문 규칙과 규정을 통합할 필요가 있다고 생각할 정도로 게임을 진지하게 플레이 할 때 만들어진다

## 7. 권고 규칙

- 전략 규칙이라고도 하는 이것은 플레이를 더 잘하기 위한 조언으로 게임 메커니즘의 관점에서는 진짜 규칙은 아니다

## 8. 하우스 룰

- 플레이어가 게임을 플레이 할때는 게임을 더 즐겁게 하기 위해 조작적 규칙을 수정하기도 한다

# 모드

---

## 1. 하나의 게임에 다양한 모드

- 규칙은 모드마다 전혀 다른 게임을 하는 것 처럼 완전하게 다르기도 하다
- 게임 모드가 바뀌면 플레이어가 어떤 모드를 하는지 명확히 알려주는 일이 중요하다
- 보통은 하나의 주 모드에 여러 부 모드가 있는 형식으로 구성한다

# 강제력

---

## 1. 게임에서는 규칙을 강제한다

- 플레이어가 무엇을 할 수 있는지 없는지는 게임을 진행하면서 시도해 보면 어떤것이 되는지 안되는지 알수 있다
- 규칙이 게임의 물리적 제약 환경이 된다
- 많은 게임 규칙은 공간, 객체, 액션의 디자인에 의해 강제된다

# 가장 중요한 규칙

---

1. 가장 중요한 규칙은 게임의 목표이다

2. 게임 목적의 특성

- 명확하다 : 어떤 것을 이루려고 하는지를 이해하고 명확하게 명시할 수 있다
- 달성 가능하다 : 플레이어가 그 목적을 이룰 수 있으리라고 생각하게 해야 한다
- 보람 있다 : 목적을 달성할 때 플레이어에게 무언가 가치 있는 것을 준다면 그 목적을 달성하는 가치를 더욱 높일 수 있다

# 기술

---

## 1. 기술 메커니즘

- 게임에서 벗어나 플레이어에게 집중하게 한다
- 모든 게임은 플레이어에게 특정한 기술을 수행하기를 요구한다
- 플레이어의 기술 수준이 게임의 난이도와 적절히 맞으면 플레이어는 도전적으로 느끼고

흥미도 느낄것이다

## 2. 요구되는 기술 3가지

- 육체적 기술
- 정신적 기술
- 사회적 기술

# 기술

---

## 3. 실제 기술과 가상기술

- 실제 기술은 전투시 타이밍에 맞추어 공격 버튼을 누르는 것
- 가상 기술은 게임속의 캐릭터가 획득하는 전투 기술

## 4. 기술 열거하기

- 게임에서 필요한 모든 기술을 나열해 보면 매우 좋은 연습이 된다



## 1. 개요

- 운은 나머지 5가지 메커니즘(공간, 객체, 액션, 규칙, 기술) 모두와 상호작용을 한다
- 운은 게임의 재미에 핵심적인 역할을 한다
- 운은 불확실하고 불확실성은 놀라움을 가져다 준다
- 놀라움은 인간에게 쾌락을 주는 중요한 원천이며 즐거움의 숨겨진 양념이다

## 2. 확률의 발명

- 1654년 프랑스 귀족의 탐욕스러운 주사위 게임
- 돈을 계속 따는 주사위 게임과 돈을 계속 잃는 주사위 게임
- 두가지 주사위 게임의 이길 확률은?

주사위를 4번 던져서 한번 이상 6이 나오면 이기는 게임

주사위 두개를 24번 던져서 한번이라도 12가 나오면 게임

# 운 - 10가지 확률의 법칙

---

## 1. 분수는 소수의 퍼센트다

- $\frac{1}{2}$  , 0.5, 50% 이 세 가지는 동일한 숫자다
- 퍼센트는 per 100 ( / 100)
- n번중에 한번의 기회는?

## 2. 0에서 1까지

- 확률은 0에서 100%까지만 존재
- 0에서 1까지 그이상 그이하도 불가능하다
- 일어날 가능성이 0% 라면 그 일이 일어나지 않는다는 뜻
- 일어날 가능성이 100%는 그 일이 반드시 일어난다는 뜻

## 운 - 10가지 확률의 법칙

---

3. 기대하는 결과를 가능한 결과로 나눈 것이 확률이다

- 주사위를 하나 굴릴 때 6이 나올 가능성은 얼마인가?
- 주사위를 하나 굴릴 때 짝수가 나올 가능성은 얼마인가?
- 트럼프 카드에서 귀족카드를 뽑을 가능성은 얼마인가?

4. 나열하라!

- 가능한 결과 수를 나열하고 기대한 결과 수를 확인하자
- 동전을 세번 던져서 앞면이 두 번 이상 나올 가능성은 얼마인가?
- 주사위를 4번 던져서 한번 이상 6이 나올 가능성은 얼마인가?

## 운 - 10가지 확률의 법칙

---

### 5. 특정한 경우, 혹은 은 더한다

- 두가지 사건이 상호 독립적이라면(두 사건이 같이 일어날 수 없을때) 각각의 독립의 확률을 더해서 확률을 구한다
- 얼굴이 나오는 카드 혹은 에이스 카드를 뽑을 가능성은 얼마인가?
- 에이스 카드 혹은 다이아몬드 카드를 뽑을 가능성은 얼마인가?
- 주사위를 4번 던져서 한번 이상 6이 나올 가능성은 얼마인가?

## 운 - 10가지 확률의 법칙

---

### 6. 특정한 경우, 그리고는 곱한다

- 만약 두가지의 일이 동시에 일어날 확률을 구하려면 각각의 확률을 곱해서 답을 구할 수 있다. 상호 독립적이지 않을 때만 가능하다
- 주사위 두개를 굴려서 두 주사위 모두 6이 나올 가능성은 얼마인가?
- 에이스 카드 이면서 다이아몬드 카드를 뽑을 가능성은 얼마인가?
- 주사위를 4번 던져서 한번 이상 6이 나올 가능성은 얼마인가?



## 운 - 10가지 확률의 법칙

---

7. 빼기 '그렇다' = '아니다'

- 무언가 발생할 가능성이 10%라면, 그 일이 생기지 않을 가능성은 90%다
- 주사위 두개를 24번 던져서 한번이상 6 두개가 나올 가능성은 얼마인가?

8. 여러개의 선형 랜덤을 합하면 선형 랜덤이 되지 않는다

- 선형 랜덤 선택 이란 모든 결과가 각각 발생할 가능성이 같은 사건
- 주사위 굴리기는 선형 랜덤 선택이지만 두개의 주사위를 굴린 값을 합해서 나오는 값은 각각 발생할 가능성이 다르다

# 운 - 10가지 확률의 법칙

---

	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
2	3	4	5	6	7	8
3	4	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	10
5	6	7	8	9	10	11
6	7	8	9	10	11	12

## 운 - 10가지 확률의 법칙

---

### 9. 주사위를 굴려라

- 이론적 확률은 수학적을 발생하리라고 기대하는 값
- 실제적 확률은 실제로 발생한 값을 잴 것

### 10. 괴짜는 자랑하기를 좋아한다(곰바울드의 법칙)

- 자기가 수학 천재라고 생각하는 사람을 찾는다
- 일반적으로 이런 사람은 누군가가 자신의 전문성을 필요로 할때 희열을 느끼며 도움을 주려고 최선을 다한다

# 운 - 기대값

---

## 1. 기대값

- 게임에서 액션을 할때 그 액션은 양수나 음수의 값을 갖는다, 이것은 점수, 토큰, 획득한 돈 같은 것 일 수 있다.
- 게임 처리의 기대값은 모든 가능한 값의 평균 이다
- 두개의 주사위를 굴려서 결과가 7이나 11이면 5달러를 벌지만 다른 값이 나오면 1달러를 잃는다 이 게임의 기대값은 얼마인가?
- 두개의 주사위를 굴려서 결과가 7이면 5달러를 벌지만 다른 값이 나오면 1달러를 잃는다 이 게임의 기대값은 얼마인가?
- 두개의 주사위를 굴려서 결과가 11이면 5달러를 벌지만 다른 값이 나오면 1달러를 잃는다 이 게임의 기대값은 얼마인가?

# 운 - 기대값

---

## 2. 기대값을 주의 깊게 고려하라

- 액션의 실제값이 얼마인지 잘 알아봐야 한다
- 무언가 플레이어가 사용할 수 없는 이점이나 숨겨진 약점이 있다면 찾아내서 계산에 포함시켜야 한다
- 적을 공격한다면 어떤 공격으로?

공격 이름	성공 가능성	데미지
윈드	100%	4
파이어볼	80%	5
라이트닝볼트	20%	40

# 운 - 기대값

---

게임 A	게임 B
66%로 2400만원 획득 33%로 2500만원 획득 1%로 0원 획득	100%로 2400만원 획득

# 운 - 기대값

---

## 3. 인간적 요소

- 플레이어가 언제나 기대값이 가장 높은 선택을 하리라고 기대할 수 있지만 언제나 그렇지 않다
- 플레이어의 무지때문에, 실질적인 기대값을 깨닫지 못하는 경우가 있다
- 사람은 가장 즐거운 것을 선택하려고 하지만 동시에 고통을 피하려고 한다

# 운 - 기대값

---

## 4. 기술과 운이 섞이다

- 운을 예측하는 것은 기술이다
- 기술은 성공 가능성이 있다
- 상대의 기술을 예측하는 것은 기술이다
- 순수한 운을 예측하는 것은 가상적 기술이다
- 완전한 가능성을 컨트롤하려는 것은 상상 속에서나 가능하다



## 운 - 기대값

---