



Diseño de Videojuegos

Mecánica
Percepción

Mecánica

MECHANICS

- Recordamos la definición según el MDA
- Conjunto de **acciones y reacciones** que *pueden darse dentro* del **mundo virtual** y en la **interacción** entre los **usuarios** y la **simulación**, más todas las **reglas y condiciones** que las rigen



Motivación

- Las mecánicas se agrupan en **sistemas**

15 Game Design Systems

Progression system



Defines how players grow, level up, and unlock new power.

Combat system



Controls how players fight, deal damage, and resolve encounters.

Economy system



Manages currency flow, pricing, sinks, and player spending behavior.

Resource system



Tracks generation, consumption, and limits of core gameplay resources.

Inventory system



Handles item storage, capacity limits, and equipment organization rules.

Crafting system



Allows players to combine materials into items or upgrades.

Loot / drop system



Determines rewards, drop rates, rarity, and distribution logic.

AI behavior system



Defines how NPCs act, react, and make gameplay decisions.

Quest system



Structures player objectives, progression tasks, and mission rewards.

Skill system



Provides abilities, upgrades, and specialization paths for players.

Spawning system



Controls placement of enemies, items, and dynamic world events.

Exploration system



Encourages discovery, navigation, and uncovering new areas or secrets.

Trading system



Enables exchange of items, currency, and value between entities.

Social system



Supports player interaction, cooperation, competition, and group dynamics.

Timer system



Manages time-based events, cooldowns, resets, and live operations cycles.

Motivación

- Antes de diseñar otras mecánicas, necesitamos *conocer* el mundo virtual, y definir cómo lo **perciben** sus agentes



Mundo virtual

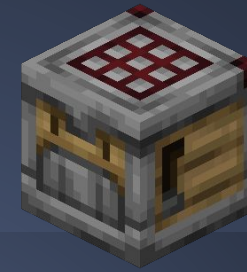
- Schell empieza definiendo el “universo”
 - Espacio
 - Tiempo
 - Objetos
 - Acciones



Antes de hacer nada...
¿qué es esto? ¿quien soy yo?



Representación



- Objetos con representación...

- Atómica

- Caja negra sin estructura interna

- Factorizada

- Compuesta por una lista de factores

- Estructurada

- Compuesta por listas de factores y relaciones con otros objetos (¡incluso estructurados!)



+ FÁCIL
RAZONAR Y
APRENDER



+ PRECISO Y
EXPRESIVO

Tipos de información



- **Propia**: se conoce *antes* de simular (sentido común, cultura general o *convenciones*)
- **Adquirida**: se aprende *durante* la simulación, según lo que percibe y deduce el agente

¡Ambos *suelen combinarse* en un mismo juego!
(Ej. **Aventura gráfica**, donde incluso hay que “pensar fuera de la caja”)

THINK OUT OF THE BOX



Visibilidad de un elemento



- **Totalmente visible:** toda su información
- **Parcialmente visible**
- **Invisible** (aún así se puede usar la mecánica “a ciegas”, deduciendo en base a cambios en otros elementos visibles)
- **Incierto:** sufre cambio *estocástico*/aleatorio o determinista pero *parcialmente visible*



Visibilidad



FOG OF WAR



Participación

- ¿Qué información requiere el **Trivial Pursuit**?
 - A. Propia
 - B. Adquirida
 - C. Convencional
 - D. Estocástica
 - E. Parcialmente visible



Percepción humana vs. artificial

- Los agentes en una simulación en realidad *podrían* ser **omniscientes**... pero lo disimulan
 - Ej. Siempre conocen *donde están* los otros agentes
 - Su comportamiento se diseña para *crear la ilusión* de que *conocen sólo lo que “perciben”*



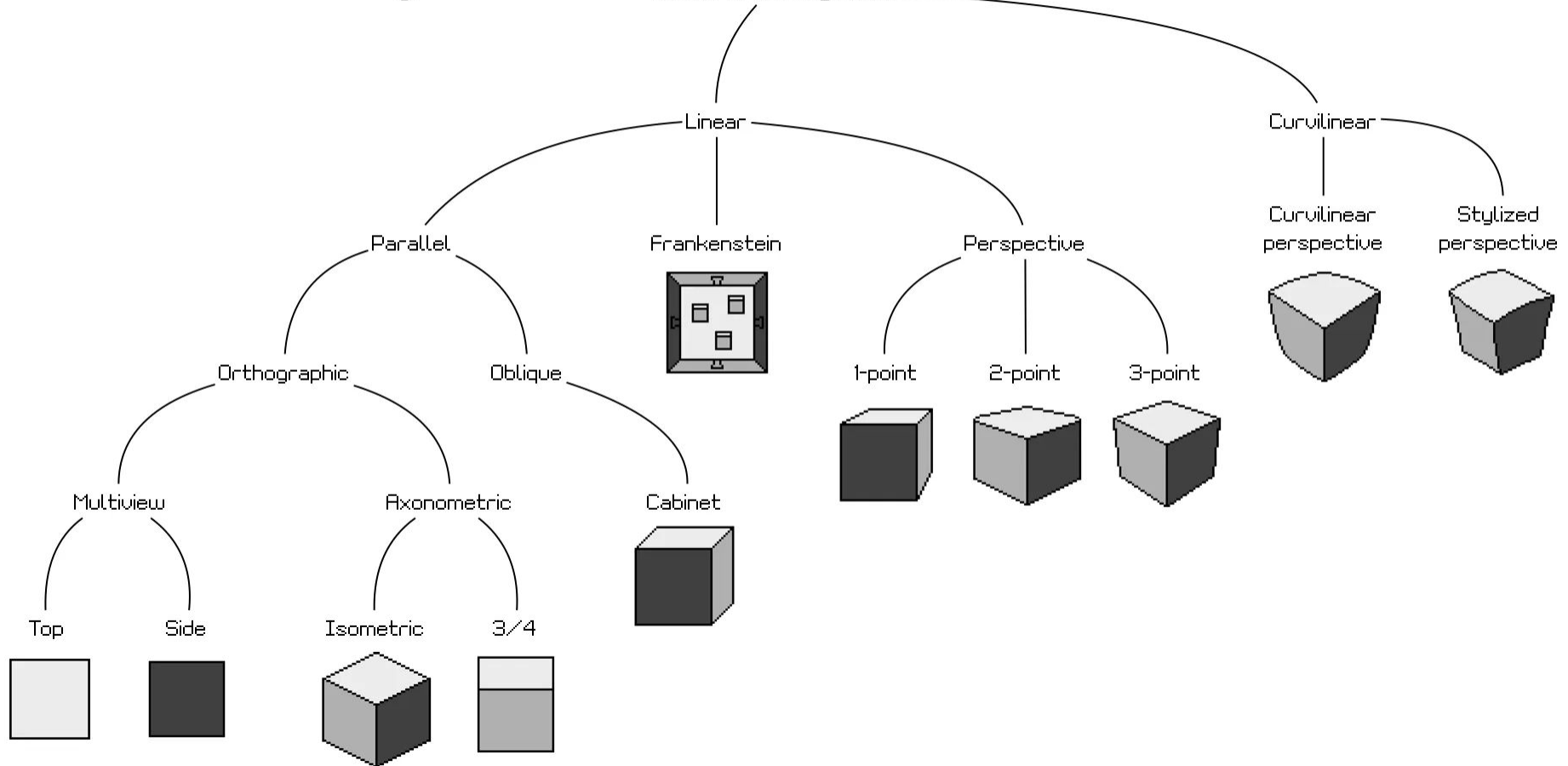
Representación visual



A non-exhaustive list of

GRAPHICAL PROJECTIONS

Found in video games



Pros y contras

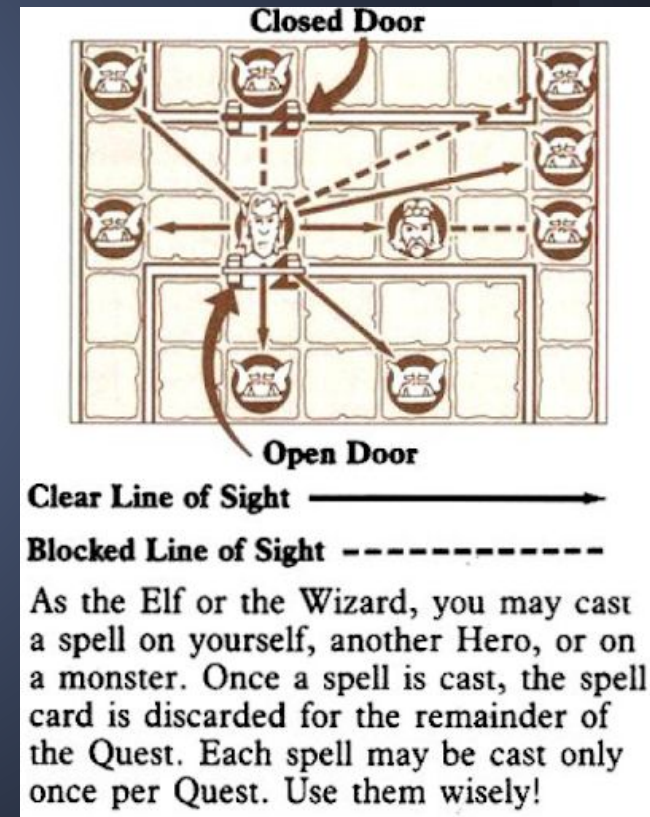


Sentidos: Visión

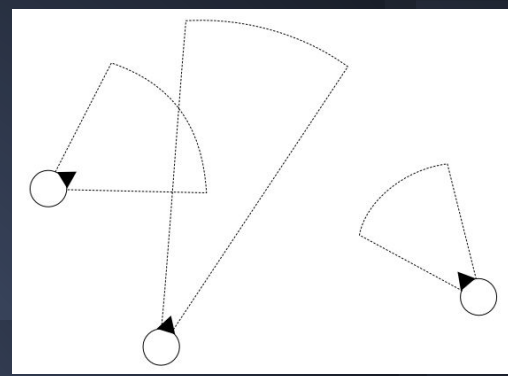
- Imprescindible para orientarse, se diseña

RAY CASTING proyectando rayos como toda la vida, para ver si hay o no **línea de visión** **LINE OF SIGHT**

- La vista no dobla esquinas, va en *línea recta*
- Es “instantánea”
- Habitualmente se ignora el hecho de que la luz puede rebotar, que hay espejos, etc.



Sentidos: Visión



- El sentido más sofisticado, también de *simular* por parte de los personajes
 - Se utilizan **conos de visión** (220° en horizontal, 60° para simular la atención; y 120° en vertical), y **distancias máximas de visión** (según el **tamaño del objeto** a detectar)
 - Se limita la distancia para que los personajes no “te vean desde lejos”
 - Ciertos entornos permiten **camuflarse** o esconderse en **zonas oscuras**
 - Ej. Ghost Recon



Sentidos: Audición

- Se usa más por realismo y estética, aunque es típico en el **sigilo**
- El sonido real va a **345 m/s** en el aire, pero suele simularse **instantáneo**, como la luz
- Actualmente se modela de forma más realista (ej. **Steam Audio**) cómo rebotan las ondas sonoras (ej. **elefante vs. murciélago**), se atenúan, se desplazan a distinta velocidad según el medio, y llegan a nuestros oídos



Sentidos: Tacto, olfato y otros

- El **tacto** suele interpretarse como colisión
 - El sistema de colisiones nos avisa
- El **olfato** se ha explorado poco (y en virtual)
(Ej. en la caza)



- Se puede probar el gusto o diseñar sentidos *ficticios*
 - Ej. “Sentido arácnido” de Spider-Man

Participación

- ¿Cómo es el sistema de percepción de un juego de cartas como **Magic: The Gathering Arena**?



Accesibilidad

- Facilitar que pueda interactuar cualquier usuario en **situación de discapacidad**

NAUGHTY DOG

NEWS COMPANY GAMES SUPPORT GEAR STORE CAREERS

ACCESSIBILITY PRESETS

One challenge in creating a large number of configurable options is making you aware of which options might be relevant for your needs. In a recommended settings for vision, hearing, and motor accessibility. While we hope these will provide a good starting point, you can always go

APPLY VISION ACCESSIBILITY PRESET

Options: On or Off

Configures all the recommended settings designed for players who are blind or have low vision.

This will enable settings across multiple menus, such as:

- Text-to-Speech
- High Contrast Display
- HUD Scale > Large
- Lock-On Aim > Auto-Target
- Traversal and Combat Audio Cues
- Navigation and Traversal Assistance
- Ledge Guard
- Enhanced Listen Mode
- Invisible While Prone > Unlimited
- Skip Puzzle Option
- Various adjustments in the Combat Accessibility menu

APPLY HEARING ACCESSIBILITY PRESET

Options: On or Off

Configures all the recommended settings designed for players who are deaf or have hearing loss.

This will enable settings across multiple menus, such as:

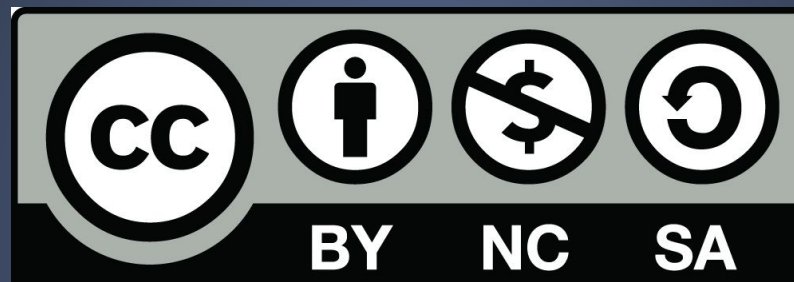
- Awareness Indicators
- Pick-Up Notifications
- Dodge Prompts > Frequent
- Subtitles > Story + Combat
- Subtitle Names
- Subtitle Direction
- Combat Vibration Cues
- Guitar Vibration Cues

Speaker: Welcome to Accesible Audio Kit

Accesible Audio Toolkit

<https://narratech.com/resource/accesible-audio-toolkit/>

Críticas, dudas, sugerencias...



* Excepto el contenido multimedia de terceros autores

Federico Peinado (2015-2026)

www.federicopeinado.es

