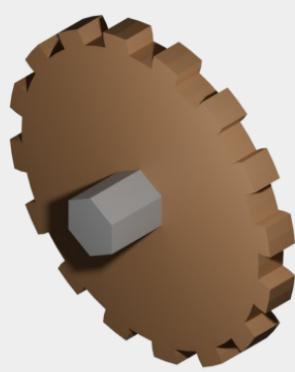


# ENGRAGINY: SIMULACIÓ DE SISTEMES DE TRANSMISIÓ MECÀNICA



## INTRODUCCIÓ

**Enraginy** és un videojoc del gènere d'automatització, inspirat en projectes com *Satisfactory* i *Minecraft: Create*.

En nucli del projecte és un sistema de transmissió mecànica, que busca simular el comportament d'eixos i engranatges. Per tal de construir fàbriques i automatitzar cadenes de producció.

## OBJECTIUS

- Joc en primera persona
- Menú de construcció
- Sistema de càrrega i guardat de partida
- Sistema de construcció basat en graella
- Sistema de simulació de transmissió mecànica
- Sistema de transport d'objectes



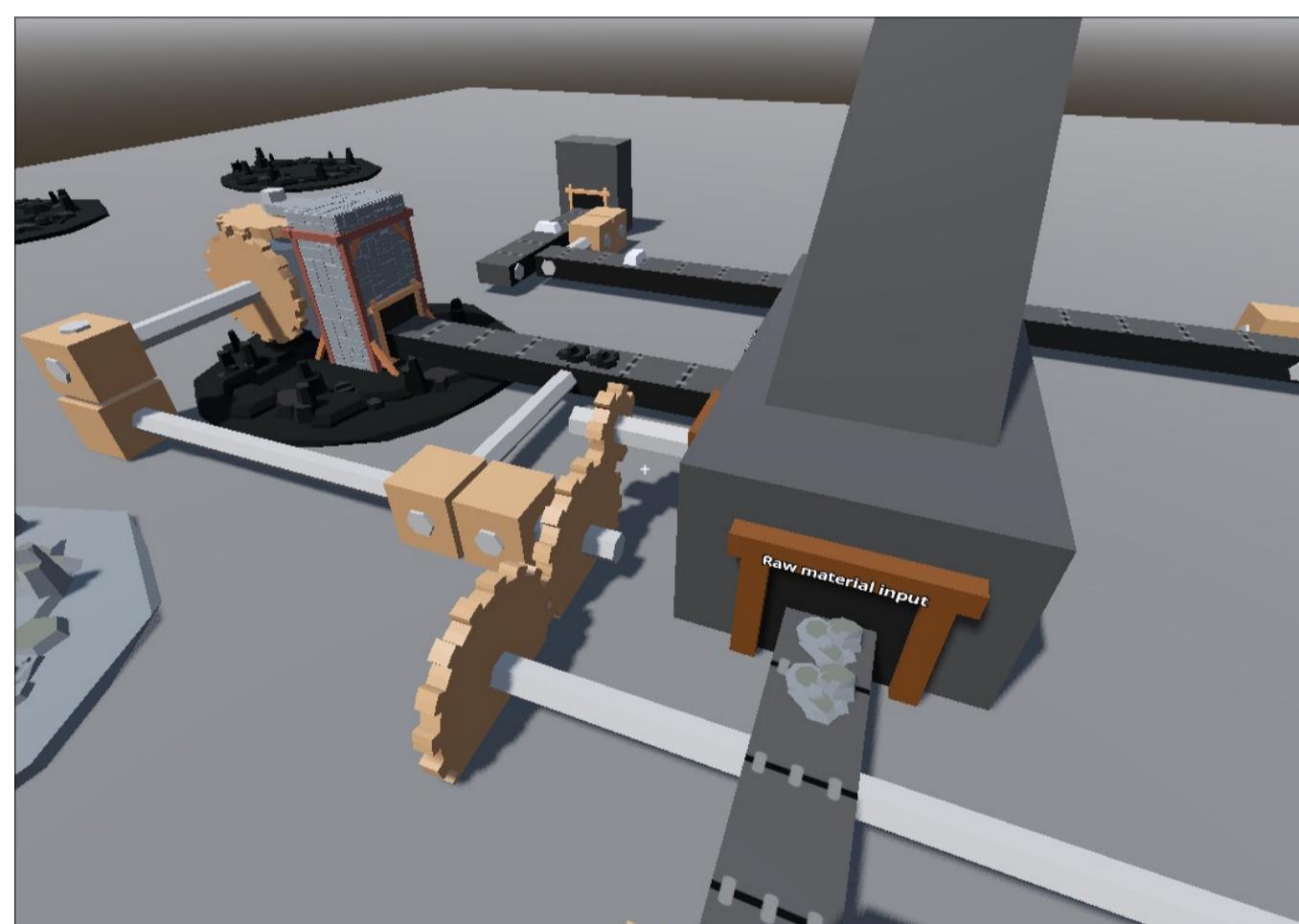
## DESENVOLUPAMENT

### ARQUITECTURA I MOTOR

- Godot 4
- Disseny modular: basat en **nodes** i **escenes**.
- Ús de **senyals** per al desacoblament de mòduls.
- Programari estructurat seguint els principis de la **programació orientada a objectes** (POO).

## RESULTATS

- Mecàniques de potència correctes
- Eixos connectats entre si giren amb la mateixa velocitat i direcció.
- Engranatges sempre giren oposats els uns dels altres.
- El sistema detecta sobrecàrregues i s'atura.
- Sistema de construcció amb retroalimentació fent ús d'objectes "fantasma".
- Capacitat de guardat i carregat.



En aquesta primera imatge s'observa una cadena de producció sencera, desde l'extracció de materials, fins a la sortida del material processat.

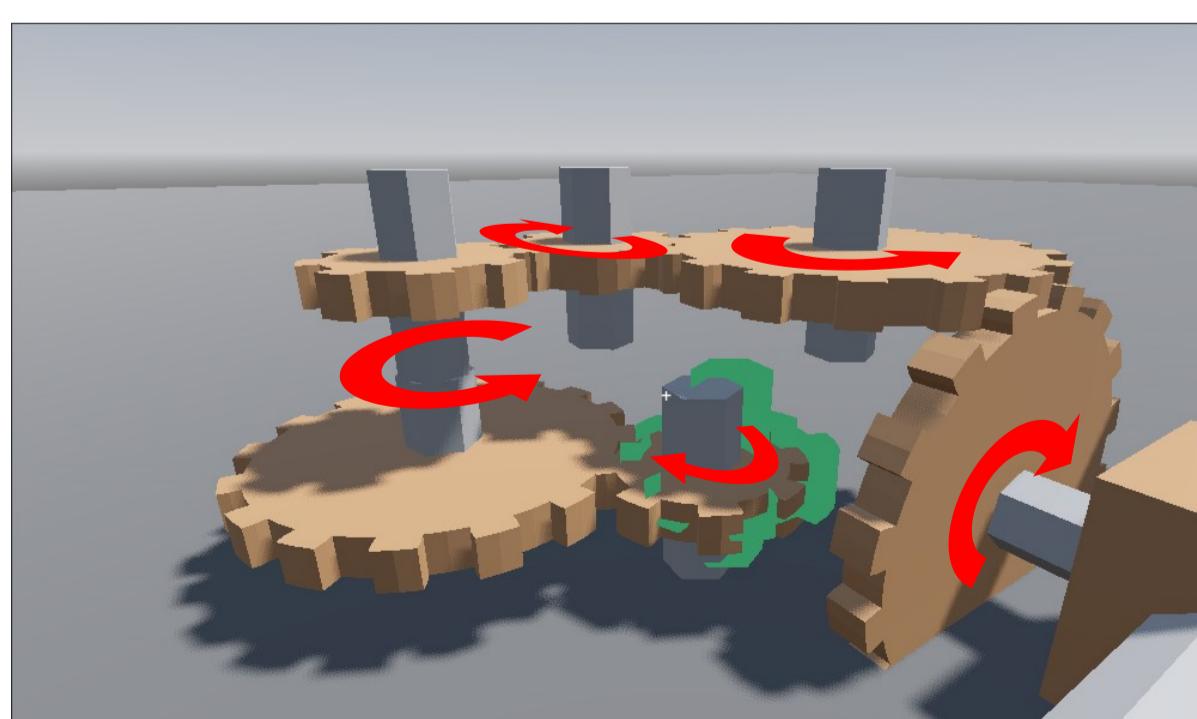
### LOGÍSTICA I CINTES

- La cinta és un **PowerNode**. La seva velocitat i direcció depèn del node al qual estigué connectada.
- Sistema de **contrapressió**, perquè les objectes de les cintes no col·lapsin en un mateix punt.
- Protocol de transferència que fa ús d'un **HandShake** per assegurar el traspàs correcte d'objectes.

## CONCLUSIONS

En definitiva, s'ha desenvolupat amb èxit un nucli sólid. Gràcies a l'arquitectura basada en POO l'addició de nous elements i la modificació dels ja implementats no requereixen reescriure la lògica de cap sistema.

Els diferents sistemes estan dissenyats com a mòduls independents, evitant així fortes dependències i el codi "espagueti".



En aquesta imatge s'utilitzen fletxes per mostrar la direcció de gir dels engranatges. També es veu l'enranatge petit amb l'efecte visual del element que el jugador està mirant.

