

UAB

Universitat Autònoma de Barcelona

Informe progrés I

Engraginy

Biel Alavedra

Tutor: Enric Marti Godia

Grau en Enginyeria Informàtica

Escola d'Enginyeria

Curs 2025-2026

Control del document

Informació del document

	Informació
--	------------

Engraginy	Versió 1.0
Biel Alavedra Busquet	11/11/2025
Informe progrés I	2/7

Identificació del document	Informe Progrés I
Autor del document	Biel Alavedra Busquet
Data de creació	11/11/2025
Data del document	11/11/2025
Nom del fitxer	Informe progres I.odt

Historial del document

Versió	Data versió	Canvis
1.0	11/11/2025	

Taula de continguts

1. Resum.....	4
2. Paraules clau.....	4
3. Motivació.....	5
4. Objectius del projecte.....	6
5. Planificació.....	7
5.1. Estat de l'art.....	7
5.2. Game design document.....	

Engraginy	Versió 1.0
Biel Alavedra Busquet	11/11/2025
Informe progrés I	3/7

5.3. Implementació.....	7
6. Bibliografia.....	15

1. Resum

Aquest projecte té com a objectiu el desenvolupament d'un videojoc del gènere de l'automatització. Aquest gènere es va començar a popularitzar amb la sortida de Factorio^[5], però no va ser el primer del gènere, aquest joc està inspirat en el mod de Minecraft, IndustrialCraft^[10].

Abans d'entrar en cap altre tema vull definir una mica que és per mi aquest gènere i que el fa especial. En els jocs d'automatització jo considero que hi ha dos grans apartats, les fàbriques, encarregades de produir tots els materials necessaris per progressar en el joc, i les centrals d'energia, dedicades a subministrar tota l'energia necessària per al funcionament de les fàbriques. No té cap sentit ampliar la fàbrica si no tens energia per suplir-la, i no té sentit dedicar-te només a millorar el subministrament d'energia, primerament perquè a mesura que avances en el joc desbloqueges millors mètodes de generació, i segon perquè perds temps i recursos en ampliar una cosa que no t'ajuda a progressar. Cada joc fa una implementació diferent dels dos sistemes, a excepció del Shapez^[8], el qual no té un sistema d'energia.

L'inici de tots aquests jocs és similar, comences processant uns recursos bàsics, per fer un producte més complex, aquest producte complex l'utilitzes per poder construir noves màquines i tecnologies que a la vegada

Engraginy	Versió 1.0
Biel Alavedra Busquet	11/11/2025
Informe progrés I	4/7

et serviran per fer un producte encara més complex. I així es va repetint el cicle fins que el joc acaba. És una idea senzilla i no és un cicle de joc massa complex, la complexitat de tots aquests jocs ve de poder balancejar totes les entrades de recursos i escalar correctament totes les parts de les fàbriques, això mentre fas un disseny no massa rebuscat perquè si es trenca alguna cosa ho hauràs d'arreglar.

En el meu treball vull desenvolupar un videojoc d'aquest gènere utilitzant el motor de codi obert Godot^[1], vull fer un videojoc en 3D i vista isomètrica amb una ambientació prerevolució industrial i sense elements fantàstics, l'objectiu és implementar 3 nivells tecnològics, començar utilitzant fusta i pedra → bronze/ferro → acer. Els detalls d'aquesta implementació estaran explicats en el GDD. Com a llenguatge de programació utilitzaré C++, perquè puc obtenir un millor rendiment i és un llenguatge que s'ha treballat molt en la carrera.

2. Paraules clau

Videojoc, desenvolupament, automatització

3. Motivació

La meua motivació per desenvolupar aquest projecte és principalment la d'aprendre com funciona el desenvolupament d'un videojoc. Els meus referents a l'hora de desenvolupar el projecte són videojocs com 'Factorio'^[5], 'Satisfactory'^[6], 'Dyson sphere program'^[7], 'Shapez'^[8], i 'Minecraft: Create Mod'^[9] (una modificació del joc no oficial).

D'aquests referents amb els quals tinc més experiència són el DSP^[7] i el Satisfactory^[6], són dos videojocs que m'han enganxat molt i m'han mostrat que tan entretingut i mentalment activador pot arribar a ser el gènere. El DSP^[7] és un joc molt més ambiciós, comences en un petit satèl·lit dins d'un cúmul d'estrelles generat aleatòriament, i acabes fent una esfera de Dyson i viatjant entre sistemes solars, tot això amb una perspectiva isomètrica que et dona molt control i molta visió de tot allò que construeixes. En el Satisfactory^[6] l'objectiu és completar un Ascensor espacial, es comença en un planeta (el qual sempre és el mateix, el mapa és prefixat). Aquest joc és en primera persona, i totes les màquines que es construeixen són gegantesques, això impedeix una visió tan completa d'allò que construeixes, en quantitat de màquines les construccions són sempre més petites i molt més lentes de construir.

Dels dos jocs vull fer una cosa més similar al DSP^[7], principalment perquè m'agrada molt més la sensació de construir amb la vista isomètrica, degut al control i a la visió general que et dona. També vull agafar una mecànica del mod Minecraft: Create^[9], en la majoria de jocs de l'estil una part molt important és la generació d'energia, no serveix de res fer fàbriques més grans si no tens els recursos per mantenir-les, tant DSP^[7], Factorio^[5] i Satisfactory^[6] utilitzen energia elèctrica, sigui solar, eòlica, carbó o nuclear. Tots aquests generadors s'acaben connectant a la xarxa elèctrica per donar energia a totes les màquines, en canvi, el Minecraft: Create^[9] requereix que tot sigui alimentat per energia cinètica, fent ús d'eixos, engranatges grans i petits, cadenes, corretges de transmissió... Com el meu objectiu és fer un joc amb una ambientació prerevolució industrial, i no vull fer un joc fantàstic, aquesta és la millor forma de fer-ho, crec jo, també això afegeix totes les mecàniques d'haver de connectar les màquines no només a una velocitat concreta, també algunes seran direccionals, com les cintes per transportar material.

Engraginy	Versió 1.0
Biel Alavedra Busquet	11/11/2025
Informe progrés I	5/7

D'entre tots els gèneres de videojocs perquè he escollit automatització? Considero que aquest és un gènere que segueix molt la filosofia d'un programador, o en general la de tots els enginyers: dividir i vèncer. L'inici d'aquests jocs és senzill, hi ha unes poques màquines i cal fer processos simples. Per exemple, amb un extractor de recursos automàtic i has de processar els recursos en brut per tal d'obtenir el recurs processat (mena de ferro → lingots de ferro). Però això ràpidament canvia, agafant d'exemple el joc DSP^[7], si vols fer una placa de circuits necessita un forn de fosa que converteixi el ferro en brut a plaques de ferro, un forn de fosa que converteixi coure en brut a plaques de coure i un assemblador que agafi aquests dos materials i els converteixi en la placa de circuits. Això és només un dels primers passos, on cada vegada es disposa de més i més materials diferents, processos diferents, i els objectes requerits són cada vegada més complexos. Per força no es poden afrontar tots aquests problemes simultàniament, has de dividir els problemes en mòduls que puguis replicar cada vegada que calgui resoldre aquell problema.

Dins de la comunitat de fans d'aquest gènere de videojocs hi ha molts enginyers i gent que li agrada molt optimitzar processos i fer construccions el màxim d'eficients possibles. Per tot això no només considero el gènere com a entretingut, sinó que també en certa manera és educatiu, et veus forçat tant sí com no a organitzar-te, pensar formés eficients de construir coses, com connectes les entrades i sortides de totes les fabriques, calcular que tanta entrada necessites per la teva sortida objectiva i construir d'acord amb això. Per completar un joc d'aquests has de ser organitzat, metòdic i pensar en solucions segons el problema que tinguis,

4. Objectius del projecte.

Llistat d'objectius del projecte:

- Primera persona
- Prerevolució industrial
- Un sol mapa, no generació automàtica
- Tres nivells de tecnologia
- Sistema d'energia basat la rotació

Eines de desenvolupament:

- Godot^[1]
- C++^[2] for Godot^[3]
- Visual Studio Code^[4]

5. Planificació

Aquesta taula s'utilitzarà de guia per fer un seguiment del projecte i seu el grau de maduresa d'aquest. Aquest grau es calcula com un promig ponderat.

Engraginy	Versió 1.0
Biel Alavedra Busquet	11/11/2025
Informe progrés I	6/7

Tasca	Descripció	Durada (setmanes)	Grau de finalització
Estat de l'art	Buscar productes similars, caracteritzar-los i comparar-los	1	100%
GDD	Creació del GDD	3	80%
Implementació	Implementació i creació del videojoc a partir del GDD	10	20%
Test	Test intern i extern	2	0%
Memòria i Presentació	Escriure la memòria i la presentació oral	2	0%
GRAU DE MADURESA			30%

Taula 1. Planificació de tasques del projecte

5.1. Estat de l'art

Aquest apartat està completat en el document Informe Inicial1.5.pdf

5.2. Game design document

En el document adjunt com a Annex 1 s'inclou el Game Design Document (GDD), aquest document inclou tota la informació de com es farà la implementació del projecte. Tenir clar com fer un videojoc des del principi no és fàcil, per tant, aquest document s'anirà actualitzant amb el temps segons els canvis que faci, sigui per dificultats tècniques, o perquè en el moment d'implementar-ho he vist que no encaixa amb la meua visió.

Aquest document té com a objectiu ajudar-me a seguir una guia i a no perdre de vista l'objectiu del joc, no espera ser un document formal.

5.3. Implementació

6. Bibliografia

- [1] <https://godotengine.org/> Pàgina oficial del motor Godot (últim accés setembre 2025)
- [2] <https://isocpp.org/> Pàgina sobre el llenguatge C++ (últim accés setembre 2025)

Engraginy	Versió 1.0
Biel Alavedra Busquet	11/11/2025
Informe progrés I	7/7

- [3] https://docs.godotengine.org/en/4.4/tutorials/scripting/gdextension/gdextension_cpp_example.html Documentació oficial Godot per crear plugins utilitzant C++ (últim accés octubre 2025)
- [4] <https://code.visualstudio.com/> Pàgina oficial Visual Studio Code (últim accés setembre 2025)
- [5] <https://www.factorio.com/> Pàgina oficial de Factorio (últim accés octubre 2025)
- [6] <https://www.satisfactorygame.com/> Pàgina oficial de Satisfactory(últim accés setembre 2025)
- [7] https://store.steampowered.com/app/1366540/Dyson_Sphere_Program/ Pàgina d'Steam de Dyson Sphere Program (últim accés setembre 2025)
- [8] <https://github.com/tobspr-games/shapez.io> Pàgina de Github de Shapez (últim accés setembre 2025)
- [9] <https://github.com/Creators-of-Create/Create> Pàgina de Github de Create (últim accés setembre 2025)
- [10] <https://www.curseforge.com/minecraft/mc-mods/industrial-craft> Pàgina oficial del mod (últim accés octubre 2025)

7. Annexos

- El Game design document (GDD) complet s'adjunta com a Annex 1 en un document separat, titulat "Engraginy_GDD.pdf"