

Treball final de grau

Estudi: Grau en Disseny i Desenvolupament de Videojocs

Títol: Desenvolupament d'un videojoc d'infiltració i sigil en 3D

Document: Resum

Alumne: Miguel Villalobos Jiménez

Tutor: Gustavo Patow

Departament: Informàtica, Matemàtica Aplicada i Estadística

Àrea: Llenguatges i Sistemes Informàtics

Convocatòria (mes/any): Juny / 2022

Introducció

A l'actualitat, la gran majoria de videojocs d'acció/aventura incorporen mecàniques de sigil i d'infiltració, donant al jugador l'opció d'evadir possibles conflictes i combats amb els enemics fent ús de l'enginy per passar desapercebuts, ocultar-se amb l'entorn i no ser detectats.

Algunes mecàniques habituals relacionades amb el sigil que el jugador pot utilitzar són l'ús dels objectes i l'entorn per amagar-se dels enemics, distreure'ls amb sons desconeguts que els criden l'atenció, eliminar-los quan baixen la guàrdia i aprofitar els espais i els moments on l'enemic s'allunya per avançar en el joc.

No obstant això, fer que la mecànica de la infiltració sigui només una opció pel jugador, implica, en molts casos, que el videojoc no es pugui construir al voltant del sigil, sinó que la resta de mecàniques orientades al combat i l'exploració esdevinguin la base i els ciments del videojoc. Per una altra banda, aquesta manca de temps i recursos pel desenvolupament del sigil que suposa aquesta clara tendència pels conflictes directes entre el jugador i la IA, contribueix freqüentment a comportaments estranys i poc creïbles per part de la intel·ligència artificial: enemics que escolten un soroll i van a la font d'aquest soroll però no investiguen els voltants, enemics que veuen a aliats seus al terra (neutralitzats pel jugador) però decideixen no investigar, etc. Aquestes descurances en el disseny de la IA es deuen, en molts casos, a que el sigil no és una prioritat durant el desenvolupament del joc, ja que aquestes mecàniques no seran de caire obligatòria durant l'experiència del jugador, mentre que el combat i l'exploració sí.

Donat aquest buit molt present a la indústria dels videojocs actual, ens proposem per aquest projecte dissenyar i desenvolupar un videojoc centrat en la infiltració i el sigil, on el jugador anirà aprenent habilitats d'infiltració progressivament per avançar en el joc i completar nivells més exigents.

Objectius i propòsit del projecte

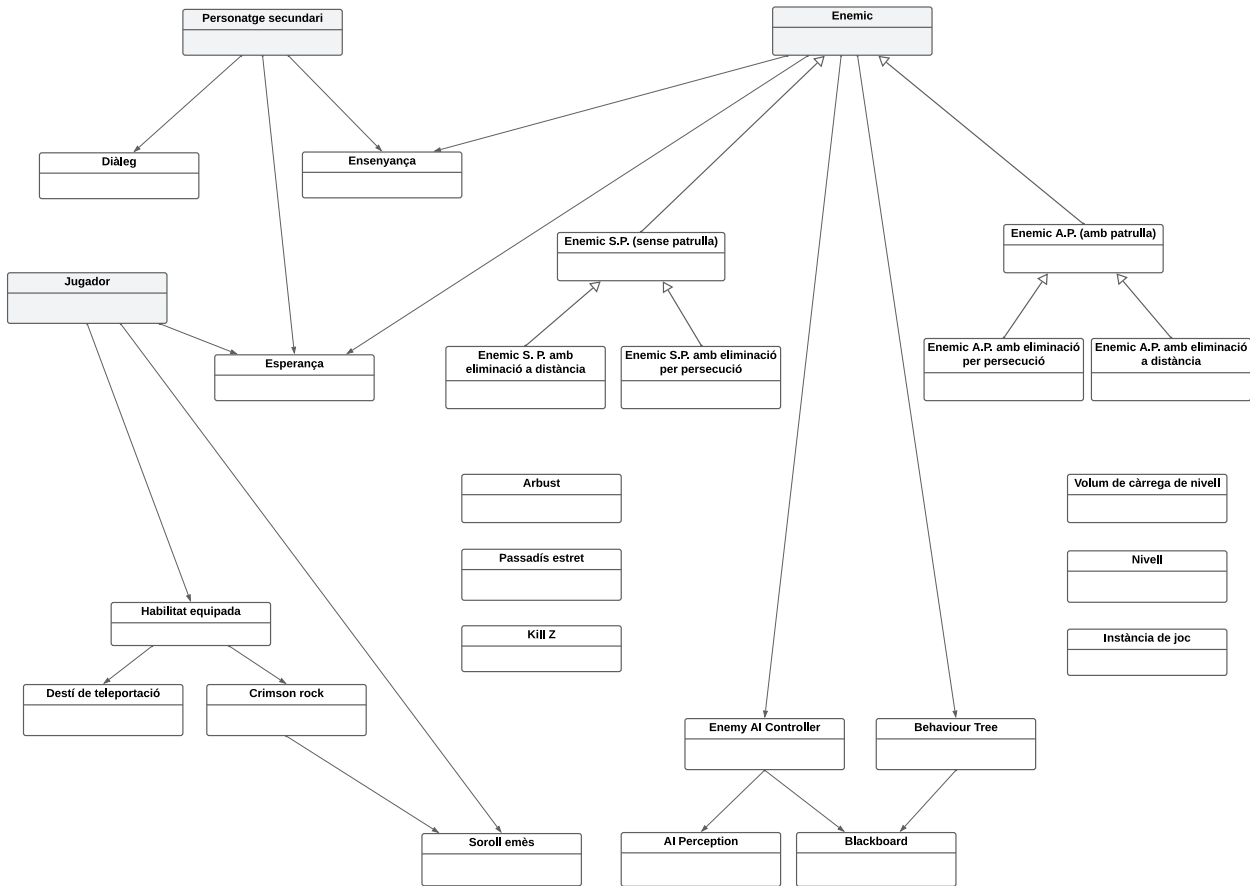
El propòsit del projecte és el de crear el prototipus d'un videojoc, amb una extensió i qualitat suficient per demostrar i donar a entendre el potencial d'un videojoc del gènere seleccionat.

Concretament, els objectius del projecte són els següents:

- Aprendre en profunditat les funcionalitats adients que Unreal Engine incorpora.
- Aprendre i millorar el meu nivell de programació amb llenguatges visuals, utilitzant el sistema de Blueprints.
- Guanyar experiència creant diversos shaders i materials dinàmics.
- Aprendre a implementar un Behaviour Tree per controlar el comportament dels enemics.
- Guanyar experiència i millorar l'eficiència dissenyant i modelant objectes i construccions per l'escenari.
- Experimentar i aprendre a dissenyar nivells que requereixin d'unes mecàniques específiques per ser completats.
- Aprendre a desenvolupar una interfície neta, elegant i *user-friendly* que no saturi al jugador en cap moment.
- Guanyar experiència amb la gestió de memòria d'Unreal Engine per aconseguir nivells més ambiciosos.
- Guanyar experiència i aprendre a ser més eficient trobant i solucionant errors en el codi, fent proves i testejant progressivament el funcionament dels elements desenvolupats.
- Aprendre a implementar mecàniques complexes que es complementin entre elles i es comuniquin programàticament per evitar possibles errors d'estat.

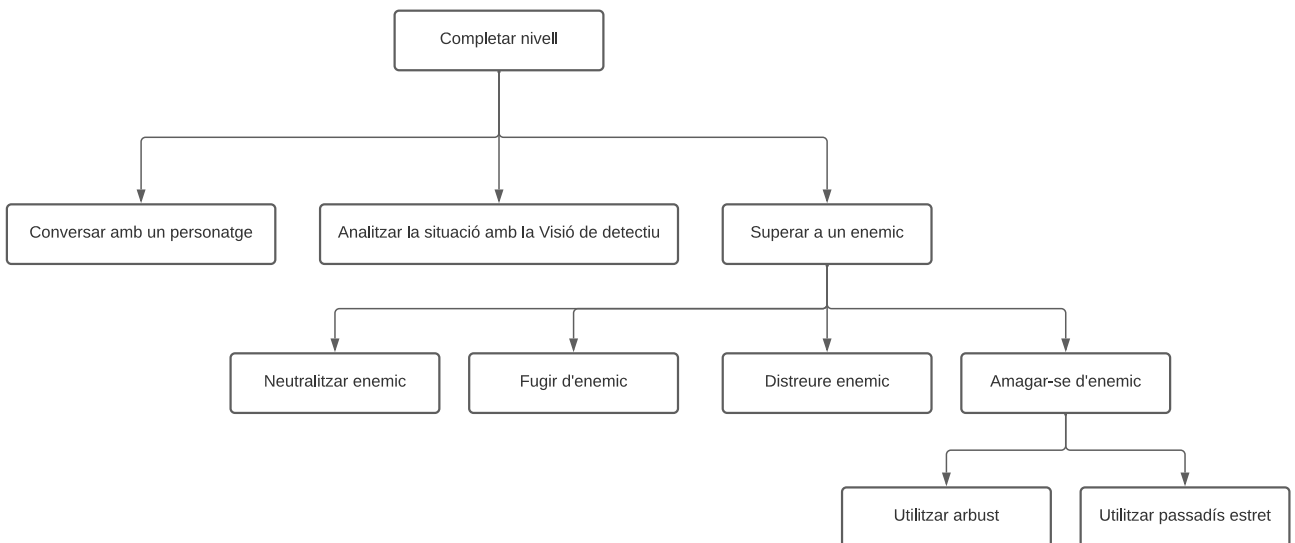
Diagrama de classes

El diagrama de classes reduït del projecte és el següent:



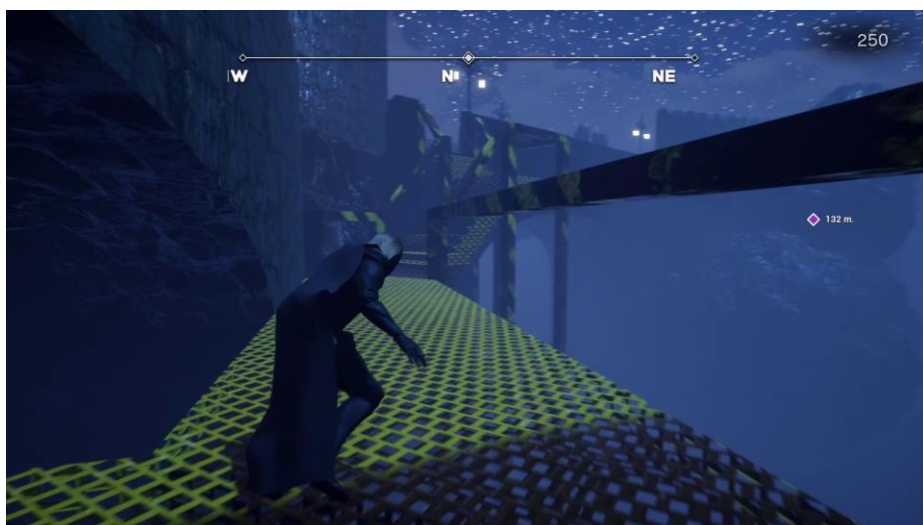
Jerarquia de reptes

La jerarquia dels reptes més importants del joc és la següent:



Resultats

A continuació es mostren algunes captures del resultat final del joc.





Al següent enllaç es pot veure una partida completa del joc:
<https://youtu.be/uQYoNlpnZpo> .

Conclusions

Per la meua part, estic molt satisfet amb el resultat final del prototipus, i crec que els objectius i propòsits que es van determinar al principi del projecte han estat assolits en la seva totalitat.

El projecte m'ha fet aprendre moltíssim sobre el desenvolupament seriós del prototipus d'un joc certament ambiciós. Començant pels requeriments d'un disseny que resulti suficientment atractiu, passant per una implementació complexa, amb molts elements que necessiten un desenvolupament simultani i paral·lel, fins arribar a una fase de correcció d'errors o *debugging* que comporta una inversió de temps igual o superior a les altres dues.