

Treball final de grau

Estudi: Grau en Disseny i Desenvolupament de Videojocs

Títol: Desenvolupament d'un audiojoc per a persones cegues

Document: Resum

Alumne: Albert Madrenys Planas

Tutor: Gustavo Patow

Departament: Informàtica, Matemàtica Aplicada i Estadística

Àrea: Llenguatges i sistemes informàtics

Convocatòria (mes/any): Setembre 2020

Introducció

La indústria dels videojocs és una indústria relativament nova, de no gaire més de 50 anys. Aquesta dada és important si volem donar una explicació a perquè els videojocs sempre han tingut una demografia tan concreta. Històricament els videojocs s'han venut com un producte pensat per nens i joves masculins. No va ser fins a la sortida de la consola Wii que el mercat es va començar a diversificar, entrant el joc el perfil "casual". Aquest perfil de jugador ha anat prenent importància, sobretot en el mercat dels dispositius mòbil. Un altre exemple d'aquest fenomen és l'aparició dels anomenats "serious games", videojocs on la finalitat principal no és la lúdica sinó la formació de nous coneixements.

Tot i que a mesura que passen els anys el producte es va diversificant, encara la majoria de videojocs que surten al mercat estan pensats per nois i adults joves masculins. A part de deixar de banda sectors tan importants de la població com el públic femení o a les persones de tercera edat, si mirem el mercat dels jocs pensats per persones amb discapacitats, podem veure que l'oferta és mínima o directament nul·la. És important que tots els sectors de la població puguin tenir accés a diferents tipus d'entreteniment. A més, els videojocs són un producte cultural cada vegada més important, i excloure persones amb discapacitats d'aquesta forma d'entreteniment no ajuda a la seva inclusió en la societat.

Objectius

- Entendre com les persones cegues es desenvolupen en interfícies sonores.
- Dissenyar una jugabilitat accessible i divertida per a aquestes persones. La informació ha de ser transmesa pel so, i ha de ser clara i concisa. A més, la jugabilitat ha de ser divertida i reinventar-se de tant en tant per no fer el joc monòton.
- Entendre com funciona l'oïda humana i com simular-la de forma realista als videojocs.
- Implementar un prototip del joc. Ha de presentar tant elements mecànics com narratius, a més d'aplicar la tecnologia de simulació de l'oïda.

En aquest resum ens centrarem en l'últim objectiu, el de crear un prototip del joc. Els altres objectius també s'han tractat, i aquest treball està reflectit a la memòria.

Eines i plataforma

Com a motor de joc s'ha utilitzat Unity Engine. És un motor on és senzill i ràpid desenvolupar, i té una comunitat de desenvolupadors molt important.

Per aconseguir un so auralitzat, és a dir, un so que es comporti com al món real però en un espai virtual 3D, hem utilitzat la llibreria Resonance Audio. Resonance Audio ha permès crear un entorn on, sense la vista, es pot percebre on estan objectes que emeten ones de so.

El joc s'ha creat pel sistema operatiu Windows. Funciona solament amb el teclat, i és necessari l'ús d'auriculars per poder percebre l'auralització.

Disseny

El joc és un shooter en primera persona. Presenta dues mecàniques principals, el mode caminar i el mode shooter.

Mode Caminar

El mode caminar està format per molts punts de control repartits pel mapa. Quan el jugador ha d'anar d'un punt A a un punt N, el joc fa un camí de punts intermedis per guiar al jugador. Els punts intermedis tenen una distància curta entre ells. El jugador sap quin és el següent punt al qual ha d'anar perquè aquest activa un so. Quan aconseguix arribar a un punt de control, s'activa el següent, i així successivament fins que el jugador arriba al punt N.

El jugador entén on ha d'anar gràcies a l'auralització 3D. Segons si sent el so més a prop o més lluny, sap si està a prop o lluny del punt de control. Si sent el so a la dreta, sap que s'ha de girar a la dreta fins que senti el so centrat a les dues orelles, i el mateix amb l'esquerra. Quan senti el so centrat, sap que té el punt de control al seu davant.

Per moure's per l'escenari s'utilitzen les fletxes del teclat. La fletxa d'amunt i d'avall seran per avançar o retrocedir, i les fletxes dreta i esquerra seran per girar el personatge cap a la dreta i l'esquerra respectivament. A la Figura 1, es pot veure una sèrie de vinyetes. A la primera vinyeta, el jugador sent el punt de control marcat per un cercle taronja a la seva esquerra. A la segona vinyeta, el jugador es gira prement la fletxa esquerra del teclat. Sabrà que té el punt de control al seu davant perquè sentirà el so amb igual intensitat a les seves orelles. A la tercera vinyeta el jugador prem la fletxa d'amunt per avançar cap endavant. A mesura que s'apropi al punt de control, el so es sentirà més fort. Quan hi arribi, el so original s'aturarà i es canviarà per un soroll curt i agut per informar el jugador que ha arribat al punt de control.

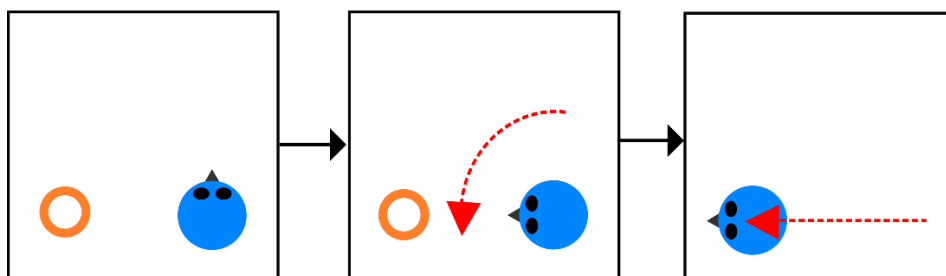


Figura 1: Exemple del mode caminar

Mode Shooter

El mode shooter és semblant al mode caminar, però en aquest no es pot avançar ni retrocedir. Només es pot girar amb les fletxes i disparar amb la tecla F.

Quan apareix un nou enemic, el jugador ha de sentir si aquest està a la seva dreta, esquerra, o si el té a davant o a darrere. El jugador s'ha de girar fins a sentir el so de l'enemic centrat. Aleshores, si dispara, eliminarà l'enemic. Quan el jugador dispari es sentirà un soroll de tret de pistola. Es sap si ha encertat o no depenent de si es sent el soroll de dolor de l'enemic.

Els enemics apareixen d'un en un i emeten un soroll. Estan una estona esperant, i si el jugador no els elimina en aquest temps, ataquen i fan treuen una vida al jugador. El jugador té tres vides a cada combat, i si se'n queda sense, perd la partida i ha de continuar des de l'últim punt de guardat.

Narrativa

La narrativa d'aquest audiojoc és senzilla, però això està bé, perquè no és el focus del projecte i no volem que aquesta interrompi en excés les fases de gameplay.

Sinopsi

El Dr. Sales és un científic que es troba al planeta Kepler 22. En un algun moment sense concretar, hi ha un problema en unes excavacions i això causa un terratrèmol tan important que arriba a l'estació on viu el personal. Tot l'equip mor o desapareix, però el Dr. Sales té la sort que, mentre tot això passava, ell estava hibernant a una càpsula, cosa que li salva la vida.

Quan desperta, es troba l'estació en estat d'alerta i amb danys. La intel·ligència artificial de la nau és l'únic ésser amb qui pot parlar. El doctor haurà de trobar els altres companys i agafar una càpsula d'extracció d'emergència per tornar al planeta terra. No és una tasca fàcil. Mentre intenta trobar la forma d'escapar-se de l'estació, apareixeran uns alienígenes que el voldran matar. És per això que s'haurà de preparar per disparar i intentar sobreviure.

Recursos narratius

El principal recurs narratiu serà les explicacions de la intel·ligència artificial. La IA explica la sinopsi, a més d'orientar al doctor en els objectius de la trama. A part d'això, els sons ambientals també donen ambient i reforcen el que la IA està explicant. Per exemple, hi ha un moment que el jugador es troba en un passadís ple de foc. La IA ho explica, però el jugador també podrà sentir el so de l'incendi.

Estètica sonora

A l'espai que el jugador recorrerà hi haurà diferents sons provinents de màquines. Són sons que volen evocar la sensació d'estar en una estació espacial d'estil futurista. És una estètica on hi ha ordinadors potents, però les màquines no volen semblar ordinadors, sinó que són més semblants als motors, amb tubs, líquids, interruptors, etc.

Diagrama de flux

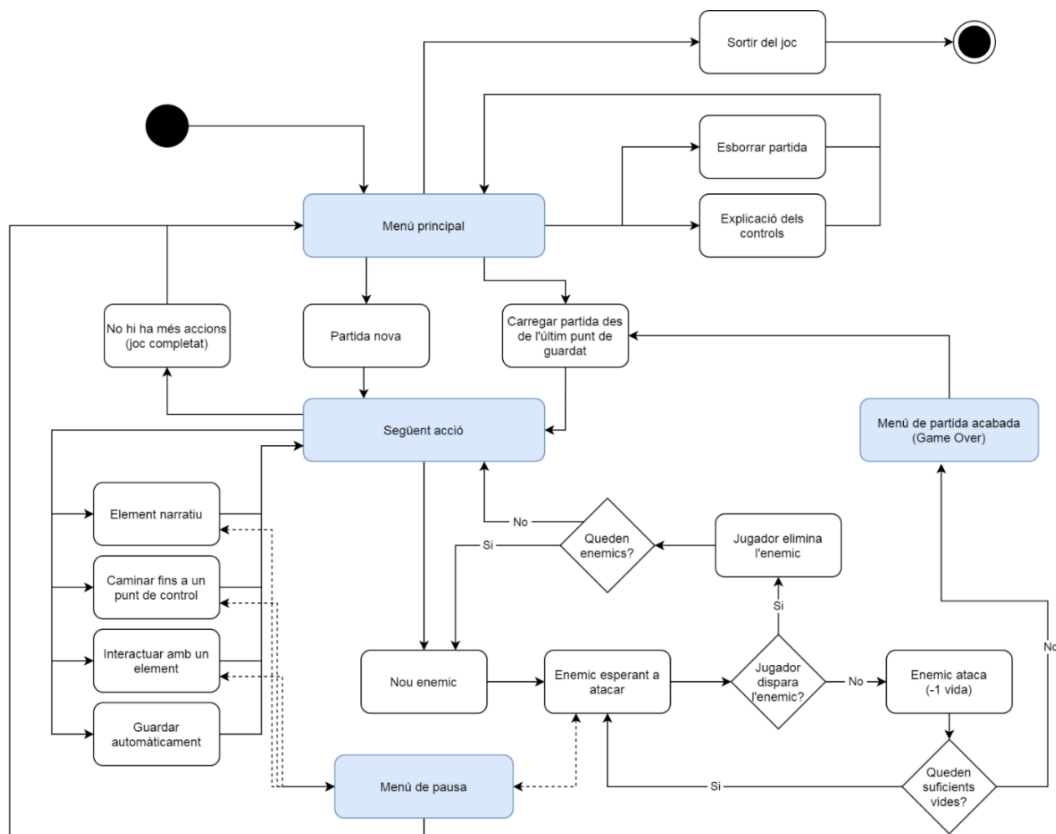


Figura 2: Diagrama de flux de l'audiojoc

Proves

S'han fet diverses proves amb persones cegues voluntàries de l'ONCE Girona. Primer s'han fet proves de les diferents mecàniques per separat. El mode caminar i el mode shooter eren dos nivells diferents. Després, a mesura que el projecte ha anat agafant forma, les mecàniques s'han ajuntat en un mateix entorn i les proves s'han fet barrejant els diferents elements.

Resultats

Els resultats han sigut positius. S'ha descobert com les persones cegues es desenvolupen en interfícies sonores, com els ordinadors o els dispositius mòbils. També s'ha entès com simular sons de forma realista gràcies a la llibreria especialitzada Resonance Audio.

L'objectiu principal ha estat crear un videojoc amb una jugabilitat que sigui accessible per persones amb ceguera total o parcial. L'audiojoc dóna informació clara i entenedora, i comunica al jugador quines accions ha de fer, i si les està fent bé o malament. Aquest objectiu s'ha aconseguit.

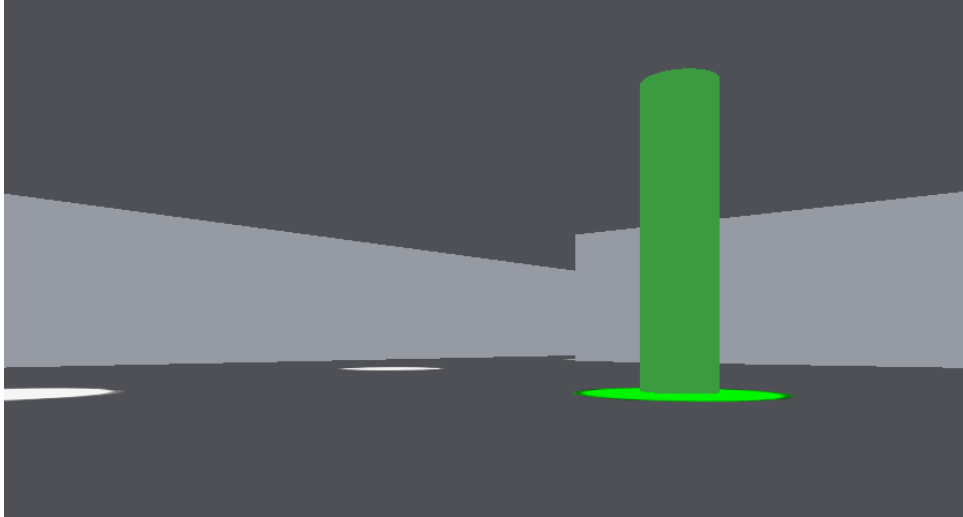


Figura 3: Gameplay de l'audiojoc en mode visió. La torre verda és un punt de control activat

També ens hem marcat com a objectiu que la jugabilitat fos divertida, frenètica i fluïda. Això s'ha aconseguit, però a mitges. Les fases finals del joc sí que són fluïdes i amb una gran presència del combat, però al principi de la partida el ritme és lent. Això ha hagut de ser així per assegurar-nos que els jugadors poc experimentats tinguin temps d'aprendre els controls i les mecàniques. Tot i això, podem estar contents perquè, si comparem el joc amb altres audiojocs del mercat, el nostre sí que és més dinàmic.

El prototip és funcional, i ha arribat a ser un videojoc curt però complet. Es presenten les mecàniques i els controls sense dependre d'un fitxer de text extern, i el joc presenta una història senzilla que acompanya les accions. S'ha fet un joc acabat perquè les persones cegues el poguessin jugar. Això ha causat que la història tingui un principi i final i que les mecàniques funcionin i siguin robustes, encara que una mica simples. Si es volgués allargar el joc, caldria afegir nous elements per no avorrir el jugador, però pel que fa a les dimensions d'un projecte de fi de grau, el resultat final és satisfactori.

Conclusions

Aquest projecte m'ha aportat molt com a persona. Conèixer de primera mà experiències de persones cegues i com interactuen amb els videojocs m'ha obert la ment. Tot el que envolta les persones cegues, des de com interpreten el món fins a les petites tècniques i trucs que utilitzen per orientar-se, és fascinant. Poder crear un audiojoc perquè aquest col·lectiu pugui gaudir d'un oci tan important per mi, ha estat una experiència única i realitzadora. He tingut molta sort de poder portar a terme aquest projecte, i estic orgullós d'aportar el meu granet de sorra en un mercat tan poc explotat. Aquest projecte m'ha fet veure que encara hi ha molt per explorar en el terreny dels audiojocs.