FIREWOOD

VIRTUAL REALITY EXPERIENCE

TREBALL FINAL DE GRAU

COMUNICACIÓ AUDIOVISUAL

ITINERARI COMUNICACIÓ INTERACTIVA

Universitat Pompeu Fabra Barcelona

GENÍS FRIGOLA CAMPS

JAVIER HONORATO MAZZA

PABLO J. SÁNCHEZ HIDALGO

TUTOR: ROC PARÉS BURGUÈS

2016 - 2017

ÍNDEX

RESSORGIMENT I REPLANTEJAMENT DE LA REALITAT VIRTUAL 5

METODOLOGIA NARRATIVA 15

VIRTUAL REALITY EXPERIENCE'S SCRIPTING AND DESIGN DOCUMENT 25

1. INTRODUCCIÓ 26

1.0. BASE TEÒRICA 26

1.1. TERMINOLOGIA 27

1.2. CONCEPTE 28

1.3. SINOPSIS DE LA INTERACCIÓ I FETS DISTINTIUS 29

1.4. PLATAFORMA I GÈNERES 30

1.5. REFERENTS 31

1.6. PERFIL DEL PARTICIPANT 42

1.7. TÍTOL 43

2. NARRATIVA 44

2.0. EL CONTE ORIGINAL I EL SEU CONTEXT 44

2.1. GUIÓ LITERARI 46

2.1.1. TRUMAN 46

2.1.2. SUBTRUMAN 46

2.2. EXEMPLE PRÀCTIC DEL GUIÓ LITERARI 47

2.4. ESTRUCTURA NARRATIVA 55

2.5. PERSONATGES 57

3. DISSENY DEL PARTICIPANT/SUBJECTE VIRTUAL 67

3.1 REGLES D'ACCIÓ I CONTROL 67

3.1.1. INTERACCIÓ AMB ELS OBJECTES 67

3.1.2. INTERACCIÓ AMB L'ENTORN VIRTUAL 72

3.1.3. INTERACCIÓ AMB SVNPs 74

3.1.4. ALTRES INTERACCIONS 78

3.2 REGLES D'ESTAT 80

3.3 REGLES D'INCENTIUS / DESINCENTIUS 83

3.4. MECÀNIQUES DE L'EXPERIÈNCIA 84
4. DISSENY DE L'ENTORN VIRTUAL 86
4.1. DISSENY DE L'ESPAI 86
4.2. REGLES DE BLOQUEIG I DESBLOQUEIG DE ZONES 87
4.3. DISSENY DELS SVNPs 87
4.3.1 DISSENY FÍSIC DEL SUBJECTE VIRTUAL 88
4.3.2. REGLES DE COMPORTAMENT DELS SVNPs 89
4.4. REGLA DE FUNCIONAMENT D'OBJECTES 98
4.5. REGLES DE COMANDAMENT 100
5. DISSENY DE L'EXPERIÈNCIA 101
5.1. ESTRUCTURA GENERAL DE L'EXPERIÈNCIA 101
5.2. STAGE DESIGN 102
5.3. EXPERIÈNCIA DEL PARTICIPANT 104
5.4. PROCESSOS D'APRENENTATGE 104
5.5. ESTÈTICA I ART 109
5.6. SO 114
5.7. CINEMÀTIQUES 114
5.8. MENÚ I INTERFÍCIE GRÀFICA DEL PARTICIPANT 115
AGRAÏMENTS 116
ANNEX 117
1. FIREWOOD 117
2. PROTOTIP 128
3. PROCÉS 129

Ressorgiment i replantejament de la realitat virtual

Aproximació teòrica al mitjà interactiu

L'u d'agost de dos mil dotze, es llançava la campanya de micromecenatge de l'*Oculus Rift*: el casc de visualització considerat el símbol desencadenant de l'etapa de ressorgiment* de la realitat virtual(1). Un producte que, en trenta dies, va multiplicar per deu la inversió requerida i en menys de dos anys va ser comprada per dos bilions de dòlars per un dels gegants del sector digital: Facebook. Més enllà de l'èxit comercial, són diversos els factors que van convertir aquesta interfície física en el tret de sortida de la nova etapa històrica però, en essència, es poden destacar dos pilars o promeses sobre els quals es va començar a construir tota la revolució, principalment tecnològica, del mitjà: més immersió i menys preu.

The rift is designed to maximize immersion, comfort, and pure, uninhibited fun, at a price everyone can afford.

Com es veurà posteriorment, el terme "immersió" desencadena un conjunt de polèmiques motivades pel xoc entre maneres d'entendre la realitat virtual que intenten aproximar-ne una definició. Per als pares de l'*Oculus Rift* i, per tant, els impulsors de l'etapa de ressorgiment, la immersió la genera la tecnologia i consisteix en mimetitzar l'experiència de percepció visual d'estímuls digitals amb aquella pròpia del món físic (donant per única i vàlida la percepció humana)(2). Aquesta concepció del terme s'assimila o inclús es fonamenta en la visió que en tenien autors anteriors com Gigante, Kalawsky o Bryson(3). Segons aquests, el grau d'immersió és proporcional a la sensació que té el participant d'estar dins de l'experiència. Seguint aquest corrent de pensament, només es considera "experiències de realitat virtual" aquelles que utilitzen com a interfície física un casc de visualització que permeti aïllar totalment al participant de l'entorn físic que l'envolta. Partint d'aquestes idees, la sensació d'immersió és un tret característic de la realitat virtual i, per extensió, també ho és la tecnologia que la fa possible. Sense immersió no hi ha realitat virtual i sense tecnologia no hi ha immersió.

John Carmack, cofundador d'*Id Software* i creador del videojoc *Doom*, definia com a

---

*El terme ressorgiment associat a la etapa d'evolució de la realitat virtual iniciada al dos mil dotze amb el llançament de l'*Oculus Rift* ha estat plantejat i extret de l'extensiu anàlisi de *The Verge* sobre la història del mitjà des dels orígens fins el dos mil disset.

immersiva la interfície física (el casc de visualització) i no l'experiència en sí[4]. Segons aquest, era el camp de visió, la resolució de la pantalla, el bon aïllament del participant de l'entorn físic i la interacció a temps real (vinculada a la latència) els que garantien que l'experiència fos immersiva. La revolució que plantejava l'*Oculus Rift* en pro de la immersió era, per tant, tecnològica.

With an incredibly wide field of view, high resolution display, and ultra-low latency head tracking, the Rift provides a truly immersive experience.

El segon pilar que fonamentava la innovació de l'*Oculus Rift* era el cost. Per les característiques tècniques que presentava, el preu de sortida resultava ser molt competitiu[5]. Aquest factor va fer possible que el públic potencial al qual es dirigia aquest dispositiu s'eixamplés i, per tant, es convertís en un producte relativament menys elitista. A més a més, com que estava inicialment pensat per la industria dels videojocs, va trobar un sector de mercat amb un públic prou nombrós disposat i acostumat a invertir quantitats similars en dispositius i plataformes tecnològiques que aportessin quelcom nou a l'experiència de joc. Darrere el preu atractiu del casc s'insinuava una lleugera vocació de "democratització" de la tecnologia que, conseqüentment, establia una manera d'entendre la realitat virtual; com a mitjà de masses. Un esperit que va emfatitzar i assentar Facebook al comprar Oculus l'any dos mil catorze i que, encara avui, persegueixen i reivindiquen els pares fundadors del ressorgiment com a clar objectiu del mitjà.[6]

Es podria extreure un tercer pilar que parlaria del camp on els creadors de l'Oculus creien que lluïen o incidien més les propietats del mitjà: l'entreteniment. L'*Oculus Rift* es va pensar i presentar públicament com un dispositiu pensat per canviar el mitjà dels videojocs i portar-lo a un altre nivell[7]. El seu repte i la seva promesa era evolucionar l'experiència del jugador a través de la sensació d'immersió i, així, canviar la manera en què el participant es relacionava amb les mecàniques i les històries. Tot i així, amb el temps, s'han creat experiències interactives pròpies per a realitat virtual que potencien més les especificitats del mitjà i s'allunyen (en major o menor mesura) del videojoc.

Oculus Rift is a new virtual reality (VR) headset designed specifically for video games that will change the way you think about gaming forever. [...] The Rift takes 3D gaming to the next level.

La innovació tecnològica i el cost competitiu van convertir l'*Oculus Rift* en el clar desencadenant del ressorgiment. Però, més enllà de motivar un canvi, l'*Oculus Rift* es va convertir en un símbol per establir una manera d'entendre la realitat virtual: immersió a través de la tecnologia, interacció natural i democratització[8] a partir del cost i l'accés massiu a la tecnologia. Un punt de vista que va marcar els vectors sobre els quals ha evolucionat el mitjà i sobre els quals la societat ha tornat a formular la imatge popular de la realitat virtual.

Seria totalment irresponsable i erroni entendre la realitat virtual com un mitjà contemporani que, tot i existir en l'imaginari popular de la societat occidental gràcies als referents culturals, no s'havia materialitzat fins a la creació de l'*Oculus Rift*. En relació a l'origen i la manera d'entendre la realitat virtual abans del ressorgiment, Roc i Narcís Parés Burguès ofereixen una extensa i completa anàlisi de la història i la naturalesa del mitjà així com una metodologia per analitzar, concebre i dissenyar experiències que en respectin l'especificitat. Aquesta publicació acadèmica s'ha agafat com a referent teòric i conceptual fonamental per establir les característiques del mitjà i trobar les especificitats del mitjà.

Segons aquesta publicació, des dels orígens de la realitat virtual s'ha anat configurat un seguit d'expectatives i tòpics en l'opinió pública que desvirtuen l'essència del mitjà i, per tant, han de ser repel·lits[9]. De manera sintètica es poden resumir aquest grup de tòpics en tres:

> Tòpic d'il·lusió d'espai: Creure que la realitat virtual és un espai representat en tres dimensions en el qual el participant es pot desenvolupar sense estar-hi present físicament. Per tant, la realitat virtual fa possible estar en un lloc diferent que és rèplica d'un lloc físic.
>
> Tòpic d'il·lusió de moviment: Els objectes en l'entorn virtual es mouen en l'espai i existeixen en la dimensió temporal.
>
> Tòpic de realisme: Creure que la realitat virtual és (o persegueix ser) una mimesi del món físic o "real" o, millor, ser una recreació de com percebem el món físic.

És, com a mínim sorprenent, veure com l'*Oculus Rift* i la filosofia sobre la realitat virtual que se n'ha derivat, han centrat el seu discurs, justament, en complaure aquestes

expectatives i complir amb aquests tòpics. Tal com afirmava John Carmack presentant el primer prototip convincent del casc[10], el que feia especial l'*Oculus Rift*, entre altres, eren dues propietats: per una banda, la il·lusió d'immersió en l'espai que creava l'entorn en tres dimensions percebut tant per un ampliat camp de visió com per la visió estereoscòpica. Per altra banda, la capacitat de generar una il·lusió de moviment gràcies als fotogrames per segon que era capaç de reproduir. Com s'ha vist, totes les prestacions que oferia la tecnologia perseguien convertir qualsevol experiència en immersiva i, per tant, afavorir la sensació d'estar "dins" que s'aconsegueix a través de la mimesi amb la il·lusió de realisme, d'espai i de moviment.

La il·lusió que es persegueix en el ressorgiment sota el concepte d'immersió, no hauria de ser, segons Parés & Parés, un tret característic ni un objectiu interessant pel mitjà. La immersió hauria de ser un concepte vinculat a l'interès pel contingut i no a la il·lusió de realisme que es persegueix amb la mimesi del sistema de percepció i d'interacció humà amb el món físic. La sensació d'estar "dins" que s'ha perseguit des de l'inici del ressorgiment (vinculada al concepte de presència), no és més que una limitació per al mitjà que s'hauria de promoure, no des de la "reproducció", sinó des de la coherència del sistema i la generació a temps real. Per tant, si la immersió i la presència no es generen a partir de la tecnologia sinó a través del contingut i la resposta de l'entorn a la interacció, subjugar el mitjà a un punt de vista i uns estímuls restringits per l'existència i la condició humana en el món físic, seria com tenir una guitarra i tocar-ne una sola corda.

Per limitar-se a recrear o mimetitzar la percepció humana (donant-la per vàlida, única i real), ha escollit la realitat virtual en el ressorgiment un plantejament erroni? Com proposen Parés & Parés, centrar l'evolució del mitjà en complaure aquestes expectatives de l'opinió pública hauria debilitat l'essència del mitjà. Si per "essència del mitjà" s'entén el potencial creatiu que la interacció persona - ordinador ofereix a nivell teòric, aquest fet seria evident i pràcticament irrefutable. Però, potser era necessari servir els tòpics i desvirtuar el potencial de la realitat virtual per crear un mitjà que satisfés una necessitat implícita en l'imaginari col·lectiu? És innegable que per poder formular expectatives respecte a un concepte ha d'existir prèviament una necessitat que les motivi. I, si la formulació de tòpics reflecteix una mancança o aspiració, no hauria de ser l'objectiu primer i fonamental de la tecnologia resoldre les necessitats de la societat? Es podria pensar, tal i com formulen Parés & Parés, que una mimesi completa i

radicalment fidel del món físic rebaixaria el potencial de la realitat virtual a una còpia literal en la qual el participant no podria diferenciar l'original de la reproducció i, per tant, en una experiència insípida. Però, tot i en aquest plantejament, sempre quedarà l'enorme potencial de la interacció a cos sencer i a temps real i, per tant a nivell pràctic, la possibilitat de viure i escollir aquells camins que el participant imagina, somia o desitja però no escull per impediments morals, socials, culturals o inclús físics. La pel·lícula "The Secret Life of Walter Witty" planteja i mostra aquesta potencial reacció del participant en un entorn virtual mimètic al món físic i la realitat d'aquest externalitzant la imaginació del protagonista[11].

Tot i que es limiten els possibles entorns virtuals i la manera de percebre'ls, no s'ha de menystenir el potencial que presenta la il·lusió de percebre i interactuar amb un espai tridimensional per projecció perspectiva i amb vista estereoscòpica. En altres paraules, encara que només es toqui una corda d'una guitarra, no s'ha de subestimar la infinitat de melodies que es poden crear i interpretar amb aquesta. Cal deixar de veure la mimesi de la visió i de l'experiència perceptiva humana com una limitació i entendre-la com una resposta a unes expectatives compartides i, per tant, com una manera de relacionar-se amb els entorns que genera uns efectes cognitius concrets en el participant. La immersió entesa com la sensació d'estar "dins" gràcies a la "reproducció", efectivament, és un objectiu que restringeix, però les conseqüències que se'n deriven d'aquest sistema de percepció i interacció poden canviar la manera en què els participants es relacionen i s'impliquen en els entorns virtuals; la manera en què es comuniquen amb els ordinadors.

El potencial de la "immersió" i el mitjà

Chris Milk, en una conferència TED de dos mil setze[12], explicava amb un simple exemple el canvi que, com a mitjà, plantejava la realitat virtual.

Si retrocedim fins als orígens dels mitjans, les nostres estimacions ens porten fins a una bona història narrada al costat d'una foguera. El líder del clan ens explica com va caçar al mamut. Sentim les seves paraules i les traduïm a les nostres pròpies veritats internes. El mateix succeeix quan veiem la versió de la història en pintures rupestres, en un llibre sobre la caça del mamut, en l'escenificació, en el programa de ràdio, en el programa de televisió o en la pel·lícula. Tots aquests mitjans requereixen l'anomenada

"suspensió de la incredulitat" perquè existeix una barrera de traducció entre la realitat de la història i la nostra consciència que interpreta la història adaptada a la nostra realitat. Entenem la paraula "consciència" com una sensació de realitat que obtenim dels nostres sentits que experimenten l'entorn. La realitat virtual travessa aquesta barrera. Ara tu mateix estàs caçant amb el líder del clan. O ets el líder del clan. O, fins i tot, pots ser el mamut. En tots els altres mitjans, la teva consciència interpreta el mitjà. En la realitat virtual, la teva consciència és el mitjà.

Tot i que aquesta aproximació a l'essència de la realitat virtual es realitzi a partir de la lògica dels mitjans tradicionals anteriors i parteixi de la necessitat de narrar històries de l'ésser humà, planteja diverses premisses que ens permeten entendre el canvi en l'experiència comunicativa que comporta la interacció persona - ordinador a temps real.

Per una banda, Milk vincula la realitat al conjunt d'experiències que s'obtenen a través dels sentits i, per tant, legitima la percepció i interacció humana amb el món físic vinculant-la a la "realitat" (o sensació de realitat). Aquesta idea sumada al tipus d'experiència perceptiva implícita que es desprèn de l'exemple del mamut, dóna a entendre que la realitat virtual es basa en la interacció en un espai tridimensional per projecció perspectiva que imita la visió, locomoció i agència humana i compleix el tòpic d'il·lusió d'espai, de moviment i de realisme.

Per altra banda i de forma rellevant, Milk destaca com a potencial de la realitat virtual la capacitat de trencar la barrera entre la realitat de la història i la de la consciència, convertint la pròpia consciència en el mitjà (entenent la idea de mitjà com a aparell mediador entre la història i el receptor). La realitat virtual, per tant, deixa d'internalitzar l'expressió d'una vivència generada per un autor per a relacionar-se directament amb la vivència.

Si sumem la idea de Milk a les reflexions exposades anteriorment, al potencial de la realitat virtual com a mitjà és la implicació física directa del participant. A través de mecanismes com l'*embodiment* - que permet escurçar la distància cognitiva amb el subjecte virtual - o la interacció a temps real, es pot canviar la relació del participant amb els entorns virtuals. Aquesta implicació física sumada al control i la identificació física amb el subjecte virtual poden aportar una nova dimensió a la narrativa que no presenten altres mitjans. Si l'objectiu de Palmer Luckey amb l'*Oculus Rift* era portar el

videojoc al següent nivell amb la realitat virtual, perquè no fer-ho també amb la narrativa?

CONCLUSIONS

A partir d'aquestes reflexions sobre la realitat virtual com a mitjà de comunicació interactiva, el treball que es pretén desenvolupar s'ha construït perseguint un clar objectiu: continuar amb l'evolució de la realitat virtual i explotar tant el potencial del mitjà com les possibilitats que ofereix la ideologia que acompanya el ressorgiment d'aquest. Amb això, s'han generat un seguit d'objectius i premisses que condicionaran la presa de decisions en l'experiència que es pretén desenvolupar.

En un primer moment el que ens va fascinar i semblar diferenciador com a equip va ser la sensació d'"immersió" (com la manera de percebre i interactuar amb l'entorn virtual es mimetitzava amb la del món físic). No es pot negar que l'aïllament del sentit de la vista i l'oïda dels estímuls del món físic i la percepció del món que recrea els mecanismes de percepció de l'ésser humà en el món físic (el que anomenen "immersió" els impulsors del ressorgiment) creen una il·lusió de realisme, entès el concepte realista des d'un punt de vista empirista, és a dir, donant per real i veritable la percepció humana del món que ofereixen els òrgans sensorials. Tot i això, més tard vam veure que la sensació de coherència[13] obtinguda a partir de les correlacions entre les accions del participant i el subjecte virtual i la generació d'estímuls i la interacció a temps real, era el gran potencial de la realitat virtual.

Partint d'aquesta reflexió i, amb una vocació totalment experimental, es va fixar com a objectiu per aquest treball connectar narrativa interactiva i realitat virtual. Amb aquest plantejament es persegueix veure com reacciona la narrativa i l'experiència dels seus actors quan s'incorporen a l'equació les especificitats de la realitat virtual.

Segons el procés de guió, disseny i desenvolupament que plantegen Parés & Parés, la fase de tria o concepció de la interfície de l'experiència (tant lògica com física) ha de succeir la de guió i, per tant, al contingut d'aquesta. Tot i així, aquesta proposa d'ordre dificulta una explotació comercial de la realitat virtual com a mitjà (especialment de masses), ja que fomenta la creació d'interfícies úniques que s'adeqüin a les especificitats del contingut de cada experiència. En la indústria dels videojocs, el contingut (*gameplay*) es sol adaptar a unes plataformes o consoles que presenten unes

interfícies físiques determinades. A diferència de les instal·lacions interactives artístiques (que no presenten una estructura industrial i comercial), en aquest mitjà és estrany pensar una interfície única i específica per l'experiència dissenyada. És més, moltes vegades es pensa primer la plataforma i després es desenvolupa l'experiència atenent a les possibilitats d'interacció d'aquesta. Per conseqüent, l'experiència que es pretén desenvolupar en aquest treball pretén fomentar la concepció de la realitat virtual com a mitjà de masses i, per tant, reproduir el procés de desenvolupament de la indústria dels videojocs on les experiències es desenvolupen per a sistemes amb interfícies concretes i no a la inversa, seguint un esquema top-down segons Parés & Parés(14).

CITES

(1) Schnipper, Matthew. The Verge. *Seeing is believing: The state of virtual reality*. https://www.theverge.com/a/virtual-reality/intro

(2) Carmack, John. [GamereactorTV]. (27 de juliol de 2012). E3 12: John Carmack's VR Presentation [Arxiu de video]. Recuperat de https://www.youtube.com/watch?v=kw-DlWwlXHo

(3) "Definicions de la història a Parés, N.; Parés, R. "Realidad Virtual." Graduat Multimèdia (GMMD). 1 ed. Barcelona: Fundació Politècnica de Catalunya, Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya,; 2002. http://cv.uoc.edu/annotation/8ebfc11d61d9fb2feed41b629265e634/463715/PID_00150738/modul_3.html

(4) Carmack, John. [GamereactorTV]. (27 de juliol de 2012). E3 12: John Carmack's VR Presentation [Arxiu de video]. Recuperat de https://www.youtube.com/watch?v=kw-DlWwlXHo

(5) Hollister, Sean. (Agost 2012). The Verge. *Under new management, Oculus intends to commercialize the virtual reality headset.* https://www.theverge.com/2012/8/16/3246032/under-new-management-oculus-intends-to-commercialize-the-virtual

(6) Palmer, Lucky. [Maximum PC]. (20 d'octubre de 2015). Palmer Luckey Discusses the Future of VR [Arxiu de video]. Recuperat de https://youtu.be/-JaR39V8RmE

(7) Kickstarter. *Developer kit for the Oculus Rift - the first truly immersive virtual reality headset for video games* https://www.kickstarter.com/projects/1523379957/oculus-rift-step-into-the-game

(8) Zuckerberg, Mark. [Vanity Fair]. (8 d'octubre de 2015). Mark Zuckerberg and Oculus's Michael Abrash on Why Virtual Reality Is the Next Big Thing - FULL [Arxiu de video] Recuperat de https://youtu.be/VQaCv52DSnY

(9) "Tòpics de la realitat virtual" a Parés, N.; Parés, R. "Realidad Virtual." Graduat Multimèdia (GMMD). 1 ed. Barcelona: Fundació Politècnica de Catalunya, Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya,; 2002. http://cv.uoc.edu/annotation/8ebfc11d61d9fb2feed41b629265e634/463715/PID_00150738/modul_3.html

(10) Carmack, John. [GamereactorTV]. (27 de juliol de 2012). E3 12: John Carmack's VR Presentation [Arxiu de video]. Recuperat de https://www.youtube.com/watch?v=kw-DlWwlXHo

(11) Scene fragment. [Movieclips]. (3 de desembre de 2013).The Secret Life of Walter Mitty Movie CLIP - At Work (2013) - Adam Scott Movie HD [Arxiu de video]. Recuperat de https://youtu.be/bejnrwShCpI

(12) Ted2016. (Febrer 2016). Ted. *The birth of virtual reality as an art form.* https://www.ted.com/talks/chris_milk_the_birth_of_virtual_reality_as_an_art_form

(13) Definició de "presència" i vinculació d'aquest concepte amb el de "sensació de coherència" a Parés, N.; Parés, R. "Realidad Virtual." Graduat Multimèdia (GMMD). 1 ed. Barcelona: Fundació Politècnica de Catalunya, Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya,; 2002. http://cv.uoc.edu/annotation/8ebfc11d61d9fb2feed41b629265e634/463715/PID_00150738/modul_3.html

(14) Seguint un esquema top-down a Parés, Narcís, and Roc Parés. "Interaction-Driven Virtual Reality Application Design (A Particular Case: El Ball Del Fanalet or Lightpools)." Presence: Teleoper. Virtual Environ. 10 (2001): 236-245.

METODOLOGIA NARRATIVA

INTRODUCCIÓ

L'objectiu principal d'aquest treball és, tal i com s'ha comentat anteriorment, connectar narrativa interactiva i realitat virtual. Amb això es persegueix veure com reacciona la narrativa i l'experiència dels seus actors quan s'incorporen a l'equació de la linealitat les especificitats de la realitat virtual. Més concretament, el treball persegueix narrar una història lineal (conte de *Hänsel und Gretel*) en un entorn interactiu on el receptor té agència per modificar l'entorn i, per tant, trencar la coreografia d'esdeveniments que caracteritzen la linealitat de les narracions.

La narrativa interactiva, a través dels nous mitjans audiovisuals, ha anat desenvolupant mètodes i teories que expliquen i proposen diverses maneres que presenta la interactivitat d'afectar i impactar la narració d'esdeveniments. Xavier Berenguer, a l'article digital "Historias por ordenador" fa un repàs general a les estructures que aquesta disciplina ha anat desenvolupant amb el temps. Però, tot i presentar molts models i aproximacions, la narrativa interactiva no jerarquitza les narratives implícites en el sistema; accepta que qualsevol camí i fi de la narració que pugui succeir serà correcte i satisfactori. En el model que es vol plantejar hauria d'existir un únic final o camí vàlid i satisfactori que s'erigeix per damunt de la resta. Aquest es correspondria amb el final de la història original i amb el conjunt d'esdeveniments que la caracteritzen.

El primer problema sorgeix per la incoherència entre el temps de la narració i el de la interacció. Per una banda la narració, des d'un punt de vista clàssic, pertany als dominis del passat. Una història és, per definició, un conjunt de fets que van ocórrer en un lloc determinat en un temps passat i que es recreen a través d'un mitjà. Per altra banda, la realitat virtual treballa amb el present ja que es basa en la generació d'estímuls a temps real. És llavors un mitjà basat en la consciència on la sensació de coherència derivada de la interactivitat creen una sensació de presència que es vincula amb el moment i, per tant, amb el temps present. Aquest fet sumat a la implicació física i cognitiva del participant que comporta la interactivitat a cos sencer i el control d'un subjecte virtual

que existeix i es relaciona amb l'entorn virtual fan que la experiència de realitat virtual sigui propera a conceptes tan vinculats al present com ho és la vivència. No és només interactivitat; la realitat virtual és implicació i consciència. Tenint en compte aquest plantejament, com es pot explicar o recrear una història lineal i concreta partint de la implicació del participant a temps real en l'entorn dels propis fets passats?

Davant aquesta paradoxa, la gran majoria d'experiències narratives comercials que s'han desenvolupat per la realitat virtual s'han basat en recrear una història en un entorn on el participant és estratègicament emplaçat per presenciar els fets com a testimoni (o, en el millors dels casos, com a personatge secundari de la història que no participa d'aquesta). En aquest model no hi ha interacció del participant amb l'entorn; l'agència d'aquest es limita al control del punt de vista del subjecte virtual. En aquests entorns, tots els objectes virtuals es mouen o regeixen per animacions i, per tant, no reaccionen ni a la presència del subjecte virtual ni a les accions d'aquest. En essència, aquesta experiència no difereix gaire de la que genera el teatre o inclús el cinema com a mitjà. De fet, aquest tipus d'experiència ha sigut categoritzada com a "cinematic VR" o "non-VR games" per la semblança amb aquest mitjà que presenta. Conseqüentment, es pot considerar que aquestes experiències no potencien les especificitats del mitjà de la realitat virtual i, per tant, no presenten una nova manera de narrar històries pròpia del mitjà i basada en la interacció a temps real i a cos sencer. Atenent als punts exposats anteriorment es pot entendre que, actualment, no s'està treballant en la elaboració o consolidació d'un mètode de narrativa interactiva especifica per la realitat virtual que tingui com a objectiu fer experimentar o viure una història concreta sense trencar ni diluir la implicació i interacció del participant en l'entorn.

És per això que, a continuació, es presenta un seguit d'estratègies i mecanismes interactius i narratius que pretenen ser un mètode embrionari de narració interactiva especifica per realitat virtual.

EL MÈTODE

Per a elaborar un mètode, s'ha partit dels objectius i trets específics de la realitat virtual respecte a la relació participant-ordinador i s'han aplicat i traduït al binomi participant –

narrativa. És un pas necessari per crear una correlació entre les dues relacions i enfortir així les potencialitats del mitjà interactiu. S'han reduït les especificitats en dos grans pilars:

Participant – Ordinador

Immersió en l'entorn virtual: entesa com la il·lusió de realitat i la sensació d'estar dins de l'entorn virtual que respon a la manera com es percep el món (mimesi).

Implicació física del participant en l'entorn assolida amb la interacció amb l'entorn virtual a cos sencer.

Participant – Narrativa

Immersió en la diegesi: entesa com la il·lusió de realitat i la sensació de ser dins del món diegètic que respon al la manera com es percep el món (mimesi de percepció món físic).

Implicació física del participant en la diegesi assolida amb la interacció amb la situació dramàtica a partir de la encarnació en un personatge d'aquesta (focalització).

Aquests són, per tant, els dos objectius que es sumen a l'objectiu principal i que condicionaran la estructura i la forma de la narració interactiva. A partir d'aquests, s'han desenvolupat mecanismes narratius i interactius que permeten complir els objectius i que, en conjunt, configuren el mètode que es persegueix elaborar.

Mecanisme 1: Eliminació del món extradiegètic.

Tal i com exposa Chris Milk, per molt immersiu que pogués ser el contingut en els mitjans tradicionals com el cinema, el teatre o la literatura, la narració sempre estava mediada per un narrador o un aparell. En la percepció de la experiència sempre hi havia una distància clara entre la diegesi i la consciència o existència de l'espectador. Especialment en els mitjans audiovisuals, ha existit sempre una tercera capa entre el món diegètic i el món de l'espectador: el món extradiegètic.

En aquesta capa es manifestaven tots els elements que no s'originaven en el món de la història, però que tampoc provenien del de l'espectador. En són exemples la música, la voice-over del narrador o, fins i tot, el text en pantalla (en el cas dels mitjans audiovisuals). Aquesta capa feia evident la existència d'una entitat que mediava entre l'espectador i la diegesi i que, conseqüentment, oferia a l'espectador una percepció del món diegètic manipulada. Inclús en els videojocs existeix normalment aquesta capa on es manifesten elements que no provenen directament de l'entorn virtual, però que es barregen amb els estímuls d'aquest. En són exemples alguns elements de la interfície lògica com les barres d'estat, els indicadors o els missatges sobreimpresos amb instruccions.

Per servir a l'objectiu d'immersió en la diegesi, cal eliminar totes aquelles capes físiques o cognitives que allunyin el participant del món diegètic. Molts dels elements que es manifesten al nivell extradiegètic en els mitjans audiovisuals són fonamentals per narrar històries o guiar el participant en la experiència perceptiva. Per tant, no es pot simplement eliminar la capa i pretendre seguir narrant una història amb efectivitat. És per això que el mecanisme que es planteja per resoldre aquesta problemàtica és incorporar els elements extradiegètics a la diegesi o assignar les funcions d'aquest a elements que formin part de la diegesi. La aplicació d'aquest mètode es va plantejar en el film "The Truman Show" de Peter Weir. Aquest metratge parteix d'una situació molt semblant a la que es formula en aquest treball: crear una ficció televisiva lineal amb un actor sense guió que actua "lliurement".

Aquest plantejament que formula aquest referent és el fonament principal d'aquest mecanisme. Essencialment, la estratègia consisteix en manipular el participant indirectament sense que en sigui conscient. La experiència ha de conduir-lo a decidir en una direcció a través de qualsevol element del món diegètic o l'entorn virtual: subjectes virtuals o personatges, objectes o el propi entorn virtual o món. Perquè aquest mecanisme funcioni és una prioritat fonamental que el participant no sigui conscient de la manipulació i que, per tant, la conducció d'aquest estigui ben integrada en la naturalesa i el caràcter dels elements de l'entorn implicats. El film que ha inspirat aquest sistema també mostra la reacció del participant quan l'artifici i la manipulació resulten

ser evidents i forçades; una immediata desconnexió de la narrativa (pèrdua total d'immersió) que deriva en un boicot general del sistema.

A més a més dels elements extradiegètics propis del cinema, hi ha elements que també es manifesten en aquesta capa que són específics del món del videojoc i que resulten necessaris o, inclús, imprescindibles per interactuar amb la experiència. Un exemple clar és el menú principal des del que el participant pot aturar la experiència o canviar la configuració del joc. En el món físic, òbviament, no existeix cap manera coneguda per activar un menú que es sobreposi als estímuls visuals i permeti aquestes funcions. És per això que, per integrar aquesta "capa" necessària s'ha emprat un món paral·lel implícit en el món físic: el món oníric. A través del mecanisme de dormir, el participant pot accedir al món oníric on es toleren representacions no fidels a la realitat del món físic.

Mecanisme 2: Vincular subjecte virtual i participant.

En moltes experiències de realitat virtual (especialment videojocs) que han marcat el ressorgiment d'aquest mitjà, el subjecte virtual que controla el participant està dotat de consciència i pensament propi. En altres paraules, el mecanisme que han trobat els videojocs de realitat virtual per indicar els objectius, explicar les mecàniques i narrar la situació al participant sense emprar elements extradiegètics sobreimpresos és la incorporació d'una consciència que prové del subjecte virtual i que el participant sent en forma de diàleg. Aquest mecanisme té un efecte advers important: allunya el participant del subjecte virtual. Amb aquest sistema, el subjecte virtual resulta ser un cos virtual compartit per dues consciències; per una banda la del subjecte virtual que en controla els moviments i, per l'altra, la del narrador en primera persona. Les cinemàtiques també són un element delicat en la realitat virtual ja que produeixen un efecte similar: pèrdua d'agència causada per la pèrdua de control sobre la interfície lògica del subjecte virtual. Això produeix, novament, un allunyament del participant del subjecte virtual i de la experiència.

Per no causar aquests efectes adversos per a la experiència i poder respectar el segon objectiu d'aquest mètode, es proposa un mecanisme doble d'interacció fonamentat en la mimesi de la experiència interactiva del participant en el món físic. En primer lloc, cal establir unes regles de control del subjecte virtual i un *mapping* de les accions que

fomentin la total immersió física. Els moviments que formen les accions que el participant faria al món físic per interactuar han de ser mimetitzats amb els perifèric per realitzar les mateixes accions en el món virtual. Es tracta, per tant, de fomentar al màxim la interacció a cos sencer i a temps real.

En segon lloc, és necessari eliminar tot rastre de consciència artificial que analitza i interpreta la realitat del subjecte virtual pel participant permeten crear una vinculació directa entre el cos del participant i el cos del subjecte virtual (interfície lògica) que té conseqüències en la immersió d'aquest en l'entorn.

Mètode 4: Estructura de laberint

La idea del "camí correcte", entès com el conjunt d'accions i esdeveniments encadenats que han de succeir en la experiència perquè es reprodueixi la narració que es vol fer viure al participant, no pot existir ni tenir sentit sense la idea antagònica: els "camins incorrectes". En el sistema, el participant, malgrat sigui conduït o orientat a través dels elements de l'entorn, és lliure d'escollir com reaccionar a les situacions. La llibertat d'interacció només es veu limitada per la física de l'entorn i la del propi subjecte virtual i això fa que les possibilitats de desviar-se del "camí correcte" siguin més que una realitat. Per tant, al llarg de la experiència, resultarà impossible mantenir la sensació de món lliure sense assumir que el participant realitzarà accions errònies que l'allunyaran del camí perfecte. Aquesta situació semblaria impossibilitar la narració d'una història concreta ja que fomentaria una estructura arbòria on qualsevol camí que escollís el participant seria correcte. La experiència perdria el rumb i, per tant, el propòsit. És per això que cal establir una model estructural de narrativa interactiva que recondueixi les decisions errònies i deslegitimi els camins alternatius.

La estructura que millor exemplifica aquesta és la del laberint; un sistema amb diversos camins per seguir, però amb només un que porti a la sortida. En aquest, les decisions errònies condueixen al participant, d'hora o tard, a un carreró sense sortida que l'obliga a recular i escollir la opció correcta. Aplicat a la narrativa, els camins erronis representen les històries alternatives que es desencadenen a partir de la execució d'accions incorrectes. Per altra banda, la figura del carrer sense sortida simbolitza els finals insatisfactoris pel participant; tant a nivell narratiu, com emocional com d'experiència que aquest acabarà trobant amb el comportament erroni. Finalment resulta

clau la reacció del participant davant un carreró sense sortida: tornar enrere (en el temps) i escollir l'acció correcta que es va obviar. Aquest mecanisme de redempció obliga a l'espectador a tornar enrere i, per tant, a trencar amb la linealitat del relat i tornar a un punt anterior. Aquest punt es tractarà amb més profunditat a continuació a partir del film *Groundhog Day* de Harold Ramis.

Mecanisme 3: Dia de la marmota

Tal i com s'ha vist en el punt anterior, la voluntat de fer seguir un "camí correcte" al participant sense perdre la sensació de llibertat i consciència que suggereix el món obert comporta assumir la possible conducta errònia (en la majoria dels casos, involuntària i puntual) del participant. A partir de la estructura de laberint que exemplifica aquesta situació, s'introdueix un mecanisme per tornar a orientar tant la narració com la conducta errònia. Aquest mecanisme es basa en trencar la linealitat de la narració i tornar a experimentar el punt en que es va cometre una acció errònia per redimir-la i poder continuar amb la història pactada. El participant pot ser conscient o no del caràcter erroni i, per tant, aquest mecanisme també esdevé una eina per formular pistes sobre el camí correcte i orientar-lo cap al destí; si l'entorn es queda atrapat en un bucle temporal, significa que algun element falla i no s'està realitzant correctament.

Tenint en compte aquests punts, és necessari establir un mecanisme basada en el concepte de loop temporal que permeti reconduir als participants perduts i corregir la conducta dels que han errat deliberadament. Aquest loop, per una banda, s'activa quan es realitza una acció errònia o s'escull una història alternativa que impossibilita reconduir de manera diegètica la narració; per l'altra banda, es desactiva quan es torna a seguir el camí correcte i, per tant, es torna a emprendre el guió o Truman. Aquesta estructura ha sigut inspirada pel plantejament del film *Groundhog Day* de Harold Ramis. En aquest film també es mostra la evolució psicològica que experimenta el participant quan es veu sotmès a aquesta estructura de loop temporal: primer es troba desconcertat, a continuació prova de boicotejar-lo i, finalment, la repetició l'acaba esgotant tant que acaba sucumbint a la voluntat del destí.

Si es pensa aquest mecanisme des del punt de vista del videojoc, es trobaran similituds amb el mecanismes de *restart*. En aquest mitjà aquesta funció s'executa a través d'un menú que atura el temps de la narració o el joc i que, per tant, es troba en una capa

extradiegètica. Com s'ha vist en punts anteriors d'aquest document, el que es persegueix és eliminar tot allò que no provingui del món narratiu i, per tant, integrar tota la informació que fins ara procedia de fonts externes en l'entorn virtual. Per adaptar el mecanisme de *restart* a aquest principi i partint del sistema que planteja el film referent, cal emprar mecanismes de pèrdua de consciència propis del món físic a la experiència de realitat virtual. Per "mecanismes de pèrdua de consciència" s'entén tots aquells elements que desconnecten la consciència de la percepció del món físic com, per exemple, el mecanisme del son o la mort.

Mecanisme 4: Històries i finals alternatius

En la estructura narrativa, els camins que es corresponen a les històries alternatives s'han de veure com una oportunitat i no tant sols com la conseqüència d'un error. Sigui la conducta equivocada del participant deliberada o no, s'ha d'aprofitar aquest mecanisme per aportar valor a la història i enriquir la experiència amb noves narratives. No fer-ho seria faltar a la idea de món obert i de no manipulació; si les accions errònies portessin immediatament a un desenllaç absolut (la mort del subjecte virtual) el món virtual no seria coherent ni creïble pel participant.

Perquè això no succeeixi, s'han de fomentar narracions alternatives (més o menys llargues) que siguin interessants a nivell interactiu i que condueixin, alhora, a una lliçó o un aprenentage que complementi la història i permeti demostrar al participant el caràcter erroni del final. D'aquesta manera, cada camí alternatiu amplia la pròpia narració i la enriqueix. Tot i això, els "carrers sense sortida" han de perseguir, alhora, deixar a l'espectador insatisfet.

REFLEXIONS SOBRE NARRATIVA LINEAL I INTERACCIÓ

Els buits de significat, les el·lipsis necessàries

En tots els mitjans es troben el·lipsis. En essència i per definició, el·lipsis és el mecanisme d'omissió d'informació en pro de la síntesi i la optimització del temps. És un recurs narratiu que requereix, de manera imprescindible, la complicitat del receptor de la informació. Aquest, a partir del text, omple els buits que deixen les el·lipsis amb el coneixement que disposa. Per exemple, al cinema es poden trobar el·lipsis espacials (marcades per l'enquadrament) o a la literatura, a més a més, d'informació (detalls de la

escena, de l'entorn, etc…). Tot aquesta informació que s'omet en els mitjans la complementava l'espectador amb els seu coneixement i el seu criteri. Per tant, els textos narratius (audiovisuals o no) sempre han sigut interactius i han donat peu a que l'espectador en triés la seva pròpia història.

Els finals alternatius

Els finals alternatius que planteja aquest mètode no es poden entendre com un mecanisme nou i propi dels mitjans interactius. De fet, sempre s'ha produït en mitjans de comunicació anteriors. En aquests, però, es produïa a la ment de l'espectador a partir de la imaginació. En altres paraules, l'espectador o receptor dels textos narratius lineals sempre ha imaginat desencadenaments alternatius o nous camins que podrien haver succeït. Es tractava, per tant un procés cognitiu inherent a la narració d'històries: l'espectador s'imaginava, a mesura que la història avançava, escenaris hipotètics que s'haurien desenvolupat si el protagonista hagués escollit diferent. Aquest fenomen també explica la interactivitat implícita en la narració d'històries lineals ja que el receptor del text, cognitivament, sempre ha tingut respostes úniques en funció de la seva manera de ser i el seu estat en el moment de sentir la història.

VIRTUAL REALITY EXPERIENCE'S SCRIPTING AND DESIGN DOCUMENT

1. INTRODUCCIÓ

1.0. BASE TEÒRICA

Les sigles VRESDD que titulen aquest document signifiquen Virtual Reality Experience`s Scripting and Design Document, és a dir, document de guió i disseny de l'experiència de realitat virtual. Aquest nom és fruit de la agrupació i unificació de diversos mètodes i pautes de guió, disseny i desenvolupament d'experiències interactives. S'ha creat un nou tipus de document per poder dissenyar òptimament l'experiència de realitat virtual sense faltar a les particularitats d'aquesta ni a la especificitat del mitjà.

El document parteix del model de GDD (Game Design Document) plantejat per Oliver Pérez a l'assignatura de la Universitat Pompeu Fabra, *Història del videojoc*, així com el que s'ofereix a l'article acadèmic *Procesos de desarrollo para videojuegos* publicat per la revista digital Culcyt de la Universitat Autònoma de Ciutad Juárez. S'ha volgut partir del model de videojoc perquè ja havia tractat narratives interactives i semblava escaient com a marc general atenent a la naturalesa del projecte.

A partir de la metodologia i l'estructura que presenten aquests documents, s'ha incorporat apartats extrets, essencialment, del capítol set de la publicació ja citada de Parés & Parés sobre realitat virtual. S'ha cregut adient modificar conceptes i apartats seguint la terminologia i aproximació d'aquest document per no perdre la especificitat del mitjà.

Amb això s'ha creat un document fruit de la unió d'aquestes metodologies per facilitar el guió i el disseny de l'experiència.

1.1. TERMINOLOGIA

En aquest apartat s'han recollit tots els conceptes o tecnicismes que necessitaven una definició o aclaració del seu significat; i com s'han abreviat en la redacció del projecte.

- **Controller**: Perifèric o interfície física que serveix per enviar i/o rebre informació d'un sistema informàtic.
- **Entorn virtual (EV)**: el conjunt d'objectes virtual i la forma com s'emplacen en l'espai i es relacionen amb aquest; les normes que regeixen el seu comportament amb l'espai.
- **Gameplay**: Conjunt d'accions que pot realitzar el participant a l'hora d'interactuar amb videojocs o experiències.
- **Headset**: És el casc de visualització que utilitza *HTC Vive* per que el participant pugui observar el món virtual.
- **Hansel i Gretel (H i G)**: Quan ens referim a Hansel i Gretel, els utilitzem per atribuir un nom propi i poder diferenciar els personatges de la història que es corresponen als subjectes virtuals que pot controlar el participant. S'han mantingut els noms dels personatges de la història original tot i que, en aquesta adaptació per realitat virtual, els germans no es diferenciïn per sexe. En l'apartat *2.4. Personatges* es troben les fitxes de personatge on és tracta amb més profunditat la psicologia, l'aspecte, etc, de cada personatge.
- **HTC Vive:** Dispositiu de realitat virtual dissenyat per HTC i Valve.
- **Interfície física (IF)**: perifèrics físics que permeten al participant comunicar-se amb el subjecte virtual que es manifesta a través de la interfície lògica.
- **Inferfície lògica (IL)**: manifestació de les accions de l'interfície física en l'entorn virtual.
- **Mapping (M)**: concordança entre les accions de la interfície física i la reacció de la interfície lògica.
- **Participant (P)**: la persona que interactua en l'entorn virtual.
- **Play Area (PA)**: fa referència a l'àrea delimitada pel sistema de *tracking* de l'*HTC vive*. Espai físic pel qual el participant es pot desplaçar quan es troba utilitzant de tecnologia de l'*HTC Vive*.
- **Power-up:** Són potenciadors que beneficien o afegeixen capacitats addicionals al participant.

- **Subjecte virtual (SV)**: és la presència adoptada pel participant a dins de l'entorn virtual.
- **Subjecte virtual participant (SVP):** Personatge present en l'experiència i encarnat pel participant.
- **Subjecte Virtual No Participant (SVNP)**: Personatges presents en l'experiència però no encarnats per cap participant, sinó per una AI (intel·ligència artifical).
- **Stage**: unitat mínima de narració. Es podria entendre com una escena pròpia d'un guió cinematogràfic. Ja que el cinema va copiar la terminologia del teatre, aquest projecte ha adaptat la terminologia cinematogràfica.
- **Tracking**: És el seguiment que fan els sensors del moviment del participant. Detecta el headset i els controllers.
- **Trackpad**: És el botó en forma de punter tàctil que tenen els comandaments del *HTC Vive.*
- **Trigger**: botó que té el comandament que, al ser premut, envia dades a l'ordinador.
- **OV**: abreviació del concepte Objecte Virtual; són aquells objectes que trobem a dins de l'entron virtual.
- **OI**: abreviació del concepte Objecte Interectuable; són aquells objectes amb els que es pot interectuar a dins de l'entorn virtual.
- **Upgrades**: Millores que pot aconseguir el participant.
- **Voice Over**: Veu en off.
- **VR / RV**: abreviatura de Virtual Reality (realitat virtual). El concepte Realitat virtual s'intenta en el primer bloc d'aquest treball *Ressorgiment i replantejament de la realitat virtual.*

1.2. CONCEPTE

Firewood és una experiència de realitat virtual que pretén fer viure al participant en primera persona, a cos sencer i a temps real, la història tancada del conte popular Hansel & Gretel, recollida pels germans Grimm.

1.3. SINOPSIS DE LA INTERACCIÓ I FETS DISTINTIUS

FIREWOOD es caracteritza per ser una experiència de narrativa interactiva per realitat virtual. És un experiment que pretén traslladar una narració lineal, tancada i concreta (el conte dels germans Grimm) a un sistema interactiu com el que es presenta a la realitat virtual.

FIREWOOD és una experiència de VR basada en el conte *Hänsel und Gretel* dels germans Grimm. Hänsel i Gretel són els dos únics fills d'un pobre llenyataire que viu amb la seva parella en una cabana al bosc. La falta de recursos porta a la cruel madrastra a idear i executar un pla per abandonar els germans al bosc i desfer-se'n per sempre. Hansel i Gretel hauran d'emprar l'enginy per sobreviure al bosc i tornar a casa. En l'apartat *2.0. Introducció: El text original i el seu context* s'aprofundirà sobre l'origen i característiques del conte així com en tota la psicologia i context històric que comporta.

A FIREWOOD, el participant s'encarna alternativament en el cos d'un dels dos germans protagonistes de la història (convertits en subjectes virtuals) i interactua amb l'entorn virtual a través d'una interfície i uns controls (*mapping*) que pretenen emular les característiques de la interacció que presenta el participant al món físic. Es tracta d'una experiència que persegueix una interacció natural i a cos sencer amb el sistema (control ergonòmic del subjecte virtual) i un *embodiment* total del participant que eviti la sensació de percepció manipulada*.

/**per una informació ampliada, consultar el bloc Metodologia narrativa*.*/

1.4. PLATAFORMA I GÈNERES

Plataforma

Per aquesta experiència de VR a cos sencer i a temps real, la tria de la tecnologia ha predecit la fase de guió i disseny de l'experiència ja que, tal i com s'explica en el bloc *Resorgiment i replantejament de la realitat virtual* d'aquest document, s'ha adaptat el mètode de funcionament de la indústria dels videojocs on rarament es dissenya una interfície física específica i dedicada per a l'experiència.

La plataforma o sistema seleccionat per a FIREWOOD és l'*HTC Vive*. Cal esmentar que, atenent a les característiques de les interfícies físiques, l'experiència seria fàcil de traslladar a altres plataformes comercials de VR (*Oclus Rift* o *Playstation VR*). La majoria d'aquests sistemes estan formats, essencialment, pels mateixos perifèrics: casc de visualització (*headset*), comandaments sense cable per les mans (*controllers*) i dos sensors per fer el *tracking* dels elements (*sensors*). Tot i això, s'ha escollit l'*HTC Vive* en base a l'experiència empírica que tenia l'equip amb el sistema. Després de provar, aquesta va resultar ser la que oferia una interacció més ergonòmica amb l'entorn virtual (gràcies als *controllers* i el *Play Area*) i una percepció més propera a la del participant en l'entorn físic (il·lusió d'espai i de moviment).

Gèneres

Abans de parlar del gènere en sí, cal remarcar que l'experiència que es pretén dissenyar es troba a mig camí entre el videojoc o la interactivitat i la narrativa. Si es fa una aproximació des de la perspectiva del videojoc, el gènere de l'experiència seria proper a l'aventura gràfica per l'afectació que tenen les accions del participant en la continuació de la història i la narració dels esdeveniments. De totes maneres, aquest gènere no recull amb exactitud les propietats de l'experiència ja que no presenta una estructura arbòria clàssica, sinó que es basa en un model laberíntic; on els camins estan jerarquitzats en funció del grau de fidelitat a la narrativa tancada*.

/**per una informació ampliada, consultar el bloc Metodologia narrativa.*/

A més a més del gènere que recull l'experiència global, es poden trobar situacions o mecàniques puntuals al llarg d'aquesta que serien pròpies d'altres gèneres com el terror (quan els protagonistes estan perduts al bosc i han d'escapar del llop), el sigil (quan els protagonistes han de recollir pedres d'amagat), el *shooter* (quan els protagonistes han de caçar animals) o el *puzzle games* (quan Gretel ha de preparar el menjar o quan els germans han de fer accions conjuntes).

1.5. REFERENTS

REFERENTS DE VIDEOJOCS

Dear Esther
The Chinese Room

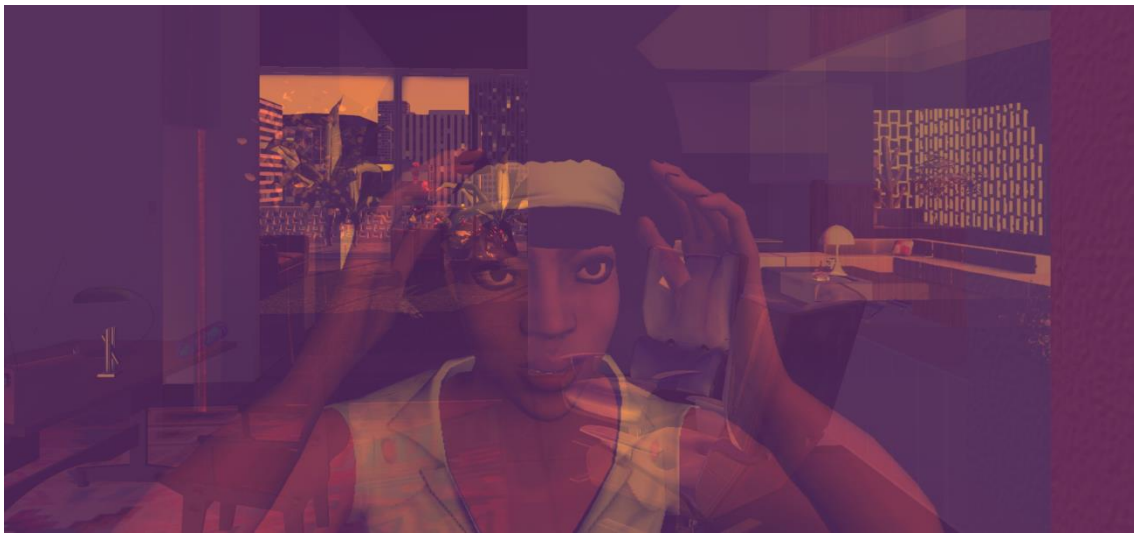
Es tracta d'un videojoc que permet recórrer una illa abandonada acompanyat d'una voice-over que narra una història a mesura que el participant explora l'entorn. Tota la interacció es centra en caminar; segurament per accentuar el component narratiu de l'experiència. És especialment rellevant l'emplacament d'una narrativa lineal en un entorn obert.

Dear Esther, The Chinese Room. Captura de pantalla del gameplay.

Sunset

Tale of Tales

El participant de l'experiència controla a un subjecte virtual amb el que comparteix punt de vista (joc en primera persona). El propi personatge en el que s'encarna el participant va narrant la història a través d'una *voice-over* que es correspon als pensaments interiors. Aquesta estratègia resulta interessant, ja que el subjecte virtual consta d'una consciència compartida entre la voluntat del participant i el guió del personatge.



The Walking Dead

Telltale Games

Presenta una estètica de còmic que s'allunya de la mimesi del món físic sense perdre la immersió del participant i atribuint, amb aquesta decisió artística, un component emocional molt fort a la narració. S'emmarca en el gènere de l'aventura gràfica i, al presentar una estructura arbòria, s'ofereixen al participant diverses opcions determinades i concretes (d'un llistat) per fer avançar la història. Algunes d'aquestes tenen conseqüències directes i immediates en la narració i d'altres semblaran insignificants però l'afectaran en un futur. Aquest segon grup resulta especialment interessant.

Fahrenheit

Quantic Dreams

D'aquest videojoc se'n pot destacar la profunda sensació de versemblança de l'entorn virtual. Aquesta és aconseguida establint un sistema de causes i conseqüències que mimetitza el que es presentaria en el món físic. Si el participant toca la guitarra, la corba d'ansiestat del subjecte virtual disminueix; si el participant en qualsevol moment barreja pastilles i alcohol, el subjecte virtual mor. L'ús dels finals alternatius resulta especialment inspirador per al model narratiu de FIREWOOD.

Beyond Two Souls

Quantic Dreams

En aquesta aventura gràfica, el subjecte virtual protagonista manté una relació fraternal amb una entitat sobrenatural que l'acompanya. A mesura que avança la narrativa, es crea un vincle afectiu fort entre els dos subjectes que acaba afectant els estats emocionals. Les accions d'un subjecte virtual es reflecteixen en el seu acompanyant. El participant pot controlar, alternativament, ambdós subjectes virtuals. El participant posa consciència a la entitat sobrenatural i, per tant, es produeix un major embodiment. Per exemple, hi ha un moment on Ellen Page té una cita amb un noi i el participant ha de controlar a l'entitat. Té dues possibilitats d'acció: O ajuda al subjecte virtual ha que la cita tingui èxit, o bé, boicoteja la situació.

Life Is Strange

Square Enix

Aquests videojoc permet al participant descobrir la història a la mateixa vegada que el subjecte virtual, a partir de la pressa de decisions que afectaran a la narrativa. El que interessa molt d'aquesta aventura gràfica és la possibilitat que ofereix de tornar enrere en el temps per a canviar el destí. Després de visualitzar què passarà si es tria un camí o un altre, el participant pot trair entre continuar amb aquella línea de temps o tornar enrere i canviar-ho.

Obscure

Robot Entertainment

En aquest joc el participant té la opció de triar dos personatges d'entre els cinc protagonistes. Cada subjecte virtual té una habilitat concreta i al començament del capítol el participant ha de triar. El que interessa d'aquesta proposta és que permet continuar l'aventura tot i que un subjecte virtual mori. Si el personatge mor, el participant no pot triar-lo més fins que acabi el videojoc (on es mostra la seva tomba a una escena post crèdits. És a dir, la mort és total i absoluta (si moren tots, sí que ha de tornar a fer checkpoint de l'últim punt de guardat).

Grand Theaf Auto V

Rockstar

Aquest seria el clar exemple de videojoc del tipus *sandbox*, on el participant tria totalment on anar, quan i com. Se li ofereixen moltes possibilitats secundàries que no incideixen directament a la trama principal, però sí a l'estat del personatge (al *GTA: San Andreas* el jugador podia engreixar-se i després anar al gimnàs per posar-se fort, amb tot el que allò comporta en quant al status).

Brothers: A tale of two sons // Ico

Starbreeze Studios // Team Ico

Tots dos són jocs d'aventures amb components de plataforma i puzzle, i en els quals es poden apreciar gestos de caire emotius entre dues persones. En el cas del primer, la cooperació entre germans és vital i necessària per poder avançar en la història, i ho fa d'una manera en la qual has de controlar als dos germans a la vegada. D'altra banda, presenta accions opcionals que deriven en la interacció amb altres persones i elements de l'entorn que reaccionaran d'una forma o una altra depenent del germà. Ico, com l'altra, presenta a dos personatges on el protagonista ha de salvar a la filla de la reina del castell i l'ha d'ajudar a mesura que avança la història. D'aquest videojoc hem seguit la idea de buscar la màxima ergonomicitat en els moviments, és a dir, fer-ho de la manera més natural possible. En *Ico* el sistema per donar la mà a l'altre subjecte virtual no jugador es fa prement el botó R1, què és la forma més propera al moviment físic de

donar la mà, que permet el sistema de la PlayStation 2; és molt més natural prémer el botó R1 que la X, per exemple.

REFERENTS VR

Job Simulator

Owlchemy labs

D'aquesta experiència destaquem l'aparent llibertat en l'entorn virtual on el subjecte virtual pot fer el que vulgui dins del quadre. Per tant, aquesta "falsa llibertat" comporta limitació espaial amb la impossibilitat de moure's més enllà dels marges. Un de les mancances que trobem que falta en aquest tipus d'experiència és la falta d'una narrativa que expliqui una història complexa, més enllà de "fes fotocòpies", "Ara encén l'ordinador".

Resident evil 7

Capcom

Es tracta de l'adaptació del videojoc Resident Evil a una experiència de realitat virtual, a temps real, però no a cosa sencer. El participant entra a l'espai virtual, però no es pot moure amb el cos, sinó que ho ha de fer a través del comandament de la PS4. Es produeix un *Feel* mental, però no un *Feel* físic. Al no tenir una estructura arbòria, el participant ha d'acompanyar al subjecte virtual, compartint consciència, però mai decidint fer una cosa en comptes d'una altra (en quant a la narrativa).

Batman VR

Rocksteady Studios.

Experiència immersiva, (tot i que no s'acaba de connectar amb el personatge; no permet desplaçar-se i genera frustració. Només permet moure el cap i els braços mitjançant el casc de RV de PS i dos comandaments de la PS4 (Ps Move). Presenta un sistema d'interacció atractiu (agafar objectes o llençar gadgets), una narrativa bona (història de reconstrucció de qui ha matat a Nightwing, el seu antic ajudant). Però Batman fa de narrador; fa sentir al participant com un espectador de cinema. Es com que no permet ser batman, el participant s'endinsa dintre del seu cap, el controla, però ell parla. Permet pots desplaçar virtualment, però no de manera ergonòmica; es basa en el teletransport. El problema, per a nosaltres, és que trenca amb la immersió i no era el sistema més perceptivament agradable.

Not Get VR // Family VR

Bjork Digital (CCCB)

Són dos videoclips en VR. Molt interessant per l'experiència que proposen i són els referents a tenir en compte pel futur desenvolupament d'una interacció i possible estètica per l'entorn virtual oníric (terreny dels somnis).

A part, l'aprenentatge extret d'aquestes experiències és que, tal i com estava instal·lat al CCCB, la interacció trenca amb la immersió. Són experiències pensades per ser viscudes de forma individual, però que al CCCB es duien a terme en un espai reduït i en forma d'individualitat col·lectiva; dos persones juntes, vivint, cadascú pel seu compte, l'experiència individual del videoclip. El problema era que en interectuar, rebies estímuls involuntaris del món físics externs a l'experiència (com cops de l'altre participant o la quasi nul·la possibilitat de moviment ja que el cable del HTC Vive estava limitat). Tot això trencava amb la immersió i frustrava l'experiència, ja que et coaccionava la llibertat que el sistema permet. Per tant, és molt important la disposició de la instal·lació física per tal de poder gaudir d'una correcte expriència.

REFERENTS CINEMATOGRÀFICS.

Coraline

Focus Features

Seria injust no mencionar que, aquesta pel·lícula de Henry Selick, és una adaptació de la novel·la de Neil Gaiman que porta el mateix títol. Tot i aquesta premissa, aquesta pel·lícula esdevé referent de l'experiència pel tractament visual que es fa de la novel·la. Tant de la novel·la com del film se'n destaca el personatge de la mare i la transformació del món exterior en funció dels canvis en l'estat emocional i psicològic d'aquest. Com s'anomena al film, l'"altra mare" és un personatge manipulador que controla l'entorn, els objectes i els personatges sense que la protagonista se n'adoni per fer que visqui l'experiència que ella desitja. Aquest paper i recurs narratiu ha resultat ser clarament influent en la creació del paper de la mare i les regles d'estat dels personatges protagonistes.

REFERENTS TECNOLÒGICS

Virtuix Omni

Tecnologia associada a un sistema de Vr com HTC Vive o Oculus. Permet, a partir del moviment físic del participant, un desplaçament del subjecte virtual en l'entorn virtual. D'aquest referent el projecte n'ha extret la idea que el moviment físic del participant es concordes exactament amb el moviment de l'interfície lògica.

1.6. PERFIL DEL PARTICIPANT

Com que FIREWOOD no neix amb una orientació clara de comercialització immediata, sinó que està pensada com a experiment de VR, es podria pensar que la figura del potencial participant no hauria d'influir en la presa de decisions. Tot i així, gran part dels objectius d'aquesta experiència estan relacionats amb la psicologia, la intuïció i la naturalesa del participant. És per això que les característiques d'aquesta figura resulten rellevant per poder aconseguir que el sistema compleixi amb aquests objectius.

En els apunts de Parés & Parés l'aproximació al participant es fa des d'una perspectiva de disseny de la interfície de l'experiència i de la durada d'aquesta. Segons aquest document, les limitacions físiques i cognitives dels potencials participants, així com el context en el que es presenta l'experiència, són elements cabdals per escollir i configurar les característiques de la interfície física així com la gestió del temps d'interacció.

El participant de l'experiència presenta un perfil de jugador experimentat. Està acostumat a les mecàniques de joc i a les estructures pròpies d'aquest mitjà i, per tant, en sap llegir els codis expressius. Disposa d'un sistema *HTC Vive* propi per a l'ús personal o de la unitat familiar. Sol fer ús d'aquest en l'entorn privat i no sol compartir l'experiència de joc en grup. Tot i ser molt intuïtiva, el potencial participant coneix i domina la interfície física de la plataforma. Degut al tipus d'experiències de realitat virtual que consumeix, no està acostumat a llargues sessions d'interacció ni a experimentar un conjunt d'aquestes que girin sobre una mateixa història (narració seriada). La majoria d'experiències han estat de joc, de tipus simple i puntual. Tot aquest coneixement que té de la plataforma és essencial per facilitar la ràpida adaptació a l'entorn, però no esdevé imprescindible. L'experiència persegueix establir unes regles de control i una presentació de l'entorn que no requereixin coneixements previs del sistema, sinó la intuïció física (obtinguda de l'experiència perceptiva i la interacció amb el món físic).

Pel que fa al perfil sociològic, estaríem parlant d'un participant jove (entre 15 i 30 anys) interessat per la tecnologia i amb una posició econòmica estable. També en caldria

destacar l'interès per les noves tecnologies i per la cultura. Presenta un perfil connectat i familiaritzat amb els sistemes interactius digitals.

1.7. TÍTOL

FIREWOOD és una paraula que prové de l'anglès i significa "llenya". Semànticament està compost per "Fire", que significa foc; i "Wood(s)", que significa fusta (bosc). És, per tant, una paraula que forma part del grup semàntic del mot bosc. El bosc té un paper cabdal en l'experiència, ja que és on es desenvolupa gran part de la història i, alhora, esdevé l'antítesi de la llar i, per tant, el símbol de l'abandonament.

La llenya és, alhora, un objecte simbòlic per la seva relació amb el foc: El foc és l'eina que permet la supervivència dels dos germans, allunya els perills del bosc, els permet alimentar-se i, finalment, aconseguir derrotar la bruixa. El foc espanta tots els mals: la gana, les feres i la por. A més a més, el foc és llum i aquesta té un paper simbòlic molt important en l'experiència i la vinculació amb la llar.

2. NARRATIVA

2.0. EL CONTE ORIGINAL I EL SEU CONTEXT

Tomás de Andrés Tripero, doctor en psicologia per la Universitat Complutense de Madrid, comenta l'origen del conte en el seu treball *Hänsel & Gretel: una aproximación a la neurosis infantil de abandono* així com l'essència d'aquest:

*"*Hänsel und Gretel *es una de las más antiguas leyendas populares que los hermanos Grimm transformaron, suavizando su contenido ya de por sí truculento, en uno de sus cuentos de hadas para niños, a los que pusieron el título de "Cuentos infantiles y del hogar".Anteriormente Charles Perrault, en sus "historias y cuentos de los tiempos viejos" ofrecía versiones mucho más desgarradoras que las de Jacob y Wilhelm Grimm. Perrault escribió "Pulgarcito" una historia un tanto similar a la de Hänsel y Gretel, también el pequeño es abandonado en el bosque a causa de la pobreza extrema familiar y también él se ve en la necesidad de utilizar las miguitas de pan con un resultado igual de lamentable, en este caso la bruja es sustituida por la figura del ogro".*

En l'article, De Andrés es val del conte per abordar el component de "l'abandonisme" des de la psicologia infantil. El tema de l'intent d'infanticidi o d'abandonament de nens al bosc per part dels seus progenitors per una falta d'aliment és la base d'un gran nombre d'històries sorgides de la literatura o les rondalles populars. Aquesta obsessió per aquesta temàtica sembla trobar origen en la situació real de fam que vivia la població a finals de l'Edat Mitjana.

Vincent Luis Fraga en el seu article digital *La verdadera historia de algunos cuentos infantiles (I) – Hansel y Gretel* formula una interpretació del que podria ser la veritable història que s'amaga darrera el conte de *Hänsel und Gretel*: la situació social que es vivia a Europa a finals de l'Edat Mitjana; un context marcat per la fam i la pobresa on l'abandonament dels fills no era un fet aïllat. Són aquests dos els pilars sobre els que s'ha basat l'experiència narrativa: la fam (causa) i l'abandonament (conseqüència).

Davant aquestes dues temàtiques es planteja un dilema. Per una banda, s'ha escollit la realitat virtual com a mitjà per l'experiència perquè permetia la interacció a cos sencer i a temps real però, per altra banda, resulta impossible fer sentir físicament al participant mancances fisiològiques com la gana. Així doncs, aconseguir transmetre o evocar aquestes i altres necessitats físiques del personatge es converteix en un repte per al projecte. Per a solucionar-ho, s'ha optat per projectar i reflectir aquestes sensacions del personatge vinculat al subjecte virtual a través de la percepció de l'entorn virtual. Més endavant, en l'apartat *3.2. Regles d'estat* d'aquest document es detallarà el funcionament d'aquest sistema.

2.1. GUIÓ LITERARI

2.1.1. TRUMAN

Des de l'inici d'aquest document s'ha fet referència al mètode de narració que s'ha elaborat a partir de l'aproximació teòrica al mitjà i el disseny d'aquesta pròpia experiència. Aquesta pauta, com s'ha vist, proposa uns mecanismes per narrar les històries tancades i lineals pròpies dels mitjans tradicionals en un sistema de realitat virtual. Es tracta d'un mètode que persegueix apropar l'experiència narrativa del receptor a l'experiència perceptiva i interactiva que aquest té al món físic.

En aquest document metodològic es parla del film "The Truman Show" i de com aquest ha influenciat els mecanismes de narració indirectes i diegètics que es proposen. En honor a aquest referent, s'ha anomenat Truman al conjunt d'esdeveniments que s'espera que passin en l'escena per explicar la història lineal. Es tracta d'una simplificació del guió literari o el text original en esdeveniments concrets consecutius que ancoren la llibertat del participant per crear una direcció o camí determinat. Es pot entendre també com una mena de destí per als personatges protagonistes o, fins i tot, com una gran coreografia d'accions que afecta tots els elements de l'entorn.

A nivell pràctic, el Truman representa el camí correcte en l'estructura de laberint; les accions correctes que ha de realitzar el participant perquè la història continuí en el sentit que vol ser explicada.

2.1.2. SUBTRUMAN

Des d'un punt de vista literari, un subtruman és el guió complet, detallat i sense el·lipsis d'un personatge en una escena concreta. En ell es recullen totes les accions que realitzarà el personatge ordenades i connectades entre elles en el temps com si fos una coreografia. Des del punt de vista de la interactivitat, es pot veure com una cadena d'accions o animacions d'un SVNP que s'encadenen linealment en el temps. Cada acció de la coreografia s'acompanya d'un esdeveniment (*trigger*) que dispara el salt a la següent acció de la fila.

2.2. EXEMPLE PRÀCTIC DEL GUIÓ LITERARI

A continuació es presenta el fragment de Truman de l'experiència que es correspon amb el Bloc 1 a tall d'exemple del mecanisme de funcionament d'aquesta pauta.

BLOC 1

SVP = Gretel

STAGE 1: PLA I PEDRES

Casa familiar, nit

TRUMAN
HANSEL escolta el pla dels pares al costat de la porta. Els pares són al menjador
El SVP apareix al llit. El SVP s'aixeca
El SVP s'apropa a la porta i escolta amb HANSEL
La MADRASTRA i el pare parlen de la falta de menjar. Decideixen que abandonaran els germans
HANSEL s'aixeca, va cap a la finestra i l'obre. HANSEL mira el SVP i li diu que vigili la porta
HANSEL es dirigeix al piló de pedres del pati. La finestra es tanca. Comença a recollir pedres i a guardar-les al sarró
El SVP vigila la porta
La MADRASTRA i el PARE es desplacen del menjador a l'habitació
El SVP tanca la porta i tanca el llum
La MADRASTRA passa de llarg i es tanca a l'habitació
HANSEL torna a la finestra amb les pedres. Pica a la finestra. GRETEL obre la finestra. Hansel entra
HANSEL i el SVP es posen a dormir

SUBTRUMAN MADRASTRA

Posició inicial: MADRASTRA asseguda al banc esquerra de la taula.

Trigger	**Acció / Animació**
inici stage	Executa DIÀLEG 1.

fi acció anterior	S'aixeca del banc + Camina cap a la pica.
fi acció anterior	(LOOP) Fregar plats.
fi 10 repeticions acció anterior	Executa DIÀLEG 2.
fi acció anterior	Eixugar mans + veure aigua.
fi acció anterior	Camina de la cuina a l'habitació.
fi acció anterior	Estirar al llit + DIÀLEG 3.
fi acció anterior	Apagar llum.
fi acció anterior	(LOOP) Posició descansar. Sensibilitat MADRASTRA = -1 cada 30 segons

SUBTRUMAN PARE

Posició inicial: PARE assegut al banc dret de la taula.

Trigger	**Acció / Animació**
inici stage	Executa el DIÀLEG 1 amb la MADRASTRA.
fi acció anterior	-
Fi DIÀLEG 2 MADRASTRA	S'aixeca del banc.
fi acció anterior	Camina del menjador a l'habitació.
fi acció anterior	(LOOP) Espera a la porta.
MADRASTRA creua llindar de la porta	Tanca la porta.
fi acció anterior	S'estira al llit.
Fi DIÀLEG 3 MADRASTRA	(LOOP) Posició descansar.

SUBTRUMAN HANSEL

Posició inicial: Ajupit davant la porta de l'habitació dels germans.

Trigger	**Acció / Animació**
inici stage	Posició escoltar al costat de la porta.
FI DIÀLEG 1 MADRASTRA	Camina de la porta a la finestra.
fi acció anterior	Obre la finestra.
fi acció anterior	Puja sobre cadira.

fi acció anterior	Crida a GRETEL. (Norma: GRETEL es gira).
Contacte visual amb GRETEL	Senyala a GRETEL i senyala la porta.
fi acció anterior	Surt al jardí + Camina fins pedres.
fi acció anterior	(LOOP) Recull pedres.
fi 20 repeticions acció anterior	Camina de pedres a finestra.
fi acció anterior	Pica la finestra. (Estableix norma: Contacte visual amb GRETEL).
contacte visual amb GRETEL	Executa instrucció per obrir finestra. (Estableix norma: GRETEL obre la finestra).
finestra oberta	Entra dins l'habitació + tanca la finestra.
fi acció anterior	Crida a GRETEL. (Norma: GRETEL es gira).
Contacte visual amb GRETEL	Ensenya les pedres + somriu.
fi acció anterior	Es desplaça fins el llit + s'estira al llit.
fi acció anterior	(LOOP) Posició descansar.

STAGE 2: CAMÍ AL BOSC

Casa familiar & camí bosc, dia

TRUMAN
La MADRASTRA desperta a HANSEL i el SVP. La MADRASTRA diu als germans que surtin de casa
HANSEL agafa el sarró amb les pedres
El PARE els espera al menjador
El PARE dona la figureta 1 a GRETEL
Surten de casa
Els pares i els fills s'endinsen al bosc
Inici HANSEL tira les pedres pel camí
Caminen pel bosc

Final HANSEL tira pedres pel camí
Arriben a la clariana

SUBTRUMAN MADRASTRA

Posició inicial: Madrastra a l'habitació dels nens.

Trigger	**Acció / Animació**
inici stage	Executa DIÀLEG 4.
fi acció anterior	Surt de l'habitació cap a l'exterior de la casa.
fi acció anterior	Espera
Hansel i Gretel creuen la porta	Comença a caminar pel camí
Arribar a la clariana	(LOOP) Posició esperar a l'entrada de la clariana.

SUBTRUMAN PARE

Posició inicial: Dret a la cuina.

Trigger	**Acció / Animació**
inici stage	Espera els fills amb un cistell
H i G entren al menjador	Els crida + dóna el cistell
H i G agafen el cistell	Agafa la destral
fi acció anterior	Surt a l'exterior de la casa
fi acció anterior	Segueix a la MADRASTRA

SUBTRUMAN HANSEL

Posició inicial: estirat dormint

Trigger	**Acció / Animació**
fi DIÀLEG 4 MADRASTRA	Animació d'aixecar-se
fi acció anterior	Agafa el sarró
fi acció anterior	Surt de l'habitació i es dirigeix a l'exterior
El PARE crida a HANSEL	Agafa el cistell

fi acció anterior	Surt a l'exterior de la casa
fi acció anterior	Segueix la MADRASTRA
Entra al caminet del bosc	(LOOP) Tira pedres.
Arriba a la clariana	Deixa de tirar pedres
fi acció anterior	Entra a la clariana

STAGE 3: PERDUTS

Clariana del bosc, dia

TRUMAN
Entren a la clariana que es desvia del camí
El PARE va a tallar llenya fora de la clariana.
La MADRASTRA agafa uns branquillons i prepara una foguera
La MADRASTRA els diu que vagin a buscar quelcom de carn per sopar
HANSEL veu l'ocell (guatlla), agafa la pedra i la tira a la guatlla
La madrastra treu un rosegó de pa i li ofereix a GRETEL perquè sigui més fàcil atrapar la guatlla
GRETEL va amb HANSEL a buscar la guatlla. Surten de la clariana
Els pares marxen a casa sols
Atrapen la guatlla i tornen a la clariana

SUBTRUMAN MADRASTRA

Posició inicial: Madrastra a l'entrada de la clariana.

Trigger	**Acció / Animació**
inici stage	La MADRASTRA entra a la clariana
fi acció anterior	La MADRASTRA apila branquillons
fi acció anterior	Executa DIÀLEG 5

fi acció anterior	La MADRASTRA ofereix un rosegó de pa al SV
fi acció anterior	Encén la foguera
fi acció anterior	Surt de la clariana en direcció al camí
fi acció anterior	Torna a casa sense els nens

SUBTRUMAN PARE

Posició inicial: Esperant dret a la clariana.

Trigger	**Acció / Animació**
inici stage	El PARE va a tallar llenya
La MADRASTRA surt de la clariana	El PARE segueix la MADRASTRA

SUBTRUMAN HANSEL

Posició inicial: Esperant a la clariana.

Trigger	**Acció / Animació**
inici stage	Explorar la clariana
Fi DIÀLEG 5 MADRASTRA	HANSEL veu una guatlla
fi acció anterior	Agafa una pedra
fi acció anterior	Tira la pedra a la guatlla.
fi acció anterior	Mira al SV
fi acció anterior	Comença a perseguir la guatlla.
fi acció anterior	Surt de la clariana.
fi acció anterior	(LOOP) Perseguir la guatlla
fi 20 repeticions acció anterior	Atrapa la guatlla
fi acció anterior	Torna a la clariana

STAGE 4: TORNAR A CASA

Clariana bosc & camí bosc, nit

TRUMAN
HANSEL i GRETEL tornen a la clariana
El foc està en brases
Es comença a fer fosc
Els nens arrepleguen troncs i els posen sobre les cendres
Quan el foc està viu, HANSEL cuina la guatlla
Es fa fosc
La guatlla s'acaba de cuinar
Les pedres del camí brillen
Apareix el llop
Es queden prop del foc
El llop s'apropa lentament cap al foc
El nens tiren la guatlla al llop per distreure'l
Agafen torxes i segueixen el camí de les pedres
El stage s'acaba quan arriben a la casa de la casa.

SUBTRUMAN HANSEL

Posició inicial: Dret a l'entrada de la clariana.

Trigger	**Acció / Animació**
inici stage	Entra a la clariana
fi acció anterior	Agafa troncs
fi acció anterior	Posa els troncs sobre les brases
fi acció anterior	Espera
Foc estat encès	Cuina la guatlla

Apareix el llop	Tira la guatlla al llop
El llop menja la guatlla	Agafa una torxa
fi acció anterior	Segueix el camí de pedres fins a la casa familiar
Arriba a la casa familiar	Truca a la porta

2.4. ESTRUCTURA NARRATIVA

Quan ens referim a "estructura narrativa" cal apuntar, com ja s'ha fet anteriorment, que es tracta de l'estructura de la narrativa literària. Tot i així, resulta difícil entendre la estructura d'aquesta sense fer menció a la interacció del participant i l'experiència d'aquest amb les mecàniques i les dinàmiques dels *stages*. Al bloc *Metodologia narrativa* s'introdueix, a nivell teòric, el model laberíntic i se'n detallen les propietats que han marcat l'estructura. L'experiència està dividida, a nivell narratiu, en tres blocs o actes que recullen tres objectius principals:

El primer acte, seguint el Truman, comença amb el pròleg (període previ a l'inici de la narració) i acaba amb la tornada a casa després del primer abandonament. En aquest acte el participant s'encarna en el subjecte virtual que es correspon al personatge de Gretel. Segons la psicologia del personatge (veure punt *2.4. Personatges* d'aquest document) Gretel es caracteritza per ser dèbil i dependent del seu germà gran, que exerceix de protector. Per tant, aquesta encarnació del participant en el subjecte virtual de Gretel serveix en els primers passos de l'experiència perquè Hansel, en aquest moment SVNP, prengui les accions bàsiques necessàries per a complir el Truman i el participant es pugui centrar en familiaritzar-se amb l'entorn i adaptar-se al sistema d'interacció que proposa l'experiència. Per tant, des d'un punt de vista d'experiència del participant, aquest acte té com a objectiu principal esdevenir el procés d'aprenentatge o introducció a l'experiència. A més a més, es pretén seduir-lo amb mecàniques amb implicació física, senzilles i plaents que el complaguin.

Des d'un punt de vista narratiu, es tracta d'un acte basat en una trama autoconclusiva: plantejament d'una situació (situació de pobresa i fam), aparició d'un conflicte (abandonar els germans al bosc), aparició d'un segon conflicte (perduts al bosc) i resolució d'aquest (els germans tornen a casa). Amb aquesta trama es pretén assimilar i fer entendre la personalitat dels personatges així com el context en que aquests es relacionen.

El segon acte s'inicia, així com el primer acte, amb un nou *stage* d'aprenentatge que es presenta com una reproducció del tutorial inicial. En aquest cas però, el participant canvia de subjecte virtual i s'encarna en el cos del personatge de Hansel; aquest cop el participant es troba atrapat dins la gàbia. Aquest canvi, comporta un canvi de

focalització de la història i, per tant, una nova dimensió a la percepció de l'entorn virtual.

Des d'un punt de vista d'experiència del participant, el canvi resulta estimulant ja que, en els futurs *stages* que segueixen al tutorial, aquest tornarà a viure situacions similars a les del primer acte però, ara, des d'un nou punt de vista i amb un nou paper en la narració. El participant assumeix el paper d'un personatge actiu (Hansel) i això el farà assumir un nou rol, unes noves mecàniques (cuidar de Gretel per sobreviure) i unes noves agències que el faran canviar la manera de relacionar-se amb l'entorn per fer avançar la història. Aquest segon acte es centra en l'abandonament al bosc sense opció de retorn a la llar i finalitza amb l'arribada a casa de la bruixa. Com que al conte original aquest període està comprimit en una el·lipsis, s'ha plantejat una subexperiència per aquesta bloc que no es regeix per un Truman limitat pel temps sinó per un objectiu (un esdeveniment concret): arribar a casa la bruixa.

Des d'un punt de vista narratiu, el canvi de focalització que motiva un comportament determinat en el participant permet aprofundir en la relació entre els germans i fomentar la relació de dependència mútua que comparteixen. És un acte marcat per la falta de la llar (seguretat) i construït entorn a l'objectiu de supervivència cooperativa al bosc. Inclou, per tant, la primera part del primer acte i acaba al punt mig de la història.

El tercer acte ve marcat per un nou canvi de focalització. El participant torna a controlar el subjecte virtual del personatge de Gretel amb l'objectiu d'experimentar en primera persona la transformació psicològica que es produeix a casa la bruixa. Aquesta transformació es vincula amb el concepte d'agència; en el primer i el segon acte Gretel era un personatges dependent de Hansel mentre que ara, amb el seu germà protector tancat en una gàbia, es veurà forçat a convertir-se en un personatge actiu. Així com en el segon acte, hi ha una subexperiència de món obert i, per tant, no subjecta a un Truman sinó a un objectiu de joc (acabar la recepta). Des d'un punt de vista d'experiència del participant, aquest acte està centrat en la dinàmica d'exploració d'espais per trobar els ingredients. Cada espai estarà vinculat al descobriment d'històries paral·leles al relat original que enriquiran i permetran entendre millor l'origen de la bruixa. En aquest procés s'humanitzarà aquest personatge i, per tant, dificultarà la decisió final d'aquest acte: empènyer la bruixa. Per tant, l'experiència canviarà i no es basarà tant en

mecàniques lúdiques sinó en trames narratives amb un fort component emocional que el participant va descobrint per l'espai. A nivell narratiu, es reprodueix d'una manera superficial el model del viatge de l'heroi de Joseph Campbell. L'odissea a casa la mare té un principi i un final clar (l'engabiament de Hansel i la mort de la bruixa respectivament). En aquesta preparació pel destí final, es barrejaran les subtrames de la història de la bruixa que relativitzaran la seva maldat i esdevindran un dilema moral per al participant.

2.5. PERSONATGES

En aquest apartat es tracta la psicologia i aparença física dels personatges des d'un punt de vista narratiu. La informació que es recull en l'esquema de Fitxa de personatge es basa en el contingut del text literari original, però amb una profundització en la psicologia i el rere fons personal; especulat o ideat a partir del comportament dels personatges originals.

La manera com aquests es materialitzen en l'entorn virtual, així com les regles de comportament que expressen a través de formules i relacions d'estat, la naturalesa i el caràcters d'aquests. S'ampliarà més endavant en l'apartat *4.3. Regles de comportament dels SVNPs*.

FITXES DE PERSONATGE

HANSEL

Descripció física:

Edat: 10

Sexe: indeterminat

Alçada: 1,35m

Cabell castany i despentinat (reflex de la personalitat activa i independent).

Descripció psicològica:

Madur i responsable

Hansel és el major dels dos germans. Presenta un caràcter madur i responsable (fraternalista) derivat de la poca estima que els té la madrastra, de la poca atenció per part del pare i del caràcter sotmès d'aquest.
Amb Gretel és **paternalista** i protector.
Aquest comportament es veu relfectit el fragment quan els personatges són abandonats al bosc, on Hansel guia i consola la seva germana.

Valent i fort

És un noi vital, actiu i amb empenta. Sempre encara els problemes i en busca solucions. La seva fortalesa mental fa que pugui encarar les adversitats amb determinació.

Positiu

Sempre veu el got mig ple, busca solucions i no dubta en tirar endavant.

Solidari i lleial

És empàtic i solidari, especialment amb els dèbils. És un noi independent per una banda, però lligat emocionalment als que estima i protegeix.

Passota i independent

Presenta un caràcter irascible quan el traeixen o davant les injustícies rebudes. Quan s'irrita es torna passota i es tanca en el seu món i el seu ego. Tot i així, si li mostren afecte, sap perdonar i no guarda rancors.

GRETEL

Descripció física:

Edat: 7

Sexe: indeterminat

Alçada: 1,20 m

Cabell ros i pentinat. El serrell li tapa els ulls.

Hansel i Gretel són del mateix sexe (que no s'especifica) per evitar lectures errònies de gènere (com per exemple, Gretel al ser nena sempre plora i Hansel al ser noi sempre decideix i és intel·ligent). Tot i això, quan parlem dels personatges en el treball ho fem seguint el gènere del text original.

Descripció psicològica:

Dependent i dèbil

Gretel és un personatge que necessita estar constantment protegit. Necessita una figura paternalista o amb autoritat que l'ajudi i el recolzi emocionalment. Quan no rep aquesta ajuda, s'enfonsa.

Aquesta actitud es reflecteix en la relació amb Hansel, ja que l'agafa com a figura paternalista degut a l'abandonament dels pares.

Insegur i inestable

Davant les adversitats o els problemes és bloqueja i augmenta la seva dependència.

Obedient i manipulable

Al ser un personatge dependent i insegur, segueix sempre les ordres d'aquella figura que la protegeix o sobre la que es recolza. No oposa resistència ni es torna tossuda quan se li mana quelcom, sempre i quan se senti protegida.

Negatiu

Sempre veu el got mig buit, comportant el bloqueig i enfonsament en conseqüències dramàtiques.

Empàtic i afectuós

És un personatge que, a canvi de protecció, torna grans dosis d'afecte. Sap llegir molt bé els patiments i sentiments dels personatges i, conseqüentment, els pal·lia amb gestos emocionals.

Té por a la foscor.

Fuig dels llocs foscos i necessita estar sempre a prop d'una font de llum.

Evolució del personatge

La situació d'abandonament i el captiveri a la casa de la bruixa fa canviar el seu caràcter dependent i dèbil per una actitud més valenta i madura, ja que aconseguirà vèncer les pors i salvar a Hansel (i a ella mateixa) de la bruixa.

PARE

Descripció física:

Edat: 42

Sexe: Masculí

Alçada: 1,80 cm

Home robust, cabell castany fosc i barba espessa.

Estètica de Lumberjack.

Descripció psicològica:

Referents psicològics: Massao (Shin Chan), Pare de Coraline.

Sotmès, dèbil de caràcter.

Aquesta condició li ve atorgada pel seu rere fons personal: la seva mare era una dona molt ferma i amb un caràcter dur i decidit, que sempre li imposava les accions que havia de fer. Poc a poc, va anar perdent la voluntat de decidir per ell mateix i imposar la seva decisió. En casar-se i tenir fills, va recuperar força; però en morir la seva dona i casar-se amb la madrastre, el seu caràcter, més dèbil que el de la nova esposa, va quedar cobert, arribant al punt de no tenir valor suficient per compartir la seva opinió.

Temperat i passiu.

Amb el pas dels anys, la debilitat del seu caràcter s'ha traduït com una actitud de calma i inactivitat davant la vida. Prefereix evitar els problemes; en situacions on veu que la madrastra crida als seus fills o que discuteixen, prefereix quedar-se al marge, callat i totalment passiu.

Altruista i solidari

Malgrat la debilitat del seu caràcter té un gran cor. Presenta un amor incondicional cap als fills, ja que són el fruit del seu verdader amor i dels anys més feliços de la seva vida. Decideix abandonar-los al bosc enganyat per la madrastra, ja que creu que així tindran una mort més ràpida que una lenta agonia per la falta d'aliment. No obstant, amb l'esperança que els nens sobrevisquin al bosc, els dóna petits objectes que els puguin ajudar.

Compromès

És una persona lleial i de costums; no posa obstacles ni endarrereix els seus deures. Cada dia va a tallar llenya i a caçar per tal d'intentar mantenir la família.

MARDRASTRA

Descripció física:

Edat: 50

Sexe: Femení.

Alçada: 1,69 cm

Té el cabell negre.

Descripció psicològica:

Referents psicològics: Dolores Umbridge, Cruela de Ville, La otra madre (Coraline).

Manipuladora

El seu marit és una extensió d'ella; el manipula i en fa el que vol. Aconsegueix que accepti abandonar els seus propis fills.

Autoritària i altiva

Està convençuda que és superior a la resta de personatges i que ningú ha de posar en dubte les ordres que dicta. Amb Hansel es mostra més intolerant i estricta, mentre que amb Gretel presenta una actitud més amable.

Irascible

No soporta que els nens facin accions que contradiguin les seves ordres i, a al mínim descontrol, augmenta la seva agresivitat.

Crueltat i fredor.

Veu als fills del seu marit com problemes que li comporten tenir menys menjar i menys recursos.

BRUIXA

Descripció física:

Edat: 50

Sexe: Femení.

Alçada: 1,67 cm

Aparença velleta: To de pell càlid, cabell blanc, faccions facials dolces, però envellides; encorbada i acompanyada per un bastó. Ulls axinats.

Aparença bruixa: To de pell molt pàl·lid, amb un punt verdós, cabell negre, ulls vermells i petits, faccions facials dures i envellides; encorbada.

Descripció psicològica:

Personalitat dual

Presenta dos personalitats que es corresponen amb un canvi d'aparença física.

A trets generals, quan es manifesta com a **velleta** la seva personalitat és encantadora; amb el to més dolç i les paraules més melòdiques intenta enganyar els personatges perquè facin el que ella desitja (com en el cas dels nens, quan els sedueix per tal que entrin a la caseta de xocolata).

En canvi, quan es manifesta com a **bruixa** la seva personalitat és implacable; no permet cap descontrol de les seves ordres i només entén els altres personatges com marionetes que han de ballar al seu gust.

Independent

En el dia a dia es centra en els seus afers personals i deixa els germans de banda. Aquesta desconnexió es trenca quan aquests realitzen accions que van contra les seves ordres.

HISTÒRIA COMPLEMENTARIA: Apunt sobre la madrastra i la bruixa.

(Es desbloqueja la història en realitzar el puzle que es descobreix a la cova i es completa a casa la bruixa).

La bruixa i la madrastra estan connectades.Són germanes bessones que van patir una maledicció que va acabar convertint al personatge de la bruixa en bruixa, tal i com la coneixem; i va fer que la vida del personatge de la madrastra estés connectada amb la de la bruixa. Per tant, si la bruixa mor, ella també morirà. La bruixa envelleix a un ritme més accelerat que el natural i, en utilitzar màgia, s'accentua encara més. Per evitar-ho ha de menjar carn humana, com més jove millor. En menjar nens recupera anys de joventut. Per aquesta raó la madrastra li "porta" nens. Aquests nens són abandonats al bosc i la bruixa els atreu cap a la seva casa, emmascarant-la en una aparença de xocolata.

Hansel i Gretel no són els primers. De fet, a la cova de l'escena del bosc hi ha restes del cadàver d'un nen que va aconseguir escapar de la casa de la bruixa, tot i acabar devorat pels llops. En aconseguir fugir de la casa de la bruixa va arrencar la meitat d'una fotografia on sortien les dues germanes i, on al darrere, està escrita la història de la maledicció.

3. DISSENY DEL PARTICIPANT/SUBJECTE VIRTUAL

3.1 REGLES D'ACCIÓ I CONTROL

El repertori d'accions possibles que pot realitzar el subjecte virtual no varia durant l'evolució de l'experiència; no hi ha una millora o *upgrading*. Tot es pot fer des de l'inici fins al final; si bé és cert que algunes accions no s'expliquen fins al segon tutorial, o s'han d'aprendre a través de pistes (ja que són accions complementàries) o, fins i tot, de forma intuïtiva.

Cal aclarir que el *mapping*, a menys que estigui especificat en l'apartat corresponent, presenta la mateixa concordança entre el moviment físic de l'interífice física i la reacció en l'interfície lògica. És a dir, si el participant desplaça el comandament vint centímetres en l'eix Y, l'objecte virtual MÀ associat al *controller* mimetitzarà aquest moviment, desplaçant l'equivalent a vint centímetres en l'eix Y. Amb aquest mapping es persegueix que el participant percebi que el moviment virtual es concorda amb el físic.

3.1.1. INTERACCIÓ AMB ELS OBJECTES

ACCIÓ	INTERFÍCIE FÍSICA	INTERFÍCIE LÒGICA
Pre-selecció	Desplaçar un comandament dins el Play Area (PA).	L'objecte MÀ, corresponent al comandament en qüestió, del SV envaeix l'aura invisible d'un objecte interactuable i es entra en contacte amb ell.

Els objectes de categoria interactuable presentaran una aura invisible de X punts de gruix (objecte null que els recobreix. Els punts estan definit per la programació). Quan la mà envaeix aquesta aura (quan no estigui en mode selecció) es desplaçarà i posarà automàticament en contacte amb l'objecte.

Això facilita al participant l'acció d'agafar, evitant-ne errors i mostrant els objectes que són interactuables.

ACCIÓ	INTERFÍCIE FÍSICA	INTERFÍCIE LÒGICA
Agafar objecte	El participant prem i manté el botó 7 (Trigger) un cop s'ha efectuat la *Pre-selecció*.	L'objecte virtual (OV) MÀ OBERTA del SV es substitueix per l'OV MÀ TANCADA i s'emparenta amb l'objecte interectuable (OI) amb el qual està en contacte.

Condicions:

1. La mà del participant ha d'estar en contacte amb un objecte de categoria "interactuable".

Fallida:

1. Agafar un objecte no interactuable (Exemple: una taula): El comandament vibra i la mà canvia de blanc a un to més vermellós (simulant la força). No es un canvi d'estat, sinó un canvi d'aparença per comunicar la fallida al participant.

ACCIÓ	INTERFÍCIE FÍSICA	INTERFÍCIE LÒGICA
Deixar un objecte	El participant deixa de prémer el botó 7 (Trigger)	L'OV MÀ TANCADA del SV es substitueix per l'OV MÀ OBERTA i es desemparenta de l'OI

Condicions: L'acció "agafar objecte" ha d'estar en curs.

ACCIÓ	INTERFÍCIE FÍSICA	INTERFÍCIE LÒGICA
Arrossegar objectes	Acció *Agafar objecte* + desplaçar el comandament en els eixos X o Z.	Reacció *d'Agafar objecte* + es desplacen en els eixos X o Z els objectes MÀ del SV juntament amb l'objecte interactuable amb el qual està emparentat.

Condicions: No ha d'estar en contacte amb cap objecte (s'executa l'acció agafar objecte).

Amb el subjecte virtual només es poden arrossegar objectes interactuables de mida mitjana i, si es rep l'ajuda del germà, es poden arrossegar també objectes interactuables de mida gran.
En l'acció *Arrossegar* per objectes interectuables de mida petita no és necessari fer prèviament l'acció *Agafar objecte*. És a dir, per arrossegar-lo només cal que l'objecte mà del subjecte virtual entri en contacte amb l'objecte interectuable de mida petita. Veure apartat *3.1.1.1. Tipus d'objectes.*

ACCIÓ	INTERFÍCIE FÍSICA	INTERFÍCIE LÒGICA
Pujar sobre un objecte Moure el PA en l'eix de Y	Saltar (track *headset's* movement)	Es desplaça el PA i el subjecte virtual en l'eix Y (i també en els eixos X o Z si el sistema de trackejat ho ha detectat).

Condicions: L'objecte sobre el que es vol pujar no sobrepassa una alçada concreta (determinada en funció de l'alçada del subjecte virtual).

3.1.1.1. TIPUS D'OBJECTES I INTERACCIÓ

OBJECTES INTERACTUABLES (OI)

ATREZZO

Aquesta categoria engloba tots aquells objectes la posició i/o la rotació dels quals pot ser canviada pel participant.

Objectes petits

Interacció: Agafar amb una MÀ + desplaçar-lo.

Reacció: L'objecte s'emparenta amb el comandament del participant (comparteixen posició i rotació en l'espai).

Interacció: Agafar amb dues MANS + desplaçar-lo.

Reacció: L'objecte s'emparenta amb la MÀ virtual vinculada al primer comandament que ha realitzat l'acció *Agafar* (anomenat comandament Alfa). La MÀ Beta (objecte virtual vinculat al comandament Beta) s'emparenta amb l'objecte (en copia la posició i la rotació en l'espai) i deixa d'estar emparentat amb el comandament.

Interacció 2: Separar els comandaments en X distància (determinat per la programació) sense deixar de fer l'acció *Agafar*.

Reacció: La mà B es torna a emparentar amb el respectiu comandament. L'objecte segueix vinculat a la MÀ A (mentre l'acció *Agafar* es segueixi executant).

Objectes mitjans

Interacció: Agafar objecte amb una MÀ + desplaçar-lo en l'eix de X o Z

Reacció: L'objecte s'arrossega en aquests eixos.

Interacció: Agafar objecte amb una MÀ + desplaçar-lo en l'eix de Y.

Reacció: L'objecte deixa d'estar emparentat amb la MÀ quan es desplaça en X punts (determinat per la programació). El comandament de la mà vibra i la MÀ (objecte virtual) canvia de blanc a vermell intermitentment durant uns segons (recurs visual per comunicar al participant que aquesta és una acció incorrecta).

Interacció: Agafar objecte amb dues MANS + desplaçar-lo.
Reacció: L'objecte s'emparenta amb la MÀ virtual vinculada al primer comandament que ha realitzat l'acció *Agafar* (anomenat comandament Alfa). La MÀ Beta (objecte virtual vinculat al comandament Beta) s'emparenta amb l'objecte (en copia la posició i la rotació en l'espai) i deixa d'estar emparentat amb el comandament.

Interacció 2: Separar els comandaments en X distància.
Reacció: L'objecte es desemparenta de la MÀ Alfa i cau. Les MANS virtuals (alfa i Beta) es tornen a emparentar amb els respectius comandaments. Els comandaments vibren i les MANS (objectes virtuals) canvien de blanc a vermell intermitentment durant uns segons.

Objectes grans

Interacció: agafar amb dues MANS i dos personatges a la vegada + desplaçar en l'eix X o Z.
Reacció: L'objecte s'arrossega en aquests eixos.

ARQUITECTURA

Aquesta categoria d'objectes permeten la interacció (canvi d'estat), però no el lliure desplaçament en l'espai. Són objectes que tenen bloquejades algunes o totes les propietats de posició i rotació.
És el cas d'una porta; el participant pot obrir i tancar-la (canviar certa rotació), però no alterar la posició de l'eix. Un alre cas paradigmàtic seria un interruptor de paret; el participant pot canviar l'estat, però no emplaçar-lo en una altra posició d'aquesta.

OBJECTES NO INTERACTUABLES

Aquesta categoria engloba tots aquells objectes la posició i la rotació dels quals no pot ser canviada pel participant. D'aquesta manera, no responen a les interaccions amb objectes d'aquest. Un clar exemple és una paret o un arbre.

3.1.2. INTERACCIÓ AMB L'ENTORN VIRTUAL

3.1.1.1. DESPLAÇAMENT

ACCIÓ	INTERFÍCIE FÍSICA	INTERFÍCIE LÒGICA
Desplaçament I Dins del Play Area (PA)	Desplaçar físicament el cos del participant pel PA; desplaçant així les interfícies físiques trackejades: *headset* i els comandaments.	Desplaçament de l'objecte invisible COS del subjecte virtual en la interfície lògica.

ACCIÓ	INTERFÍCIE FÍSICA	INTERFÍCIE LÒGICA
Desplaçament II Moure el PA en eix X i Z	Prémer el botó 7 (Trigger) dels dos comandaments + moure'ls alternativament endavant i endarrere.	Desplaçament de l'objecte invisible COS del subjecte virtual en la interfície lògica i el moviment dels objectes MÀ.

3.1.1.2. DESPLAÇAMENT DEL PARTICIPANT MENTRE S'EXECUTEN INTERACIONS AMB OBJECTES

Casos possibles

Objectes petits agafats amb una mà.

Es pot desplaçar igualment encara que tingui un objecte a cada mà. Es fa el moviment de desplaçament amb les dues mans.

Objectes mitjans agafats amb una mà.

Es pot fer el moviment de desplaçament (i el de gir) amb la mà lliure.

Reacció:

A. En l'acció *Desplaçament I* + objecte mitjà, la velocitat de desplaçament vindrà definida per la velocitat de desplaçament físic del participant; ja que el *mapping* entre interfície física i lògica és el mateix. És a dir, el desplaçament físic es tradueix com a desplaçament virtual.

B. En l'acció *Desplaçament II* + objecte mitjà, en utilitzar només un comandament (ja que l'altre està emparentat amb l'objecte), la velocitat de desplaçament es redueix a la meitat. La reducció ve definida pel *mapping* entre la interfície física i la interfície lògica; que, en aquest cas, com que el participant només podrà fer l'acció de *Desplaçament II* amb un comandament, la concordança entre velocitat i desplaçament es veurà minvada a la meitat. Per tant, per desplaçar-se a velocitat normal, el participant hauria de fer el doble d'esforç i desplaçar el comandament el doble de ràpid.

Objectes mitjans agafats amb dues mans.

Es pot desplaçar utilitzant només l'acció *Desplaçament I.*

Objectes grans agafats amb dues mans i dos personatges.

Es pot desplaçar utilitzant només l'acció *Desplaçament I.*

3.1.1.3 GIRAR DURANT EL DESPLAÇAMENT

Condicions: L'acció "Desplaçament II" ha d'estar en curs

ACCIÓ	INTERFÍCIE FÍSICA	INTERFÍCIE LÒGICA
Girar	Girar els comandaments en l'eix Y en la direcció que es vol	Rotació de l'objecte MANS del subjecte virtual + rotació de l'objecte virtual invisible COS.

Reacció: La direcció del desplaçament del SV es modifica i rota en tants graus com ho facin els comandaments.

3.1.1.4. MOURE EL CAP

ACCIÓ	INTERFÍCIE FÍSICA	INTERFÍCIE LÒGICA
Moure el cap	Moure el *headset* en qualsevol eix.	Canviar l'angle de la càmera segons el moviment del *headset*.

3.1.3. INTERACCIÓ AMB SVNPs

3.1.3.1. ACCIÓ PER INICIAR DIÀLEG

ACCIÓ	INTERFÍCIE FÍSICA	INTERFÍCIE LÒGICA
Cridar l'atenció	Sacsejar un comandament (dret o esquerra) d'una banda a l'altra en l'eix X.	Es desplaça l'objecte virtual MÀ del SV + petit recurs sonor (xiulet).

Condicions:

1. El SVNP ha d'estar al camp visual del participant perquè aquest moviment s'interpreti com a crida.
2. Pot ser que hi hagi una altra acció que requereixi els mateixos moviments. En aquest cas el SVNP espera uns segons i, si no hi ha cap ordre, aquest continua realitzant el que estava fent.

Reacció:

1. El SVNP (1) deixa de fer el que estava fent + (2) mira al participant.

/*Nota: En un futur, es podria programa que el SVNP no deixés de fer l'acció i només es giressin per mirar-lo. */

2. Si el participant a continuació no executa cap ordre:
   A) Passats dos segons el SVNP fa un moviment de pregunta.
   B) Passats dos segons més el subjecte virtual no jugador torna a emprendre la seva activitat.

/*Nota: En un futur, es podria fer que, si el participant torna a cridar al SVNP, aquest s'emprenyés (perquè el participant l'està cridant per a res). /*

3.1.3.2 ORDRES

ACCIÓ	INTERFÍCIE FÍSICA	INTERFÍCIE LÒGICA
Senyalar	El participant prem i manté el botó 9 (*trackpad*)	L'objecte virtual MÀ OBERTA del SV es substitueix per l'objecte virtual MÀ SENYALANT.

Condicions:

1. S'ha establert contacte visual (Hansel mira a Gretel o a l'inrevés)
2. No han passat els 4 segons d'espera del participant.

Reacció:

1. Del dit índex de la mà virtual apareix un punter invisible (programació). Si el participant apunta:

    1.1. Un objecte interactuable: L'objecte es destaca (highlight)

    1.2. Un objecte no interactuable (un lloc de l'espai en qualsevol dimensió): apareix una icona de diana sobre l'objecte/espai, a l'extrem del punter.

ACCIÓ	INTERFÍCIE FÍSICA	INTERFÍCIE LÒGICA
Seleccionar	El participant prem el botó 7 (*trigger*) + acció prèvia *Senyalar*	Es realitza la selecció.

Condicions: L'acció "senyalar" ha d'estar en curs (un objecte o espai seleccionat).

Reacció: Si l'objecte seleccionat és...

1. Interactuable: Hansel realitza les accions predeterminades que s'associen a l'objecte.

Cada objecte té unes accions predeterminades (accions que es poden fer amb l'objecte) ordenades jeràrquicament. La jerarquia pot canviar depenent de la situació dramàtica del joc. Això permet fer més humà als SVNPs, ja que demostra que aquests són conscients d'allò què està passant i no han de preguntar què ha de fer amb l'objecte. Si el participant demana que agafi un objecte, el SVNP sap llegir la situació dramàtica i, per tant, sap què ha de fer amb l'objecte.

> EXEMPLE: Una cadira pot tenir la següent jerarquia d'accions: seure, agafar, pujar. Si la situació dramàtica posa com a objectiu matar a la bruixa, l'ordre de jerarquia canviarà (agafar-la com a arma, pujar-se, seure).

El participant pot aturar al SVNP perquè deixi de fer l'acció que aquest està fent amb l'objecte (gest de cridar l'atenció + gest de parar). Per a fer-ho, després de parar, el SVNP mira al participant.

El participant pot tornar a cridar l'atenció i senyalar un segon objecte o un espai perquè el SVNP realitzi una acció amb els dos objectes/espais.

> EXEMPLE: Amagar un objecte a un armari.
> EXEMPLE 2: Seleccionar primer un objecte i després l'armari.

Si el participant commuta masses seleccions o seleccions sense sentit, el SVNP fa cara d'estranyat. A nivell de programació, això es farà atribuint respostes predeterminades de commutació als objectes.

> EXEMPLE: Una cadira commutada amb un personatge tindrà les següents respostes: oferir-li, colpejar-lo. En funció de la situació dramàtica la resposta serà una o altra.

2. No interactuable: el SVNP es desplaça fins al lloc.

ACCIÓ	INTERFÍCIE FÍSICA	INTERFÍCIE LÒGICA
Deixar de seleccionar	El participant deixa de prémer el botó 9 (*Trackpad*)	L'objecte virtual MÀ SENYALANT del SV es substitueix per l'objecte virtual MÀ OBERTA .

Condicions: L'acció "senyalar" ha d'estar en curs (un objecte o espai seleccionat).

Reacció: Si el participant a continuació no executa cap ordre:

a) Passats dos segons el SVNP fa un moviment de pregunta.

b) Passats dos segons més el SVNP torna a emprendre la seva activitat.

ACCIÓ	INTERFÍCIE FÍSICA	INTERFÍCIE LÒGICA
Parar (aturar l'acció de l'altre personatge)	Creuar els comandaments i descreuar-los repetidament en l'eix X.	Es creuen i descreuen repetidament els objectes virtuals MÀ del SV.

Condicions:

1. S'ha establert contacte visual (el SVNP mira al participant)
2. No han passat els 4 segons d'espera del SVNP.
3. El SVNP està realitzant una acció determinada.

Reacció:

1. Hansel para de fer l'acció que estava fent i mira a Gretel.
2. Si el participant, a continuació, no executa cap ordre:

   a) Passats dos segons el personatge (Hansel) fa un moviment de pregunta.

   b) Passats dos segons més el personatge fa una altra acció nova predeterminada.

*/*Nota: En el futur, si el SVNP no vol parar (perquè és l'acció que ha de realitzar perquè la història continuï), mirarà al participant però seguirà fent-ho. Si el participant insisteix, pararà.*/*

ACCIÓ	INTERFÍCIE FÍSICA	INTERFÍCIE LÒGICA
Agafar de la mà	El participant prem el botó 7 (*Trigger*)	L'OV MÀ OBERTA del SV es substitueix per l'OV MÀ TANCADA i s'emparenta amb l'OI MÀ GERMÀ amb el que està en contacte.

Condició: Objecte MÀ del participant amb contacte amb objecte MÀ del SVNP.

L'acció agafar de la mà es pot combinar amb l'acció Desplaçament I i amb l'acció Desplaçament II, però condicionada per la utilització de només un comandament; el que queda lliure. Funciona com l'acció *Agafar.*

3.1.4. ALTRES INTERACCIONS.

INTERACCIONS AMB LA NARRATIVA

ACCIÓ	INTERFÍCIE FÍSICA	INTERFÍCIE LÒGICA
Entrar al terreny dels somnis (anar a dormir)	Col·locar els dos comandaments davant del *headseat* durant un mínim de 3 segons.	Els dos objectes MÀ del subjecte virtual es posen davant l'OV CÀMERA.

*/*Nota: en un futur, intentar implementar elements dins del terreny dels somnis amb els quals el participant pugui interactuar. */*

Reacció: Durant els 3 segons es fa una fosa a blanc. En retirar els comandaments, el participant es troba en un espai virtual que pertany al terreny dels somnis.

ACCIÓ	INTERFÍCIE FÍSICA	INTERFÍCIE LÒGICA
Sortir del terreny dels somnis (despertar-se)	Col·locar els dos comandaments davant del headseat durant un mínim de 3 segons.	Els dos objectes MÀ del subjecte virtual es posen davant l'OV CÀMERA.

Condicions: Estar en el terreny dels somins.

Reacció: Durant els 3 segons es fan dues foses, primer una a blanc; i després una del blanc a l'entorn virtual no oníric. En retirar els comandaments, el participant es torna a trobar en l'espai virtual previ a l'acció *Anar a domrir*.

Aquesta interacció té tres funcions:

Les dues primeres (A i B) tenen a veure amb la localització del subjecte virtual en despertar-se.

A. Mecanisme "Bandera de Mario". Es desperta en el stage següent si és el pas que toca en aquell moment del Truman (funció de transició natural de l'acció *Dormir).* Per mostrar-li aquest procés al participant, en el terreny dels somnis hi ha un rellotge on el temps avança cap endevant. Metàfora que avança en el Truman. El nom del mecanisme "Bandera de Mario" ja que, en acabar un nivell del videojoc de *Super Mario*, el SV ha de realitzar una acció concreta per passar al següent nivell.

B. Mecanisme de reestart. El SV es desperta en l'inici del mateix stage o en alguna anterior si no es trobava en un punt correcte del Truman abans d'anar a dormir. Per mostrar-li aquest procés al participant, en el terreny dels somnis hi ha un rellotge on el temps recula cap endarrere. Metàfora que recula en el Truman.

C. Sortir de l'experiència. En el terreny dels somnis hi ha un llibre obert a través del qual, fent l'acció de tancar o obrir el llibre, es pot sortir de l'experiènica o tornar-hi a entrar.

ACCIÓ	INTERFÍCIE FÍSICA	INTERFÍCIE LÒGICA
Sortir de l'experiència	Combinar acció *Desplaçament I / II* + acció *Agafar* sobre el llibre.	Es desplaça es SV en l'entorn virtual + es substiteix l'OV MÀ OBERTA per l'OV MÀ TANCADA. S'emparenta la MÀ TANCADA amb l'OV PORTADA del llibre.

Condicions: Que el participant es trobi en el terreny dels somnis.
Reacció: En tancar el llibre el rellotge es pausa, quedant així el temps aturat; i es surt de l'experiència.

Si el participant ha sortit de l'experiència amb aquesta acció, el pròxim cop que accedeixi a l'experiència es trobarà en el terreny dels somnis amb el llibre tancat. En obrir-lo, el participant tornarà a activar el rellotge, fent que així el temps torni a avançar. Per conèixer més detalls d'aquesta mecànica, veure l'apartat *5.2. Disseny de nivells.*

3.2 REGLES D'ESTAT

Els canvis d'estat del subjecte virtual es reflecteixen i transmeten al participant a través de l'entorn visual. Hi ha un canvi de percepció de l'entorn (distorsió en la percepció) quan el subjecte virtual (que s'associa a un personatge narratiu) experimenta emocions o sensacions que no es poden transmetre al participant mitjançant el sistema tecnològic de l'HTC Vive; no es pot fer que el participant senti físicament o visqui accions irracionals o fisiològiques com l'enamorament o la gana (en cas que el subjecte virtual ho experimentés).
Aquests estats són compartits pels dos germans, ja que les regles afecten uns estats molt bàsics. Es divideixen en dues categories:

ESTATS FISIOLÒGICS

Gana

FASE 1: La gana suposa una pèrdua de força. Aquesta pèrdua de força es manifesta amb una dessaturació dels colors de l'entorn. Els objectes virtuals de categoria "menjar" no perden saturació.

FASE 2: En l'àmbit sonor, es produeix un Hight Pass Filter (HPF) del so que es percep. Es segueixen reduint freqüències a mesura que l'estat evoluciona. Es va combinant aquest procés amb l'anterior.

FASE 3: En l'àmbit de la interacció es modifica el *mapping* del moviment. Es necessiten més unitats de desplaçament de la interfície física per moure una quantitat més reduïda d'unitats de la interfície lògica i, per tant, hi ha un major esforç físic per part del participant per desplaçar el subjecte virtual en l'entorn.

FASE 4: Fosa a negre intermitent que acaba amb una fosa a negra definitiva.

Cada stage en què el Truman convida al participant a menjar i aquest no executa aquesta acció, comença el procés de la gana. L'evolució de la gana (procés) dura un dia (el dia el marca el sol, un cicle de sol). Per tant, la regla que marca l'evolució de l'estat de fam és una regla temporal. Com més temps passa, més s'agreuja. Si passat el cicle el participant no ha menjat, el seu subjecte virtual defalleix i has de reiniciar l'escena.

ESTATS EMOCIONALS

Soledat

No estar amb el germà, pèrdua o abandonament del germà.

FASE 1: Tots els colors es tornen d'una tonalitat més freda (tirant a blau).

FASE 2: El so amb eco. Primer de manera intermitent i finalment de manera activa (tot el so amb eco).

FASE 3: Llum artificial dura + Llum ambiental més tènue + Visió amb ull de peix.
L'objectiu és que l'espectador se senti més llunyà del món. Les òptiques angulars distorsionen la percepció de l'espai augmentant la sensació de profunditat. Una sensació propera a la d'enfonsar el participant.
*/*Nota: Està pendent de prova i veure l'efecte que crea aquesta distorsió en el participant*/*

La regla d'estat de la soledat es regeix per un component espacial; com més s'allunya el participant del germà, més s'accentuen els seus efectes. Aquesta regla no té un final directe com en el cas de la fam, que acaba amb el defalliment del personatge, sinó que porta el participant a un carreró sense sortida i, per tant, no podrà seguir amb el Truman, ja que necessita el seu germà per poder-lo completar.

Abandonament
Quan els nens són abandonats (canvien d'estat a abandonats) la meteorologia canvia a ennuvolat. Si no troben refugi o no tenen foc a prop, comença a ploure (encara que sigui lleugerament). Els núvols canvien a tonalitat més fosques si no troben refugi.
Resulta un clar referent la metereologia de les illes britàniques.
Aquesta regla d'estat no té unes fases gradients; es pot trobar l'estat d'Abandonament o No abandonament.

3.3 REGLES D'INCENTIUS / DESINCENTIUS

Firewood no contempla *upgrades* o *power ups* per beneficiar al participant, sinó que més aviat inclou regles de desincentius per indicar quin és el camí a seguir. Si el participant no segueix el Truman, la història alternativa el portarà cap a un cul de sac del qual no podrà fer més que recular. A més, en aquest procés d'anar cap a un carreró sense sortida es busca un final on es mostri de forma dolorosa l'error comès. Per exemple, si el participant en lloc de quedar-se amb Gretel al bosc (stage on els pares els abandonen a la clariana), decideix partir cap a casa seguint els pares i incomplint el Truman, s'activarà la regla d'estat de la soledat i canviarà la percepció que el participant té del món.

La voluntat del projecte és que el participant, si incompleix el Truman i adopta una història alternativa, experimenti la sensació d'abandonament en el seu punt més àlgid. Que l'experiència transmeti i ensenyi, a través del desincentiu, per tal que no incompleixi el Truman, o si més no, que entengui que no és l'acció correcta pel desenvolupament de la història.

També, com a regles de desincentiu trobem el "no menjar". Com hem comentat, la fam és un dels dos pilars base del projecte i per això, juntament amb la soledad, és necessari transmetre al participant la idea que "ha de menjar". Passar fam és un fet negatiu pel subjecte virtual i per això es representa com una modificació de l'entorn virtual que pretén desincentivar al participant a seguir amb aquesta conducta. Si el participant es nega a menjar després d'un cicle solar de començar el procés, el desincentiu acaba amb la mort del subjecte virtual, que s'entén com un reinici del stage.

Per tant, la funció bàsica d'aquests dos desincentius és fomentar l'esperit de supervivència. Al cas concret de la fam se li podria sumar la dinàmica de fugir del llop (el qual no té gradient, sinó que directament es menja al subjecte virtual i el participant ha de reiniciar nivell). En el cas de la soledad es busca la creació de fraternitat entre els dos germans; el participant s'ha de sentir més a gust quan està a prop del germà.

L'únic incentiu present es troba en l'exploració de les zones complementàries (si el Truman ho permet) ja que hi ha objectes que permeten al participant poder desbloquejar puzles que trobarà en un futur (com ara anar a la cova on el participant trobarà un

fragment que ajudarà a resoldre un puzle a casa de la bruixa); o objectes d'utilitat (a la cabana del caçador, l'arc i la fletxa).

3.4. MECÀNIQUES DE L'EXPERIÈNCIA

En l'experiència trobem dues grans mecàniques que el participant ha de realitzar necessàriament per tal de poder completar l'experiència. A part d'aquestes, n'hi ha altres de puntuals, però no necessàries poder completar-la. Aquestes mecàniques fonamentals són: sobreviure i no abandonar el germà (que provocaria un final alternatiu). Aquests comportaments vénen definits per la història de *Hänsel und Gretel* i, per tant, ja han estat comentades implícitament al llarg del treball (ja que les dues dinàmiques es troben a dins de la gran mecànica del l'experiència que és "entendre la situació dramàtica i empatitzar amb el personatge"). La mecànica de sobreviure es podria dividir en: menjar (no defallir de fam), evitar el llop (per no ser devorat) i evitar realitzar tot d'accions que van en contra del Truman i que podrien comportar que la bruixa es mengés al participant, per exemple.

A aquestes mecàniques de l'experiència se li podria sumar el terme "actituds en l'experiència"; ja que, en determinats contextos agafa més pes la presa de decisions que un comportament automatitzat per part del participant. Requereix un processament subjectiu. Per exemple, si en l'estat de fam s'aconsegueix caçar per poder complir el mecanisme de menjar, però apareix el llop, el participant ha d'escollir si donar la caça al llop per poder fugir (seguint amb l'estat de fam i perill de defallir) o mantenir la presa i exposar-se a ser devorat pel llop. Aquests sistema és més proper a l'estructura narrativa de l'Aventura gràfica que el model pròpi que s'intenta desenvolupar. Tot i així, un model no exclou l'altre i, al llarg de l'experiència, es fomenten amdós.

4. DISSENY DE L'ENTORN VIRTUAL

4.1. DISSENY DE L'ESPAI

Els escenaris que presenta FIREWOOD són principalment tres: La casa dels pares, el bosc i la casa de la bruixa. Hi ha altres escenaris com ara la cova i la cabana del caçador, els quals el participant pot descobrir, tot i que passar per ells no és obligatori. Com que no hi ha cap mapa que ubiqui al participant, aquest pot explorar lliurement l'escenari (tot i que té conseqüències allunyar-se d'on té lloc l'acció). Per això, els escenaris no presenten cap limitació directa, sinó que els límits estan marcats per esdeveniments, com ara, la presència d'un llop.

En tractar-se d'una experiència de realitat virtual, la dimensió que presenten els escenaris estan limitats pel camp visual del participant.
Un altre espai que hi ha en el món virtual és el món oníric, on s'hi accedeix a partir de l'acció *Anar a dormir*; que es pot entendre com una transportació a dins del cap del subjecte virual.
L'espai dels somnis és un terreny blanc, eteri, on de manera recorrent el personatge pot accedir. A part dels dos tutorials, el terreny dels somnis també s'utilitza per cobrir les funcions de menú (per guardar en el punt exacte de la història en el qual et trobes i per sortir de l'experiència). Per seguir amb el to del projecte, s'utilitza l'al·legoria d'un llibre, estèticament antic, a través del qual el participant es posa a dins de la història. El participant es pot desplaçar fins al llibre i fer les accions d'obrir (si està tancat) i tancar (si estava obert). Aquestes accions serveixen per continuar o deixar la història, respectivament. La intenció del projecte amb aquesta acció és que complementi l'experiència amb la metàfora de posar-se a dins del conte i vinculi al participant amb l'origen d'aquest, la literatura.

El disseny temporal i la duració de l'experiència es basa en el·lipsis naturals (anar a dormir) i en el·lipsis artificials dissimulades amb mecanismes visuals; com ara el pas del temps quan Gretel entra en diferents habitacions de la casa de la bruixa (hi ha un calendari on es van guixant els dies). El temps no es correspon amb la realitat, sinó que està relacionat amb els stages, ja que segueix la temporalitat del conte *Hänsel und Gretel* (com per exemple, en entrar a la casa de la bruixa, si el participant entra de dia,

es farà de seguida de nit). En altres paraules, el pas del temps (indicat amb la figura del sol) està subjecte al Truman i, per tant, a la velocitat amb què el participant en segueix les accions.

No obstant, sí que hi ha una pauta temporal marcada per la gana del subjecte virtual (si té gana i no menja es morirà). Ara bé, no pretén emular tècniques de videojocs com per exemple *Dead Rising* on el temps d'exploració de l'espai es veu minvat per haver de trobar *Zombrex*, un medicament per prevenir la "zombieficació". A FIREWOOD si el participant troba menjar, pot seguir explorant i el *countdown* es reinicia, eliminant així la pressió temporal.
A part del contrarellotge que es troba implícit en situacions de decisió narrativa, el disseny temporal de FIREWOOD està construït per oferir una experiència més pausada i explorativa. Es busca una actitud reposada per part del participant, per tal que aquest descobreixi secrets amagats als llocs on estigui o, simplement, gaudir de la interacció.

4.2. REGLES DE BLOQUEIG I DESBLOQUEIG DE ZONES

FIREWOOD presenta una experiència de món obert sense zones bloquejades. Totes les zones formen part d'un mateix món. Una de les bases de la falsa llibertat que es vol donar al participant estar en permetre-li l'accés a tot el món, sense barreres. tot i això, per accedir a algunes zones com el bosc, poden ser necessaris certs objectes o certes condicions per evitar desenllaços com "la mort" o veure's obligat a recular.
Ara bé, hi ha zones on el participant haurà de col·laborar amb el SVNP per desbloquejar l'accés físic al lloc (cabana del caçador) o haurà de guardar objectes determinats per poder desxifrar puzles més endavant.

4.3. DISSENY DELS SVNPs

El projecte ha organitzat les regles de comportament de SVNPs a través de grafs on es mostren els diferents estats i les diferents reaccions segons les condicions. El grafs es basen i regeixen per la psicologia dels personatges i són una mostra de com actuarien aquests.

4.3.1 DISSENY FÍSIC DEL SUBJECTE VIRTUAL

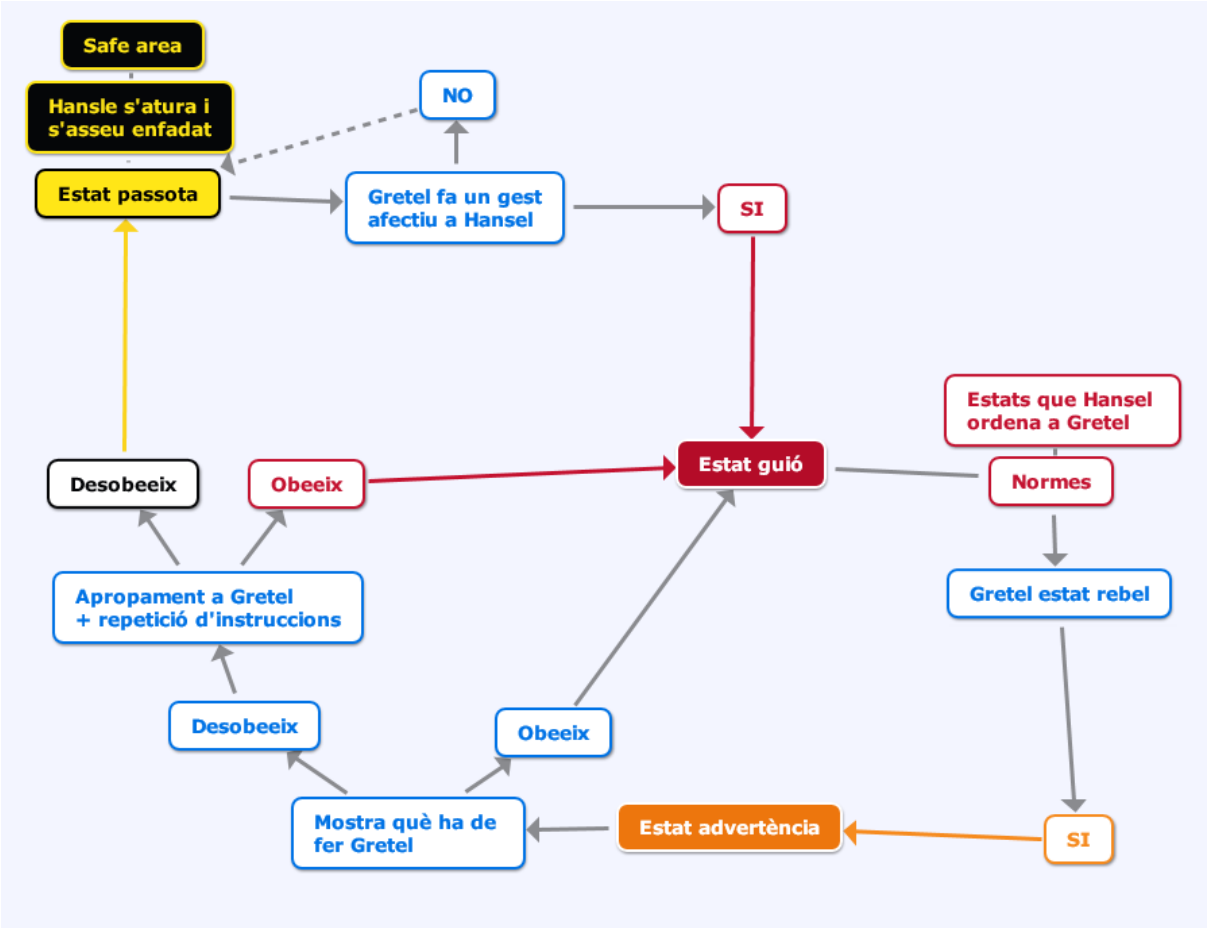
Físicament els subjectes virtuals presenten un canvi en la proporció de les mans i el cap per indicar la importància d'aquestes parts en la interacció amb l'entorn. Es presenten proporcionalment una mica més grans que la resta del cos er emfatitzar sense arribar a l'extrem de la desproporció o la caricatura. Aquesta emfatització ve determinada per la importància que tenen les mans i el cap en la interacció amb el món virtual, ja que es corresponen a les interfícies físiques dels comandaments i el *headset*.

A part, els subjetes virtuals es diferencien físicament en dos grups segons la seva actitud davanat la presa de decisions:Autoritaris vs. Sotmesos.

Els personatges Sotmesos no tenen boca perquè no poden parlar (no parlen en tota l'experiència). Aquests personatges són els dos germans i el pare. Cap d'ells pot articular un diàleg oral ja que estan sotmèsos a la voluntat de la madrastra i, per tant, no tenen la possibilitat d'opinar. En canvi, els personatges Autoritaris són la madrastra i la bruixa.Aquests sí que parlen ja que són ells qui sotmeten els altres personatges. Amb això s'entén que l'anul·lació de la paraula oral és una metàfora del rebuig a ser escoltats per part dels personatges amb autoritat.

4.3.2. REGLES DE COMPORTAMENT DELS SVNPs

HANSEL



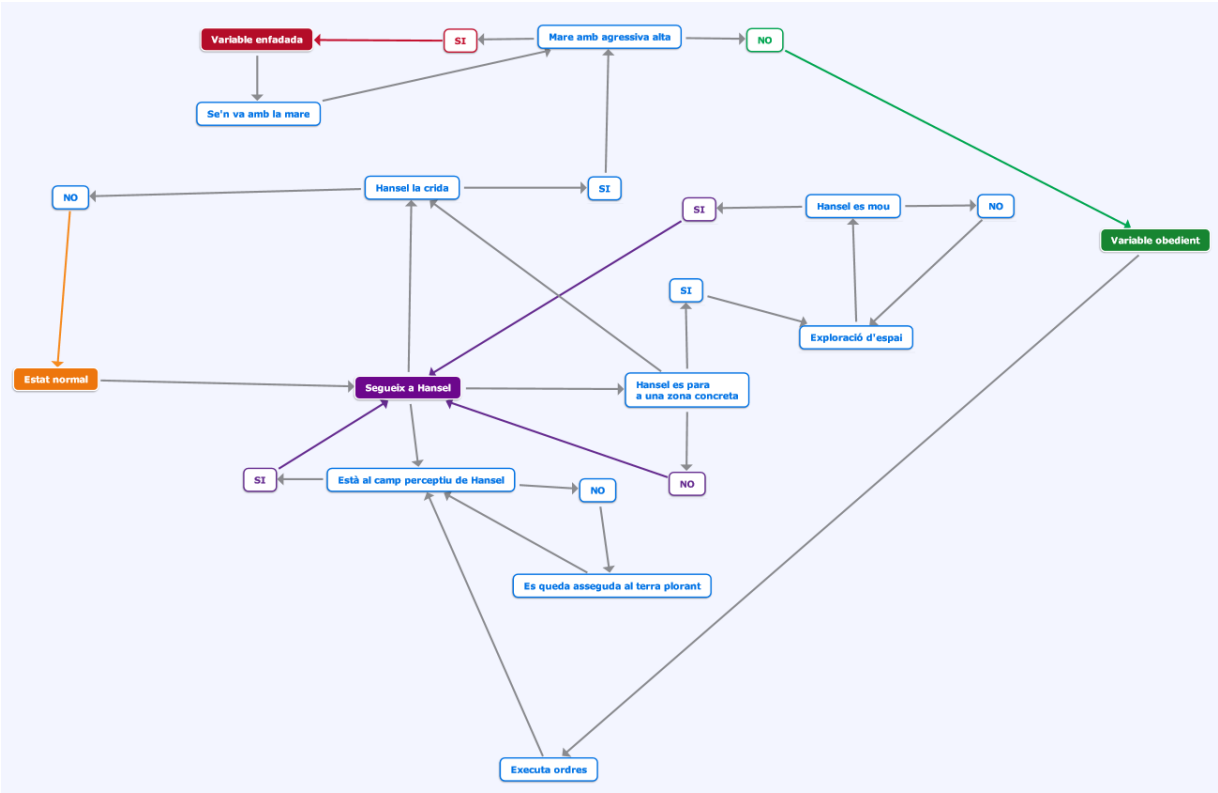
L'estat base del SVNP és l'Estat guió. Hansel és un personatge on la interacció es sobreposa al guió és a dir, el seu estat natural és seguir una cadena d'accions predeterminades que es veu aturada únicament quan un esdeveniment canvia l'estat del subjecte per interactuar.

Safe Area fa referència a les zones on el subjecte virtual no contradiu cap ordre ni provoca la interactivitat d'altres SVNPs. Normalment aquesta àrea es correspon amb un punt de llum on, per definició, els germans es senten segurs. Per exemple, quan els personatges són al bosc, el *Safe Area* de Hansel seria una foguera o un refugi on el llop (unic SVNPs en aquest escenari) no podria interactuar amb ell i, en aquest cas, menjar-se'l. Cada escenari té un punt en el qual els germans es senten segurs. Per tant, en arribar a l'Estat passota, el SVNP es dirigeix a aquesta àrea segura dins l'escenari per realitzar l'acció d'aturar-se i asseure's.

Les normes que es vinculen amb l'Estat de guió fan referència a les expectatives de Hansel respecte al subjecte virtual del participant. El SVNP en qüestió pressuposa unes accions, uns estats o unes posicions que van variant a mesura que la narrativa avança. D'aquesta manera, quan Gretel no realitza l'acció que té assignada al Truman, trenca alhora amb les regles de Hansel. És aquesta situació la que fa que Hansel deixi de seguir el guió.

Estat passota fa referència a l'actitud de no fer cas del Truman, ja que el participant ha desobeït les seves instruccions; tenint així un comportament erroni. L'única forma de fer sortir al SVNP de l'estat passota és que el participant li mostri un gest afectiu; que s'apropi i el toqui, per exemple.

GRETEL



L'estat base del SVNP és *Seguir a Hansel* que, en aquest graf, es refereix al participant. Aquest estat es manté mentre el SV es desplaça per l'entorn. L'esdeveniment que en canvia l'estat, *Hansel es para en una zona concreta*, es produeix quan el SV es manté dins una àrea aproximada de cinc metres (en el món físic del participant) durant més d'un minut (s'haurien d'acabar de definir concretament els valors en la fase de programació). En activar-se l'estat d'exploració, Gretel es fixa en algunt element dins la *zona concreta* i interactua amb ell. Això causa un efecte de distracció que s'alinea amb la psicologia del personatge i obliga al participant a estar pendent d'aquest.

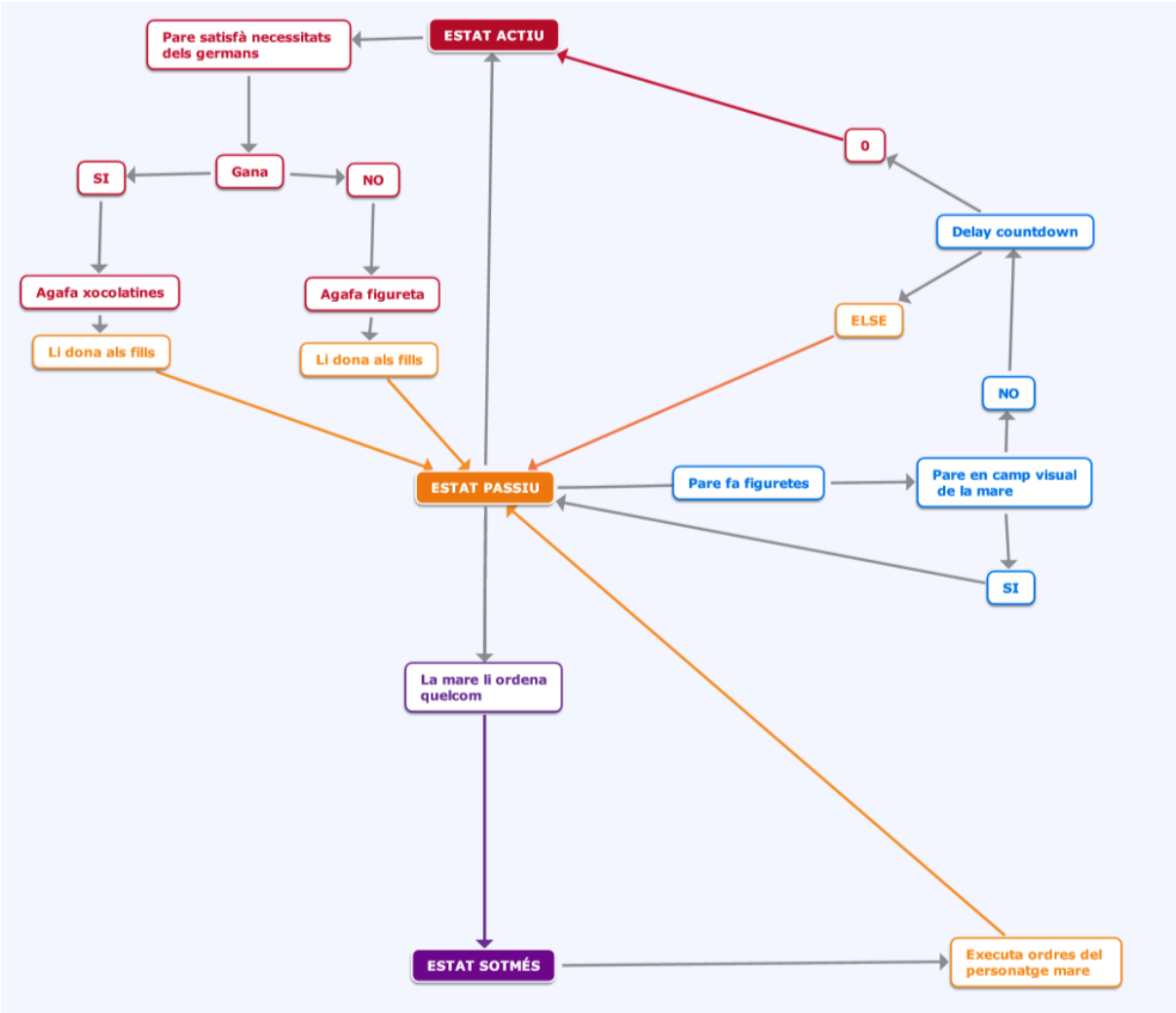
Tant bon punt Gretel canvia d'estat a *Exploració d'espai*, s'inicia un contador de temps que fixarà un delay per tornar a canviar d'estat. En altres paraules, si Gretel està en l'estat *Exploració d'espai* durant tres minuts, quan Hansel comenci a desplaçar-se novament i abandoni la *zona concreta*, Gretel no canviarà automàticament d'estat a *Seguir Hansel* fins que no passi un minut (un terç del temps). Si passat aquest temps Gretel no està en el *Camp perceptiu de Hansel* (concepte que es comentarà a continuació), quedarà bloquejada i no es mourà del lloc. La única manera de fer tornar Gretel a l'estat *Seguir a Hansel* quan hi ha un delay activat és ordenar una acció. Cada

cop que Hansel crida a Gretel per fer una acció el delay es desactiva. Això obliga al participant a no actuar individualment i estar pendent del SVNP com ho faria el personatge del text original.

El terme *Camp perceptiu de Hansel* fa referència a la zona en que Hansel percep tant estímuls visuals com auditius. Si el SVNP no es troba dins d'aquesta àrea, automàticament el seu estat canvia a "bloquejat". Això comporta que el personatge es quedi al terra assegut plorant. Només pot sortir d'aquest estat si torna a estar dins del camp perceptiu de Hansel i, per tant, aprop del germà.

Si el participant crida l'atenció de Gretel i l'ordena una acció (a través del mecanisme de diàleg per gestos), Gretel obeirà automàticament. Tot i això, el graf té en compte la variable de la madrastra. Si aquesta es troba a prop i presenta un nivell d'agresivitat elevat, el SVNP obeirà les ordres de la madrastra. Aquesta premissa té una lògica clara: si el nivell d'agresivitat de la madrastra és elevat significa que el participant ha estat actuant de manera incorrecta repetidament i que, per tant, no està actuant d'acord amb la situació. El sistema intenta corretgir aquesta desviació repetida del Truman allunyant Gretel del participant.

PARE



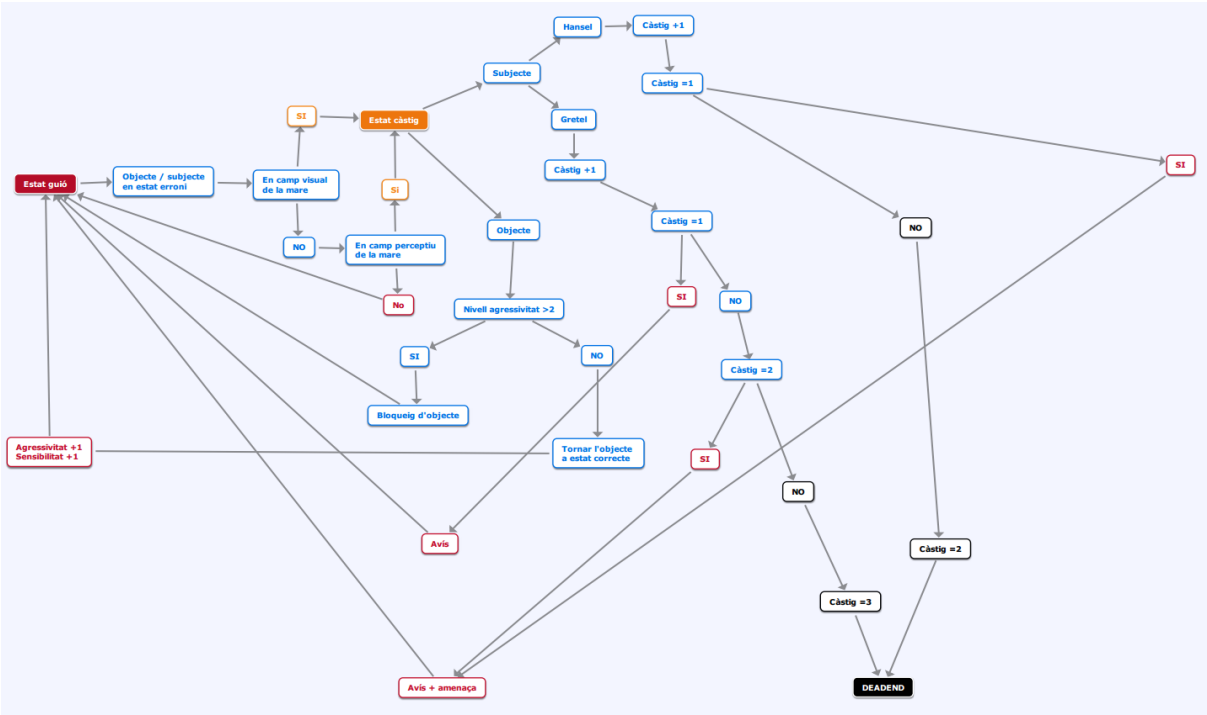
L'estat base del pare és l'*Estat passiu* que, en aquest cas, es relaciona amb una acció/animació concreta: tallar figuretes de fusta que serviran per ajudar els germans. En aquest SVNP, el guió es sobreposa a la interacció i, per tant, aquest interromp la lògica predeterminada o estat base. En altres paraules, el pare es mantindrà en una rutina concreta (tallar figuretes i donar-les als fills) fins que tingui una acció assignada en el Truman.

Mentre el pare no té una ordre assignada (guió) que l'obligui a canvia a *Estat Sotmés*, es manté en l'*Estat passiu* i intenta constantment canviar a l'*Estat actiu*. Perquè això succeeixi, s'han de complir dues condicions: el pare no ha d'estar al camp visual de la madrastra (angle de visió) i no hi ha d'haver un *Delay countdown* en actiu. El *Delay countdown* és un compte regressiu de temps que bloqueja el canvi a *Estat actiu* fins que el valor del contador és igual a zero. Hi ha dos factors que fan augmentar o disminuir el

temps del *delay*: El nivell d'agressivitat de la madrastra i/o l'indicador de gana del pare (la gana treu el pitjor de cada personatge). Aquest mecanisme és un reflex més de la repressió del pare i ressalta la manera en que la madrastra controla aquest personatge.

Només hi ha dues situacions o esdeveniments que bloquegen el pare i l'impedeixen canviar a l'Estat Actiu: quan la madrastra ordena que realitzi alguna acció (canvi a *Estat sotmès* automàtic) i/o quan es produeix un assassinat (es queda en estat de xoc).

MADRASTRA



L'estat base d'aquest SVNP és, així com en el cas de Hansel, l'*Estat guió*. Acompanyat d'aquest estat, el personatge de la madrastra el·labora un llistat d'ordres (estats i accions) que suposa o ordena a tots els elements de l'entorn. En el primer stage de l'experiència, per exemple, la madrastra pressuposa el següent llistat: els germans estan estirats al llit, la llum està en estat OFF, la porta està en estat TANCADA i la finestra està en estat TANCADA. Qualsevol alteració de la ordre que un objecte o subjecte té assignada converteix aquest infractor en estat erroni. El comportament de la madrastra es basa en detectar elements en estat erroni i corretgir-los. D'alguna manera poètica, es podria dir que la madrastra és la policia del Truman, el braç executor.

La madrastra té dos indicadors: agressivitat i sensibilitat. Per una banda, l'indicador de sensibilitat dicta la mida de la superfície del camp perceptiu (regió en que el SVNP detecta i localitza sons) i el camp visual (regió de l'espai dins l'angle de visió del SVNP). Per altra banda, l'indicador d'agressivitat mostra la gravetat de les penalitzacions de la madrastra.

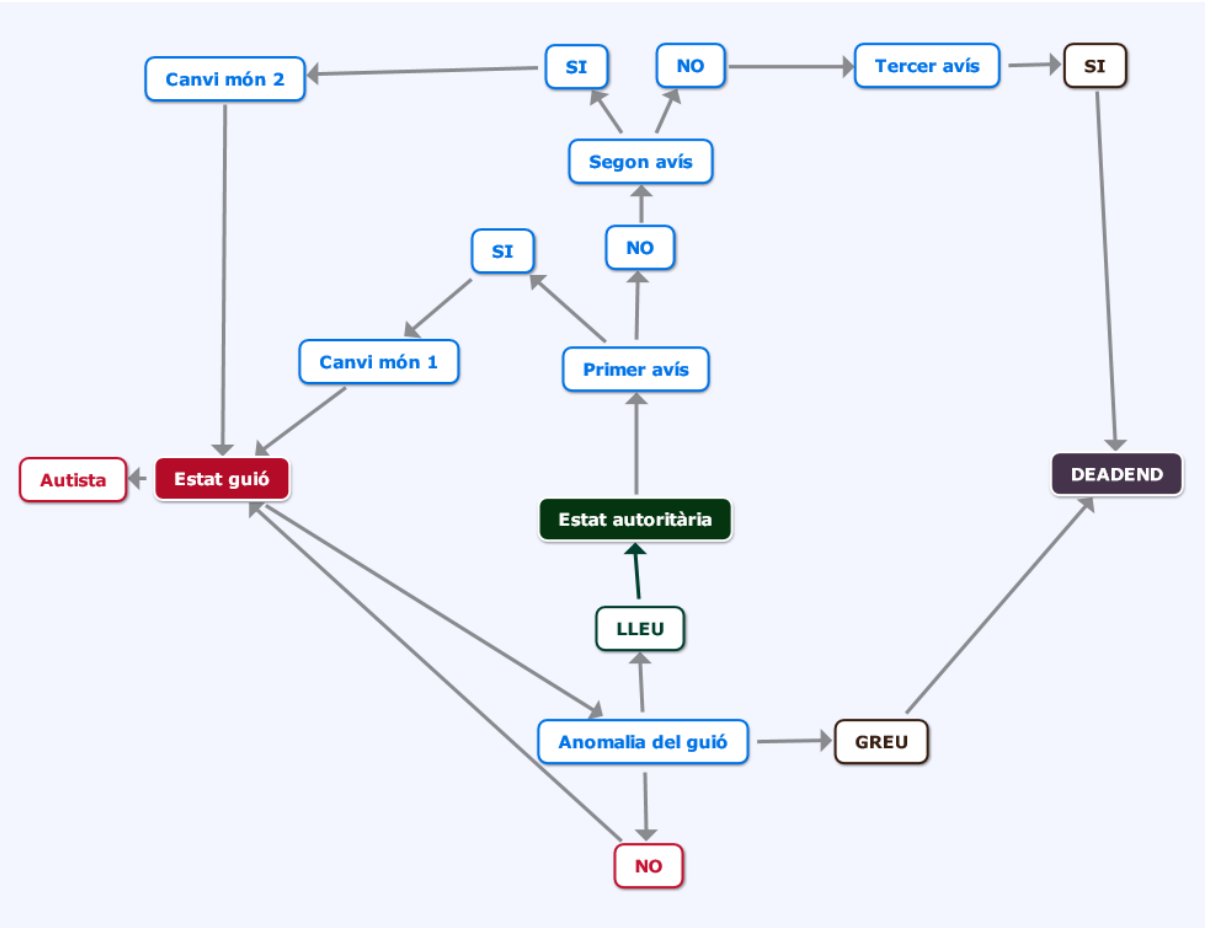
El SVNP detecta un objecte o subjecte en estat erroni quan aquest està en el camp visual o en el camp perceptiu d'aquest.

Quan la madrastra detecta un SV (no participant o participant) en estat erroni, infligeix un càstig o altre en funció de dues variables: el nivell de l'indicador d'agressivitat i el personatge. D'aquesta manera, el SVNP ofereix un tracte injust i arbitrari en funció del germà que comet la falta. Cada cop que infligeix un càstig a un SV, l'indicador de càstigs d'aquest augmenta en un punt. El valor d'aquest contador farà que el càstig que la madrastra practiqui sobre un SV sigui més o menys sever. En cas que detecti un objecte en estat erroni però no un subjecte, en funció del grau d'agressivitat el tornarà a l'estat original o el bloquejarà (si és un objecte petit o mitjà se l'emporta; si és un objecte gran o arquitectònic el bloqueja directament o indirectament).

Cada cop que la madrastra entra en *Estat càstig*, l'indicador de sensibilitat i el d'agressivitat augmenta en major o menor mesura. Aquest grau en que s'incrementa dependrà de diversos factors com el valor de l'indicador de càstigs, el SV que comet la falta o el nivell de gana de la madrastra.

El DEADENED és un mecanisme que consisteix en portar el SV que ha comés l'error al soterrani a través d'una cinemàtica. Un cop allà, el SV només te la opció d'emprar la interacció *Dormir* i tornar a repetir l'stage. Si és Gretel qui comet l'error, tindrà dos oportunitats d'error abans de ser portat al DEADEND. Si és Hansel, només en tindrà una.

BRUIXA



L'estat base del SVNP és l'*Estat guió*, que es manifesta amb un comportament "autista" de la bruixa, és a dir, que no fa cas al participant. Una anomalia en el guió (Truman) és el que provoca el canvi d'estat, ja que s'interpreta com un error, que condueix la bruixa a l'*estat autoritària*. El funcionament és molt semblant al de la madrastra ja que els personatges comparteixen objectius. Hi ha dos tipus d'errors que pot cometre el participant:

Error lleu: Si és la primera vegada que el participant realitza l'error, la bruixa només l'avisarà i es produirà el *canvi món 1* (s'apagaran algunes llums i la música que prové del gramòfon baixarà un to cap a greu).

Si és la segona vegada que es comet un error, la bruixa tornarà a avisar al participant però, aquest cop, amb un to més sec i aplicant el *canvi món 2* (s'apagaran encara més els llums i baixarà encara més el to de la música).

Si és la tercera vegada que el participant incompleix el guió, s'activarà directament el DEADEND (inici del joc de terror). Amb això el projecte es refereix a l'inici d'unes

mecàniques pròpies dels jocs de terror. En aquestes, s'apaguen tots els llums (menys el del forn), la bruixa desapareix (tot i que el participant la pot veure en determinats moments, cada vegada més aprop) i, finalment, la bruixa acaba apareixent davant de la càmera del SV i hi ha una fosa a negre. S'activa el mecanisme de "Dia de la marmota" (tornar a començar l'stage).

4.4. REGLA DE FUNCIONAMENT D'OBJECTES

Tots els objectes que es troben en l'experiència segueixen una lògica del món físic i, per tant, es comporten i accionen de la mateixa manera seguint les lleis del món real. Els objectes no tenen una funció determinada, sinó que la seva funció depèn de l'ús que en faci el participant. En cas de ser objectes utilitzats per un SVNP, quan el participant li senyala i després selecciona, sí que tenen una funció preferent que depèn del context dramàtic. En el Truman de cada stage s'especifica quins són els objectes necessaris i la funció d'aquests.

A part, trobem uns objectes associats a Hansel i a Gretel:

-En el cas de Hansel trobem que té associats un sarró, en el qual pot guardar diferents objectes interectuables de mida petita; i un tirador. El tirador serveix com a llaminadura perquè el participant es pugui entretenir, ja que no té una funció narrativa associada més que servir al participant com a possible eina poc eficaç de caça.

-En el cas de Gretel trobem que té associats un sarró (com passa amb el seu germà) i uns llumins. Amb aquests podrà encendre fogueres (per tal de defensar-se del llop), podrà encendre la torxa per il·luminar i explorar la cova o el camí i podrà emparar-lo com a component emocional (fer llum per tenir sensació de calidesa).

També trobem uns objectes no bàsics pel Truman en històries complementàries com l'exploració de la cabana del caçador o la cova. Alguns d'aquests són els següents:

- Un arc i una fletxa. Porta al participant en un dilema, ja que, si caça, vindrà el llop atret per la presa i el participant haurà de triar si s'exposa a ser devorat o renuncia a la seva caça.
- Una brúixola. Que porta al participant cap a la casa de xocolata.

- Una ampolla d'alcohol a la cabana del caçador i que canvia la percepció del món durant un breu moment. No té cap component narratiu, però si un component lúdic.

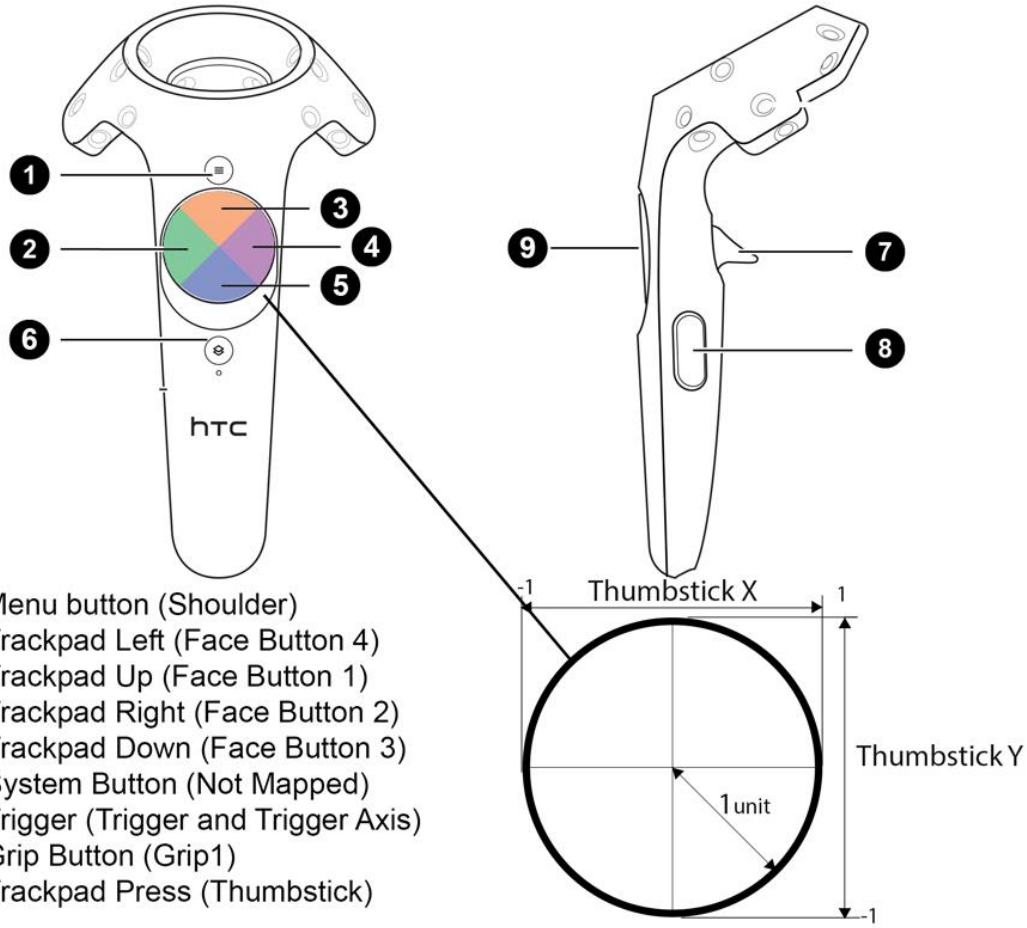
També trobem un objecte extra que ens serveix per descobrir una història complementaria. A la cova trobem mitja fotografia (on hi apareix la madrastra) amb dos números apuntats. Amb aquest objecte es pot desbloquejar la història del passat de la madrastra i la bruixa.

Finalment el projecte ha adoptat uns objectes que serveixen com a "interfície gràfica del participant"; és a dir, com a instruccions. Aquestes són les figuretes que el pare talla en estat passiu i que després dóna als fills. Les figuretes són la representació d'una regla de control com, per exemple, anar a dormir. En aquesta figureta es veu un nen amb les mans davant de la cara i a la part inferior (sota la base) hi ha escrita una instrucció ("per seguir avançant s'ha de descansar, però si et perds, també et pot ajudar a trobar la solució").

Aquestes figuretes tenen un component didàctic com també un component emocional, ja que és el pare qui les dóna als fills per tal d'ajudar-los i que puguin sobreviure al bosc (completar l'experiència). Hi ha una única figureta que el pare dóna als fills en la sortida al bosc, juntament amb el cistell, que serveix com a reclam per atraure animals i així poder caçar i combatre la fam.

Totes les figuretes que el pare no dóna als fills directament, es troben en un armari en la casa familiar, en al que el participant pot accedir.

4.5. REGLES DE COMANDAMENT



1- Menu button (Shoulder)
2- Trackpad Left (Face Button 4)
3- Trackpad Up (Face Button 1)
4- Trackpad Right (Face Button 2)
5- Trackpad Down (Face Button 3)
6- System Button (Not Mapped)
7- Trigger (Trigger and Trigger Axis)
8- Grip Button (Grip1)
9- Trackpad Press (Thumbstick)

5. DISSENY DE L'EXPERIÈNCIA

5.1. ESTRUCTURA GENERAL DE L'EXPERIÈNCIA

Durant tota l'experiència de Firewood es convidarà al participant a gaudir d'una aparent llibertat en la presa de decision on pot escollir el camí que vulgui, però hi ha un conjunt de dinàmiques que el conviden a seguir el Truman (la història que ha de passar). Com hem comentat anteriorment, tot i aquesta falsa llibertat, la dinàmica farà que el participant sempre acabi tornant al Truman. Per tant, l'experiència segueix una estructura d'arbre amb retorn al tronc principal o, com s'anomena en el bloc *Metodologia narrativa* (que es recomana consultar per tenir una informació més ampliada), estrucutra de laberint. L'estrucutra de laberint permet al participant escollir entre molts camins possibles, però només un és el correcte i, tard o d'hora, el participant sempre acabarà tornat a aquest camí. Aqusta dinàmica és anomenada "Dia de la marmota", que peremt a l'experiencia reconduir el participant a la història principal des de les històries alternatives.
A part, permet al participant viure una història paral·lela.

El procés d'aprenentatge, juntament amb les dinàmiques, porten el jugador a seguir el Truman. No obstant, el participant pot escollir viure una història alternativa amb el component emocional que això suposa. Aquest component està tractat amb més profunditat al punt *5.3. Experiència del participant.*

Un component molt important de l'estructura general de l'experiència és el mecanisme de *Mort* del subjecte virtual, que ha de ser un procés significant; ha de tenir un cert escarment pel participant. La mort es produeix a través d'un mecanisme de "fosa a negre". El projecte no vol que la mort sigui un destí recurrent del subjecte virtual i, per tant, abans d'arribar a la mort, s'ha de passar per un procés que intenta afectar emocionalment al paricipant i tornar-lo cap a una conducta adequada pel subjecte virtual.
La mort és un procés inclòs dins de la dinàmica "Dia de la marmota", ja que, en morir, es torna a un stage anterior pròpi de la història principal.

5.2. STAGE DESIGN

Degut a la importància de la narrativa no parlem de nivells, sinó de stage (escenari narratiu). S'ha utilitzat aquest terme ja que el que indica el canvi de stage és la narració. El canvi d'escenari ve motivat pels canvis en l'esquema narratius, per tant trobem canvis de stage a dins del mateix espai virtual. El projecte busca que, quan aquest canvi és físicament perceptible (el que en cinema es correspondria amb un canvi de pla cap a un nou espai) les transicions busquin una naturalitat. És a dir, transicions que podriem trobar en el món físic. Per exemple, creuar un llindar és una transició entre un stage i el següent. El projecte només permet transicion que no impliquin elements extradiegètics (com ho són el canvi de pla, la fosa,...). Per tant, la sensació que rep el participant és la d'un gran pla seqüència (menys en les el·lipsis temporals que venen marcades pel dormir).

Per posar un exemple aplicat al projecte, en l'arribada a la casa de xocolata, fins que no penetres a l'interior creuant el llindar de la porta, no hi ha el canvi de stage.

El projecte ha emparat una lògica de programació per definir el canvi d'escenes, basada en punts de referència o *triggers*, els quals el participant travessa i realitza, sense percebre-ho, el canvi de stage. Trobem canvis de stage basats en punts de referència al llarg de tot el projecte.

El camí de la casa a la clariana, tant en la primera com en la segona sortida, ens serveix per exemplificar el que seria una "seqüencia" narrativa i els canvis de stage que en ella hi ha. El procés seria:

A. Stage: Interior de la casa. Acció clau per començar (trigger): despertar-se. Acció clau per acabar: sortir de la casa. Comença el següent stage.

B. Stage: Camí de la casa a la clariana. Acció clau per començar: sortir de la casa; per acabar: entrar a la clariana.

C. Stage: Clariana. Acció clau per començar: entrar a la clariana; per acabar: Ser abandonats al bosc (no seguir els pares).

Les accions clau anterior no són les úniques que permet el stage, però si les necessàries per avançar en la història principal. Si en comptes de sortir de casa, el participant es queda a l'interior, s'activa un trigger temporal (si en dos minuts, des de ser avisats per la madrastra, el participant no ha sortit de la casa, els SVNPs marxaran sense ell). S'activarà l'estat de soledad i de fam, ja que s'haurà separat del germà i no tindrà res per menjar a l'interior de la casa (intentant transmetre la necessitat de seguir la història

principal). No obstant, el participant podria sortir de casa, buscar el camí i intentar trobar la clariana per continuar el Truman.
Per tant, el disseny d'escenes està pensat per dotar d'aparent llibertat la presa de decisions del participant, permetent-li experimentar diferents històries; tot i que, al final, acabarà tornant a aquesta història principal.

El projecte també contemple un canvi de stage que, a més, serveix d'el·lipsis temporal, tant cap al futur com cap al passat. Aquest canvi de stage també respecte el vector de naturalitat en les transicions, utilizant les foses a negre pròpies de la vida real. Aquestes foses a negre naturals són, entre d'altres: el dormir, el desmaiar-se, la negació de la visió o la mort. Un exemple d'aquesta classe de transicions es troba entre el stage 1 i 2, quan el fet d'anar a dormir marca el canvi de stage i la transició de nit a matí.

En quan al disseny de nivells, el projecte també necessitava incorporar certs elements típics dels videojocs i de naturales extradiegètica (com els tutorials o menús per entrar i sortir del joc). L'únic lloc on es podien incorporar amb certa naturalitat (sense trencar amb l'evolució literaria de la història) és al món oníric, ja que és l'únic moment en el qual la conscienia pot viatjar lliurement i gaudir de llibertat irracional, saltant-se les normes del món físic.
El gran paper està en encabir-hi els dos tutorials que permeten explicar el sistema d'interacció al participant, ja que els tutorials són escenes que no es trobem presents en el conte originals dels dos germans. Per tant, el terreny dels somnis es un escenari que surt de la narrativa i no es contempla com stage, però que tot i això no deixa de tenir una importància clau en l'experiència.
El tutorials es troben abans del stage 1 i abans del stage 5, en el canvi del subjecte virtual entre Gretel i Hansel.
En el terreny dels somnis s'hi accedeix quan es realitza l'acció *Anar a domir* (Veure apartat *3.2.4. Altres interaccions*).

Finalment, un altre element que hem incorporat en el disseny de nivells és el punt de guardat automàtic o checkpoint a l'inici de cada stage (permetent així el mecanisme de "Dia de la Marmota").

5.3. EXPERIÈNCIA DEL PARTICIPANT

Les emocions (i experiència) que es poden generar al llarg de participació depenen de la forma com el participant interactui amb l'experiència. Per tant, cada experiencia de Firewood serà diferent segons, no només qui és el participant, sinó que també ho serà segons com ho encara aquest participant. Un mateix participant pot encarar i viure l'expriència de formes completament diferents; pot encarar l'experiència com un videojoc, com una simulació de la vida real, com un conte, o com una peça d'art (encarar-ho com una experiència artística / sensorial).

Cal tenir en compte que el mecanisme del "Dia de la marmota" no busca castigar quan el participant escull directe o indirectament una història alternativa, sinó que la seva funció és enriquir l'experiència amb emocions i narratives que en cas de blindar l'experiència, no es podrien produir (com passa en altres mitjans).

Es busca que el participant experimenti una sensació de falsa llibertat dins de l'entorn virtual així com evitar qualsevol barrera que el separi de la diegesi.

5.4. PROCESSOS D'APRENENTATGE

Amb el tutorial es pretén que el participant adquireixi el coneixement sobre com funciona el món. S'ha optat per fer-ho d'una manera realista, entesa com a manca de cartells o veus que expliquin les possibilitats. Per aconseguir-ho, el participant apareixerà en una stage on només hi haurà un armari, un tamburet, dues claus i Hansel, que estarà tancat a una gàbia. Hansel serà el responsable d'explicar al participant com interactuar amb els objectes i amb l'entorn, a partir de gesticulació i imitació.
La forma d'aprenentatge vindrà marcada per la capacitat d'utilitzar la intuïció, com menjar o fugir del llop, la capacitat d'adaptar-se a la situació dramàtica i el grau d'empatització amb el subjecte virtual.
El projecte també contemple el mètode d'assaig i error com a procés d'aprenentatge. Per exemple, si el llop ataca al participant i aquest no el distreu, li dona menjar o fuig; el llop el matarà i haurà de reiniciar stage.

A continuación hem incorporat el tutorial inicial:

TUTORIAL INICIAL

Descripció de l'escena

El Subjecte Virtual Gretel (SV) es troba davant la porta d'una gàbia quadrada. La porta de la gàbia esta tancada amb dos encadenats (un situat a la part superior i l'altra a la part inferior). Dins la gàbia es troba Hansel atrapat. Dins la gàbia hi ha una pila de pedres blanques que brillen. Fora la gàbia, al costat del SV, es troba al terra la clau 1 lligada a una cadena. Al final de la gàbia, allunyat del SV, hi ha un armari. Al costat de l'armari, separada lleugerament, hi ha una cadira. Sobre l'armari es troba la clau 2.

Hansel porta a cada ma un comandament de l'HTC Vive que utilitza per ensenyar al participant què ha de fer.

El participant s'encarna en el cos del Subjecte Virtual Gretel (SV).

TASQUES

TASCA 1: Agafar la clau 1 per obrir el pany 1.

Tasca 1.1: Agafar la clau que està dins del play area amb una mà.

Objectius didàctics (interaccions que requereix):

Interacció amb objectes - Agafar

Interacció amb l'espai - Desplaçar dins del PA

Tasca 1.2: Posar la clau al pany.

Objectiu didàctic:

Interacció amb objectes - Deixar

Interacció amb l'espai - Desplaçar dins del PA

TASCA 2: Anar fins l'armari.

Tasca 2: Desplaçar el requadre de seguretat (PA) fins l'armari (posició 2).

Objectiu didàctic:

Interacció amb l'espai - Desplaçar el PA

TASCA 3: Ubicar la cadira per pujar.

Tasca 3.1: Agafar la cadira amb dues mans.

Objectiu didàctic:

Interacció amb objectes - Agafar amb dues mans (objectes mitjans).

Interacció amb l'espai - Desplaçar dins del PA

Tasca 3.2: Desplaçar-se físicament amb la cadira i deixar-la davant de l'armari.

Objectiu didàctic:

Interacció amb objectes - Deixar amb dues mans (objectes mitjans).

Interacció amb l'espai - Desplaçar dins del PA

TASCA 4: Agafar la clau 2 de sobre l'armari.

Tasca 4.1: Pujar sobre la cadira.

Objectiu didàctic:

Interacció amb objectes - Pujar objectes

Tasca 4.2: Agafar la clau que es troba sobre l'armari.

Objectiu didàctic:

Interacció amb objectes - Agafar

Tasca 4.3: Baixar de la cadira.

Objectiu didàctic:

Interacció amb objectes - Baixar objectes.

TASCA 5: Portar la clau 2 fins el pany 2

Tasca 5: Desplaçar el RS fins la posició 1.

Objectiu didàctic:

Interacció amb l'espai - Desplaçar el PA

TASCA 6: Portar la cadira fins el pany 2.

Tasca 6.1: Desplaçar el PA fins la posició 2.

Objectiu didàctic:

Interacció amb l'espai - Desplaçar el PA

Tasca 6.2: Agafar cadira + arrossegar la cadira fins la posició 1.

Objectiu didàctic:

Interacció amb objectes - Agafar objectes mitjans amb una ma

Interacció amb objectes - Arrossegar objectes mitjans fora el PA.

TASCA 7: Obrir el pany 2

Tasca 7.1: Pujar sobre la cadira

Objectiu didàctic:

Interacció amb objectes - Pujar objectes

Tasca 7.2: Col·locar clau al pany

Objectiu didàctic:

Interacció amb objectes - Deixar objectes petits.

Tasca 7.3: Baixar de la cadira.

Objectiu didàctic:

Interacció amb objectes - Baixar objectes

TASCA 8: Obrir porta i dormir.

Tasca 8.1: Obrir la porta.

Objectiu didàctic:

Interacció amb objectes - Agafar/deixar.

Animació: Hansel surt de la gàbia, es dirigeix cap a l'armari, obre un calaix, treu una pedra i la ofereix a Gretel.

Tasca 8.2: Agafar la pedra que Hansel entrega.

Objectiu didàctic:

Interacció amb objectes - Agafar/deixar.

Animació: Hansel mira a Gretel i es tapa la cara amb les mans. Va desapareixent progressivament.

Tasca 8.3: Imitar a Hansel (dormir).

Objectiu didàctic:

Interacció amb la narrativa - RESTART (dormir).

PISTES

PISTES PER CONÈIXER LA TASCA O OBJECTIU (QUÈ S'HA DE FER)

Model 1: Hansel comunica les tasques amb el llenguatge de gestos.

Procés:

1. Hansel et crida.
2. Hansel senyala els objectes amb els que has d'interactuar o els llocs als que has d'anar. Senyala diversos objectes o llocs per indicar on s'han de dur objectes o quins objectes has de posar junts.
3. Quan Hansel senyala un objecte o un lloc, aquest s'il·lumina mentre Hansel el manté seleccionat.

Passats uns segons, si el participant segueix sense realitzar la tasca, Hansel torna a repetir el procés dos cops més lentament.

5.5. ESTÈTICA I ART

La estètica de Firewood és una fusió entre el Low Poly (model digital amb pocs polígons) i l'origami (textura de paper). Del Low Poly interessa la geometria (perfecció de la forma, objectes massissos i textures planes), mentre que de l'origami s'extreu la textura i l'ús del paper (crear figures amb paper). En aquest sentit, al tractar-se del conte Hansel i Gretel s'ha volgut aplicar una estètica que remeti a la idea de conte original en format literari.

El temps històric es correspon al període d'entreguerres (anys 1920-1930 aproximadament), tot i que no presenta un pes rellevant en l'estètica del projecte.

FIREWOOD parteix d'uns referents estètics com:

BEST INFLUENCER

Paper Fox Game

Destaquem: Bona aplicació de l'origami en un entorn 3D. Tot i així la geometria (les formes) s'apropen bastant més a l'origami que al Low Poly. Els models s'han d'apropar més a la tridimensionalitat (objectes amb profunditat) que a la bidimensionalitat (troços de paper).

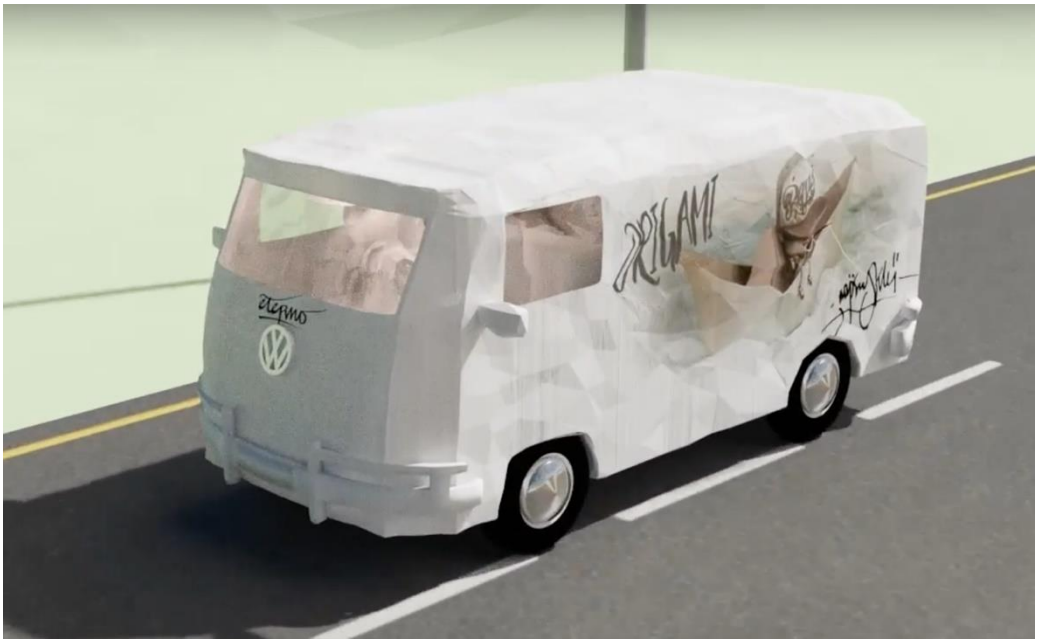
PAPER EN 3D

Paper city

Destaquem: El realisme que es pot aconseguir amb la textura de paper. Com aplicar la textura de paper a la estètica low poly.

Promo concierto

Destaquem: Textura de paper.



Fold paper city animation

Destaquem: Moviment realista de paper i tonalitats. Realisme aconseguit a través de l'animació.

ORIGAMI

KUBO

Destaquem: La estètica Low Poly artesanal que es desprén de la tècnica de l'origami.

Tengami - Origami Game

Destaquem: Un exemple de us de l'origami en entorns de videojoc. No agrada que siguin objectes 2D (troços de paper) en un entorn 3D.

LOW POLY

Ylands

Destaquem: Low poly en entorns naturals.

Cardboard design lab

Destaquem: L’entorn Low Poly amb una il·luminació exquisita.

Grow Home

Destaquem: Una aventura colorista de plataformes.

5.6. SO

Tot el so present en el projecte és diegètic. La majoria de sons que trobem són propis de l'entorn virtual: sons de caràcter ambiental. També trobem sons que serveixen per informar al participant si ha realitzat alguna acció correctament (com l'acció de Cridar l'Atenció) o si és receptor d'alguna acció (si algú el crida).

Els canvis d'estat de gana i soledat impliquen un canvi en la percepció del so; on la voluntat es troba en desincentivar de certes actituds al participant. Per tant, tots els sons no ambientals ni musicals tenen una funció comunicativa. Si el participant sent un udol, vol dir que el llop està a prop i que, per tant, és millor canviar la ruta o marxar del punt on et trobés.

Només trobem música a la casa de xocolata, ja que hi ha un gramòfon, que la bruixa modifica segons el seu estat. Si està en Estat autoritària, sona una música amb un compàs quaternari, un tempo ràpid i uns baixos molt marcats (recordant a una marxa militar). En canvi, si la bruixa intenta convèncer al participant de fer alguna acció, sonarà una música amb un compàs ternari, un tempo lent i una melodia dolça.

5.7. CINEMÀTIQUES

Les hem volgut evitar perquè suposa una pèrdua del control de l'espectador (apareix una barrera entre el subjecte virtual i el participant que els distancia). Només les hem emprat en casos de descontrol extrem del participant, quan trenca amb el Truman de forma abrupte. Com a reacció a certes actituds que desenvoquen a contextos extremps fora del Truman trobem cinemàtiques determinades com:

- Morir: es veu el llop, però es deixa en fora de camp i posteriorment es passa a negre quan el llop devora el subjecte virtual.
- Actitud intolerant per la madrastra a la casa: cinemàtica subjectiva de com la madrastra agafa el subjecte virtual i el porta fins al soterrani.

No són les úniques, però la funció de les cinemàtiques és mostrar què passa quan un SVNP entra en contacte físic amb el SV. Com que creiem que els outputs que permet la tecnologia de l'HTC Vive no serien egonomicament creïbles, hem decidit optar per cinemàtiques.

5.8. MENÚ I INTERFÍCIE GRÀFICA DEL PARTICIPANT

En l'experiència s'han eliminat tots els menú si interfícies gràfiques de participants que tranquèssin amb la diegesi. No obtant, hi ha certs elements que no es poden eliminar i que hem adaptat per tal d'entrar dins de la narració. No trobem un menú de guardat i que permeti entrar i sortir de l'experiència com a tal, sinó que el terreny dels somnis adopta aquesta funció. A part, en cada nivell hi ha un sistema de punts de guardat automàtics que no es comuniquen al participant. La comunicació de les regles de control necessàries per saber com utilitzar el sistema d'interacció es comuniquen al participant a través dels dos tutorials, encabits en forma de somnis i seguint la estètica, narrativa i elements de la història; o a dins de petits elements de la narració, com són les figuretes que el pare talla i dóna als nens, que serveixen per il·lustrar certes regles de control. Veure apartat *4.4. Regla de funcionament d'objectes/instruments.*

AGRAÏMENTS

En primer lloc, voldriem agraïr l'ajuda i la paciencia que ha tingut el tutor del projecte, Roc Parés, amb l'equip. Ha estat un clar referent a nivell teòric i una gran ajuda quan ens trobàvem més perduts.

En segon lloc, a l'Albert Figueras, per acceptar el repte de programar una experiència de realitat virtual amb tres somiatruites d'audiovisuals.

Volem agraïr també a en Ferran Marínez, per els consells en les sessions intensives de modelatge.

A l'Oliver Pérez, per guiar-nos en la tutoria de la construcción del joc, tot i que al final no va acabar sent.

A Carles Sora, per la información rebuda sobre realitat virtual i per posar-nos en contacte amb empreses del sector i exestudiant (i per mostrar interés pel projecte).

A la Nadia Campo, per ajudar-nos de bon grat; i a l'equip de VRPitStop per permetre'ns veure les instal·lacions i provar la tecnología.

En últim lloc, a la Laura Frigola, per donar-nos el cop de mà final i fer-nos de *runner*.

ANNEX

1. FIREWOOD

1.1. DIVISIÓ DEL CONTE ORIGINAL PER STAGE

Font de la versió de la història; biblioteca digital del Govern d'Uruguay: http://www.edu.mec.gub.uy/biblioteca_digital/libros/h/Hermanos%20Grimm%20-%20Hansel%20y%20Gretel.pdf

NO INCLÒS EN L'EXPERIÈNCIA

En el límite de un gran bosque vivía un pobre leñador con su mujer y sus dos hijos: el pequeño se llamaba Hansel y la pequeña Gretel. Tenía muy poco para comer y una vez que el país fue azotado por una gran hambruna no le fue posible procurarse ni el pan cotidiano.

BLOC 1

STAGE 1

Una noche, mientras se atormentaba y se revolvía de inquietud en el lecho, suspiró y dijo a su mujer.

> -¿Qué va a ser de nosotros? ¿Cómo podremos alimentar a nuestros pobres hijos si ni siquiera tenemos nada para nosotros?
>
> -Tengo una idea -respondió la mujer-; mañana, bien temprano, llevaremos los niños a la parte más espesa del bosque. Prenderemos una hoguera para ellos, les daremos un trocito de pan a cada uno, luego nos iremos al trabajo y los dejaremos solos. No encontrarán el camino de regreso y así nos libraremos de ellos.
>
> -¡No, mujer! -respondió el marido-, ¡Yo no haré eso!; no tengo corazón para abandonar a mis hijos en el bosque; las fieras acabarían pronto con ellos.

-Tonto -replicó ella-, entonces moriremos de hambre los cuatro; no tendrás más que alistar nuestros ataúdes.

Y no le dio tregua ni reposo hasta lograr que consintiera.

A causa del hambre los dos niños tampoco habian podido dormirse y oyeron lo que la madrastra decía a su padre. Gretel lloró amargamente y dijo Hansel:

-¿Y ahora qué será de nosotros?

-Chist, Gretel -dijo Hansel-. no te preocupes que conseguiré librarnos de esta.

Y cuando, los viejos se durmieron, se levantó, se puso su saconcito, abrió la puerca y salió furtivamente. La luna brillaba intensamente y los pequeños guijarros blancos que estaban diseminados frente a la casa resplandecían como monedas nuevas. Hansel se inclinó y con ellos llenó sus bolsillos. Luego regresó y se volvió al lecho.

STAGE 2

Al amanecer, aún antes de que el sol hubiera salido, la mujer llegó a despertar a los dos niños. -¡Arriba, haraganes!; vamos a buscar leña al bosque. Luego les dio un trocito de pan a cada uno diciéndoles: -Tengan, algo para el almuerzo; ¡pero no lo coman antes porque no tendrán nada más! Gretel puso todo el pan bajo su delantal porque Hansel tenía los bolsillos llenos con los guijarros. De inmediato todos emprendieron camino hacia el bosque.

Al cabo de un corto trecho Hansel se detuvo y miró en dirección de la casa. Así hizo varias veces más hasta que el padre le dijo: -¿Qué tienes que mirar nada atrás? ¡Presta atención y apúrate! -Lo que pasa, padre -respondió Hansel- es que miro a mi gatito blanco: está encima del techo y quiere decirme adiós. -¡Tonto! -dijo la mujer-, no es tu gatito; es el sol de la mañana que brilla en la chimenea. Sin embargo, Hansel no miraba a su gatito sino que cada vez que se volvía arrojaba al camino uno de los guijarros blancos que llevaba en el bolsillo.

STAGE 3

Cuando llegaron al corazón del bosque el padre dijo: -Ahora recojan leña, hijitos, que voy a prender fuego para que no sientan frío. Hansel y Gretel hicieron una montañita de ramas. Encendieron el haz y cuando las llamas estuvieron altas la mujer dijo -Acuéstense cerca del fuego, hijitos, y descansen; cuando terminemos los venimos a buscar. Hansel y Gretel permanecieron sentados cerca del fuego y cuando llegó el rnedíodía cada uno comió su trocito de pan. Como oían los golpes del hacha creían que su padre estaba en las cercanías. Pero no era el hacha lo que sonaba sino una gruesa rama que habían atado a un árbol seco y que de tanto en tanto el viento agitaba. Como permanecieron así tanto tiempo, los ojos se les cerraron de fatiga y se durmieron profundamente.

STAGE 4

Cuando despertaron era noche cerrada. Gretel se puso a llorar y dijo: -¿Cómo haremos ahora para salir del bosque? Pero Hansel la consoló: -Espera que salga la luna: entonces encontraremos fácilmente el camino.

Y cuando la luna llena apareció, Hansel tomó a su hermanita por la mano y se puso en camino siguiendo los pequeños guijarros blancos que al brillar como monedas nuevas les mostraban el rumbo.

Caminaron durante toda la noche.

Llegaron a casa de su padre al amanecer. Golpearon a la puerta y cuando la mujer abrió y vio que eran Hansel y Gretel, dijo. -¡Niños malos!; como durmieron tanto en el bosque creíamos que no querían volver más. Pero el padre, que estaba muy arrepentido de haberlos abandonado, se alegró mucho de verlos.

NO INCLÒS EN L'EXPERIÈNCIA

Poco tiempo después, la miseria volvió a abatirse sobre todo el país y los niños oyeron a la mujer que decía una noche a su padre:

-Ya nos comimos casi todo lo que teníamos; nos queda solamente la mitad de un mendrugo y luego se habrá acabado todo. ¡Es necesario que se vayan! los conduciremos más lejos aun dentro del bosque para que no encuentren el camino de regreso: no hay otra salvación para nosotros.

El hombre sintió que un peso le oprimía el corazón y pensó -Más valdría compartir el último bocado con tus hijos.

Pero la mujer no quiso escucharle en sus protestas, lo injurió y le hizo reproches. Como lo que siempre vale es el primer paso y como había cedido una primera vez, fue obligado a ceder una segunda.

Pero los niños permanecían aún despiertos y habían oído la conversación. Cuando los viejos se durmieron Hansel se levantó y quiso ir a recoger guijarros como la vez anterior pero la mujer había cerrado la puerta con llave y no pudo salir. Sin embargo, consoló a su hermanita.

BLOC 2

STAGE 5

Al amanecer la mujer vino a buscar a los niños al lecho. Les dio un trozo de pan que era más pequeño que el de la vez anterior. Mientras caminaba hacia el bosque Hansel lo desmigajó en su bolsillo y a cada rato se detenía y arrojaba una miga al suelo.

-¡Hansel! ¿Por qué te detienes a mirar hacia atrás? -dijo el padre-. ¡Vamos, continúa tu camino! -Miro a mi palomita -respondió Hansel-; está sobre el tejado y quiere decirme adiós. -¡Tonto! -dijo la mujer-, no es tu palomita, es el sol que resplandece en la chimenea.

Pero poco a poco Hansel fue arrojando todas las migas al camino. La mujer condujo a los niños más lejos aún dentro del bosque.

STAGE 6

Llegaron hasta un lugar recóndito donde jamás habían estado. Luego encendieron una gran fogata y la madre les dijo: -Quédense aquí, niños y cuando se cansen pueden dormir un poco. Nosotros vamos a cortar leña en el bosque y a la noche, cuando hayamos terminado, vendremos a buscarlos. Cuando llegó el mediodía Gretel compartió su pan con Hansel, que había sembrado con su trozo todo el camino. De inmediato se durmieron.

STAGE 7

Se despertaron ya muy entrada la noche y Hansel consoló a su hermanita diciéndole: -Esperemos a que salga la luna; entonces veremos las migas que dejé caer y ellas nos mostrarán el camino de la casa.

Cuando la luna salió, se pusieron en marcha pero no encontraron una sola miga puesto que los miles y miles de pájaros que vuelan sobre bosques y campos las habían comido. Hansel dijo a Gretel: -¡Encontraremos el camino! Pero no lo encontraron. Caminaron toda la noche.

Caminaron todo un día desde la mañana a la noche: pero no pudieron salir del bosque. Tenían mucha hambre, ya que no podían comer nada más que algunas bayas que crecían en el suelo. Como estaban tan cansados que sus piernas se negaban a sostenerlos se acostaron bajo un árbol y se durmieron.

El tercer amanecer desde que abandonaron la casa paterna comenzó a asomarse. Reemprendieron el camino, hundiéndose cada vez más en el bosque y si pronto alguien no acudía en su ayuda seguramente morirían de hambre.

A mediodía vieron parado en una rama un hermoso pajarito blanco como la nieve. Cantaba tan bien que se detuvieron para escucharlo. Cuando terminó tomó impulso y con un batir de alas voló frente a ellos. Ambos lo siguieron hasta una casita en cuyo techo se posó.

STAGE 8

Acercándose, vieron que la cabaña estaba hecha de pan, con el techo de pastel: las ventanas eran de pura azúcar. -Aprovechemos -dijo Hansel- para comer bien. Yo voy a comer un trozo de techo y tu, Gretel, puedes comer un trozo de ventana, es muy dulce.

Hansel se subió y rompió un trozo de tejado para probar qué gusto tenía, Gretel se puso a roer algunas baldosas. Fue entonces que una voz muy dulce salió de la sala.

> - Oigo roedores roer. ¿Quién quiere roer mi chocita?
> - Es sólo el viento. el hilo del cielo. - Los pequeños respondieron y continuaron comiendo sin dejarse desconcertar.

Hansel, que encontraba el techo muy de su agrado, arrancó un gran pedazo y Gretel despegó un vidrio redondo entero, se sentó y se tomó su tiempo para comerlo.

De pronto la puerta se abrió y salió una mujer, vieja como el tiempo, apoyada en su bastón. Hansel y Gretel fueron presa de tal terror que dejaron caer lo que tenían en las manos. Pero la vieja movió dulcemente la cabeza y dijo: -Queridos niños, ¿qué los ha traído hasta aquí? Entren, pues, y quédense en mi casa: nada malo les ocurrirá. Los tomó a ambos por la mano y los condujo a la casa.

Allí les sirvió una buena comida, leche, tortilla de azúcar, manzanas y nueces. Luego les preparó dos camitas bien mullidas; Hansel y Gretel se acostaron y creyeron estar en el paraíso.

Pero la vieja solamente fingía ser amable; en realidad era una bruja mala que espiaba a los niños pequeños y había construido su casita de pan solamente para atraerlos. Cuando uno caía en su poder, lo mataba, lo cocinaba, lo comía y para ella ese era un día de fiesta. Las brujas tienen los ojos rotos y la vista de poco alcance pero, en cambio, tienen tanto olfato como los animales del bosque y su nariz siente la proximidad de los hombres.

BLOC 3

STAGE 9

La bruja se levantó muy temprano, al amanecer, antes que los niños se despertaran y viéndolos reposar tan dulcemente, con sus mejillas redondas y rojas, murmuró en voz baja: -¡Qué manjar exquisito!

Entonces tomó a Hansel con su mano descarnada, lo llevó a un pequeño establo y lo encerró detrás de una puerta enrejada. De nada le sirvió gritar. Luego volvió donde estaba Gretel, la sacudió para despertarla y le gritó -¡Levántate, haragana!; anda a buscar agua y prepara algo bueno para tu hermano; está encerrado en el establo y es necesario que engorde. Cuando esté gordo, lo comeré. Gretel se puso a llorar amargamente pero tuvo que hacer lo que la bruja le ordenaba

Entonces se prepararon para el pobre Hansel los mejores platos y para Gretel sólo quedaban las caparazones de los cangrejos. Todas las mañanas la vieja se arrastraba al pequeño establo y gritaba: -¡Hansel, muéstrame los dedos para ver si engordas! Pero Hansel le tendía un huesito y la vieja, que tenía la vista defectuosa y no podía distinguirlo, creía que era uno de los dedos de Hansel y se asombraba de que no engordara.

STAGE 10

Pasadas cuatro semanas sin que Hansel engordara, la impaciencia la desbordó y no quiso esperar más. -¡Gretel! -gritó a la niñita-. ¡Apúrate y trae agua! Gordo o flaco mañana mataré a Hansel y lo cocinaré.

¡Cuánto se lamentaba la pobre hermanita y cómo corrían las lágrimas por su rostro mientras llevaba el agua! Si las fieras nos hubieran despedazado en el bosque, al menos habríamos muerto juntos. -Ahórrame tus lloriqueos -dijo la vieja-; no te servirán de nada. Al amanecer Gretel debió salir, colgar la marmita de agua y encender el fuego. -Primero -dijo la vieja- vamos a hacer el pan: ya prendí el horno y preparé la masa.

Luego empujó a Gretel hacia el horno de donde salían llamas. -Entra -dijo la bruja- y ve si hay buena temperatura para hornear el pan. Cuando Gretel estuviera dentro, ella cerraría la puerta, la asaría y se la comería a ella también.

Pero la pequeña adivinó lo que la bruja pensaba y le dijo: -No sé cómo hacer para entrar ahí adentro -¡Boba! -dijo la bruja-, la entrada es bastante grande: ¡fíjate, hasta yo misma podría entrar! Se acercó hasta el horno y metió la cabeza en la boca. Entonces Gretel la empujó con tanta energía que la bruja se fue hasta el fondo. Luego cerró la puerta de hierro y echó el cerrojo. La vieja lanzaba aullidos horribles pero Gretel escapó y la bruja malvada ardió miserablemente.

STAGE 11

Gretel corrió en busca de Hansel, abrió la puerta del establo y exclamó: -¡Hansel nos hemos salvado!; la vieja bruja se murió. El pequeño saltó hacia afuera como un pájaro al que le abren la puerta de la jaula. La alegría de los niños fue enorme. Se abrazaban, brincaban de un lado para el otro, saltaban. Como no tenían ya nada que temer entraron a la casa de la bruja; en todos los rincones había cofres llenos de perlas y de piedras preciosas -Esto vale más que nuestros guijarritos -dijo Hansel y llenó tanto como pudo sus bolsillos. -Yo también voy a llevar algo a nuestra casa - dijo Gretel mientras llenaba su delantalcito. -Ahora hay que partir -dijo Hansel- para abandonar el bosque encantado.

NO INCLÒS EN L'EXPERIÈNCIA

Después de caminar durante algunas horas llegaron al borde de un gran río. -No podremos pasar -dijo Hansel- no veo pasarela ni puente. -Tampoco hay bote -dijo Gretel- pero allá hay un pato blanco que está nadando: si se Io pido, nos ayudará a pasar. Entonces exclamó: Pato, patito, no hay vado ni puente. Te piden, patito. Hansel y Gretel que sobre tu lomo de pluma los lleves. El pato se aproximó. Hansel subió sobre sus alas y le dijo a su hermanita que hiciera lo mismo. -No -respondió Gretel-, sería mucho peso para el patito: nos pasará a uno primero y al otro después. Así lo hizo la buena ave.

Cuando alcanzaron felizmente la orilla opuesta, después de hacer un pequeño tramo del camino, el bosque empezó a resultarles cada vez más conocido hasta que finalmente distinguieron la casa paterna.

Entonces se echaron a correr, se precipitaron en la sala y saltaron al cuello del padre. El hombre no había tenido un solo momento de alegría desde que había abandonado a los niños en el bosque. La mujer había muerto. Gretel sacudió su delantal de modo que perlas y piedras preciosas se pusieron a brincar en el suelo mientras que Hansel

vaciando sus bolsillos, sacaba puñados y puñados. Se acabaron las preocupaciones y todos vivieron juntos y felices para siempre.

1.2. LOGO TÍTOL

FIREWOOD

1.3. INSPIRACIÓ

INSPIRACIÓ CASA EXTERIOR.

INSPIRACIÓ CASA INTERIOR.

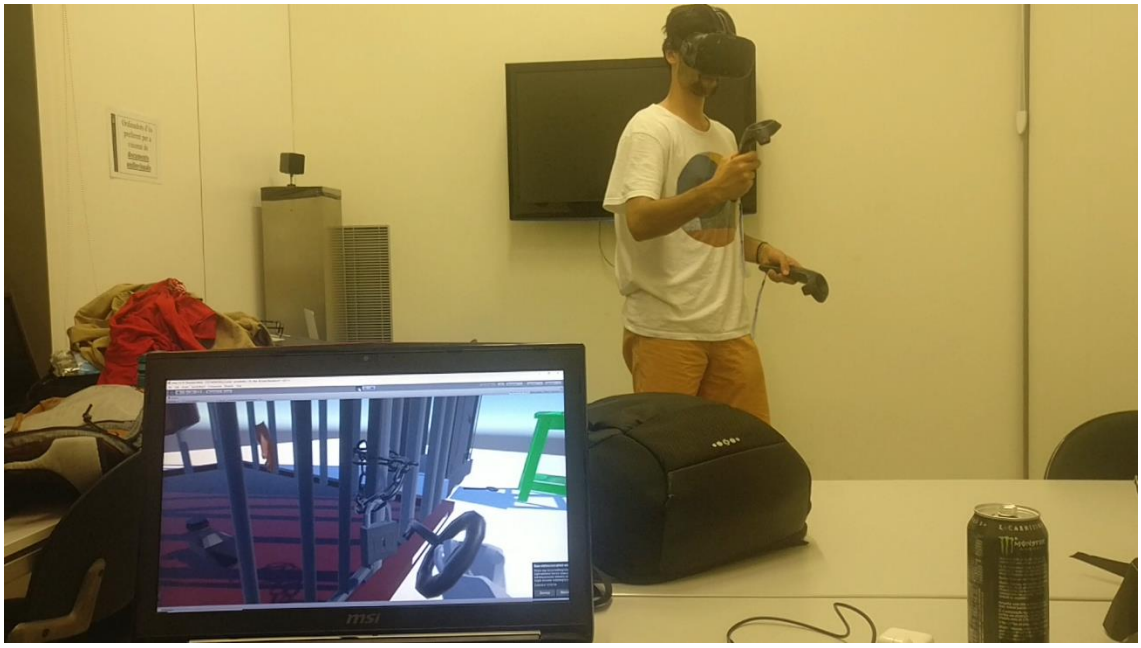
IMATGES RENDERITZADES DE FIREWOOD.

MAQUETA 3D.

2. PROTOTIP

ENLLAÇ DEL TEASER: https://vimeo.com/222182090

ENLLAÇ DEL PRIMER TEST: https://vimeo.com/222186897



3. PROCÉS

Procés d'evolució del TFG.

JUNY 2016

Preprojecte.

SINOPSI

La Realitat Virtual és una tecnologia summament recent que ha revolucionat el panorama audiovisual amb dispositius que permeten una més ràpida i real immersió i interacció en entorns ficticis. Tot i els frenètics avanços tecnològics en aquest camp, segueix sent un sistema "verge", ja que sembla ser una tecnologia reservada per a les altes esferes de gamers i basada simplement en fer més magnific l'impacte que provoca la immersió. Atenent a aquesta situació, el treball pretén portar la Realitat Virtual un pas endavant conformant-la com a mitjà a través del desenvolupament d'un llenguatge propi i de l'apropament de la tecnologia a l'usuari d'smartphones. A través de la investigació i la experimentació directa serà possible desenvolupar noves narratives interactives que, conseqüentment, permetran crear una identitat pròpia per a la Realitat Virtual. LA REALITAT VIRTUAL La Realitat Virtual (d'ara en endavant anomenada VR) és una tecnologia somiada des de temps immemorables per l'ésser humà però feta possible des de fa quatre anys. La creació de dispositius amb una certa tecnologia que permeten veure imatges que cobreixen tot l'angle de visió humà, que fan possible posicionar sons en un espai tridimensional i, especialment, que permeten una certa interacció (normalment rotació del cap) amb entorns virtuals han sacsejat brutalment el món de l'audiovisual. Amb aquesta tecnologia és finalment possible gaudir d'una més real i ràpida immersió en entorns ficticis i/o reals. Amb una tecnologia tant revolucionària i alhora tant recent el camp per a la exploració i la innovació és molt ampli. Aquest camp resulta més extens si es té en compte que la majoria dels esforços han anat destinats especialment a desenvolupar la tecnologia per augmentar el grau d'immersió i interacció i no a crear noves narratives interactives. Si es compara amb altres tecnologies audiovisuals anteriors com el cinema, podríem situar la VR en la fase inicial d'impacte. En aquesta etapa, el cinema era simplement una atracció de circ que impressionava pel grau de realisme i "immersió". Un cop superada aquesta etapa, el cinema es va acoblar al teatre (un mitjà consolidat) i en va copiar el llenguatge. Amb el

temps i la experimentació, el cinema va trencar el llenguatge teatral i en va desenvolupar un de propi fins a dia d'avui, on ha quedat fermament consolidat. Des de fa un parell d'anys, la industria de videojocs ha començat a traslladar videojocs sencers ja existents al camp de la VR.

D'alguna manera, s'està repetint el que va succeir amb el cinema: s'està acoblant progressivament la VR al mitjà dels videojocs; un mitjà que, així com el teatre, també compta amb un llenguatge propi consolidat. Per tant, tal com afirmava Antònia Folguera, cap de comunicació del SÓNAR+D d'aquest any 2016, un cop desenvolupada la tecnologia, cal que aquesta entri al mercat i, per a que hi pugi entrar, el repte ha de ser generar contingut. Així doncs, el següent pas sembla ser desenvolupar un llenguatge propi que permeti crear narratives interactives úniques per a la VR i conformar-la així com a mitjà. Atenent a aquest context, el treball en qüestió seria viable i d'interès ja que pretén participar en el procés d'evolució que sembla estar marcant els avanços en el camp de la VR. A més a més, el gran salt discursiu que proposa la VR (una interacció lliure del participant i versemblant amb entorns virtuals) dificulta (o destrueix) el paper del director dels mitjans audiovisuals anteriors, entès com la figura que guia (o força) l'espectador per la historia retallant un enquadre que selecciona allò que es vol mostrar i alterant la linealitat del temps i l'espai per narrar la història. Ara el participant és el que es mou lliurement per l'espai on succeeix l'acció sense la limitació d'una càmera i sense els fils del director. Ja que aquesta figura superior es fa difícil, es proposa un mitjà radicalment diferent als que havíem vist fins ara, on el rol de "titellaire" que guia l'espectador pel món fictici era sempre present (des de la literatura fins al cinema). Per això sembla ser necessari i indispensable desenvolupar un nou llenguatge propi que transcendeixi la narrativa audiovisual que han consolidat mitjans anteriors. Amb tot això, hi ha tres línies d'investigació i experimentació que es presenten com a claus per aquest treball: Baixar la realitat virtual de la elit tecnològica al món de l'usuari d'smarthphones. Fer la realitat virtual "útil" – desenvolupar un llenguatge i una gramàtica que siguin conseqüència de la tecnologia (entengui les possibilitats i les limitacions i desenvolupi un llenguatge en conseqüència). Fer la realitat virtual més assequible i real – desenvolupar sistemes i maneres d'interactuar (moviments, posicions, gadgets...) que permetin la màxima immersió possible amb el mínim equipament possible.

EL TREBALL

El treball en qüestió estarà centrat en experimentar amb les possibles històries i interaccions que permet la VR. S'indagarà en el disseny de narratives interactives en interacció en el mitjà. Per tant, l'objectiu del treball és desenvolupar un llenguatge propi per a la VR que permeti una nova manera de narrar històries que puguin ser consumides per l'usuari d'smarthpones. Caldrà un potent treball d'investigació acadèmica i empírica per conèixer la situació d'aquest mitjà en construcció i entendre com funciona la tecnologia a tots els nivells. Per aquesta fase es requeriran entrevistes, documents literaris i audiovisuals així com obres o peces dissenyades per al mitjà (especialment videojocs per a VR). A partir d'aquesta base, es realitzarà un intens procés d'experimentació encarat a idear noves maneres d'immergir i interactuar amb els entorns virtuals que conformaran un llenguatge propi per al mitjà. Es requerirà la col·laboració d'enginyers i altres perfils tècnics per dur a la pràctica (en forma de prototip) els dissenys així com per provar-los amb participants potencials. S'espera que el resultat d'aquest treball d'investigació i experimentació esdevingui un "manual" per a la narració de narratives interactives en el camp de la VR així com un conjunt de dissenys basats en aquests principis. Aquest treball pretén portar la VR un pas endavant a través de la ideació de noves maneres de narrar històries. Per tant, va destinat a tots els creadors audiovisuals interessats en desenvolupar narratives per a la VR. Més enllà del treball acadèmic, els dissenys i les narratives que el formaran van destinats a l'usuari mitjà d'smartphones. S'ha decidit aquest target perquè els usuaris d'smartphones ja conformen una massa i, d'aquesta manera, seria molt més senzill convertir la VR en un mitjà popular de masses.

14/10/2016

Primers contactes amb empreses (VRPitstop i Visyon360 (Nadia)) per tal de poder provar la tecnologia i conèixer millor el món de la Realitat Virtual a mans de professionals del sector.

Necessitat de conèixer i provar la tecnologia per poder avançar.

Conclusió: Som tecnologicament dependents.

21/10/2016

Esquema de les 4 fases:

1a Fase-> vídeo 360º

2a Fase-> Moure's per l'espai (escena dels records de Harry Potter; espectador invisible)

3a Fase-> Interectuar amb objectes i personatges

4a Fase-> (Utòpic) Avatar. Control d'un altre cos abandonant el teu (**matrix**)

28/10/2016

Visita a VRPitstop; **(http://vrpitstop.com/)**

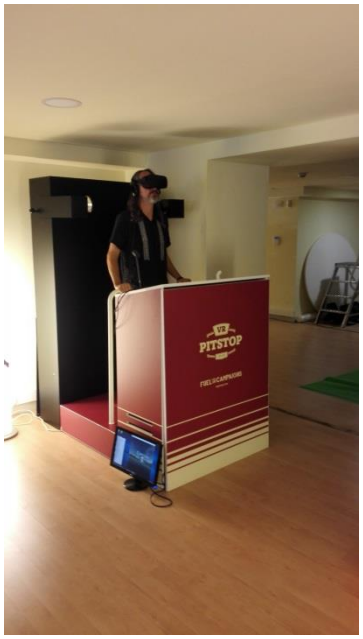
Hem conegut en Francesc (encarregat de l'emrpesa VRPitstop), en Lluís (enginyer) i la Nadia (Treballadora de Visyon, empresa associada amb VRPitstop. És una exalumne de la pompeu i membre d'un dels primers TFG multidisciplinaris entre enginyers i interactius - Kikubes).

Hem visitat les instal·lacions de l'empresa juntament amb en Roc Parés, el nostre tutor.

Hem provat, entre d'altres:

- Les ulleres de "Realitat Virtual" de samsung. Experiència 360º no interactiva, sinó contemplativa. No és l'experiència que busquem. La prova també constava d'una plataforma (un seient amb moviment 360º). Videos contemplatius de Rafting, paracaigudisme, snow… Experiència llunyana de la real, el moviment no es correspon prou eficientment amb el que veiem, no ens podem moure… Moltes limitacions.
- Instal·lació "sensorial" de Realitat Virtual a partir de diferents perifèrics que emeten calor, vent, olors, aigua polvoritzada i una vibració de la plataforma.

Aquesta instal·lació és fruit d'un TFG d'enginyeria de la UPC. El perifèric de realitat virtual utilitzat era l'Oculus Rift. Experiencia narrativa molt completa, però falta de narració i interacció. Era una contemplació d'un espai amb molta importancia dels sentits. Molt interessant, però no és l'experiència que busquem per a la realitat virtual.



Amb la visita a VRPitstop i la prova de diferent tecnologia de realitat virtual hem notat una falta de narració i interacció dins de la mateixa experiència. Hem trobat moltes experiències o només contemplatives o només interactives (simulacions, videojocs de disparar; sense més profunditat). A part, creiem que el millor sistema de Realitat Virtual per a desenvolupar el nostre TFG és l'HTC Vive, que ens permet la visió 360º dins d'un espai virtual, 2 joysticks que corresponen a les mans i permeten gran quantitat d'interacció i la correspondencia del moviment real amb el virtual a través de dos sensors

10/11/2016

Decisió de fer un videojoc. Idea que gira entron el metallenguatge. Trobada amb el enginyers. Hem enviat un correu a Joaquim Colas per mirar de contactar amb algun enginyer gràfic.

19/01/2017

RESUM WORKSHOP DE GUIÓ

NOTA INTRODUCTORIA:

Durant aquests mesos ens hem dedicat a triar el mitjà que més s'adapta a la nostra idea. Un cop l'hem trobat hem reflexionat sobre com es pot innovar amb l'ús d'aquest hardware (HTC Vive). No tenim la narrativa gaire desenvolupada perquè ens vam trobar que necessitavem explorar i conèixer el sistema de la realitat virtual abans de poder-nos posar a desenvolupar el projecte. Per tant, els primers passos del TFG els vam dedicar a la Virtual Reality i a decidir quin sistema era millor; en el nostre cas, vam escollir el HTC Vive, ja que permet la mobilitat física real per un espai delimitat i la seva immersió era molt completa. Ens va ajudar molt provar aquest aparell per resoldre dubtes incials com ara el tacte dintre de la realitat virutal. A part, vam trobar una falta de videojocs amb importancia narrativa, ens trobavem amb jocs narratius contemplatius o amb experències interactives sense narració. La nostra voluntat en aquest TFG és crear un videojoc on s'explori les interaccions, però amb molta importància de la narració i intentant aconseguir la màxima immersió del participant.

TÍTOL TFG: GAME SIMULATOR

SINOPSI:

El participant s'encarna en un avatar dins un videojoc de plataformes en fase *Alpha* que ha sigut dissenyat per un dissenyador. Aquest avatar (participant) ha pres consciència com a ésser dins del videojoc, tot i que al principi no ho sap. A partir de petites transgressions i trencament de la quarta paret descobrirà que pot canviar el videojoc i que no tot es regeix per dogmes intocables, sinó que es poden canviar les mecàniques i dinàmiques de l'entorn on es troba (té el poder de canviar el que l'envolta). El creador en saber que un avatar ha pres consciencia, intentarà controlar-lo perquè el joc torni a funcionar com sempre (com un videojoc convencional). Per altra banda, l'espectador que haurà près consciència (cogito ergo sum) lluitarà per alliberar-se de les mans del creador que intenta controlar-lo; tot i que també hi ha la possibilitat que el participant es

limiti a complir amb les ordres del creador. La història s'explicarà de forma explícita, mai obligarà al participant a seguir un determinat comportament, sempre pot trencar les normes i desobeir el que li diuen, tot i que ell al principi no ho sàpiga. Fins que no transgradeix el que se li demana, no s'adona de la seva veritable llibertat.

Com que l'experiència per VR que es pretén dissenyar es basa en el meta-llenguatge i proposa una reflexió sobre l'aparell dels videojocs (com a mitjà), cal tenir en compte què es vol criticar, perquè es vol criticar (té sentit criticar-ho?) i, si escau, quina solució es vol proposar.

REFLEXIÓ

Que passa quan els protagonistes del videojoc prenen consciència i es revelen contra les dinàmiques imposades pel creador? Que passa quan el protagonista vol deixar de ser un titella i esdevenir un participant actiu/creador de la seva pròpia història (modificar el món com ell vol)?
L'experiència de VR reflexiona sobre el sistema del videojoc i, metaforicamente, descriu la incompatibilitat de les dinàmiques del videojoc a l'entorn de la realitat virtual, on el protagonista del joc passa a ser lliure actuador (i, per tant, es converteix en lliure creador). Reflexiona sobre la problemàtica/repte que es presenta quan s'intenta desenvolupar una narrativa per la VR. Vol ser un reflex del canvi que s'està produint en la manera de narrar històries (fins ara l'espectador no tenia poder sobre el contingut i el meganarrador decidia tot. Ara l'espectador és protagonista i creador de la història). Fins ara s'explicava la història, ara s'escriu la història.
Els humans no podem actuar limitadament (subyugats a unes dinàmiques) quan la immersió és tant alta que sembla la vida real. A la vida real actuaries lliurement, sense limitacions imposades.

ARGUMENTS

"La narratologia no és pot aplicar als videojocs perquè cada cop que es juga suposa una experiència única."

Els videojocs tindran una experiència única però tenen un plantejament (situació desfavorable o de mancança + unes normes) i un desenllaç (un esdeveniment que suposa el final del joc) clar.
Establir un joc (plantejar un joc a algú) és presentar un plantejament narratologic a una persona (una situació que provoca el primer punt de gir) deixant que aquesta persona en decideixi el desenvolupament per arribar a un desenllaç determinat (que normalment és dual: aconseguir-ho o no aconseguir-ho).

EL MEGANARRADOR

En el joc la figura del meganarrador és clara i visible (hi ha una veu superior al joc que dicta les normes i les metes (el que ha de fer) al jugador).
Exemple: has de fer X per poder donar un cop de puny. Has d'aconseguir fer tants punts per passar de nivell. No pots saltar i avançar a l'hora.
Per tant, sí que hi ha un gran imaginador que organitza i guia l'acció (els fets que es desencadenen). Si el meganarrador no imposés una debilitat i una meta (cosa a aconseguir que no es té) i unes normes (que dificulten o condicionen la manera en què es pot aconseguir) no hi hauria joc.
El jugador assumeix subjugar-se a la voluntat del meganarrador (lluitar amb les normes que se li imposin per aconseguir la meta que se li imposi i actuar en conseqüència per seguir aquests dos proposits).
A la realitat una persona també es subjugaria al imaginador del joc (es la base dels jocs). Però els jocs adquireixen una millor experiència quan els envolta la narrativa i el joc s'assimila més a la vida real (és l'argument que explica l'auge del videojocs, dels roomscapes).

EVOLUCIÓ DEL JOC

El vector d'evolució del joc és fer que sembli una situació real (una situació que justifiqui el punt de partida, la meta i les normes o dinàmiques del joc). Dissimular la figura de l'imaginador del joc.
Quan el joc és converteix en algo més que una finalitat i unes normes d'acció (dinàmiques), quan aquest esquelet es posa en un context "real" que l'espectador pugui identificar (com una batalla d'una guerra), l’experiència és maximitza.

Quan la situació és més real (més es dissimula el context del joc (l'aparell mediàtic), més intensa és l'experiència. Els nens petits, quan juguen, imaginen situacions fictícies (els ninots prenen vida i ells es personalitzen en un d'aquests ninots. Creen històries a temps real).
El videojoc va fer possible fer real (visible) qualsevol situació imaginable del jo amb un retrocés: l'espectador controlava a un tercer (que era el jugador físic en la situació), no actuava per un mateix.
A banda buscar mecanismes com la cámara al clatell, la primera persona... Però els controls per realitzar accions no eren ergonòmics (no és corresponien a l'acció real; el cos de l'espectador i el del jugador no és movien igual per realitzar la mateixa acció: l'espectador apretava un botó i el jugador donava un cop de puny).
La realitat virtual ha corregit el defecte dels videojocs: ha fet possible viure-ho en primera persona. Alguns moviments que fa l'espectador són realitzats identicament per el jugador del món virtual (moure el cap, moure els braços, moure el cos en l'espai*)
*Cap i mans.

HISTÒRIA

Un dissenyador crea un videojoc de plataformes convencional (amb una narrativa no molt elaborada i amb unes dinàmiques de joc limitades però amb una estètica contemporània).

El videojoc està en fase Alpha, de manera que conté bugs que es poden utilitzar com a recursos narratius.

Per un motiu X, el codi del videojoc es bloqueja i una peça del software (que es correspon amb un personatge), pren consciència i llibertat per interactuar amb l'entorn (amb les limitacions físiques amb que hagi sigut dissenyat el personatge).

El programador se n'adona que una peça de software ha pres consciència i intenta controlar-lo perquè sigui estable i obedient (que faci exclusivament allò per al que ha sigut programat).

// COMENÇA EL JOC AQUÍ //

Com que el programador no pot eliminar el software rebel, intentarà que s'autodestrueixi. Utilitzarà els canals de llenguatge del meganarrador (instruccions, disseny de l'espai…) i, gràcies a l'autoritat suprema que se li pressuposa en un videojoc, intentarà conduir-lo perquè es destrueixi.

Que la peça de software tingui autonomia significa que pot escriure codi, al igual que el programador. Només pot escriure codi a través d'ACCIONS, no de pensaments. Quan pensa una acció (com, per exemple, bloquejar un arbre), no es realitza l'acció i es modifica el codi. Es realitza quan ho fa "físicament".

L'espectador haurà d'evitar les trampes del meganarrador i intentar escapar del joc per poder seguir amb vida. Al principi intentarà sobreviure dins del joc però al final haurà de transcendir l'univers del joc fins arribar al núvol.

El programador pot afegir codi que modifiqui el ja existent (escrivint a sobre) però no modificar el codi ja escrit. D'aquesta manera, el programador no pot eliminar al software rebel però si que pot modificar el món i incorporar nous elements al món.

REFERENTS

The Stanley Parable: Videojoc en que el jugador s'enfronta directament a la veu del narrador. Si desobeeix el que dicta el narrador, el narrador es rebota contra el jugador.

Show de Truman: el creador domina el món i el personatge. El protagonista intenta escapar del món per aconseguir llibertat. El creador modifica el món perquè no ho aconsegueixi. Al començament el protagonista no és conscient.

The Unfair Platform/unfair Mario: Les instruccions del joc s'oculten (apareixen quan ja no són útils, quan has mort) o t'enganyen (diuen coses contràries) perquè no et passis el joc.

Mite de la caverna: El protagonista rep algun indici de que la realitat que fins ara creia que era certa són ombres. Es desencadena i lluita per sortir fora de la caverna.

El robot de neteja de WALL-E: El robot de neteja està programat per seguir una línia. Ell sempre ha seguit les ordres i no s'imagina res més enllà. Arriba un punt que, per força major, desitja sortir-se de la línia. Ho prova amb por i descobreix que ho pot fer. S'obre un món de possibilitats, s'allibera.

Matrix: El començament fins que escapa, tot i que hi ha un personatge extern (un mentor) que ajuda a escapar al protagonista (li dona unes contra-instruccions). És com si hi hagués una capa entre el programador i el protagonista.

SpyKids 3D: Els participants entren a dins d'un videojoc.

Coraline: A través d'un joc establert amb unes dinàmiques, Coraline ha de ser enginyosa i trobar la manera de superar les dinàmiques de joc per escapar del món. Compta amb ajuda de l'exterior (el gat, els titelles i l'amulet).

Animator vs Animation (https://youtu.be/npTC6b5-yvM):

Out of the Inkwell (https://www.youtube.com/watch?v=M-K67eHDKpc): Un dibuixant que intenta atrapar a una mosca que ell mateix ha animat.

Hellzapoppin (https://www.youtube.com/watch?v=RcB3_jC loXBKg&t=34s):

Soma: descobriment d'un mateix com a ment/cos.Otro ejemplo más, esto se refleja bastante bien en los momentos en los que debemos entrar en un ordenador pero para ello necesitamos un código, el cual normalmente se encuentra en un lugar que podemos deducir lógicamente en base al contexto. Vamos a ese sitio, encontramos que está allí, en la parte trasera de una hoja de papel, lo memorizamos (nosotros, no el juego), volvemos al terminal y lo introducimos (otra vez, manualmente). No hay ninguna indicación. SOMA es un juego que, desde sus desconcertantes primeros minutos, invita al jugador a cuestionar todo lo que está viendo

Undertale: metallenguatge al videojoc.
Super Hot: metallenguatge que et fa tancar el joc per poder continuar

Darwinia. Virus vs persona

Existenz, Cronemberg

Frankestein

DES DEL GENER FINS A FINALS DE MARÇ, APROXIMADAMENT.

HISTÒRIA GUD MCGOODER (TREBALL POST PREPROJECTE I PRE FIREWOOD)

PRÒLEG

En el joc "Gud McGooder" hi ha un error de programació: quan el jugador mor, l'avatar avatut no s'elimina sinó que segueix jugant per sí sol mentre el joc es reinicía.

La lògica del codi sería la següent:

1. Quan un objecte ocupa el mateix espai que ocupa l'objecte "Gud McGooder" (significa que un objecte ha atrapat/tocat l'avatar del protagonista), s'aturen els moviments de tots els objectes i es mostra una pantalla.
2. El programa elimina l'objecte "Gud McGooder" i crea l'objecte "Fantasma de Gud McGooder (que va acompanyat de una animació que simula la mort dramàtica).
3. A la pantalla apareix el rètol "Game Over" (per indicar al participant que ha perdut) acompanyat d'un botó per tornar a iniciar el joc.
4. Quan el participant prem el botó per tornar a iniciar:

a. el programa elimina l'objecte "Fantasma de Gud McGooder" existent

b. el programa genera un nou element "Gud McGooder" a l'inici del joc (portant allà la càmera i activant aquella zona de codi).

Però, l'error es troba en que, degut a un glitch/bug, el programa no ha executat l'ordre 3.a i, per tant, no s'ha eliminat l'objecte "Fantasma de Gud McGooder" que havia sigut impactat per un altre objecte de programació. En lloc d'eliminar-lo, el programa l'ha dotat "d'intel·ligència artificial" perquè actuï lliurement.

D’aquesta manera, mentre el participant que està interactuant torna a començar, l’objecte “Fantasma de Gud McGooder” mort de la partida anterior segueix present en l’espai on l’han abatut. El nostre jugador s’encarna en aquest avatar.

PLANTEJAMENT

Fem entendre al jugador (mitjançant una cinemàtica en 360º) que s’ha encarnat en el personatge de Gud McGooder i, per tant, que la seva meta és aconseguir atrapar a Bad Mavado superant un seguit d’obstacles.

Estratègia 1: Fer que el joc perdi sentit (que perseguir l’objectiu d’atrapar a Bad Mavado es torni un sense sentit). Així l’espectador entendrà que l’objectiu real no és completar la missió de Gud McGooder.

L’avatar “Fantasma Gud McGooder” només té associat una propietat de duresa i de material. No pot travessar objectes.

DESIGNER GAME

Sinopsis: Un policia del temps ha de perseguir al capo d’una màfia que s’ha escapat de la presó.

PRÒLEG

Any 2150. El CERN ha desenvolupat un model estable de màquina del temps. Degut al poder que comporta aquesta tecnologia, els estats han creat una legislatura compartida (articulada a través de la ONU) restringint l’accés (ara és TOP SECRET). És limita el coneixement als estats i només aquests poden utilitzar aquesta tecnologia. Se’n prohibeix l’ús comercial però l’ús està popularitzat.

Però, el plànols s’han filtrat a algunes màfies que estan utilitzant els salts temporals per crear una xarxa de contrabandistes del temps (un mercat alternatiu i paral·lel).

Bad Mavado (conegut com Little Baddy) es el capo dels Badonne; una família mafiosa que trafica amb llavors. Gracies als seus infiltrats, ha aconseguit els plànols de la màquina del temps i ha creat seus en diversos moments de la història on emmagatzema tota la mercaderia.

Per atrapar aquests delinqüents, la ONU ha creat un cos de policia mundial que s'encarrega de perseguir aquest tipus de delinqüents: CASCS BLANCS. La ONU ha reclutat un grup reduït i selecte d'agents d'arreu del món per formar part d'aquest cos.

Gud McGooder es el millor agent del selecte grup dels cascs blancs. En una operació d'èxit (dissenyada per ell mateix) va aconseguir atrapar a Bad Mavado i el va engarjolar.

Però Bad Mavado (amb l'ajuda del seu més fidel servidor, Big Grandovski) s'ha escapat de la presó. El capità dels cascs blancs (Captain Eagle) ha concedit la missió a Gud McGooder esperant que aconsegueixi atrapar-lo de nou.

Funcionament de la màquina del temps

Fins ara el posicionament dels elements seguien el sistema de geolocalització (dues coordenades, dues dimensions). Les màquines del temps tenen tres coordenades (dos coordenades per l'espai i una pel temps). La ONU té el registre de totes les màquines del temps legals del món.

Les màquines del temps no són portables: ocupen un gran volum i necessiten estabilitat. Es pot accedir a tot el registre de viatges en la màquina.

Des de la màquina del temps un es pot tele-transportar a qualsevol punt del temps i l'espai. Però, com que la màquina no és portable, per tornar a viatjar es necessita una màquina (un portal).

Les màquines del temps dels traficants tenen una ubicació desconeguda.

Funcionament del xip

Els CASCS BLANCS tenen una tecnologia de seguiment dels presos: FINDXR. Aquesta màquina portable utilitza l'ADN d'una persona i localitza en l'espai (però no en el temps) la posició de la resta del cos del que formava part. Pot localitzar la direcció (brúixola) però no saber concretament la ubicació. És com un radar de detecció de metalls.

PLOT (videojoc)

Captain Eagle transfereix els detalls de la missió a Gud McGooder. Els detalls són els següents:

- Es coneix que Bad Mavado té X seus distribuïdes al llarg del temps però es desconeix la ubicació exacta d'aquestes.
- L'últim cop que es va veure a Bad Mavado va ser utilitzant la màquina del temps de la PMT (presó mundial del temps). Es coneix el punt on s'ha traslladat per útlim cop.

Gud McGooder es trasllada a la posició on s'ha desplaçat Bad Mavado. Utilitza el FINDXR per saber la direcció cap on ha d'avançar per trobar a Bad Mavado.

Bad Mavado ha deixat trampes i ha fet difícil l'accés a la seva seu.

Gud McGooder aconsegueix arribar a la seu (s'ha d'enfrontar a un dels ajudants de Mavado) però Bad Mavado es torna a traslladar a una altra de les 7 seus que té. Gud McGooder consulta a la màquina la ubicació a la que s'ha traslladat i es desplaça a la nova ubicació (desbloqueja i descobreix una seu més de les 7 que té Bad Mavado).

Es repeteix la història fins que s'arriba a la última. Gud McGooder s'ha d'enfrontar a Big Grandovski. Quan el guanya atrapa a Bad Mavado i s'acaba el joc.

Génere de videojoc: Platform game

CARACTERÍSTIQUES

El jugador segueix una línia al camí (el recorregut és lineal). No pot decidir el seu recorregut; ha de seguir un camí marcat (a poder ser indirectament, com en un carrer). Si intenta seguir un camí alternatiu (intenta anar per un carrer perpendicular), no pot passar (típica escena d'un avatar caminant sense avançar cap a una roca). Referencia: Mario.

ESCENARIS

Prehistòria (Cova)
Romans (
Egipcis
Vikingos
Futurista (2150)
Far West (Poble d'un carrer principal - Desert)
Època Victoriana (s.XVIII-XIX)
Medieval
Inques, Maies (1491)
Segona Guerra Mundial
Rússia Soviètica
Pirates (Illa - Vaixell)

GAME

El jugador es materialitza en el cos de l'avatar mort de Gud McGooder.

Error del joc: Quan s'elimina al jugador que controla Gud McGooder, l'avatar "mort" no desapareix sinó que continua el joc (està programat per continuar el joc per sí sol).

No és una norma sinó un glitch (un BUG). Està programat perquè la mort número 14 segueixi jugant però la resta d'avatars morts no.

Objectiu (transformació del participant): canvi de perspectiva.

Passar de veure el joc de Gud McGooder com un videojoc per veure'l com un entorn generat en 3D. Ha d'oblidar-se que està jugant en un joc en el que ha d'atrapar a un malvat per entendre que està en una presó de píxels. Transforamació equiparable a la de Truman al film "El show de Truman".

Sistemes per fomentar el canvi de perspectiva: Evidenciar el "darrera les càmeres".

1. Bugs / glitches: errors en la programació que mostren que l'escenari no és un món real sinó simulat

a. RISC: Com fer que el participant no percebi els errors de programació com a tals sinó com a nous mecanismes o possibilitats en el joc.

2. Instruccions contradictòries: el disenyador intenta frenar al participant enganyant-lo

COSES A PARLAR

1. Com moure's per l'espai

Fins ara s'ha utilitzat el mecanisme de la tele-transportació (el participant selecciona el lloc i prem un botó per moure's en l'espai).

2. Meta-llenguatge en els videojocs: És molt fàcil identificar el meta-llenguatge en el cas de les pel·lícules, ja que l'espectador identifica molt ràpidament el fora de camp de la quarta paret. En el cas dels videojocs no s'ha treballat tant. No hi ha una manera de mostrar el meta-llenguatge dins del joc o que l'espectador ho detecti tant ràpid.

Veure videojocs que hagin tractat aquest tema.

Meta-llenguatge: quan trenques la ficció que estàs generant i, d'aquesta manera, deixes al descobert l'aparell del mitjà.