

Escola Universitària Politécnica de Mataró

Centre adscrit a:



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA

Grau en Mitjans Audiovisuals

SOBRE RODES

Memòria

**VANESA FERRANDO ALVES
PONENT: CATALINA JUAN**

PRIMAVERA 2014



**TecnoCampus
Mataró-Maresme**

Dedicatòria

Hola tu! Això t'ho dedico a tu! Gràcies per haver-me ajudat. T'agradava la idea, i sé que t'hagués agradat el resultat. M'encantaria poder-t'ho ensenyar. Et trobo a faltar. T'estimo molt! Però molt molt!

Agraiments

Vull agrair a la meva tutora Lina Juan, el seu suport per què realitzi el projecte, la seva paciència i la seva ajuda en tot moment. També vull agrair als meus amics el seu recolzament. A la meva parella, Xavi, per ajudar-me, i aguantar-me dia a dia. I a l'equip de la meva vida, que no us canvio per res!

Resum

"Sobre rodes" és un joc d'educació vial destinat a nens d'entre set i deu anys. Aquesta aplicació multimèdia, pot ser usada tant a les escoles com a casa.

La finalitat del projecte consisteix en què els nens reforcin i aprenguin coneixements sobre educació vial d'una manera amena i divertida. El joc consisteix en anar desbloquejant pantalles per a poder avançar.

El joc està disponible a Internet, al web: <http://www.sobre-rodes.com>

Resumen

"Sobre rodes" es un juego de educación vial destinado a niños de entre siete y diez años. Esta aplicación multimedia, puede ser usada tanto en las escuelas como en casa.

La finalidad del proyecto consiste en que los niños refuercen y aprendan conocimientos sobre educación vial de una manera amena y divertida. El juego consiste en ir desbloqueando pantallas para poder avanzar.

El juego está disponible en Internet, en la web: <http://www.sobre-rodes.com>

Abstract

"On wheels" is a traffic education game for children from seven to ten years. This multimedia application, can be used both in schools and home.

The purpose of the project is that children learn and reinforce knowledge about traffic education in a fun and entertaining way. The game consists in unlocking screens to advance.

The game is available on the Internet at the web: <http://www.sobre-rodes.com>

Índex

| | |
|---|----|
| Índex de figures..... | V |
| Índex de taules..... | VI |
| 1. Introducció | 1 |
| 1.1. Objecte del projecte..... | 1 |
| 2. Estudi previ | 3 |
| 2.1. Joc Direcció General de Trànsit Infantil | 4 |
| 2.2. Joc Direcció General de Trànsit Educació Primària..... | 5 |
| 2.3. Joc Fundació Mapfre | 7 |
| 2.4. Educación Vial en la Escuela | 9 |
| 2.5. Un paseo seguro | 10 |
| 2.6. Educapeques | 12 |
| 2.7. Juego Vial..... | 14 |
| 2.8. Conclusió | 16 |
| 3. Objectius | 19 |
| 3.1. Objectius del projecte | 19 |
| 3.2. Objectius del producte..... | 19 |
| 3.3. Abast..... | 20 |
| 4. Metodologia | 21 |
| 5. Fitxa tècnica..... | 23 |

| | |
|---|----|
| 6. Disseny del producte | 27 |
| 6.1. Disseny interactiu | 27 |
| 6.2. Planificació de mèdies..... | 27 |
| 6.3. Disseny de la informació..... | 27 |
| 6.4. Disseny de navegació | 28 |
| 6.4.1. Graf exhaustiu de l'aplicació..... | 28 |
| 6.4.2. Definició de portes | 29 |
| 6.5. Disseny interfície..... | 30 |
| 6.6. Estil visual | 32 |
| 6.6.1. Paleta de colors..... | 33 |
| 6.7. Disseny metàfores | 34 |
| 6.8. Disseny dels elements | 35 |
| 6.8.1. Logo de l'aplicació..... | 35 |
| 6.8.2. Elements de fons | 35 |
| 6.8.3. Botons..... | 36 |
| 6.8.4. Elements pantalla identificació/registre | 37 |
| 6.8.5. Elements del menú principal | 37 |
| 6.8.6. Elements dels jocs | 38 |
| 6.8.6.1. Esbós joc 1 | 38 |
| 6.8.6.2. Esbós joc 2 | 38 |
| 6.8.6.3. Esbós joc 3 | 39 |

| | |
|---|----|
| 6.8.6.4. Esbós joc 4..... | 39 |
| 6.8.6.5. Esbós joc 5..... | 40 |
| 6.9. Digitalització per pantalles | 41 |
| 6.10. Digitalització dels elements dels jocs..... | 43 |
| 7. Disseny lògic..... | 45 |
| 7.1. Animació inicial | 45 |
| 7.1.1. Guió tècnic..... | 45 |
| 7.2. Pantalla identificació/registre | 46 |
| 7.2.1. Guió tècnic..... | 46 |
| 7.3. Menu principal..... | 47 |
| 7.3.1. Guió tècnic..... | 48 |
| 7.4. Joc 1..... | 51 |
| 7.4.1. Guió tècnic..... | 51 |
| 7.5. Joc 2..... | 56 |
| 7.5.1. Guió tècnic..... | 57 |
| 7.6. Joc 3..... | 62 |
| 7.6.1. Guió tècnic..... | 62 |
| 7.7. Joc superat | 68 |
| 7.7.1. Guió tècnic..... | 68 |
| 8. Implementació..... | 71 |
| 8.1. ACTIONSCRIPT 3 | 71 |

| | |
|----------------------------------|----|
| 8.2. PHP..... | 72 |
| 8.3. HTML..... | 74 |
| 9. Propietat intel·lectual | 75 |
| 10. Anàlisi dels resultats..... | 77 |
| 11. Possibles ampliacions..... | 79 |
| 12. Conclusions | 81 |
| 13. Bibliografia..... | 83 |

Índex de figures

| | |
|--|----|
| Figura 2.1. Interfície Joc "DGT Infantil"..... | 4 |
| Figura 2.2. Interfície Joc "DGT per estudiants de segon cicle de primària" | 5 |
| Figura 2.3. Interfície Joc "Fundació Mapfre"..... | 7 |
| Figura 2.4. Interfície Joc "Educación Vial en la Escuela" | 9 |
| Figura 2.5. Interfície "Un paseo seguro"..... | 10 |
| Figura 2.6. Interfície Joc "Educapeques"..... | 12 |
| Figura 2.7. Interfície Joc "Juegovial"..... | 14 |
| Figura 6.1. Disseny navegació..... | 28 |
| Figura 6.2. Graf exhaustiu de l'aplicació..... | 29 |
| Figura 6.3. Esbós disseny interfície..... | 30 |
| Figura 6.4. Wireframe Animació inicial..... | 31 |
| Figura 6.5. Wireframe Pantalla identificació/registre..... | 31 |
| Figura 6.6. Wireframe Menú principal..... | 32 |
| Figura 6.7. Wirefrime Pantalla joc..... | 32 |
| Figura 6.8. Tipografia..... | 33 |
| Figura 6.9. Paleta de colors..... | 33 |
| Figura 6.10. Logo de l'aplicació..... | 35 |
| Figura 6.11. Elements de fons..... | 36 |
| Figura 6.12. Botons de l'aplicació..... | 36 |
| Figura 6.13. Elements pantalla identificació/registre..... | 37 |

| | |
|---|----|
| Figura 6.14. Elements del menú principal..... | 37 |
| Figura 6.15. Esbós joc 1..... | 38 |
| Figura 6.16. Esbós joc 2..... | 39 |
| Figura 6.17. Esbós joc 3..... | 39 |
| Figura 6.18. Esbós joc 4..... | 40 |
| Figura 6.19. Esbós joc 5..... | 40 |
| Figura 6.20. Pantalla 1 - Presentació joc..... | 41 |
| Figura 6.21. Pantalla 2 - Identificació/registre..... | 42 |
| Figura 6.22. Pantalla 3 - Menú principal del joc..... | 42 |
| Figura 6.23. Pantalla 4 - Disseny pantalla dels jocs..... | 43 |
| Figura 6.24. Digitalització joc 1..... | 43 |
| Figura 6.25. Digitalització joc 2..... | 44 |
| Figura 6.26. Digitalització joc 3..... | 44 |
| Figura 8.1. Consultar l'usuari a la base de dades..... | 72 |
| Figura 8.2. Consultar contrasenya a la base de dades..... | 73 |
| Figura 8.3. Incrementar nivell a la base de dades..... | 73 |
| Figura 8.4. Registrar nou usuari..... | 74 |

Índex de taules

| | |
|---------------------------------------|----|
| Taula 2.1. Resum dimensions jocs..... | 16 |
| Taula 6.1. Explicació Metàfores..... | 34 |

1. Introducció

1.1. Objecte del projecte

En l'actualitat l'educació vial no té un lloc dins les matèries escolars, tret d'alguna excursió o xerrada puntual. Això no és suficient perquè els nens coneguin el perill de la ciutat i com evitar accidents. Cada vegada hi ha més conscienciació sobre aquest tema, i amb l'aparició de les TIC es pot facilitar el seu aprenentatge.

Malgrat que molts pares creuen que jugant els nens no aprenen res i només perden el temps, com bé diuen la Dra. Kathy Hirsh-Pasek i la Dra. Roberta Michnick Golinkoff (2006): *"El juego fomenta el desarrollo del niño en más de un terreno. Por ejemplo, al jugar se desarrolla la capacidad de resolución de problemas y la creatividad"*. A més, un joc, fa que el nen s'impliqui molt més en l'aprenentatge. Per aquest motiu s'ha triat que sigui un joc multimèdia online. Amb la combinació d'educació i entreteniment, l'aprenentatge serà molt més amè.

És important que els nens adquireixin coneixements sobre educació vial i es puguin evitar accidents per falta d'informació. Els més petits han de saber el que està bé i el que no. Han de saber creuar un carrer, el significat dels semàfors, els senyals de trànsit més típics... També, tot i no poder conduir, poden alertar als seus pares de si estan fent bé o malament, i així conscienciar a tots una mica.

La població infantil constitueix un dels principals grups de risc, per això "Sobre rodes" pretén alertar als nens dels riscos de la circulació i preparar-los perquè coneguin millor els temes bàsics sobre l'educació vial i així ajudar-los a prendre consciència de la seva responsabilitat en la vida social, i que puguin vetllar per la seva pròpia seguretat, tenint sempre en compte als altres usuaris.

Al cercar jocs educatius, es troba que l'educació vial és un camp que no està molt explotat i que encara pot donar molt de si, per això la intenció és conèixer i analitzar els jocs existents i crear un prototip nou sòlid que pugui servir tant per ser usat en les escoles, com a casa.

La principal motivació per a fer aquest projecte és que m'agrada molt el disseny i la programació. Amb la tria d'aquest tipus de projecte em puc permetre seguir practicant i millorant el que m'agrada fer. La programació serà el més complicat, ja que domino el codi ActionScript 2, i el projecte el faré en codi ActionScript 3 per a poder aprendre'l millor i renovar coneixements, ja que no té res a veure amb l'anterior. També em servirà per a conèixer una mica els codis PHP i MySQL.

A part de millorar els coneixements, també em motiva que el joc sigui educatiu, ja que d'aquesta manera no és un joc qualsevol sinó que serveix per a quelcom més, com ajudar als més petits a assolir conceptes sobre educació vial d'una manera amena i divertida.

En les pàgines següents es podrà observar com s'ha creat el joc. Primerament s'ha fet un estudi previ, s'han marcat uns objectius i s'ha realitzat el projecte. Les parts del projecte es poden dividir en: Disseny, digitalització, programació, i anàlisi de resultats. El disseny ha portat molt de temps, perquè es volia aconseguir una única línia gràfica per a tota l'aplicació. La part més complicada ha estat la programació donat que es volia aconseguir crear una base de dades per a poder guardar el progrés dels usuaris i tenir aleatorietat als jocs. De totes maneres, s'han aconseguit tots els objectius marcats en el capítol 3.

2. Estudi previ

L'objectiu de l'estudi és cercar i analitzar aplicacions de la temàtica escollida, que en aquest cas és l'educació vial per a nens. L'estudi serveix per a comparar les diferents aplicacions que trobem al mercat i recollir idees no contemplades prèviament.

Per a l'anàlisi dels productes multimèdia, s'utilitzarà el model de les quatre dimensions que proposa Toni Matas i Dalmau. Aquest model, consisteix en analitzar: seqüencialitat versus aleatorietat, grau d'estructuració o desestructuració de la comunicació, temporalitat versus atemporalitat i interactivitat versus passivitat. I també, per tal d'extreure idees clares, es realitza una llista d'avantatges i inconvenients per a cada aplicació.

És possible que tots els jocs tinguin punts en comú pel fet de ser de la mateixa temàtica, per això, serà necessari trobar-los i tenir-los present alhora de crear un nou joc. També, s'ha de tenir en compte que no ofereix la competència i així, poder fer un producte que complementi els anteriors amb un plus innovador, per a poder destacar en el mercat.

A més, al ser un joc educatiu, també s'analitzarà el tema a tractar, en aquest cas l'educació vial. S'ha de saber com aplicar els conceptes per a tenir èxit. Per això, cal saber per exemple, quins temaris són més adients per a les diferents edats dels nens.

S'ha de tenir en compte dos punts claus, l'educació i l'entreteniment (edutainment). No es pot deixar de banda cap d'aquests conceptes. El joc està pensat perquè els nens es diverteixin aprenent.

A continuació s'analitzen alguns jocs online trobats a Internet, els quals són de lliure accés, ja que no cal registrar-se per a poder jugar.

2.1. Joc Direcció General de Trànsit Infantil



Figura 2.1. Interfície Joc "DGT Infantil"

El joc "Aprende jugando" que es mostra a la figura 2.1., és de la Direcció General de Trànsit. És un joc molt infantil que va dirigit a un públic d'entre tres i sis anys. Consisteix a pintar, seguir camins, aprendre les vocals, formes, contes, números i relacionar conceptes. El disseny és simple i fàcil d'entendre, molt intuïtiu.

- Dimensions de Toni Matas:

- Aleatorietat: Es pot accedir a qualsevol contingut en tot moment.
- Estructuració: L'estructuració del menú principal del joc és molt simple, ja que és per a nens petits. Es presenten set opcions a escollir, i dins d'aquestes es pot trobar més jocs de la mateixa categoria, i es pot tornar al menú.
- Temporalitat: Presenta temporalitat per què l'animació sempre està en moviment, tot i que sempre fa el mateix, i la granota va parlant. Tot i així, no detecta si l'usuari està inactiu. El joc és viu per les animacions i els sorolls, però no té història, no es pot guardar el progrés.
- Interactivitat: Aquest joc presenta un primer grau d'interactivitat, ja que tota l'estona les accions tenen un efecte.

- Avantatges:

- Facilitat d'ús: Joc molt intuïtiu, ja que està pensat pels més petits.
- Navegació aleatòria: L'usuari pot accedir a qualsevol contingut en tot moment.

- Disseny senzill: Aquest és molt simple, molt adequat per a l'edat dels usuaris.
- Línia gràfica: En tot moment respecta la línia gràfica, no es canvia l'estil dels dibuixos, ni les formes, ni els menús.
- Continguts clars: Tots els continguts són molt entenedors, a més, estan molt ben distribuïts, en tot moment es mostren al mateix lloc per a no confondre als usuaris.
- Estímuls sonors: Molt adequats per anar informant als usuaris on es troben, i si encerten o no dins els jocs.

- Inconvenients:

- No es pot desactivar l'àudio.
- No avisa quan finalitza el joc.

El joc té més avantatges que inconvenients, però el no avisar quan finalitza el joc pot provocar que el nen no vulgui seguir jugant i abandoni el joc. Els jocs estan ben pensats per l'edat dels nens als quals va destinat i ben dissenyats. Durant tot el joc, la línia gràfica es manté.

2.2. Joc Direcció General de Trànsit Educació Primària



Figura 2.2. Interfície Joc "DGT per estudiants de segon cicle de primària"

El joc que es pot veure a la figura 2.2. es diu "Guía didáctica de educación vial para el segundo ciclo de la educación primaria" i també pertany a la Direcció General de Trànsit. Aquest, no és tant infantil com l'anterior. Va dirigit a un públic d'entre sis i onze anys, per als estudiants de segon cicle d'educació primària.

Disposa de dos tipus de jocs, de lògica i de comportament. Els primers, consisteixen a memoritzar i aparellar imatges, senyals, etc. I els jocs de comportament, consisteixen a trobar si el comportament dels vianants és correcte o incorrecte. El disseny és simple i fàcil d'entendre, tot i que és una mica més complicat que el joc anterior.

- Dimensions de Toni Matas:

- Aleatorietat: Es pot accedir a qualsevol contingut en tot moment.
- Estructuració: L'estructuració del menú principal del joc és molt simple, ja que només disposa de dues opcions: "juegos de lógica" i "láminas de comportamiento". Dins aquestes opcions, l'estructuració és en forma d'arbre, però no mostra l'historial de navegació i és molt confús per a l'usuari saber on es troba i tornar al menú principal.
- Atemporalitat: No succeeix res al estar l'usuari inactiu, i no hi ha cap tipus d'animació. Tampoc té història, ja que no es pot guardar el progrés.
- Interactivitat: Aquest joc presenta un primer grau d'interactivitat, ja que en tot moment les accions tenen un efecte.

- Avantatges:

- Facilitat d'ús: Joc intuïtiu i adequat a l'edat dels usuaris.
- Disseny senzill: Dibuixos i animacions senzilles.
- Línia gràfica: En tot moment respecta la línia gràfica, no es canvia l'estil dels dibuixos, ni les formes, ni els menús. Molt coherent durant tot el joc.
- Estímulsonors: Ja sigui correcta o incorrecta l'acció, sempre hi ha una indicació sonora.
- Ajudes: En tot moment va informant on es troba l'usuari i mostra consells per a poder jugar sense perdre's. A més, també disposa d'ajudes pels jocs.
- Es pot desactivar el so: Dóna a l'usuari la possibilitat de desactivar el soroll de fons.

- Inconvenients:

- No s'aprenen molts conceptes, els jocs són més de diversió que no pas didàctics.
- S'han d'escoltar tots els consells per a jugar. No dóna opció a saltar-se aquests passos.

- Els botons canvien de posició i això pot confondre l'usuari.
- Al finalitzar el joc no torna al menú principal.

És una mica confusa la distribució dels continguts, i a més, es fa molt pesat a l'hora de jugar, ja que s'han d'anar escoltant tots els consells abans de poder fer res.

2.3. Joc Fundació Mapfre



Figura 2.3. Interfície Joc "Fundació Mapfre"

El joc que es pot observar a la figura 2.3. es diu "¡Vive una aventura por la ciudad!" i pertany a la Fundació Mapfre. Aquest, va dirigit a nens d'entre sis i onze anys. Disposa de dos tipus de jocs, de lògica i de comportament. Té cinc apartats diferents: Anar en autobús, en bici, en skate, en cotxe i caminant. En cada un d'ells, es pot trobar diferents tipus de jocs.

Anar en autobús consisteix a completar la imatge com un puzzle, amb trossos de carretera i senyals. Anar en bici, consisteix a trobar els estris necessaris per circular amb seguretat amb bicicleta per la ciutat. El mini joc d'anar amb skate, no proporciona cap coneixement, només és un trencaclosques per anar aconseguint punts. Anar en cotxe consisteix a conduir un cotxe, amb el qual es pot frenar, accelerar i avançar cotxes. En aquest joc es pot aprendre a mantenir la distància de seguretat i estar pendent dels senyals per a no sobrepassar la velocitat permesa. I l'últim joc, el d'anar caminant, consisteix a trobar quins vianants estan comportant-se correctament o incorrectament a la ciutat. El disseny és simple i fàcil d'entendre. La línia gràfica varia una mica segons el joc que es triï.

- Dimensions de Toni Matas:

- Aleatorietat: Es pot accedir a qualsevol de les quatre categories generals, però una vegada dins d'alguna passa a ser seqüencial donat que ja no es pot triar.

- Estructuració: L'estructuració és clara. Té un menú amb quatre opcions: Anar en autobús, en bici, en skate, en cotxe i caminant. Dins d'aquestes opcions, l'estructuració és lineal, però això no es mostra a l'usuari, ja que els nivells van passant sols a mesura que es van superant els anteriors.
- Atemporalitat: No succeeix res al estar l'usuari inactiu, i no hi ha cap tipus d'animació. L'únic amb intel·ligència consisteix en què el joc té un compte enrere, que al finalitzar, avisa de què s'ha acabat el joc. Tampoc té història, ja que no permet guardar el progrés.
- Interactivitat: Aquest joc presenta un primer grau d'interactivitat, ja que en tot moment les accions tenen un efecte.

- Avantatges:

- Facilitat d'ús: Joc molt intuïtiu i adequat a l'edat dels usuaris.
- Disseny senzill: Aquest és molt simple, molt adequat per a l'edat dels usuaris.
- Estímuls sonors: Ja sigui correcta o incorrecta l'acció, sempre hi ha una indicació sonora.
- És possible desactivar el so: Dóna a l'usuari la possibilitat de desactivar el soroll de fons.
- Es pot anar acumulant punts: A mesura que es va jugant es van acumulant punts tot i que no serveix de molt per què el joc no disposa d'història.
- Ajudes: disposa de consells i pistes pels jocs.
- Avisa al finalitzar els jocs.

- Inconvenients:

- Dificultat alta: Jocs massa complicats per a l'edat dels usuaris.
- Línia gràfica: No segueix un estil gràfic, varia del menú als joc.

El joc resulta difícil al ser per a nens d'entre sis i onze anys. La línia gràfica no es manté. El joc d'anar en cotxe és molt lent, i el d'anar en skate no aporta cap coneixement als usuaris.

2.4. Educación Vial en la Escuela



Figura 2.4. Interficie Joc "Educación Vial en la Escuela"

El joc que es pot observar a la figura 2.4. pertany al Ministeri d'Educació. Disposa de guies, tant per alumnes com professors, i té un apartat de requisits tècnics. En el joc es pot trobar: informació dels senyals, normes de circulació, consells, un diccionari, i exercicis per a practicar el temari. Els exercicis són els següents: ordenar frases, joc del penjat, trencaclosques, relacionar, discriminar senyals, joc de memòria, completar frases, i colors dels senyals. Quant a continguts de temari està bé, ja que es poden adquirir molts coneixements sobre l'educació vial, però el disseny és molt caòtic. La línia gràfica està com feta a mà, els colors no combinen gens, i els botons es mouen massa.

- Dimensions de Toni Matas:

- Aleatorietat: Es pot accedir a qualsevol de les quatre categories generals, i dins d'aquestes també hi ha diferents opcions.
- Estructuració: Tot i estar estructurat, no és molt clar. Té un menú amb quatre opcions: Els senyals, normes, diccionari, i exercicis. I dins d'aquestes hi ha més menús, però al canviar de pantalla, els botons canvien de lloc i d'estil visual. És molt confús a l'hora de navegar.
- Atemporalitat: No succeeix res al estar l'usuari inactiu, i no hi ha cap tipus d'animació tret del títol que es va movent. No té història, ja que no permet guardar el progrés.
- Interactivitat: Aquest joc presenta un segon grau d'interactivitat, ja que no genera accions immediates, però aquestes després poden tenir conseqüències.

- Avantatges:

- Continguts del temari: Ofereix temaris explicatius per a poder executar els jocs correctament.
- Animacions explicatives: Ajuden als nens a aprendre els coneixements d'una manera divertida i amena.
- Varietat de jocs: Molts jocs possibles a escollir.
- Ajudes als jocs: Explicacions de com són cadascun dels jocs.
- Avisa al finalitzar els jocs.

- Inconvenients:

- Disseny caòtic: Molt carregat, paleta de colors que no combinen.
- Dificil d'utilitzar: els botons es mouen i canvien de posició segons la pantalla.
- Masses opcions: Això pot confondre l'usuari a l'hora de jugar, i el satura amb tantes possibilitats.
- El volum s'activa cada vegada que es torna al menú principal.
- Interactivitat difícil degut als moviments dels botons.
- No disposa d'estímuls sonors.
- Dificultat alta a segons quin joc per a l'edat a la que estan destinats.

2.5. Un paseo seguro



Figura 2.5. Interficie "Un paseo seguro"

El joc "Un paseo seguro" que es pot veure a la figura 2.5., pertany a un projecte socioeducatiu d'Uruguai. Consisteix a ser un personatge i es pot triar la manera de fer el passeig. Pot ser caminant, en autobús, en bicicleta, o cotxe. En cada joc explica el que s'ha de fer i com s'ha de fer, a més dóna consells. En tots, ofereix ajudes i va indicant el que està bé i el que està malament. També es van acumulant punts. Una vegada dins els mini jocs, no es pot tornar al menú principal, tot i que si no es juga durant una estona, ell sol torna al menú principal. El joc és senzill, encara que a vegades costa una mica segons quina pantalla degut a l'edat a la qual es dirigeix. El disseny és simple i és molt fàcil navegar-hi. La línia gràfica es manté tant al menú com dins els mini jocs. Aquest joc a diferència dels anteriors, fa a l'usuari protagonista de la història, cosa que fa implicar-se més als nens en el joc.

- Dimensions de Toni Matas:

- Seqüencialitat: El joc és seqüencial donat que consisteix en una història. Els continguts es presenten de manera ordenada, de manera que per avançar de pantalla, és indispensable haver superat l'anterior.
- Estructuració: Molt ben estructurat. El menú és molt clar, te quatre opcions: caminant, en autobús, en bicicleta, o cotxe. Al ser seqüencial presenta poques opcions per l'usuari, ja que ha d'anar en ordre.
- Atemporalitat: No succeeix res al estar l'usuari inactiu, i no hi ha cap tipus d'animació, tot és estàtic. L'únic que presenta intel·ligència són els comptes enrere dels jocs, que quan arriben a zero, finalitza la partida. Aquest joc, tampoc té història, ja que no permet guardar el progrés.
- Interactivitat: Aquest joc presenta un primer grau d'interactivitat, donat que en tot moment les accions tenen un efecte.

- Avantatges:

- Facilitat d'ús: És molt senzill navegar per l'aplicació, presenta poques opcions i és molt clar.
- Explicació dels jocs: Abans de començar a jugar, explica en què consisteix el joc i com s'ha de dur a terme.

- Consells a l'hora de jugar: Sempre va mostrant consells de les accions que va realitzant l'usuari, tant si està fent bé o malament.
- Estímuls sonors: Sorolls típics dels vehicles, i indicacions sonores per ajudar a l'usuari a saber si l'acció que està portant a terme és correcta o incorrecta.
- Avisa al finalitzar els jocs.
- Disseny senzill i clar: És molt simple i entenedor, molt adequat pels nens.
- Línia gràfica: Respecta la línia gràfica durant tota l'aplicació, sempre manté el mateix estil gràfic.

- Inconvenients:

- Poca varietat de jocs: només hi ha quatre opcions a triar.
- No es pot tornar al menú principal si l'usuari no acaba el joc.
- Dificultat alta a algunes pantalles tenint en compte l'edat dels usuaris a la qual es dirigeix.

2.6. Educapeques



Figura 2.6. Interficie Joc "Educapeques"

El portal web "Educapeques" que es pot observar a la figura 2.6., disposa de vídeos animats amb explicacions sobre educació vial i alguns jocs. Té quatre nivells. Cada un d'ells ofereix informació una mica més complexa que l'anterior. Pels continguts que ofereix es dedueix que va destinat a nens d'entre sis i onze anys. Per cada quatre vídeos explicatius té un joc. Alguns jocs no avisen de la seva finalització, i cap d'ells passa a la següent pantalla sol. La línia gràfica es manté al llarg de l'aplicació.

- Dimensions de Toni Matas:

- Aleatorietat: Es pot accedir a qualsevol contingut en tot moment.
- Estructuració: Ben estructurat. El menú és clar, disposa de quatre nivells i dins d'aquests hi ha explicacions del temari, i un o dos jocs. Però dins els jocs és una mica confús tornar al menú, ja que els botons estan com separats del joc.
- Atemporalitat: No succeeix res en estar l'usuari inactiu, i no hi ha cap tipus d'animació, tot és estàtic. Aquest joc tampoc té història, ja que no permet guardar el progrés.
- Interactivitat: Presenta un primer grau d'interactivitat, ja que en tot moment les accions tenen un efecte.

- Avantatges:

- Facilitat d'ús: El joc és intuïtiu, tot i que dins els jocs és una mica confús tornar al menú.
- Vídeos explicatius: Disposa de moltes explicacions del temari abans de jugar.
- Estímuls sonors: En tot moment va indicant les accions correctes e incorrectes.
- Es pot silenciar el so.
- Ajudes: Ofereix ajudes explicatives dels jocs.
- Disseny senzill i clar.
- Línia gràfica: Manté durant tota l'aplicació el mateix estil gràfic.

- Inconvenients:

- No avisa al finalitzar els jocs.
- No disposa de consells a l'hora de jugar.
- No passa de manera automàtica la pantalla al finalitzar el joc.
- Dificultat alta a alguns jocs per a l'edat a la qual van destinats.
- No disposa d'un sistema de puntuació.
- Té molts vídeos explicatius i pocs jocs.

2.7. Juego Vial



Figura 2.7. Interficie Joc "Juegovial"

El joc que es pot observar a la figura 2.7. pertany al grup "Intercole". Ofereix diferents continguts per a donar suport a l'educació infantil. El joc té diverses opcions, com: vídeos, explicació dels senyals, explicacions de comportaments correctes, el joc, i per últim un apartat d'humor i jocs. Els menús que hi ha dins de cada opció són una mica caòtics i difícils d'usar. Per exemple, els scrolls són molt petits. Per altra banda, a l'apartat d'humor i jocs no s'adquireix cap coneixement sobre educació vial, ja que els jocs consisteixen a cercar diferències entre imatges i resoldre trencaclosques.

El joc que destaca és el de conducció. Dins d'aquest, es pot trobar una demostració del joc, i es dona l'opció de triar el nivell de dificultat. Està prou bé perquè permet conduir un cotxe i va indicant les coses que es fan correctament i incorrectament. A més va informant de la velocitat del cotxe. Per contra, només ofereix un circuit i és bastant difícil controlar el cotxe correctament. També, el circuit es va movent i si el cotxe surt fora, és difícil poder tornar. Des de dins d'aquest joc no podem tornar al menú i tampoc finalitza el joc.

- Dimensions de Toni Matas:

- Aleatorietat: Es pot accedir a qualsevol contingut en tot moment.
- Estructuració: Ben estructurat. El menú és clar, disposa de cinc opcions generals, i dins d'aquestes s'hi pot trobar més menús. La disposició dels elements varia segons la pantalla en la qual es trobi l'usuari i això pot desorientar a l'usuari a l'hora de navegar pel web.
- Atemporalitat: No succeeix res al estar l'usuari inactiu, i no hi ha cap tipus d'animació, tot és estàtic. Aquest joc, tampoc té història, ja que no permet guardar el progrés.
- Interactivitat: Aquest joc presenta un primer grau d'interactivitat, ja que en tot moment les accions tenen un efecte.

- Avantatges:

- Explicació de senyals i comportaments: Explica el temari necessari per a poder jugar al joc correctament.
- Línia gràfica: L'estil gràfic i la paleta de colors usada es manté durant tota l'aplicació, tot i que varia la distribució dels elements a les diferents pantalles.
- Consells joc: Ofereix ajudes a l'usuari a l'hora de jugar.

- Inconvenients:

- No avisa al finalitzar el joc.
- Dificultat alta a alguns jocs degut a l'edat a la qual van destinats.
- És confús tornar al menú principal des de totes les pantalles per què la posició del botó va variant del lloc.
- No disposa de so.
- Poca varietat de jocs. Al menú principal hi ha el joc de conduir, i dins l'apartat "humor i juegos", els jocs que hi ha no aporten cap coneixement a l'usuari.
- Menús confusos donat que van variant la forma i posició a les diferents pantalles de l'aplicació.

2.8. Conclusió

A continuació, la taula 2.1. mostra el resultat de l'anàlisi dels jocs.

Glossari de termes:

- AL: Aleatorietat
- SE: Seqüencialitat
- ES: Estructuració
- DE: Desestructuració
- TE: Temporalitat
- AT: Atemporalitat
- IN: Interactivitat
- PA: Passivitat

| JOCS | AL | SE | ES | DE | TE | AT | IN | PA |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
| "DGT Infantil" | X | | X | | X | | X | |
| "DGT per estudiants de segon cicle de primària" | X | | X | | | X | X | |
| "Fundació Mapfre" | X | | X | | | X | X | |
| "Educación vial en la escuela" | X | | X | | | X | X | |
| "Un paseo seguro" | | X | X | | | X | X | |
| "Educapeques" | X | | X | | | X | X | |
| "Juegovial" | X | | X | | | X | X | |

Taula 2.1. Resum dimensions jocs

A la taula anterior, es pot observar que quasi tots els jocs cercats tenen les mateixes característiques; són aleatoris, estructurats, atemporals i interactius.

S'ha pogut comprovar que hi ha una clara diferència entre els jocs segons el rang d'edat al que van destinats. Quan aquest és d'entre tres i sis anys, els jocs són senzills, i estan dividits en: formes, colors, lletres, etc. I pels usuaris d'entre set i dotze anys consisteixen en: ordenar senyals, relacionar frases, triar objectes, etc. Sobre rodes, es centrarà en aquest últim rang d'edat perquè els nens gaudeixen de més llibertat, i per aquest motiu, poden córrer més perill a la via pública.

Alguns dels jocs ofereixen pocs coneixements i d'altres masses però a base de vídeos explicatius i no de jocs. Es cercava una barreja homogènia entre coneixements i entreteniment i no s'ha trobat. Separen molt la part de coneixement i la dels jocs, i d'aquesta manera els nens no es motiven per jugar, o bé juguen obviant els vídeos explicatius de la matèria. L'ideal seria què poguessin aprendre diferents conceptes sobre l'educació vial mentre juguen, i no abans de jugar. A més, els dissenys en general són molt pobres, i la línia gràfica no es respecta sempre. És important tenir un bon disseny, que sigui clar i entenedor, a més d'una única línia gràfica per a mantenir la coherència durant totes les parts de l'aplicació.

De tots els jocs, el més ben fet, tant per disseny com per l'adequació dels coneixements segons l'edat del públic al qual va destinat, és el "joc infantil de la DGT", tot i que no avisa en finalitzar tots els jocs, la línia gràfica és molt coherent i els conceptes mostrats són adequats per a l'edat dels usuaris. També destacar el joc de "Un paseo seguro", el qual fa que l'usuari sigui el protagonista de la història, i això implica molt més als nens a l'hora de jugar. Aquest últim, a diferència dels altres, és seqüencial; d'aquesta manera, l'aprenentatge és més eficient perquè s'accedeix als continguts de manera ordenada.

Una vegada observats els jocs existents a Internet sobre educació vial tenint en compte les quatre dimensions d'en Toni Matas, s'arriba a la conclusió de què: és necessari crear un producte multimèdia amb la vessant de l'edutainment, mantenir una línia gràfica per a tota l'aplicació, oferir conceptes d'acord a l'edat dels usuaris als quals va destinat el joc, i tenir un ordre seqüencial a l'hora d'aplicar-los. Ser seqüencial el diferenciarà de la competència, donat que la majoria dels jocs cercats són aleatoris. No pot ser que triïn els usuaris el joc que volen jugar, ja que han d'aprendre la matèria des de la base, i a mesura que van adquirint coneixements, anar avançant de manera escalonada. Com bé diu en Toni Matas, "La seqüencialitat, al·ludeix la presentació ordenada d'uns continguts on l'assimilació d'una

unitat és requisit indispensable per la presentació de la següent". D'aquesta manera, l'usuari ha d'experimentar i anar provant alternatives per a trobar la solució i poder avançar en el joc.

3. Objectius

3.1. Objectius del projecte

L'objectiu principal és crear un prototip de joc d'educació vial utilitzant com a eina de desenvolupament, el software Flash (amb codi AS3) i, Illustrator i Photoshop per als dissenys d'escenaris o objectes. Emprant també, Adobe Dreamweaver i els codis PHP i MySQL per a realitzar el registre dels usuaris. Aquest joc està pensat per a nens d'entre set i deu anys. La finalitat d'aquest projecte és que els nens puguin aprendre conceptes de l'educació vial però d'una manera amena i divertida, com pot ser un joc. La idea del joc consisteix a anar passant nivells que van incrementant la dificultat a mesura que avança el joc. D'aquesta manera, s'augmenta la motivació dels nens, ja que el seu objectiu es centra a poder fer la següent pantalla i així arribar al final del joc i completar-lo. Es pretén que l'aplicació educativa sigui modular perquè en el futur es puguin afegir nous nivells.

Concretant, els objectius del projecte són:

- Crear un prototip de joc d'educació vial.
- Triar continguts adients per a l'edat dels nens.
- Dissenyar els elements del joc donant coherència al producte.
- Programar tres nivells per mostrar el seu funcionament.
- Respectar una línia gràfica única per a tota l'aplicació.
- Organitzar de forma clara els continguts.
- Aconseguir una navegació estable.
- Publicar el joc a Internet.

3.2. Objectius del producte

L'objectiu principal del producte és que els nens aprenguin coneixements sobre l'educació vial d'una manera amena i divertida. Per això el joc ha de ser capaç de:

- Ensenyar coneixements bàsics sobre l'educació vial.
- Combinar educació i entreteniment.
- Tenir un disseny senzill i clar.

- Disposar d'aleatorietat als nivells.
- Permetre la interacció dels usuaris.
- Ser d'accés lliure i accessible per a tothom.

3.3. Abast

Obtenir el disseny de l'aplicació i implementar tres nivells per a poder mostrar el seu funcionament. Al ser modular, en el futur es podran afegir nivells.

El joc d'educació vial "Sobre Rodes" està pensat per a ser publicat a Internet. L'aplicació, ha de ser accessible per a tothom que disposi de connexió a Internet. Perquè això sigui així, s'ha de tenir contractat un hosting i un domini web.

Una vegada publicat, es donarà d'alta en diferents directoris d'enllaços. S'espera que es vagi posicionant pel seu ús, ja que no es pagarà el seu posicionament, si més no a l'inici.

4. Metodologia

Per a realitzar el projecte és important tenir clar els procediments que s'utilitzaran per aconseguir els objectius establerts. Per tant, segons els objectius establerts per al joc educatiu que es vol crear, la metodologia a seguir ha de ser la següent:

- Investigar quins coneixements sobre educació vial són necessaris per a nens de set a deu anys. Per a realitzar la cerca, s'utilitzen els termes: edutainment, educació vial per a nens d'entre set i deu anys, educació vial a segon cicle de primària.
- Triar els coneixements bàsics i més importants de l'educació vial.
- Planificació de mèdies a usar (veu, música, il·lustració i animació).
- Fer un esbós del disseny i elements del joc. Abans d'obtenir el disseny digital, s'han de fer diferents esbossos per veure quin funciona millor.
- Digitalitzar el disseny i els elements, vectoritzar-los.
- Fer una organització clara dels continguts. L'organització ha de ser clara i senzilla per a facilitar l'ús i l'aprenentatge.
- Disseny de navegació. El disseny de navegació ha de ser lineal perquè els usuaris accedeixin als continguts de manera cronològica (seqüencial).
- Establir interacció dels elements.
- Programació ActionScript 3.
- Programació PHP y MySQL per al registre dels usuaris.
- Provar joc, veure errors i fer correccions.
- Cercar hosting i domini web. El domini ha d'anomenar-se "Sobre rodes" o quelcom semblant si aquest no està disponible.
- Contractar hosting i domini web.
- Publicar el joc a Internet.
- Donar d'alta el web en cercadors perquè els usuaris el puguin trobar.

5. Fitxa tècnica

- **Nom del producte:**
 - Sobre Rodes
- **Gènere:**
 - Joc educatiu
- **Públic objectiu:**
 - Nens d'entre set i deu anys.
- **Objectius:**
 - Ensenyar coneixements bàsics sobre l'educació vial.
 - Combinar educació i entreteniment.
 - Tenir un disseny senzill i clar.
 - Disposar d'aleatorietat als nivells.
 - Permetre la interacció dels usuaris.
 - Ser d'accés lliure i accessible per a tothom.
- **Utilització:**
 - A casa.
 - A l'escola.
- **Suport:**
 - Online (<http://www.sobre-rodes.com>).
- **Equip (requisits mínims):**
 - Intel Core Duo 1.83GHz or faster processor.
 - Mac OS X v10.6, v10.7, v10.8, or v10.9.
 - Safari 5.0 or later, Mozilla Firefox 17, Google Chrome, or Opera 11.

- 512MB of RAM; 128MB of graphics memory.
- Tenir connexió a Internet.

- **Equips per al desenvolupament:**
 - Disseny:
 - iMac 24"

 - Processador: 2'8GHz Intel Core 2 Duo

 - Targeta gràfica: NVIDIA GeForce 8800 GS 512MB

 - Memòria: 4GB 800 MHz DDR2 SDRAM

 - Disc dur: 320GB

 - Programació:
 - Portàtil Samsung 15,6"

 - Processador: 2'5GHz Intel Core i5

 - Targeta gràfica: NVIDIA GeForce GT540M 1GB

 - Memòria: 6GB 1666 MHz DDR3 SDRAM

 - Disc dur: 1TB

- **Software usat:**
 - Mac OS 10.9 Mountain Lion

 - Windows 7

 - Adobe Photoshop CS5

 - Adobe Illustrator CS5

 - Adobe Flash CS5

- Adobe Dreamweaver CS5
- Office
- XAMPP inclou:
 - Apache 2.4.4
 - MySQL 5.5.32
 - PHP 5.4.19
 - phpMyAdmin 5.4.19
 - Xampp Control Panel 3.2.1
 - FileZilla FTP Server 0.9.41
 - Tomcat 7.0.42
- **Data d'estrena:**
 - 24 de Novembre de 2014.
- **Autor/a:**
 - Vanesa Ferrando Alves

6. Disseny del producte

En aquest capítol es presenta tota l'estructura de la web, amb el disseny interactiu, la planificació de mèdies, el disseny d'informació i navegació, el disseny de la interfície, l'estil visual, i el disseny de les pantalles del joc i els elements d'aquests. Tot el disseny és de creació pròpia.

6.1. Disseny interactiu

Alhora de pensar en el disseny interactiu, s'ha de tenir en compte que l'aplicació va destinada a nens d'entre set i deu anys, per això, aquest ha de ser clar i fàcil d'usar, si no és així, els usuaris es perdran i no podran interactuar amb el joc. D'aquesta manera, s'ha decidit que ha de disposar d'un sistema molt senzill. Ha de tenir dos o tres botons per plana, i els jocs han d'estar degudament explicats. Segons l'anàlisi fet a l'estudi previ, tenint en compte les quatre dimensions d'en Toni Matas, s'ha triat que l'aplicació sigui: Seqüencial, estructurada, temporal i interactiva.

6.2. Planificació de mèdies

- Música: El joc disposa de dos tipus de músiques, una per a la presentació i jocs, i una altra per al menú del joc. Sempre es pot desactivar.
- Estímuls sonors: Per indicar les accions correctes/incorrectes.
- Il·lustració: S'utilitzen per a explicar en què consisteix cada joc.
- Animació: Aquest és el mèdia més utilitzat en tota l'aplicació.

6.3. Disseny de la informació

Per a començar el disseny de l'aplicació, s'han de tenir clar els continguts que oferirà aquest. El joc disposa de set pantalles de moment. Les tres primeres són: Animació inicial, pantalla d'identificació/registre i el menú principal. I després, les pantalles dels diferents jocs.

L'accés als diferents continguts, és a través de pantalles, per tant es poden trobar en el següent ordre:

- Animació inicial
- Pantalla identificació/registre
- Menú principal
- Pantalla 1: Semàfors
- Pantalla 2: Seguretat ciclistes
- Pantalla 3: Ordenar senyals
- Pantalla 4: Joc superat

6.4. Disseny de navegació

Com es pot observar a la figura 6.1., el joc d'educació vial que es proposa, té una navegació lineal, és a dir, l'usuari ha d'avançar pantalla a pantalla, i des d'aquestes, pot tornar sempre al menú principal. Es fa servir una navegació lineal perquè els usuaris no tinguin un accés aleatori als jocs, ja que es pretén que s'aprenquin els continguts en un ordre concret. Com bé diu en Toni Matas, "la seqüencialitat, afavoreix l'assimilació dels continguts". La dificultat dels jocs va augmentant gradualment a mesura que es vagin superant els nivells. Una vegada superat el joc, es proposa tornar a començar.

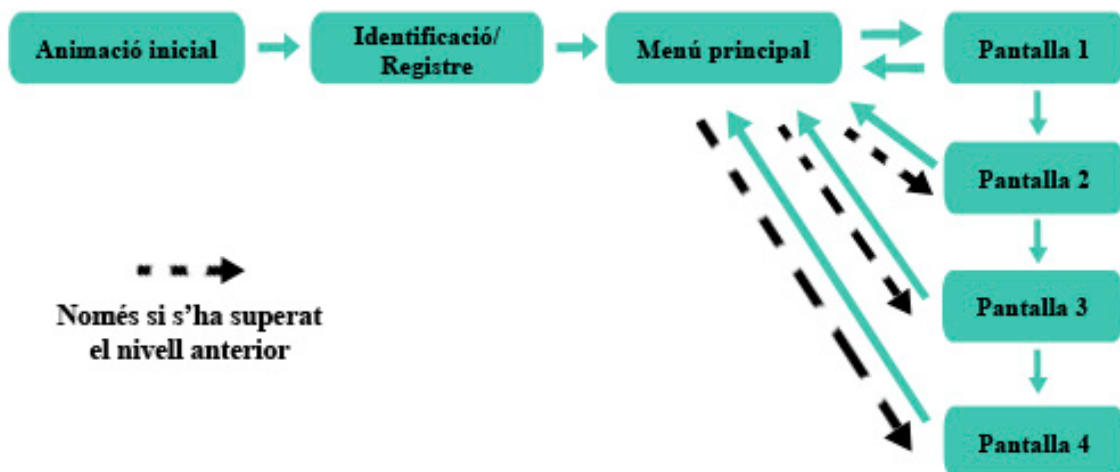


Figura 6.1. Disseny de navegació

6.4.1. Graf exhaustiu de l'aplicació

A continuació, a la figura 6.2. es pot observar el graf exhaustiu de l'aplicació "Sobre rodes".

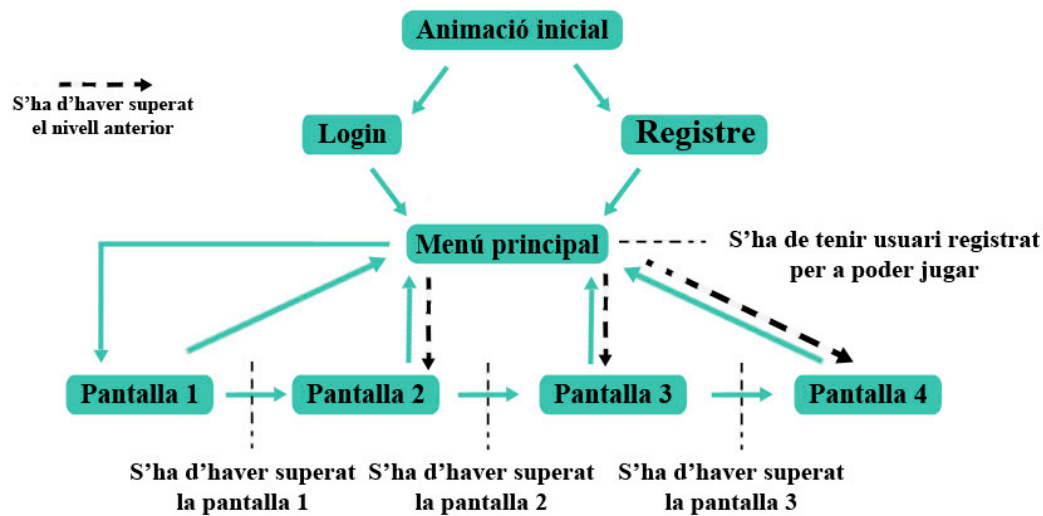


Figura 6.2. Graf exhaustiu de l'aplicació

6.4.2. Definició de portes

A l'hora de navegar per l'aplicació, existeixen portes que indiquen que s'han de complir algunes condicions per a poder accedir a segons quin contingut.

- **Identificació/registre:** Per a poder accedir a aquesta pantalla, s'ha d'haver superat la pantalla "Animació inicial". Aquesta, només és una presentació del joc.
- **Menú principal:** Per a poder accedir-hi, s'ha d'haver superat les pantalles "Animació inicial" i "Identificació/registre". Aquesta última, serveix per poder identificar els usuaris i guardar el seu progrés del joc.
- **Pantalla 1 - Semàfors:** Per a poder jugar el primer joc, els usuaris han d'haver superat les pantalles "Animació inicial", "Identificació/registre" i "Menú principal". El menú principal serveix perquè els usuaris sàpiguen a quin nivell del joc es troben.
- **Pantalla 2 - Seguretat ciclistes:** Per a poder jugar el segon joc, els usuaris han d'haver superat les pantalles "Animació inicial", "Identificació/registre", "Menú principal" i "Pantalla 1 – Semàfors".
- **Pantalla 3 - Ordenar senyals:** Per a poder jugar el tercer joc, els usuaris han d'haver superat les pantalles "Animació inicial", "Identificació/registre", "Menú principal", "Pantalla 1 - Semàfors" i "Pantalla 2 - Seguretat ciclistes".

- Pantalla 4 - Joc superat: Per arribar a aquesta pantalla, els usuaris han d'haver superat les pantalles "Animació inicial", "Identificació/registre", "Menú principal", "Pantalla 1 - Semàfors", "Pantalla 2 - Seguretat ciclistes" i "Pantalla 3 - Ordenar Senyals". Arribat a aquest punt de l'aplicació, es pot tornar a iniciar el joc, un botó enllaça al menú principal per a jugar la primera pantalla.

6.5. Disseny interfície

Una vegada concretats els continguts del joc i tenint en compte que el joc va destinat a nens d'entre set i deu anys, s'ha triat que el disseny de la interfície sigui senzill. És important que sigui clar i entenedor perquè els nens puguin jugar fàcilment i aprendre els continguts. L'aplicació és molt intuïtiva, amb pocs botons per pantalla i sempre a la mateixa posició, d'aquesta manera, s'assegura que l'usuari no es perdi i no abandoni l'aplicació.

A continuació, a la figura 6.3. es mostra un esbós del disseny a seguir per a la interfície del joc.



Figura 6.3. Esbós disseny interfície

A continuació, a les figures 6.4., 6.5., 6.6. i 6.7. es mostra els wireframes per pantalles de l'aplicació. Amb aquesta esquematització de les pantalles, es pot veure que l'aplicació es dota d'una navegació lineal. La primera pantalla és la presentació del joc, la qual només

disposa d'un botó, que serveix per anar a la pantalla d'identificació/registre. Una vegada l'usuari s'ha identificat o registrat, s'anirà al menú principal. Des d'aquesta pantalla, l'usuari pot començar a jugar per la pantalla 1 (les altres es mantindran bloquejades). Cada vegada que es superi una pantalla es desbloquejarà la següent. Una vegada superada la primera pantalla, el joc li permetrà: anar a la següent, reiniciar el joc actual, o bé tornar al menú principal.

Presentació:

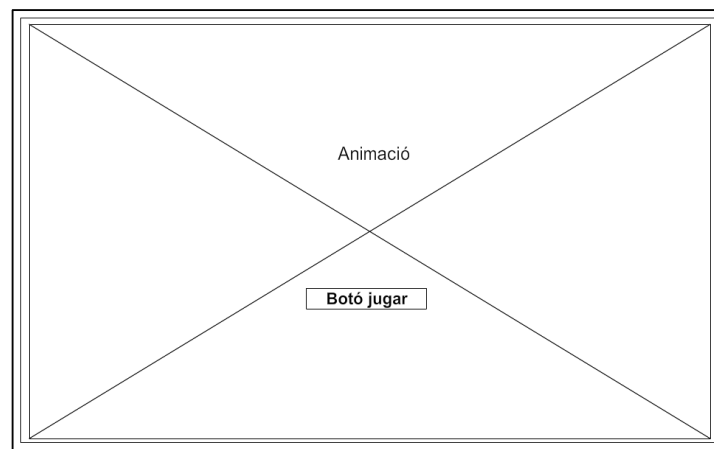


Figura 6.4. Wireframe Animació inicial

Pantalla identificació/registre:

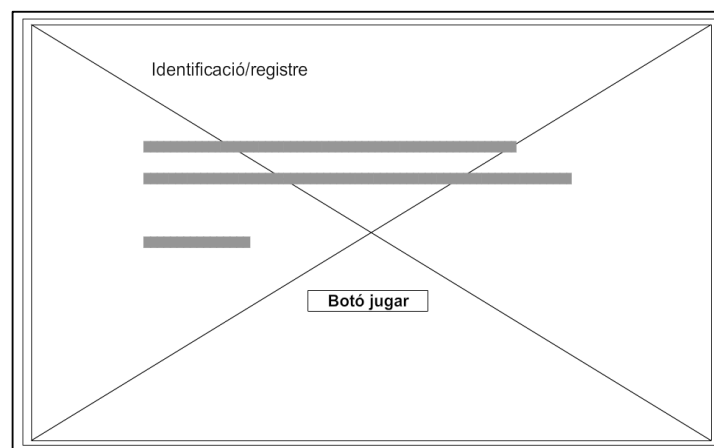


Figura 6.5. Wireframe Pantalla identificació/registre

Menú principal:

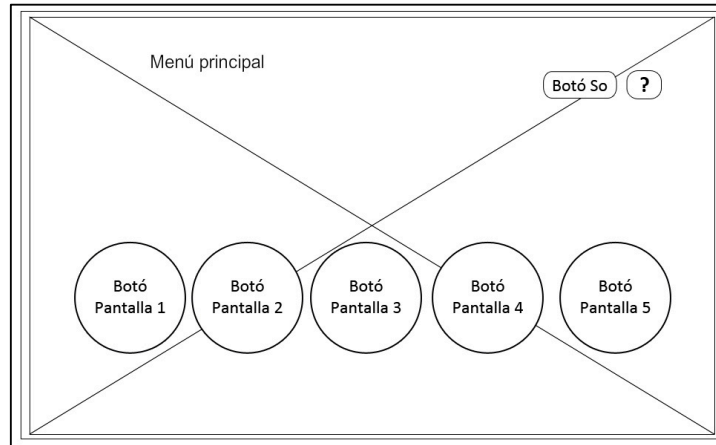


Figura 6.6. Wireframe Menú principal

Pantalla Joc:

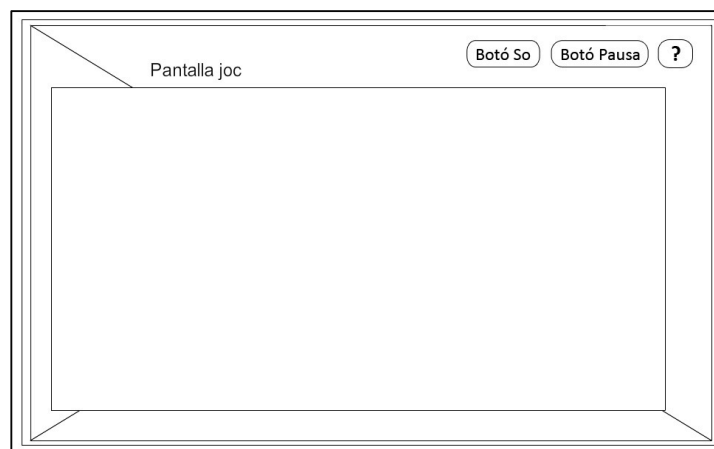


Figura 6.7. Wirefrime Pantalla Joc

6.6. Estil visual

Perquè el projecte sigui clar i atractiu alhora, aquest ha de comptar amb un estil visual ben definit. L'estil visual de l'aplicació és senzill, colorit i alegre, donat que el target al que va destinat són nens d'entre set i deu anys.

El contingut del joc es pot dividir en dues parts clares, la barra de botons a dalt, i la part de joc a baix. Les dues parts es diferencien clarament pels colors, de manera que ajuda a que els usuaris no es perdin. D'altra banda, l'estil visual és simple i modern, té formes arrodonides i atractives.

criteris a seguir per a les fonts

La tipografia utilitzada per a tota l'aplicació és la "Gill Sans Ultra Condensed", utilitzant una separació entre lletres de -20, i una separació entre paràgrafs de 69,01pt. Tal com es pot veure a la figura 6.8., és divertida, per tant, adequada a l'edat dels usuaris.

ABCDEFGHIJKLMN
ÑOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmn
ñopqrstuvwxyz
1234567890

Figura 6.8. Tipografia

6.6.1. Paleta de colors









Per a respectar una única línia gràfica en tota l'aplicació, s'han utilitzat els colors que es poden observar a la figura 6.9. Són colors vius, alegres i cridaners.



Figura 6.9. Paleta de colors

6.7. Disseny metàfores

Per a facilitar la navegació dels nens per l'aplicació, s'han dissenyat les metàfores que es poden veure a la taula 6.1.

| ICONA | EXPLICACIÓ |
|---|--|
|  | Icona informativa. Serveix per a ajudar a l'usuari a la pantalla que es trobi, ja sigui el menú o dins els jocs. Sempre està present. |
|  | Icona que serveix per a tornar al menú principal del joc. Es troba dins les pantalles dels diferents jocs, a tots els pop-ups. |
|  | Pausa. Icona que serveix per a pausar els jocs. Està present a tots els jocs. |
|  | Play. Icona que permet als usuaris continuar jugant al joc. Està present dins el pop-up que surt al clicar el botó pausa. |
|  | Reiniciar. Icona que permet als usuaris repetir el joc. Està present dins el pop-ups que surten al clicar pausa, quan el joc no s'ha superat, i quan s'ha superat. |
|  | Següent. Icona que permet als usuaris anar al següent nivell del joc. Està present dins el pop-up que surt quan es finalitza un nivell. |
|  | So activat. Icona que permet als usuaris tindre el so activat. Està present a totes les pantalles menys a l'animació inicial i al registre. |
|  | So desactivat. És la mateixa icona que la de a dalt, l'únic que surt una barra en diagonal al clicar damunt per a desactivar el so. |

Taula 6.1. Explicació metàfores

6.8. Disseny dels elements

Tots els elements del joc són de creació pròpia. Els elements, es poden dividir en sis blocs: logo de l'aplicació, elements de fons, botons, elements de la pantalla identificació/registre, elements del menú principal, i elements dels jocs.

6.8.1. Logo de l'aplicació

A la figura 6.10. es pot observar el disseny del logo de l'aplicació. És divertit, alegre i colorit. Apareixen senyals, semàfors, una roda, i el nom del joc. Identifica molt bé el joc, perquè dóna una idea del tema a tractar.



Figura 6.10. Logo de l'aplicació

6.8.2. Elements de fons

Els elements que es mostren a la figura 6.11., són els elements que intervenen a l'animació inicial amb la presentació del joc. I seguiran presents a totes les pantalles.

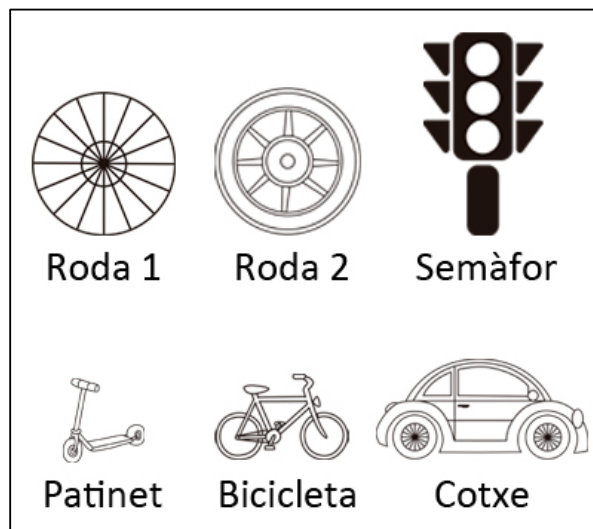


Figura 6.11. Elements de fons

6.8.3. Botons

A la figura 6.12. es poden observar els botons per a navegar per l'aplicació. Aquests són simples i clars perquè els nens els puguin entendre. Sempre han d'aparèixer a les mateixes posicions per no confondre als usuaris.



Figura 6.12. Botons de l'aplicació

6.8.4. Elements pantalla identificació/registre

A la pantalla d'identificació i registre, apareix el logo de l'aplicació, els elements de fons, el quadre de registre i una carretera. Aquests dos últims que no s'han vist fins ara, es poden observar a la figura 6.13.

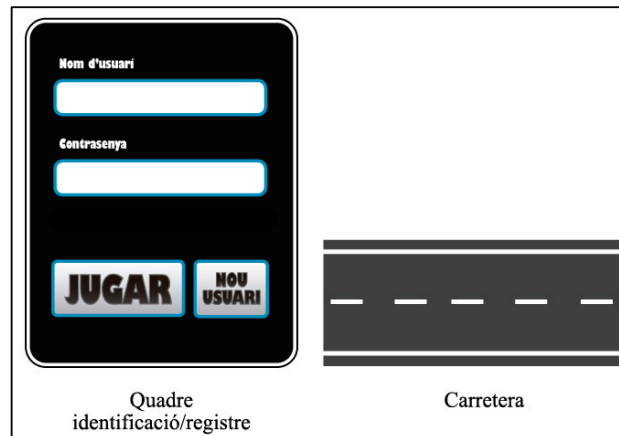


Figura 6.13. Elements pantalla identificació/registre

6.8.5. Elements del menú principal

Dins el menú principal es troba el logo de l'aplicació, els elements de fons, els botons d'ajuda i silenciar l'àudio, els botons per accedir als jocs (els senyals), la carretera, la gespa, i l'autobús. Els quatre últims es poden veure a la figura 6.14. L'autobús serveix per indicar a l'usuari a quin nivell del joc es troba. A la pancarta que hi ha sobre de l'autobús surt el nom de l'usuari.

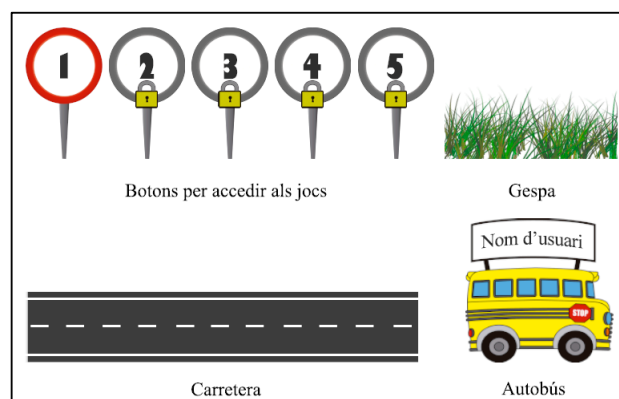


Figura 6.14. Elements del menú principal

6.8.6. Elements dels jocs

Es proposen cinc esbossos de joc. Per a l'aplicació s'han digitalitzat i programat els tres primers. En el futur, una vegada creat el prototip sempre es podran ampliar, ja que és una aplicació modular.

6.8.6.1. Esbós joc 1

A la figura 6.15. es pot observar el primer joc de l'aplicació. Aquest consisteix a arrossegar les frases als semàfors corresponents. Al ser el primer joc, és el més senzill, ja que amb l'aplicació es pretén ensenyar els coneixements d'educació vial des de la base i anar pujant la dificultat a mesura que avancen els nivells.

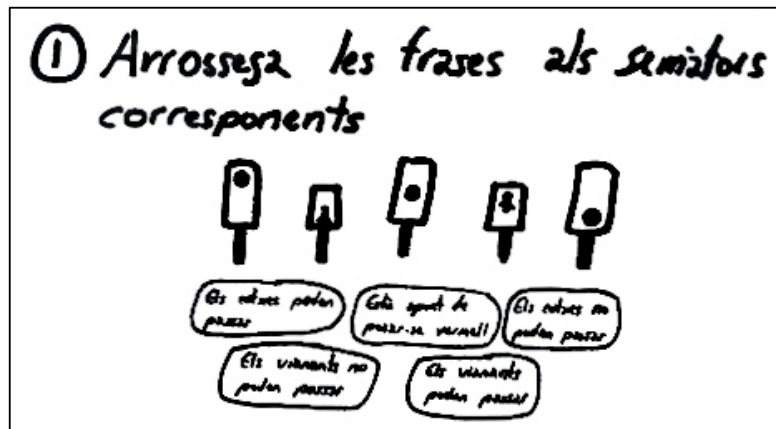


Figura 6.15. Esbós joc 1

6.8.6.2. Esbós joc 2

El segon nivell del joc es pot veure a la figura 6.16. Aquest joc tracta sobre la seguretat dels ciclistes. Els objectes van caient, i l'usuari ha de triar quins són necessaris per anar amb bicicleta.

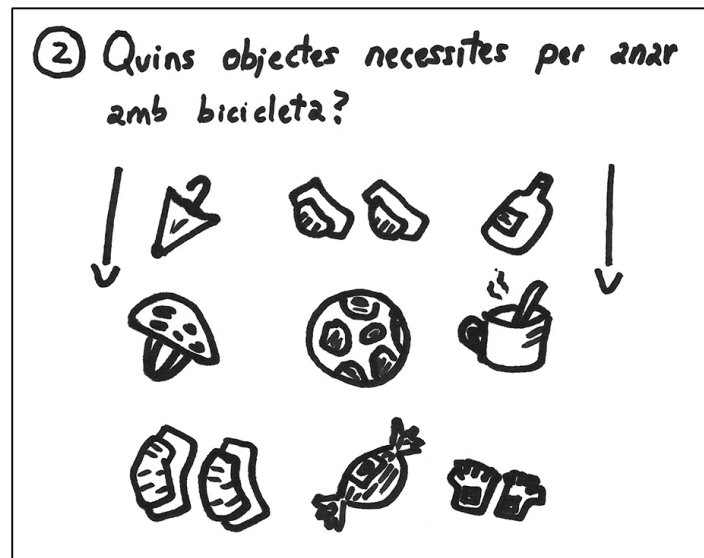


Figura 6.16. Esbós joc 2

6.8.6.3. Esbós joc 3

El tercer joc es pot observar a la figura 6.17. En aquest, els usuaris han d'ordenar els senyals segons si són de perill, informació o prohibició/obligació.

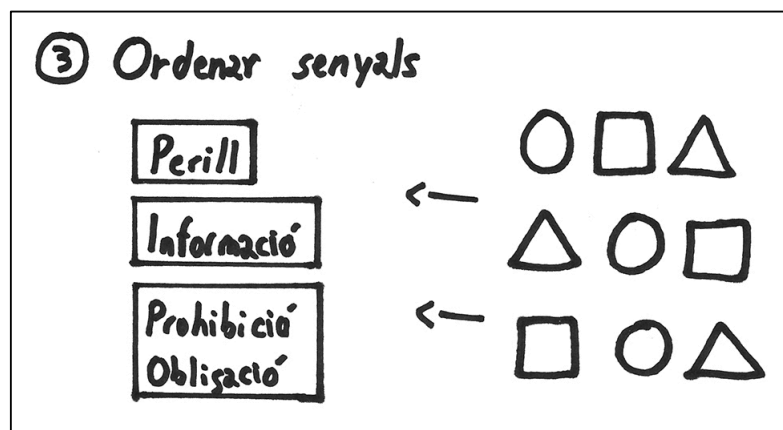


Figura 6.17. Esbós joc 3

6.8.6.4. Esbós joc 4

A la figura 6.18. es pot observar el nivell quatre de l'aplicació. Aquest consisteix a clicar els vehicles que s'estan comportant incorrectament.

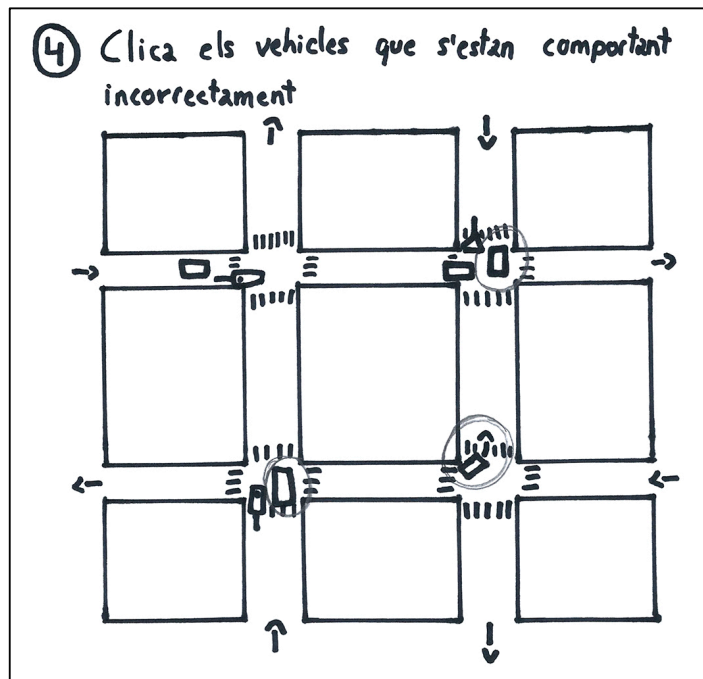


Figura 6.18. Esbós joc 4

6.8.6.5. Esbós joc 5

L'últim joc de l'aplicació es pot veure a la figura 6.19. Aquest és un joc per aprendre a respectar la velocitat dels senyals. L'usuari ha d'anar canviant la velocitat a mesura que es va trobant senyals.

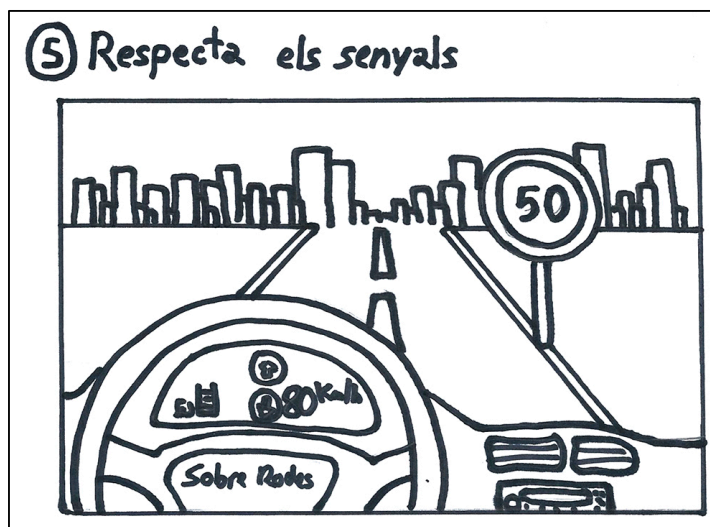


Figura 6.19. Esbós joc 5

6.9. Digitalització per pantalles

Tots els dissenys han estat digitalitzats amb el programa de disseny gràfic Adobe Illustrator CS5. D'aquesta manera s'aconsegueix que siguin vectorials, i així poder modificar la seva mida sense pèrdua de qualitat.

A continuació, a les figures 6.20., 6.21., 6.22., i 6.23. es pot observar el disseny digitalitzat de les diferents pantalles. Les tres primeres són: presentació, identificació/registre i menú principal del joc. La quarta imatge mostra com són les pantalles on aniran els diferents jocs. Totes són igual, només varia el gràfic del fons segons la temàtica del joc.

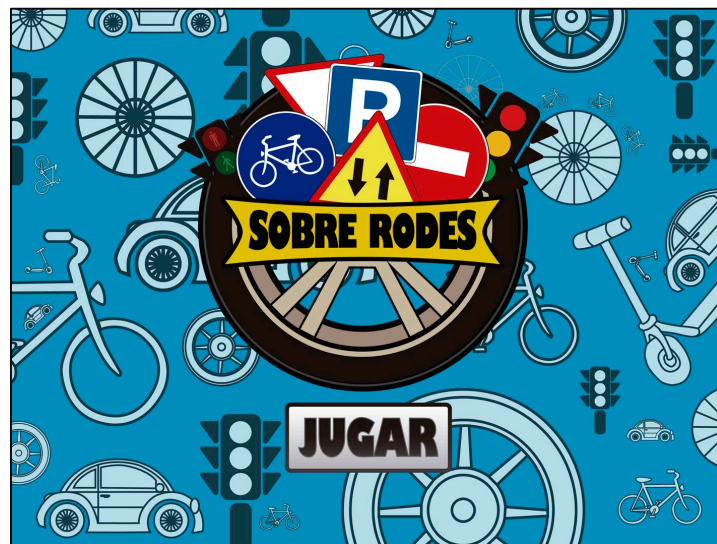


Figura 6.20. Pantalla 1 - Presentació joc

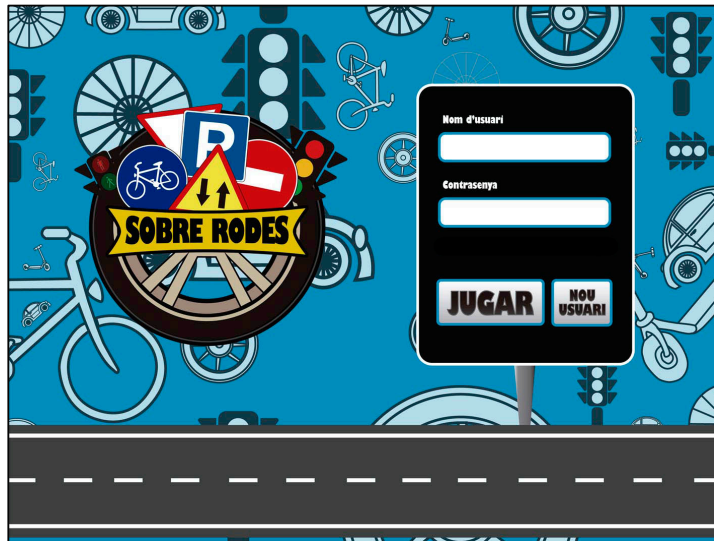


Figura 6.21. Pantalla 2 - Identificació/registre

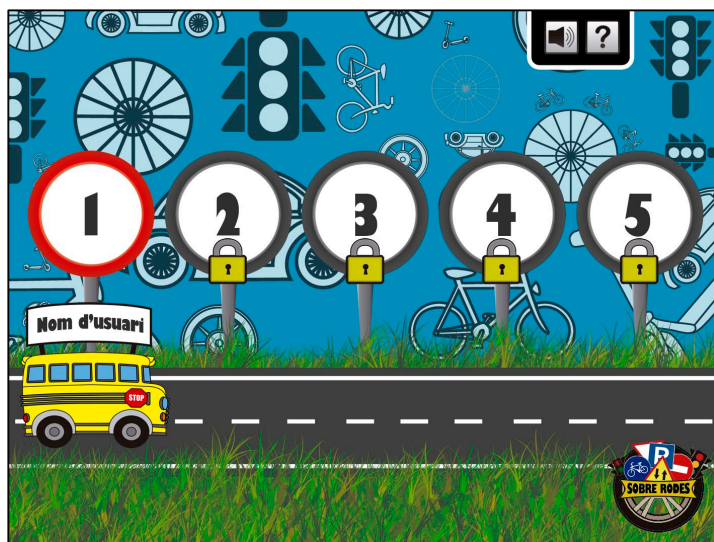


Figura 6.22. Pantalla 3 - Menú principal del joc

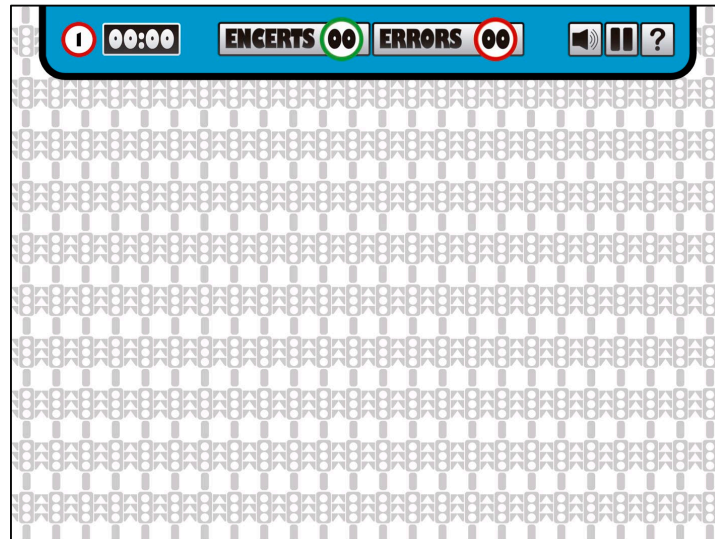


Figura 6.23. Pantalla 4 - Disseny pantalla dels jocs

6.10. Digitalització dels elements dels jocs

Els elements que componen els diferents jocs, també han estat digitalitzats amb el programa de disseny gràfic Adobe Illustrator CS5. Com ja s'ha comentat anteriorment, s'han digitalitzat els tres primers jocs. Cada joc té un fons relacionat amb el contingut del joc. El primer joc té un fons de semàfors, el segon de bicicletes, i el tercer de formes dels senyals. A continuació, en les figures 6.24., 6.25., i 6.26. es poden observar els esbossos digitalitzats.



Figura 6.24. Digitalització joc 1

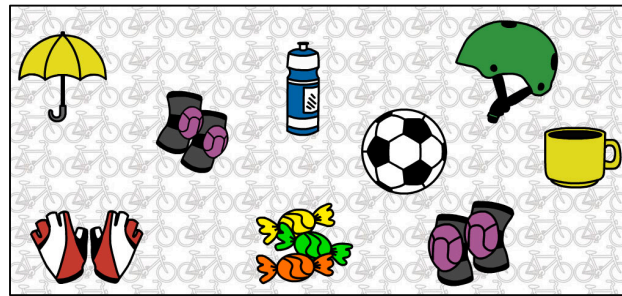


Figura 6.25. Digitalització joc 2

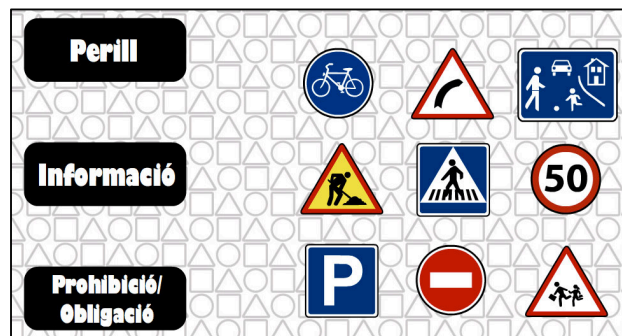


Figura 6.26. Digitalització joc 3

7. Disseny lògic

Una vegada detallat el disseny de navegació i el graf exhaustiu de l'aplicació, s'elabora el disseny lògic. Aquest, mostra pas a pas tot el que succeeix en el joc des del principi.

- **Glossari de termes:**

- BMP: Imatge de fons.
- TXT: Text informatiu.
- TXTIN: Camp d'introducció de text.
- WAV: So.
- MUS: Música de fons.
- AVI: Animació amb so incorporat.
- SEC: Animació d'icones per sobre del fons.
- ICN: Figures o imatges que es superposen sobre el fons.
- SCO: Encerts o errors.
- RAT: Zona sensible que reacciona a les ordres del ratolí.
- ROL: Zona que reacciona quan el ratolí passa per sobre.
- CLIC: Indica que la zona reacciona quan es fa clic a sobre seu.
- DCLIC: Indica que una zona reacciona quan es fa doble clic a sobre seu.
- DRAG: Indica que un objecte es pot arrossegar.

7.1. Animació inicial

En iniciar l'aplicació, apareix un vídeo amb el logotip de la Universitat. Una vegada finalitzat el vídeo, comença a sonar la música de fons. Alhora, es pot veure una petita animació com a introducció del joc. Aquesta, té un botó per saltar-la si es vol. Després, apareix de manera animada també, el logotip del joc "Sobre Rodes", i un botó per a començar a jugar.

7.1.1. Guió tècnic

AVI: Logotip de la Universitat.

MUS: Música de fons 1.

SEC: Animació dels elements d'introducció al joc.

RAT: Botó saltar intro.

TXT: Saltar intro.

ROL: El botó saltar intro redueix la seva grandària.

CLIC: El botó saltar intro s'enfonsa i porta al jugador a la part final de l'animació.

SEC: Animació logo de l'aplicació.

SEC: Animació elements de fons.

RAT: Botó jugar.

TXT: Jugar.

ROL: El botó jugar redueix la seva grandària.

CLIC: El botó jugar s'enfonsa i porta a l'usuari a la pantalla: identificació/registre.

7.2. Pantalla Identificació/Registre

Aquesta pantalla del joc serveix per a identificar i registrar usuaris. D'aquesta manera, s'aconsegueix guardar el progrés perquè quan vulguin tornar a jugar es trobin al nivell on ho van deixar. Es troba una animació de fons activa, i un quadre pel registre dels usuaris. Aquest, té dos camps d'introducció de text, per al nom i la contrasenya. I dos botons, per a jugar si ja estan registrats, o bé crear un nou usuari.

7.2.1. Guió tècnic

MUS: Música de fons 1.

SEC: Animació dels elements de fons.

ICN: Logo de l'aplicació.

ICN: Quadre per identificació/registre.

ICN: Carretera.

TXT: Nom d'usuari.

TXTIN: Camp d'introducció de text per al nom.

TXT: Contrasenya.

TXTIN: Camp d'introducció de text per la contrasenya.

TXT: Missatges d'errors: Introduir usuari, introduir contrasenya, l'usuari no existeix, usuari creat correctament.

TXT: Nivell usuari (1,2,3,4), aquest es mostra quan l'usuari prem el botó jugar.

RAT: Botó jugar (per usuaris registrats).

TXT: Jugar.

ROL: El botó jugar redueix la seva grandària.

CLIC: El botó jugar s'enfonsa i mostra el nivell en el qual es troba el jugador.

DCLIC: El botó jugar s'enfonsa, porta a l'usuari a la pantalla del menú principal, desactiva la música de fons 1, i activa la música de fons 2.

RAT: Botó nou usuari (per usuaris no registrats).

TXT: Nou usuari.

ROL: El botó nou usuari redueix la seva grandària.

CLIC: El botó nou usuari s'enfonsa i guarda les dades a la base de dades del servidor.

7.3. Menú principal

En aquest punt de l'aplicació, es segueix mostrant una animació de fons. Una carretera amb senyals que representen els nivells del joc, i un autobús amb el nom de l'usuari que anirà avançant per la carretera a mesura que el jugador vagi superant nivells.

La pantalla del menú principal està dividida en dues zones tàctils: la part superior i la part inferior. A la part superior, es pot activar i desactivar la música, i obrir un pop-up d'ajuda. I a la part inferior, hi ha cinc botons per accedir als diferents jocs. Recordar què, al ser un prototip de joc, només s'han digitalitzat i programat les tres primeres pantalles, així doncs, els dos últims botons són inactius.

7.3.1. Guió tècnic

MUS: Música de fons 2.

SEC: Animació dels elements de fons.

SEC: Autobús (es mou quan se supera un nivell).

WAV: So frenada. Només s'escolta quan s'avança de nivell.

ICN: Carretera.

ICN: Senyal 1.

ICN: Senyal 2.

ICN: Senyal 3.

ICN: Senyal 4.

ICN: Senyal 5.

TXT: Nom d'usuari situat a l'Autobús.

RAT: Botó desactivar so.

ROL: El botó desactivar so redueix la seva grandària.

CLIC: El botó desactivar so s'enfonsa, atura la música de fons 2, i desapareix de l'escenari fent aparèixer el botó activar so.

RAT: Botó activar so.

ROL: El botó activar so redueix la seva grandària.

CLIC: El botó activar so s'enfonsa, activa la música de fons 2, i desapareix de l'escenari fent aparèixer el botó desactivar so.

RAT: Botó interrogant.

ROL: El botó interrogant redueix la seva grandària.

CLIC: El botó interrogant s'enfonsa, fa aparèixer un pop-up d'ajuda, i activa el so de l'ajuda.

WAV: So de l'ajuda.

ICN: Pop-up ajuda.

TXT: Text d'ajuda per entendre la pantalla del menú principal.

RAT: Botó tancar ajuda. Situat dins el pop-up.

CLIC: El botó tancar ajuda, fa desaparèixer el pop-up d'ajuda.

RAT: Botó joc 1.

TXT: 1.

CLIC: El botó joc 1, fa aparèixer un pop-up informatiu del joc 1.

ICN: Pop-up informació joc 1.

TXT: Text informatiu del joc 1.

RAT: Botó tancar pop-up informació joc 1. Situat dins el pop-up d'informació joc 1.

CLIC: El botó tancar pop-up informació joc 1, fa desaparèixer el pop-up.

RAT: Botó jugar. Situat dins el pop-up d'informació joc 1.

ROL: El botó jugar redueix la seva grandària.

CLIC: El botó jugar s'enfonsa, desactiva la música de fons 2, activa la música de fons 1, i porta l'usuari a la pantalla: Joc 1.

RAT: Botó joc 2 (només actiu havent superat el nivell anterior).

TXT: 2.

CLIC: El botó joc 2, fa aparèixer un pop-up informatiu del joc 2.

ICN: Pop-up informació joc 2.

TXT: Text informatiu del joc 2.

RAT: Botó tancar pop-up informació joc 2. Situat dins el pop-up d'informació joc 2.

CLIC: El botó tancar pop-up informació joc 2, fa desaparèixer el pop-up.

RAT: Botó jugar. Situat dins el pop-up d'informació joc 2.

ROL: El botó jugar redueix la seva grandària.

CLIC: El botó jugar s'enfonsa, desactiva la música de fons 2, activa la música de fons 1, i porta l'usuari a la pantalla: Joc 2.

RAT: Botó joc 3 (només actiu havent superat el nivell anterior).

TXT: 3.

CLIC: El botó joc 3, fa aparèixer un pop-up informatiu del joc 3.

ICN: Pop-up informació joc 3.

TXT: Text informatiu del joc 3.

RAT: Botó tancar pop-up informació joc 3. Situat dins el pop-up d'informació joc 3.

CLIC: El botó tancar pop-up informació joc 3, fa desaparèixer el pop-up.

RAT: Botó jugar. Situat dins el pop-up d'informació joc 3.

ROL: El botó jugar redueix la seva grandària.

CLIC: El botó jugar s'enfonsa, desactiva la música de fons 2, activa la música de fons 1, i porta l'usuari a la pantalla: Joc 3.

ICN: Copyright.

TXT: © 2014 Copyright sobre-rodes.com Disseny i Maquetació web: Vanesa Ferrando.

RAT: Botó contacte (Vanesa Ferrando).

ROL: El text canvia de color.

CLIC: Obre el gestor de correu que tingui configurat l'usuari en el seu ordinador.

7.4. Joc 1

A la pantalla joc 1 està dividida en dues zones tàctils: la part superior i la part inferior. A la part superior, es troba el marcador, on es pot veure un comptador de temps, un marcador d'encerts i un d'errors, i tres botons: per activar i desactivar la música, per pausar el joc, i un botó d'ajuda. I a la part inferior es troba el joc. En aquest cas, consisteix a arrossegar unes frases als semàfors corresponents.

7.4.1. Guió tècnic

BMP: "Semàfors.jpg"

MUS: Música de fons 1.

ICN: Marcador joc 1.

ICN: Senyal pantalla 1.

ICN: Encerts.

ICN: Errors.

TXT: Comptador de temps.

TXT: Comptador d'encerts

TXT: Comptador d'errors.

RAT: Botó desactivar so.

ROL: El botó desactivar so redueix la seva grandària.

CLIC: El botó desactivar so s'enfonsa, atura la música de fons 1, i desapareix de l'escenari fent aparèixer el botó activar so.

RAT: Botó activar so.

ROL: El botó activar so redueix la seva grandària.

CLIC: El botó activar so s'enfonsa, activa la música de fons 1, i desapareix de l'escenari fent aparèixer el botó desactivar so.

RAT: Botó pausar joc.

ROL: El botó pausar joc redueix la seva grandària.

CLIC: El botó pausar joc s'enfonsa, fa aparèixer un pop-up de joc 1 pausat, activa el so del joc pausat, i atura el joc.

WAV: So del joc pausat.

ICN: Pop-up de joc 1 pausat.

TXT: Pausat.

TXT: Play.

TXT: Menú.

TXT: Reiniciar.

SEC: Animació de la pausa.

RAT: Botó play. Situat dins el pop-up.

CLIC: El botó play, fa desaparèixer el pop-up d'ajuda.

RAT: Botó menú. Situat dins el pop-up.

CLIC: El botó menú, porta a l'usuari al menú principal sense haver superat el nivell.

RAT: Botó reiniciar. Situat dins el pop-up.

CLIC: El botó reiniciar, fa desaparèixer el pop-up i reinicia el joc des de zero.

RAT: Botó interrogant.

ROL: El botó interrogant redueix la seva grandària.

CLIC: El botó interrogant s'enfonsa, fa aparèixer un pop-up d'ajuda del joc 1, i activa el so de l'ajuda.

WAV: So de l'ajuda.

ICN: Pop-up d'ajuda del joc 1.

TXT: Text d'ajuda per entendre la pantalla del joc 1.

RAT: Botó tancar ajuda. Situat dins el pop-up.

CLIC: El botó tancar ajuda, fa desaparèixer el pop-up d'ajuda.

WAV: So encert. Només s'escolta quan hi ha un encert.

WAV: So error. Només s'escolta quan hi ha un error.

ICN: Quadre frase 1.

TXT: Els cotxes no poden passar.

ICN: Quadre frase 2.

TXT: Els cotxes poden passar.

ICN: Quadre frase 3.

TXT: Està a punt de posar-se vermell.

ICN: Quadre frase 4.

TXT: Els vianants poden passar.

ICN: Quadre frase 5.

TXT: Els vianants no poden passar.

ICN: Semàfor 1.

ICN: Semàfor 2.

ICN: Semàfor 3.

ICN: Semàfor 4.

ICN: Semàfor 5.

RAT: Quadre frase 1.

CLIC: Fent clic al quadre frase 1 es pot moure.

DRAG: El quadre frase 1 es pot arrossegar. Si es deixa anar al semàfor correcte, el quadre es torna de color verd, es bloqueja, i suma un punt al marcador dels encerts. Si es deixa anar al semàfor incorrecte, el quadre es torna de color vermell, es bloqueja, i suma un punt al marcador dels errors.

RAT: Quadre frase 2.

CLIC: Fent clic al quadre frase 2 es pot moure.

DRAG: El quadre frase 2 es pot arrossegar. Si es deixa anar al semàfor correcte, el quadre es torna de color verd, es bloqueja, i suma un punt al marcador dels encerts. Si es deixa anar al semàfor incorrecte, el quadre es torna de color vermell, es bloqueja, i suma un punt al marcador dels errors.

RAT: Quadre frase 3.

CLIC: Fent clic al quadre frase 3 es pot moure.

DRAG: El quadre frase 3 es pot arrossegar. Si es deixa anar al semàfor correcte, el quadre es torna de color verd, es bloqueja, i suma un punt al marcador dels

encerts. Si es deixa anar al semàfor incorrecte, el quadre es torna de color vermell, es bloqueja, i suma un punt al marcador dels errors.

RAT: Quadre frase 4.

CLIC: Fent clic al quadre frase 4 es pot moure.

DRAG: El quadre frase 4 es pot arrossegar. Si es deixa anar al semàfor correcte, el quadre es torna de color verd, es bloqueja, i suma un punt al marcador dels encerts. Si es deixa anar al semàfor incorrecte, el quadre es torna de color vermell, es bloqueja, i suma un punt al marcador dels errors.

RAT: Quadre frase 5.

CLIC: Fent clic al quadre frase 5 es pot moure.

DRAG: El quadre frase 5 es pot arrossegar. Si es deixa anar al semàfor correcte, el quadre es torna de color verd, es bloqueja, i suma un punt al marcador dels encerts. Si es deixa anar al semàfor incorrecte, el quadre es torna de color vermell, es bloqueja, i suma un punt al marcador dels errors.

ICN: Pop-up informatiu de joc superat.

TXT: Nivell 1 superat. Dins el pop-up informatiu de joc superat.

TXT: Molt bé! Ara què vols fer?. Dins el pop-up informatiu de joc superat.

TXT: Menú. Dins el pop-up informatiu de joc superat.

TXT: Reiniciar. Dins el pop-up informatiu de joc superat.

TXT: Següent. Dins el pop-up informatiu de joc superat.

RAT: Botó menú. Dins el pop-up informatiu de joc superat.

CLIC: Porta a l'usuari al menú principal, situa l'autobús al següent nivell, desactiva la música de fons 1 i activa la música de fons 2.

RAT: Botó reiniciar. Dins el pop-up informatiu de joc superat.

CLIC: Elimina el pop-up informatiu de joc superat, i reinicia el joc 1 des de zero.

RAT: Botó següent. Dins el pop-up informatiu de joc superat.

CLIC: Porta a l'usuari al menú principal, situa l'autobús al següent nivell, desactiva la música de fons 1 i activa la música de fons 2.

ICN: Pop-up informatiu de joc no superat.

TXT: Nivell 1 no superat. Dins el pop-up informatiu de joc no superat.

TXT: Intenta fer menys errors. Dins el pop-up informatiu de joc superat.

TXT: Menú. Dins el pop-up informatiu de joc no superat.

TXT: Reiniciar. Dins el pop-up informatiu de joc no superat.

RAT: Botó menú. Dins el pop-up informatiu de joc no superat.

CLIC: Porta a l'usuari al menú principal, situa l'autobús al mateix nivell que es trobava, ja que no l'ha superat, desactiva la música de fons 1 i activa la música de fons 2.

RAT: Botó reiniciar. Dins el pop-up informatiu de joc no superat.

CLIC: Elimina el pop-up informatiu de joc superat, i reinicia el joc 1 des de zero.

7.5. Joc 2

La distribució del joc 2 és igual que la del joc 1. La pantalla està dividida en dues zones tàctils: la part superior i la part inferior. A la part superior, es troba el marcador idèntic al marcador del joc 1. I a la part inferior es troba el joc. En aquest cas, consisteix en clicar els objectes que es necessiten per anar amb bicicleta.

7.5.1. Guió tècnic

BMP: "Bicicletes.jpg"

MUS: Música de fons 1.

ICN: Marcador joc 1.

ICN: Senyal pantalla 2.

ICN: Encerts.

ICN: Errors.

TXT: Comptador de temps.

TXT: Comptador d'encerts

TXT: Comptador d'errors.

RAT: Botó desactivar so.

ROL: El botó desactivar so redueix la seva grandària.

CLIC: El botó desactivar so s'enfonsa, atura la música de fons 1, i desapareix de l'escenari fent aparèixer el botó activar so.

RAT: Botó activar so.

ROL: El botó activar so redueix la seva grandària.

CLIC: El botó activar so s'enfonsa, activa la música de fons 1, i desapareix de l'escenari fent aparèixer el botó desactivar so.

RAT: Botó pausar joc.

ROL: El botó pausar joc redueix la seva grandària.

CLIC: El botó pausar joc s'enfonsa, fa aparèixer un pop-up de joc 2 pausat, activa el so del joc pausat, i atura el joc.

WAV: So del joc pausat.

ICN: Pop-up de joc 2 pausat.

TXT: Pausat.

TXT: Play.

TXT: Menú.

TXT: Reiniciar.

SEC: Animació de la pausa.

RAT: Botó play. Situat dins el pop-up.

CLIC: El botó play, fa desaparèixer el pop-up d'ajuda.

RAT: Botó menú. Situat dins el pop-up.

CLIC: El botó menú, porta a l'usuari al menú principal sense haver superat el nivell.

RAT: Botó reiniciar. Situat dins el pop-up.

CLIC: El botó reiniciar, fa desaparèixer el pop-up i reinicia el joc des de zero.

RAT: Botó interrogant.

ROL: El botó interrogant redueix la seva grandària.

CLIC: El botó interrogant s'enfonsa, fa aparèixer un pop-up d'ajuda del joc 2, i activa el so de l'ajuda.

WAV: So de l'ajuda.

ICN: Pop-up d'ajuda del joc 2.

TXT: Text d'ajuda per entendre la pantalla del joc 2.

RAT: Botó tancar ajuda. Situat dins el pop-up.

CLIC: El botó tancar ajuda, fa desaparèixer el pop-up d'ajuda.

WAV: So encert. Només s'escolta quan hi ha un encert.

WAV: So error. Només s'escolta quan hi ha un error.

SEC: Casc que es va movent de manera horitzontal per la pantalla.

SEC: Tassa que es va movent de manera horitzontal per la pantalla.

SEC: Bidó que es va movent de manera horitzontal per la pantalla.

SEC: Genolleres que es van movent de manera horitzontal per la pantalla.

SEC: Paraigua que es va movent de manera horitzontal per la pantalla.

SEC: Pilota que es va movent de manera horitzontal per la pantalla.

SEC: Guants que es van movent de manera horitzontal per la pantalla.

SEC: Colzeres que es van movent de manera horitzontal per la pantalla.

SEC: Caramels que es van movent de manera horitzontal per la pantalla.

RAT: Casc.

CLIC: Fent clic al casc, aquest es torna petit i se situa a la part superior de la pantalla amb un fons verd. I s'activa el so encert.

RAT: Tassa.

CLIC: Fent clic a la tassa, aquesta es torna petita i se situa a la part superior de la pantalla amb un fons vermell. I s'activa el so error.

RAT: Bidó.

CLIC: Fent clic al bidó, aquest es torna petit i se situa a la part superior de la pantalla amb un fons verd. I s'activa el so encert.

RAT: Genolleres.

CLIC: Fent clic a les genolleres, aquestes es tornen petites i se situen a la part superior de la pantalla amb un fons verd. I s'activa el so encert.

RAT: Paraigua.

CLIC: Fent clic al paraigua, aquest es torna petit i se situa a la part superior de la pantalla amb un fons vermell. I s'activa el so error.

RAT: Pilota.

CLIC: Fent clic a la pilota, aquesta es torna petita i se situa a la part superior de la pantalla amb un fons vermell. I s'activa el so error.

RAT: Guants.

CLIC: Fent clic als guants, aquests es tornen petits i se situen a la part superior de la pantalla amb un fons verd. I s'activa el so encert.

RAT: Colzeres.

CLIC: Fent clic a les colzeres, aquestes es tornen petites i se situen a la part superior de la pantalla amb un fons verd. I s'activa el so encert.

RAT: Caramels.

CLIC: Fent clic als caramels, aquests es tornen petits i se situen a la part superior de la pantalla amb un fons verd. I s'activa el so error.

ICN: Pop-up informatiu de joc superat.

TXT: Nivell 2 superat. Dins el pop-up informatiu de joc superat.

TXT: Molt bé! Ara què vols fer?. Dins el pop-up informatiu de joc superat.

TXT: Menú. Dins el pop-up informatiu de joc superat.

TXT: Reiniciar. Dins el pop-up informatiu de joc superat.

TXT: Següent. Dins el pop-up informatiu de joc superat.

RAT: Botó menú. Dins el pop-up informatiu de joc superat.

CLIC: Porta a l'usuari al menú principal, situa l'autobús al següent nivell, desactiva la música de fons 1 i activa la música de fons 2.

RAT: Botó reiniciar. Dins el pop-up informatiu de joc superat.

CLIC: Elimina el pop-up informatiu de joc superat, i reinicia el joc 2 des de zero.

RAT: Botó següent. Dins el pop-up informatiu de joc superat.

CLIC: Porta a l'usuari al menú principal, situa l'autobús al següent nivell, desactiva la música de fons 1 i activa la música de fons 2.

ICN: Pop-up informatiu de joc no superat.

TXT: Nivell 2 no superat. Dins el pop-up informatiu de joc no superat.

TXT: Intenta fer menys errors. Dins el pop-up informatiu de joc superat.

TXT: Menú. Dins el pop-up informatiu de joc no superat.

TXT: Reiniciar. Dins el pop-up informatiu de joc no superat.

RAT: Botó menú. Dins el pop-up informatiu de joc no superat.

CLIC: Porta a l'usuari al menú principal, situa l'autobús al mateix nivell que es trobava, ja que no l'ha superat, desactiva la música de fons 1 i activa la música de fons 2.

RAT: Botó reiniciar. Dins el pop-up informatiu de joc no superat.

CLIC: Elimina el pop-up informatiu de joc superat, i reinicia el joc 2 des de zero.

7.6. Joc 3

La distribució del joc 3, és igual que la dels jocs anteriors. La pantalla està dividida en dues zones tàctils: la part superior i la part inferior. A la part superior, es troba el marcador idèntic als dels jocs anteriors. I a la part inferior es troba el joc. En aquest cas, consisteix en arrossegar senyals a les categories correctes.

7.6.1. Guió tècnic

BMP: "Senyals.jpg"

MUS: Música de fons 1.

ICN: Marcador joc 1.

ICN: Senyal pantalla 3.

ICN: Encerts.

ICN: Errors.

TXT: Comptador de temps.

TXT: Comptador d'encerts

TXT: Comptador d'errors.

RAT: Botó desactivar so.

ROL: El botó desactivar so redueix la seva grandària.

CLIC: El botó desactivar so s'enfonsa, atura la música de fons 1, i desapareix de l'escenari fent aparèixer el botó activar so.

RAT: Botó activar so.

ROL: El botó activar so redueix la seva grandària.

CLIC: El botó activar so s'enfonsa, activa la música de fons 1, i desapareix de l'escenari fent aparèixer el botó desactivar so.

RAT: Botó pausar joc.

ROL: El botó pausar joc redueix la seva grandària.

CLIC: El botó pausar joc s'enfonsa, fa aparèixer un pop-up de joc 3 pausat, activa el so del joc pausat, i atura el joc.

WAV: So del joc pausat.

ICN: Pop-up de joc 3 pausat.

TXT: Pausat.

TXT: Play.

TXT: Menú.

TXT: Reiniciar.

SEC: Animació de la pausa.

RAT: Botó play. Situat dins el pop-up.

CLIC: El botó play, fa desaparèixer el pop-up d'ajuda.

RAT: Botó menú. Situat dins el pop-up.

CLIC: El botó menú, porta a l'usuari al menú principal sense haver superat el nivell.

RAT: Botó reiniciar. Situat dins el pop-up.

CLIC: El botó reiniciar, fa desaparèixer el pop-up i reinicia el joc des de zero.

RAT: Botó interrogant.

ROL: El botó interrogant redueix la seva grandària.

CLIC: El botó interrogant s'enfonsa, fa aparèixer un pop-up d'ajuda del joc 3, i activa el so de l'ajuda.

WAV: So de l'ajuda.

ICN: Pop-up d'ajuda del joc 3.

TXT: Text d'ajuda per entendre la pantalla del joc 3.

RAT: Botó tancar ajuda. Situat dins el pop-up.

CLIC: El botó tancar ajuda, fa desaparèixer el pop-up d'ajuda.

WAV: So encert. Només s'escolta quan hi ha un encert.

WAV: So error. Només s'escolta quan hi ha un error.

ICN: Senyal perill 1.

ICN: Senyal perill 2.

ICN: Senyal perill 3.

ICN: Senyal informativa 1.

ICN: Senyal informativa 2.

ICN: Senyal informativa 3.

ICN: Senyal prohibició/obligació 1.

ICN: Senyal prohibició/obligació 2.

ICN: Senyal prohibició/obligació 3.

ICN: Quadre senyals de perill.

TXT: Perill.

ICN: Quadre senyals d'informació.

TXT: Informació.

ICN: Quadre senyals de prohibició/obligació.

TXT: Prohibició/Obligació.

RAT: Senyal perill 1.

CLIC: Fent clic al senyal perill 1 es pot moure.

DRAG: El senyal perill 1 es pot arrossegar. Si es deixa anar al quadre de senyals correcte, el senyal es torna petit amb un fons verd i es situa a la part inferior del quadre de senyals correcte. I s'activa el so encert. Si es deixa anar a un quadre de senyals incorrecte, el senyal es queda de la mateixa mida amb un fons vermell, i s'activa el so error.

RAT: Senyal perill 2.

CLIC: Fent clic al senyal perill 2 es pot moure.

DRAG: El senyal perill 2 es pot arrossegar. Si es deixa anar al quadre de senyals correcte, el senyal es torna petit amb un fons verd i es situa a la part inferior del quadre de senyals correcte. I s'activa el so encert. Si es deixa anar a un quadre de senyals incorrecte, el senyal es queda de la mateixa mida amb un fons vermell, i s'activa el so error.

RAT: Senyal perill 3.

CLIC: Fent clic al senyal perill 3 es pot moure.

DRAG: El senyal perill 3 es pot arrossegar. Si es deixa anar al quadre de senyals correcte, el senyal es torna petit amb un fons verd i es situa a la part inferior del quadre de senyals correcte. I s'activa el so encert. Si es deixa anar a un quadre de senyals incorrecte, el senyal es queda de la mateixa mida amb un fons vermell, i s'activa el so error.

RAT: Senyal informativa 1.

CLIC: Fent clic al senyal informativa 1 es pot moure.

DRAG: El senyal informativa 1 es pot arrossegar. Si es deixa anar al quadre de senyals correcte, el senyal es torna petit amb un fons verd i es situa a la part inferior del quadre de senyals correcte. I s'activa el so encert. Si es

deixa anar a un quadre de senyals incorrecte, el senyal es queda de la mateixa mida amb un fons vermell, i s'activa el so error.

RAT: Senyal informativa 2.

CLIC: Fent clic al senyal informativa 2 es pot moure.

DRAG: El senyal informativa 2 es pot arrossegar. Si es deixa anar al quadre de senyals correcte, el senyal es torna petit amb un fons verd i es situa a la part inferior del quadre de senyals correcte. I s'activa el so encert. Si es deixa anar a un quadre de senyals incorrecte, el senyal es queda de la mateixa mida amb un fons vermell, i s'activa el so error.

RAT: Senyal informativa 3.

CLIC: Fent clic al senyal informativa 3 es pot moure.

DRAG: El senyal informativa 3 es pot arrossegar. Si es deixa anar al quadre de senyals correcte, el senyal es torna petit amb un fons verd i es situa a la part inferior del quadre de senyals correcte. I s'activa el so encert. Si es deixa anar a un quadre de senyals incorrecte, el senyal es queda de la mateixa mida amb un fons vermell, i s'activa el so error.

RAT: Senyal prohibició/obligació 1.

CLIC: Fent clic al senyal prohibició/obligació 1 es pot moure.

DRAG: El senyal prohibició/obligació 1 es pot arrossegar. Si es deixa anar al quadre de senyals correcte, el senyal es torna petit amb un fons verd i es situa a la part inferior del quadre de senyals correcte. I s'activa el so encert. Si es deixa anar a un quadre de senyals incorrecte, el senyal es queda de la mateixa mida amb un fons vermell, i s'activa el so error.

RAT: Senyal prohibició/obligació 2.

CLIC: Fent clic al senyal prohibició/obligació 2 es pot moure.

DRAG: El senyal prohibició/obligació 2 es pot arrossegar. Si es deixa anar al quadre de senyals correcte, el senyal es torna petit amb un fons verd i es situa a la part inferior del quadre de senyals correcte. I s'activa el so encert. Si es deixa anar a un quadre de senyals incorrecte, el senyal es queda de la mateixa mida amb un fons vermell, i s'activa el so error.

RAT: Senyal prohibició/obligació 3.

CLIC: Fent clic al senyal prohibició/obligació 3 es pot moure.

DRAG: El senyal prohibició/obligació 3 es pot arrossegar. Si es deixa anar al quadre de senyals correcte, el senyal es torna petit amb un fons verd i es situa a la part inferior del quadre de senyals correcte. I s'activa el so encert. Si es deixa anar a un quadre de senyals incorrecte, el senyal es queda de la mateixa mida amb un fons vermell, i s'activa el so error.

ICN: Pop-up informatiu de joc superat.

TXT: Nivell 3 superat. Dins el pop-up informatiu de joc superat.

TXT: Molt bé! Ara què vols fer?. Dins el pop-up informatiu de joc superat.

TXT: Menú. Dins el pop-up informatiu de joc superat.

TXT: Reiniciar. Dins el pop-up informatiu de joc superat.

TXT: Següent. Dins el pop-up informatiu de joc superat.

RAT: Botó menú. Dins el pop-up informatiu de joc superat.

CLIC: Porta a l'usuari a la pantalla de joc superat.

RAT: Botó reiniciar. Dins el pop-up informatiu de joc superat.

CLIC: Elimina el pop-up informatiu de joc superat, i reinicia el joc 3 des de zero.

RAT: Botó següent. Dins el pop-up informatiu de joc superat.

CLIC: Porta a l'usuari a la pantalla de joc superat.

ICN: Pop-up informatiu de joc no superat.

TXT: Nivell 3 no superat. Dins el pop-up informatiu de joc no superat.

TXT: Intenta fer menys errors. Dins el pop-up informatiu de joc superat.

TXT: Menú. Dins el pop-up informatiu de joc no superat.

TXT: Reiniciar. Dins el pop-up informatiu de joc no superat.

RAT: Botó menú. Dins el pop-up informatiu de joc no superat.

CLIC: Porta a l'usuari al menú principal, situa l'autobús al mateix nivell que es trobava, ja que no l'ha superat, desactiva la música de fons 1 i activa la música de fons 2.

RAT: Botó reiniciar. Dins el pop-up informatiu de joc no superat.

CLIC: Elimina el pop-up informatiu de joc superat, i reinicia el joc 3 des de zero.

7.7. Joc superat

Aquesta és l'última pantalla del joc. Es mostra quan s'han superat tots els jocs. Informa l'usuari que ha superat totes les pantalles del joc i li pregunta si vol tornar a començar. Conté pocs elements. Al fons hi ha elements animats, i a sobre es troba una capa amb baixa opacitat per veure una mica el fons. I per últim, hi ha un cotxe movent-se de banda a banda de la pantalla. Per a tornar a començar el joc, s'ha de clicar sobre el cotxe.

7.7.1. Guió tècnic

MUS: Música de fons 1. Només activa si a la pantalla anterior estava activa. Quan s'entra a l'aplicació sona directament.

SEC: Animació dels elements de fons.

ICN: Carretera.

ICN: Quadre separador del fons.

SEC: Animació del cotxe.

ICN: Cotxe.

TXT: Nous nivells pròximament! Vols tornar a començar?

TXT: Clica sobre el cotxe per tornar a començar.

TAC: Cotxe.

CLIC: Porta a l'usuari a la pantalla del menú principal, situant-lo al primer nivell.

8. Implementació

Per realitzar l'aplicació web s'han utilitzat diversos llenguatges de programació. Cadascun tenia una funció i complementava els altres, ja que es connecten entre ells.

Per poder anar desenvolupant el projecte i anar comprovant el funcionament correcte de l'aplicació, s'ha utilitzat XAMPP. És un simulador de servidor que permet instal·lar diversos programes alhora. D'aquesta manera, agilitza la feina del programador durant la creació, ja que no s'ha d'anar pujant a Internet cada vegada que es vol provar el seu funcionament, tot i que una vegada realitzat, s'hauran de canviar tots els paràmetres per què funcioni al servidor web.

XAMPP inclou:

- Apache 2.4.4
- MySQL 5.5.32
- PHP 5.4.19
- phpMyAdmin 5.4.19
- Xampp Control Panel 3.2.1
- FileZilla FTP Server 0.9.41
- Tomcat 7.0.42

Quant als llenguatges de programació, s'han usat els següents: ActionScript 3, PHP, MySQL, i HTML. Per tant, s'han usat els següents programes: Adobe Flash CS5 i Adobe Dreamweaver CS5.

L'aplicació en si, ha estat realitzada amb Actionscript 3, però com el joc disposa d'un registre d'usuaris per a poder guardar els progressos dels jugadors, ha estat necessari utilitzar PHP y MySQL per a poder crear una base de dades. Actionscript 3 s'ha connectat mitjançant variables amb PHP, i aquest amb MySQL.

8.1. ACTIONSCRIPT 3

Actionscript 3 permet fer una programació orientada a objectes. Amb aquest llenguatge s'ha programat tota l'aplicació. El joc s'ha separat en dues escenes, en una s'han situat els

jocs, i en l'altre el menú principal. S'han creat les variables globals que es comuniquen amb PHP, i s'ha dotat a tots els jocs amb aleatorietat per què els nens no es passin el joc memoritzant. Els sons, les cançons i logo de la Universitat s'han carregat de manera externa.

8.2. PHP

Donat que el llenguatge PHP era el que feia de missatger entre altres dos codis, aquest, ha estat el més complicat de programar. El registre s'ha aconseguit creant quatre arxius PHP. El primer arxiu, tal com es veu a la figura 8.1., consisteix en consultar a la base de dades si existeix l'usuari que s'està escrivint. Si ja existeix, deixarà a l'usuari entrar a l'aplicació. En cas contrari, alertarà a l'usuari de que aquest usuari no existeix.

```

1  <?php
2
3  //DADES DE CONNEXIO A LA BASE DE DADES
4  $HOST = ██████████;
5  $USUARIO = ██████████;
6  $CLAVE = ██████████;
7  $BASEDATOS= ██████████;
8
9  //ENS CONNEXEM A LA BASE DE DADES
10 $Conexion = mysql_connect($HOST,$USUARIO,$CLAVE) or die (mysql_error());
11 mysql_select_db($BASEDATOS,$Conexion) or die (mysql_error());
12
13 //RECOLLIM DADES DE FLASH ENVIADES PEL METODE POST
14 $mail_usuario_entrada=$_POST['mail_usuario_entrada'];
15 $password_entrada=$_POST['password_entrada'];
16
17 //REALITZEM CONSULTA AMB CONDICIO
18 $Consulta=mysql_query("SELECT nivell_usuario FROM usuarios WHERE mail_usuario='$mail_usuario_entrada' AND
19 password='$password_entrada'", $Conexion) or die (mysql_error());
20 $login_counter = mysql_num_rows($Consulta);
21 if ($login_counter < 1) {
22     //while ($data = mysql_fetch_array($Consulta)) {
23     //while ($fila_consulta=mysql_fetch_object($Consulta)){
24     print "nivell_usuario_php=Aquest usuari no existeix";
25     //}
26 }
27 //}else {
28 //if ($login_counter > 0) {
29 //while ($data = mysql_fetch_array($Consulta)) {
30     while ($fila_consulta=mysql_fetch_object($Consulta)){
31     print "nivell_usuario_php=".$fila_consulta->nivell_usuario;
32     }
33 }
34 //}
35 //TANQUEM CONNEXIO A LA BASE DE DADES
36 mysql_close($Conexion);
37
38 >>

```

Figura 8.1. Consultar l'usuari en la base de dades

Una vegada trobat l'usuari en la base de dades, es consultarà la contrasenya tal com es pot observar a la figura 8.2. Aquesta funció, es realitza al mateix temps que l'anterior.

```

1  <?php
2
3  //DADES DE CONNEXIO A LA BASE DE DADES
4  $HOST = ██████████;
5  $USUARIO = ██████████;
6  $CLAVE = ██████████;
7  $BASEDATOS= ██████████;
8
9  //ENS CONNECTEM A LA BASE DE DADES
10 $Conexion = mysql_connect($HOST,$USUARIO,$CLAVE) or die (mysql_error());
11 mysql_select_db($BASEDATOS,$Conexion) or die (mysql_error());
12
13 //RECOLLIM DADES DE FLASH ENVIARDES PEL METODE POST
14 $mailUsuariEntrada=$_POST['email'];
15
16 //REALITZEM CONSULTA AMB CONDICIO
17 $Consulta=mysql_query("SELECT password FROM usuarios WHERE mailUsuari='$mailUsuariEntrada'", $Conexion) or die (mysql_error());
18
19 $login_counter = mysql_num_rows($Consulta);
20 if ($login_counter < 1) {
21     //while ($data = mysql_fetch_array($Consulta)) {
22     //while ($filaConsulta=mysql_fetch_object($Consulta)){
23     print "respuestaPHP=Aquest usuari no existeix. ";
24     //}
25 }
26 //else {
27 //if ($login_counter > 0) {
28 //while ($data = mysql_fetch_array($Consulta)) {
29 //while ($filaConsulta=mysql_fetch_object($Consulta)){
30 //print "respuestaPHP=La seva contrasenya es: ".$filaConsulta->password;
31 //}
32 //}
33
34 //TANQUEM CONNEXIO A LA BASE DE DADES
35 mysql_close($Conexion);
36
37 ?>

```

Figura 8.2. Consultar contrasenya a la base de dades

Després de comprovar l'usuari i la contrasenya, es comprovarà a quin nivell es troba l'usuari per situar-lo al mateix punt en el qual es va quedar l'última vegada. Com es pot veure a la figura 8.3., aquest arxiu s'anirà executant i actualitzant cada vegada que el jugador finalitza un joc, per anar guardant nous progressos del jugador. Per tant, en entrar a l'aplicació recorda l'últim nivell realitzat, i durant el joc es va actualitzant.

```

1  <?php
2
3  //DADES DE CONNEXIO A LA BASE DE DADES
4  $HOST = ██████████;
5  $USUARIO = ██████████;
6  $CLAVE = ██████████;
7  $BASEDATOS= ██████████;
8
9  //ENS CONNECTEM A LA BASE DE DADES
10 $Conexion = mysql_connect($HOST,$USUARIO,$CLAVE) or die (mysql_error());
11 mysql_select_db($BASEDATOS,$Conexion) or die (mysql_error());
12
13 //RECOLLIM DADES DE FLASH ENVIARDES PEL METODE POST
14 $mailUsuariEntrada=$_POST['mailUsuariEntrada'];
15 $nou_nivell=$_POST['nou_nivell'];
16
17 //Actualitzar Nivell del Usuari
18 $Consulta=mysql_query("UPDATE `s1572305_usuaris_02`.`usuarios` SET `nivellUsuari` = '$nou_nivell' WHERE `usuarios`.`mailUsuari` = '$mailUsuariEntrada' LIMIT 1;", $Conexion) or die (mysql_error());
19 print "resposta_php=ACTUALITZAT";
20
21 //TANQUEM CONNEXIO A LA BASE DE DADES
22 mysql_close($Conexion);
23
24
25 ?>

```

Figura 8.3. Incrementar nivell a la base de dades

Finalment, quan ja s'ha fet la consulta de l'usuari, la contrasenya, i el nivell, si aquests no existeixen a la base de dades, es dóna la possibilitat de crear un nou usuari. Com es pot veure a la figura 8.4., si l'usuari introduït ja existeix, no deixa crear-lo amb el mateix nom.

```

1  <?php
2
3  //DADES DE CONNEXIO A LA BASE DE DADES
4  $HOST = ██████████;
5  $USUARIO = ██████████;
6  $CLAVE = ██████████;
7  $BASEDATOS= ██████████;
8
9  //ENS CONNECTEM A LA BASE DE DADES
10 $Conexion = mysql_connect($HOST,$USUARIO,$CLAVE) or die (mysql_error());
11 mysql_select_db($BASEDATOS,$Conexion) or die (mysql_error());
12
13 //RECOLLIM DADES DE FLASH ENVIADES PEL METODEDE POST
14 $mailLusuari_entrada=$_POST['mailLusuari_entrada'];
15 $password_entrada=$_POST['password_entrada'];
16
17 //Busca usuari
18 $Consulta_1=mysql_query("SELECT mailLusuari FROM usuarios WHERE mailLusuari='$mailLusuari_entrada'",
19 $Conexion) or die (mysql_error());
20 $login_counter_1 = mysql_num_rows($Consulta_1);
21
22 if ($login_counter_1 > 0) {
23     print "nivellLusuari_php2=1'Usuari ja existeix";
24 }
25 //Crear Nou Usuari
26 if ($login_counter_1 < 1) {
27     $Consulta_2=mysql_query("INSERT INTO usuarios (mailLusuari, password, nivellLusuari) VALUES ('$mailLusuari_entrada',
28 '$password_entrada',1)",
29     $Conexion) or die (mysql_error());
30     print "nivellLusuari_php2=1'Usuari s'ha creat correctament!";
31 }
32 //TANQUEM CONNEXIO A LA BASE DE DADES
33 mysql_close($Conexion);
34
35 ??

```

Figura 8.4. Registrar nou usuari

8.3. HTML

HTML vol dir: Llenguatge de marques d'hipertext. És un estàndard de referència per la creació de llocs web. Dins del HTML es poden afegir diferents elements externs, com: imatges, vídeos, altres codis, etc. En aquest cas, s'ha afegit el swf creat amb Flash. El HTML només conté el text, i carrega els elements de manera externa. A part, amb aquest codi s'ha dotat a la pàgina web d'un disseny líquid o adaptatiu.

El disseny líquid, permet adaptar el lloc web a l'entorn de l'usuari. Es pot obrir des de qualsevol navegador, i s'adapta a les diferents resolucions de pantalla. El joc s'escalarà segons la resolució que tinguin els ordinadors dels usuaris. A més, com els dissenys són vectorials, no hi ha pèrdua de qualitat al ampliar o reduir la finestra.

També s'ha creat el favicon a partir del logo de l'aplicació. Aquest serveix per identificar més fàcilment el joc. Es pot veure la icona a la pestanya del navegador, i també quan es guarda la pàgina a favorits.

9. Propietat intel·lectual

Tot el projecte és de creació pròpia menys l'àudio. A continuació es detallaran els sons que han estat usats.

Per al joc s'han usat dues cançons. Les dues són de l'autor: Sikior. Han estat obtingudes de la pàgina "jamendo.com". I estan protegides sota la llicència: CC Reconeixement 4.0 Internacional. Per tant, l'autor permet que s'utilitzin per tercers sent reconegut.

D'altre banda, s'han usat 4 sons: encert, error, ajuda, i frenada. A continuació es detallaran els seus autors:

- Encert: Kastenfrosch
- Error: Autistic Lucario
- Ajuda: Kastenfrosch
- Frenada: Iberian_Runa

Tots els sons han estat obtinguts de la pàgina "freesound.org", i tots ells estan protegits sota la llicència: CC Reconeixement 4.0 Internacional.

Per últim, comentar que "Sobre Rodes" està protegit per Copyright.

10. Anàlisi dels resultats

En aquest capítol s'analitza el correcte funcionament de l'aplicació partint del que es volia aconseguir. Les diferents parts del treball constaven en: dissenyar la interfície i els jocs, digitalitzar els dissenys, i programar-ho per a poder mostrar el funcionament del prototip de joc.

A trets generals, es buscava:

- Crear un prototip de joc d'educació vial.
- Tenir un disseny atractiu i amb una única línia gràfica.
- Organitzar de forma clara els continguts.
- Aconseguir una navegació estable.
- Ser d'accés lliure i accessible per a tothom.

La línia gràfica es manté en tot moment, tot el disseny té un únic estil gràfic. Aquest és colorit i alegre, per tant, molt adequat per a l'edat dels nens als quals es dirigeix. Quant a l'organització dels continguts, els diferents elements del joc sempre es mostren al mateix lloc per no desubicar a l'usuari i facilitar la navegació.

A l'hora de programar s'han dut a terme proves per anar comprovant el correcte funcionament de l'aplicació. Primerament s'ha anat corregint errors de codi, i una vegada el joc s'ha finalitzat, s'ha provat a diferents navegadors. Aquests han estat: Google chrome, Safari, Firefox, Opera 11 i Internet Explorer. En cap s'ha trobat problemes de visualització. La consulta a la base de dades es realitza en mil·lèsimes de segon a tots els navegadors provats, i el disseny líquid funciona correctament.

S'ha de tenir en compte que per poder visualitzar el joc, els usuaris han de disposar dels següents requisits:

- Intel Core Duo 1.83GHz or faster processor
- Mac OS X v10.6, v10.7, v10.8, or v10.9
- Safari 5.0 or later, Mozilla Firefox 17, Google Chrome, or Opera 11
- 512MB of RAM; 128MB of graphics memory
- Tenir connexió a Internet

11. Possibles ampliacions

Es podrien realitzar algunes ampliacions per a millorar el projecte. Una d'elles seria afegir més jocs. En ser una aplicació modular, en funció de l'èxit que tingui, es poden anar desbloquejant més jocs.

En afegir més jocs, es podrà augmentar l'edat dels usuaris als quals va dirigit, donat que cada nivell serà més difícil que l'anterior.

Un altre possible ampliació seria fer una base de dades més segura, per protegir-la de possibles atacs. Tot i que no es demana cap dada personal, i l'atac només afectaria el servidor.

També estaria bé que els usuaris poguessin triar diferents vehicles per al menú principal. Actualment només hi ha l'autobús, però estaria bé que hi hagués diferents vehicles, com podrien ser: un patinet, un cotxe, una bicicleta, una moto, etc.

I es podria traduir a altres llengües, com el castellà i l'anglès. Primer es vol veure l'impacte a Catalunya, i segons l'èxit que tingui, s'aniran ampliant els idiomes.

12. Conclusions

Una vegada finalitzat el projecte, dir que ha estat tot un repte realitzar-lo, ja que considero que volia fer més del que em podia permetre. Al fer-ho sola, i a sobre aventurar-me a programar amb codis que desconec, m'he adonat que per a realitzar un joc es necessita un equip de persones especialitzades en diferents branques.

La primera idea de totes va ser fer només el disseny, però era necessari programar-ho per a poder mostrar el seu funcionament.

La part més amena ha estat la del disseny i vectorització, ja que és el que més m'agrada, tot i que ha portat molt de temps, donat que s'havia de fer tot des de zero. Després, el més complicat ha estat la programació donat que no domino prou bé el codi ActionScript 3, i desconec totalment els codis: PHP i MySQL. Però volia aconseguir que el joc tingués memòria per a poder guardar el progrés dels usuaris. Per mi, aquest era el punt més important perquè sinó, els usuaris cada vegada que entressin al joc haurien de començar-lo de zero.

A l'hora de programar, els errors han anat endarrerint la planificació inicial del projecte, i arreglar cadascun d'ells m'ha obligat a veure molts fòrums i tutorials d'Internet. És molt complicat entendre el funcionament del codi PHP i les bases de dades sense tindre cap petita base sobre aquests.

Com s'ha comentat a l'anàlisi dels resultats, s'han aconseguit tots els objectius marcats. S'ha aconseguit fer un disseny atractiu amb una única línia gràfica, els jocs funcionen correctament, la navegació és estable, els jocs tenen aleatorietat, i s'ha aconseguit programar la base de dades per a registrar els usuaris.

Encara que m'ha portat molts mals de caps la part de programació, estic molt satisfeta amb el resultat aconseguit. Tot funciona correctament, i a més, he après nous llenguatges de programació.

13. Bibliografia

Dra. Karthy Hirsh-Pasek i Dra. Roberta Michnick Golinkoff, *Einstein nunca memorizó, aprendió jugando*, Madrid: Mr ediciones, 2006. ISBN: 84-270-3125-4.

Direcció General de Trànsit [Consulta: 5 d'Octubre 2013]. Disponible a: http://aplch.dgt.es/PEVI/contenidos/Externos/recursos_didacticos/otros_ambitos/infancia/20130516_AprendeJugando/CD_HTML/index.html#http://aplch.dgt.es/PEVI/contenidos/Externos/recursos_didacticos/otros_ambitos/infancia/20130516_AprendeJugando/CD_>.

Direcció General de Trànsit [Consulta: 5 d'Octubre 2013]. Disponible a: http://aplch.dgt.es/PEVI/contenidos/Externos/recursos_didacticos/curriculares/primaria/segundo_ciclo/dgt.html.

Fundació Mapfre [Consulta: 5 d'Octubre 2013]. Disponible a: <http://ninosyseguridadvial.com/juegos/>>.

Ministerio de Educación, Instituto de Tecnologías Educativas [Consulta: 5 d'Octubre 2013]. Disponible a: http://ntic.educacion.es/w3//recursos/primaria/transversales/vial/vial_escuela/index.html

Plan Ceibal, proyecto socioeducativo Uruguay [Consulta: 5 d'Octubre 2013]. Disponible a: http://juegos.locomotionco.com/ceibal4/unasev/index_PC.html.

Editorial Educapeques [Consulta: 5 d'Octubre 2013]. Disponible a: <http://www.educapeques.com/videos-educacion-y-seguridad-vial-para-ninos/portal.php>.

Juegovial, Grupo Intercole Argentina [Consulta: 5 d'Octubre 2013]. Disponible a: <http://www.juegovial.com.ar/index.html>.

Jamendo, Música lliure [Consulta: 13 d'Octubre 2014]. Disponible a: <https://www.jamendo.com/es>.

Freesound, Música lliure [Consulta: 13 d'Octubre 2014]. Disponible a:

<<https://www.freesound.org/>>.

Escola Universitària Politécnica de Mataró

Centre adscrit a:



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA

Grau en Mitjans Audiovisuals

SOBRE RODES

Estudi de viabilitat

**VANESA FERRANDO ALVES
PONENT: CATALINA JUAN**

PRIMAVERA 2014



**TecnoCampus
Mataró-Maresme**

Índex

| | |
|--|-----|
| Índex de figures..... | III |
| Índex de taules..... | V |
| 1. Programació..... | 1 |
| 1.1. Planificació inicial..... | 1 |
| 1.1.1. Tasques..... | 1 |
| 1.1.2. Diagrama de Gantt..... | 3 |
| 1.1.3. Camí crític..... | 5 |
| 1.2. Desviacions..... | 5 |
| 1.3. Planificació final..... | 5 |
| 1.3.1. Tasques finals..... | 5 |
| 1.3.2. Diagrama de Gantt final..... | 6 |
| 2. Anàlisi de la viabilitat econòmica..... | 9 |
| 2.1. Materials..... | 9 |
| 2.2. Personal..... | 10 |
| 2.3. Altres costos..... | 11 |
| 2.4. Pressupost total..... | 12 |
| 3. Estudi de mercat..... | 13 |
| 3.1. Públic objectiu..... | 14 |
| 3.2. Distribució geogràfica..... | 15 |

| | |
|---------------------------------|----|
| 3.3. Canals de distribució..... | 15 |
| 4. Bibliografia..... | 17 |

Índex de figures

| | |
|---|----|
| Figura 1.1. “Diagrama de Gantt” part 1..... | 3 |
| Figura 1.2. “Diagrama de Gantt” part 2..... | 3 |
| Figura 1.3. “Diagrama de Gantt” part 3..... | 4 |
| Figura 1.4. “Diagrama de Gantt” part 4..... | 4 |
| Figura 1.5. “Diagrama de Gantt” part 5..... | 4 |
| Figura 1.6. “Diagrama de Gantt final” part 1..... | 6 |
| Figura 1.7. “Diagrama de Gantt final” part 2..... | 7 |
| Figura 3.1. Presència d'ordinadors a la llar..... | 13 |
| Figura 3.2. Presència de consoles a la llar..... | 14 |

Índex de taules

| | |
|----------------------------------|----|
| Taula 1.1. Tasques..... | 1 |
| Taula 1.2. Tasques finals..... | 5 |
| Taula 2.1. Costos hardware..... | 9 |
| Taula 2.2. Costos software..... | 9 |
| Taula 2.3. Costos personal..... | 10 |
| Taula 2.4. Altres costos..... | 11 |
| Taula 2.5. Pressupost total..... | 12 |

1. Programació

1.1. Planificació inicial

A l'hora de realitzar un projecte, és molt important seguir un ordre d'execució en les tasques planificades per a arribar a assolir els objectius proposats. Les tasques van des de la ideació del projecte, estudi previ, a programació i publicació del joc. Té en compte tots els passos que s'han de dur a terme.

La planificació serveix per a poder fer estimacions realistes dels recursos necessaris (personal, material informàtic, temps necessari per a cada etapa...). També permet planificar els costos del projecte, i la duració d'aquest.

1.1.1 Tasques

A la taula 1.1. es mostren les tasques que s'han d'assolir, el personal necessari per a dur-les a terme, i les dates d'inici i fi de cada tasca. Les fites estan marcades amb un asterisc al costat de la tasca.

| TASCA | PERSONAL | DATA INICI | DATA FI |
|------------------------|--------------|------------|----------|
| Ideació | Cap projecte | 25/09/13 | 25/09/13 |
| Proposta | Cap projecte | 27/09/13 | 27/09/13 |
| Lliurament Proposta* | Cap projecte | 01/10/13 | 01/10/13 |
| Acceptació proposta* | Client | 08/10/13 | 08/10/13 |
| Estudi previ | Cap projecte | 09/10/13 | 14/10/13 |
| Consultar fonts | Cap projecte | 09/10/13 | 11/10/13 |
| Conclusió estudi previ | Cap projecte | 11/10/13 | 14/10/13 |
| Definir objectius | Cap projecte | 14/10/13 | 16/10/13 |
| Definir metodologia | Cap projecte | 16/10/13 | 16/10/13 |

| | | | |
|----------------------------|---|------------|------------|
| Definir disseny interactiu | Dissenyador gràfic | 16/10/13 | 18/10/13 |
| Planificació mèdies | Dissenyador gràfic[50%]; Dissenyador web[50%] | 18/10/13 | 21/10/13 |
| Esbossos disseny | Dissenyador gràfic | 16/10/13 | 23/10/13 |
| Esbossos elements | Dissenyador gràfic | 23/10/13 | 23/10/13 |
| Organització continguts | Dissenyador gràfic | 25/10/13 | 28/10/13 |
| Disseny navegació | Programador[50%]; Dissenyador web[50%] | 30/10/13 | 06/11/13 |
| Mostra client i valoració* | Cap projecte[50%]; Client[50%] | 08/11/13 | 08/11/13 |
| Digitalització disseny | Dissenyador gràfic[50%]; Dissenyador web[50%] | 08/11/13 | 05/02/14 |
| Mostra client i valoració* | Cap projecte[33%]; Dissenyador gràfic[33%]; Client[33%] | 05/02/14 | 05/02/14 |
| Programació AS3* | Programador | 05/02/14 | 14/04/14 |
| Proves programació | Programador | 14/04/14 | 23/04/14 |
| Revisió amb client* | Cap projecte[33%]; Programador[33%]; Client[33%] | 23/04/14 | 23/04/14 |
| Correccions programació | Programador | 23/04/14 | 02/05/14 |
| Cercar hosting i domini | Cap projecte[50%]; Programador[50%]; | 02/05/14 | 02/05/14 |
| Reunió amb client* | Cap projecte[50%]; Client[50%] | 02/05/14 | 02/05/14 |
| Publicació Internet* | Programador | 05/05/14 | 07/05/14 |
| Posicionar joc | Programador | 07/05/14 | 30/05/14 |
| Lliurament documentació* | Cap projecte | 03/06/2014 | 03/06/2014 |
| Defensa TFG* | Cap projecte | 16/06/2014 | 18/07/2014 |

Taula 1.1. Tasques

1.1.2. Diagrama de Gantt

A les figures 1.1., 1.2., 1.3., 1.4., i 1.5. es pot observar el diagrama de Gantt del projecte. A l'esquerra es pot veure la llista de tasques i les hores de treball. I a la dreta, es pot observar la durada de cada una de les tasques, les dependències d'aquestes, les fites, i els recursos necessaris.

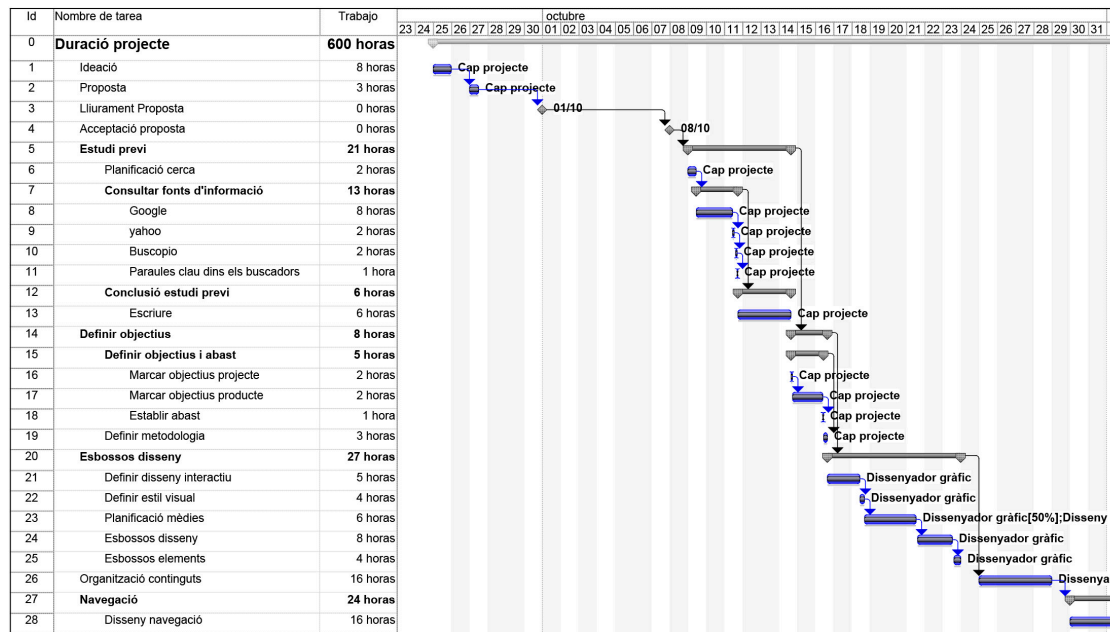


Figura 1.1. "Diagrama de Gantt" part 1

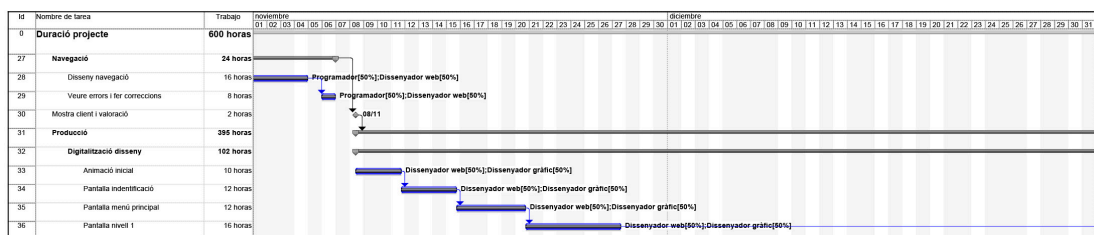


Figura 1.2. "Diagrama de Gantt" part 2

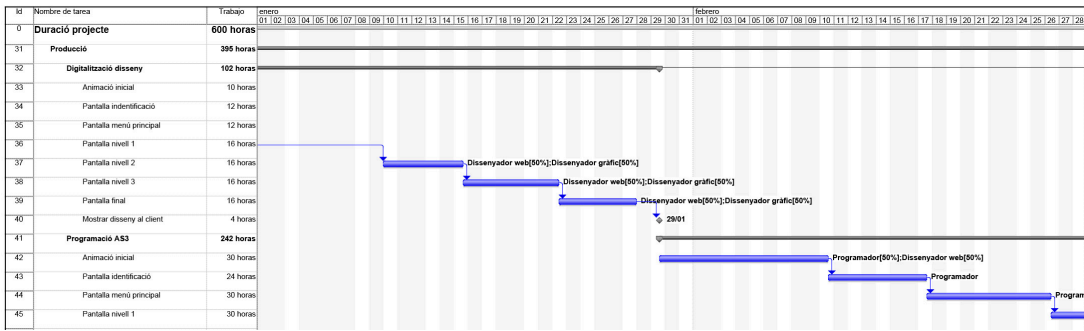


Figura 1.3. “Diagrama de Gantt” part 3

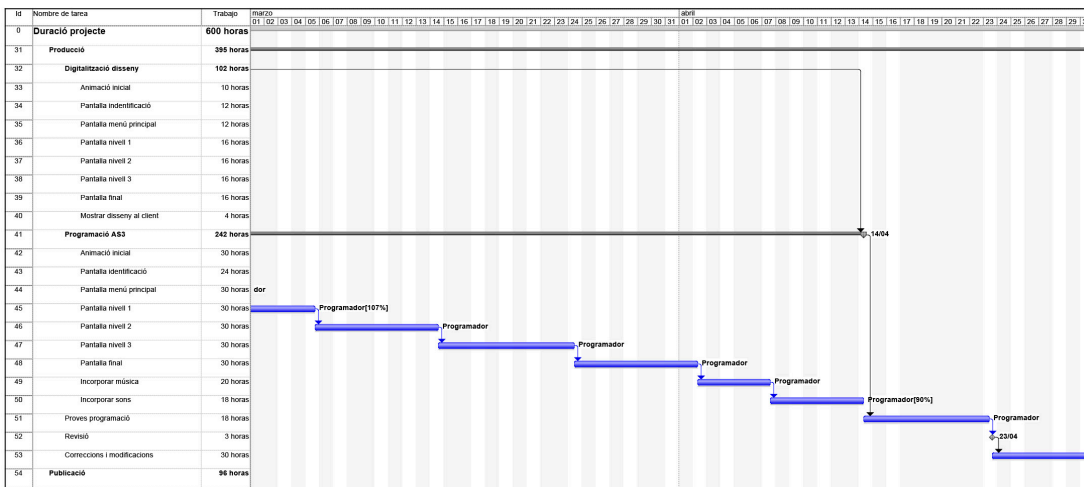


Figura 1.4. “Diagrama de Gantt” part 4

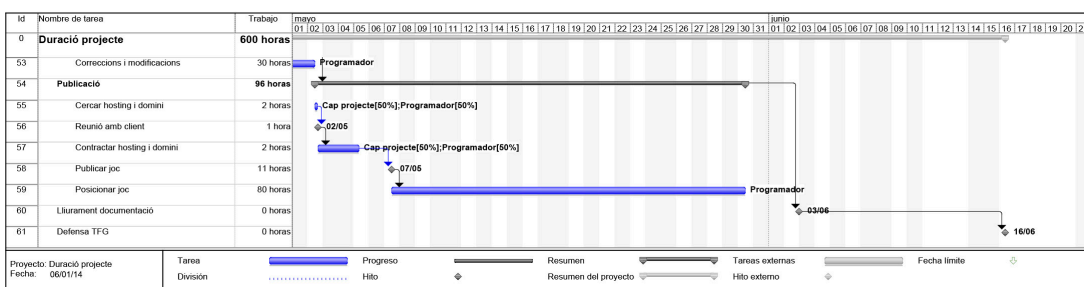


Figura 1.5. “Diagrama de Gantt” part 5

1.1.3. Camí crític

El camí crític serveix per determinar quines tasques poden afectar la data fi del projecte. És la seqüència d'activitats dependents entre elles de major durada dins el projecte i qualsevol endarreriment en una d'aquestes tasques afectarà el correcte desenvolupament del projecte.

El camí crític de "Sobre rodes" és la seqüència de tasques de programació. Coincideix amb la part més complicada del projecte. També pot endarrerir el projecte la part de disseny, donat que tot es fa des de zero.

1.2. Desviacions

Per motius personals i pel volum de feina que comporta fer tot el disseny, a data de 3 de juny de 2014, el projecte es troba al 60% complet. Falta tota la part de programació i publicació, per tant, s'ha decidit fer un ajornament de l'entrega del projecte.

1.3. Planificació final

En aquest apartat, es torna a recalculer la planificació per a poder acabar el projecte per la segona data d'entrega.

1.3.1. Tasques finals

A la taula 1.2. es mostren les tasques que falten per assolir, el personal necessari per a dur-les a terme, i les dates d'inici i fi de cada tasca. Les fites estan marcades amb un asterisc al costat de la tasca.

| TASCA | PERSONAL | DATA INICI | DATA FI |
|---------------------|--|------------|----------|
| Programació AS3* | Programador | 01/09/14 | 02/10/14 |
| Proves programació | Programador | 02/10/14 | 06/10/14 |
| Revisió amb client* | Cap projecte[33%]; Programador[33%]; Client[33%] | 06/10/14 | 06/10/14 |

| | | | |
|--------------------------|---|------------|------------|
| Correccions programació | Programador | 08/10/14 | 22/10/14 |
| Cercar hosting i domini | Cap projecte[50%]; Programador[50%]; | 24/10/14 | 24/10/14 |
| Reunió amb client* | Cap projecte[50%]; Client[50%] | 27/10/14 | 27/10/14 |
| Publicació Internet* | Programador | 29/10/14 | 31/10/14 |
| Posicionar joc | Programador | 31/10/14 | 21/11/14 |
| Lliurament documentació* | Cap projecte | 24/11/2014 | 24/11/2014 |
| Defensa TFG* | Cap projecte | 09/12/2014 | 09/12/2014 |

Taula 1.2. Tasques finals

1.3.2. Diagrama de Gantt final

A continuació, a les figures 1.6. i 1.7., es pot observar el diagrama de Gantt de la part que s'ha hagut de recalculer. A l'esquerra es pot veure la llista de tasques i les hores de treball. I a la dreta, es pot observar la durada de cada una de les tasques, les dependències d'aquestes, les fites, i els recursos necessaris.

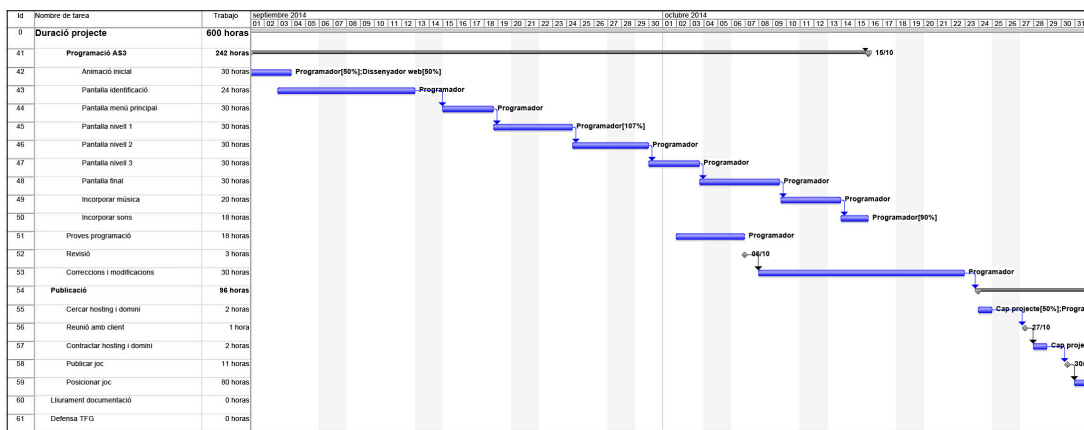


Figura 1.6. "Diagrama de Gantt final" part 1

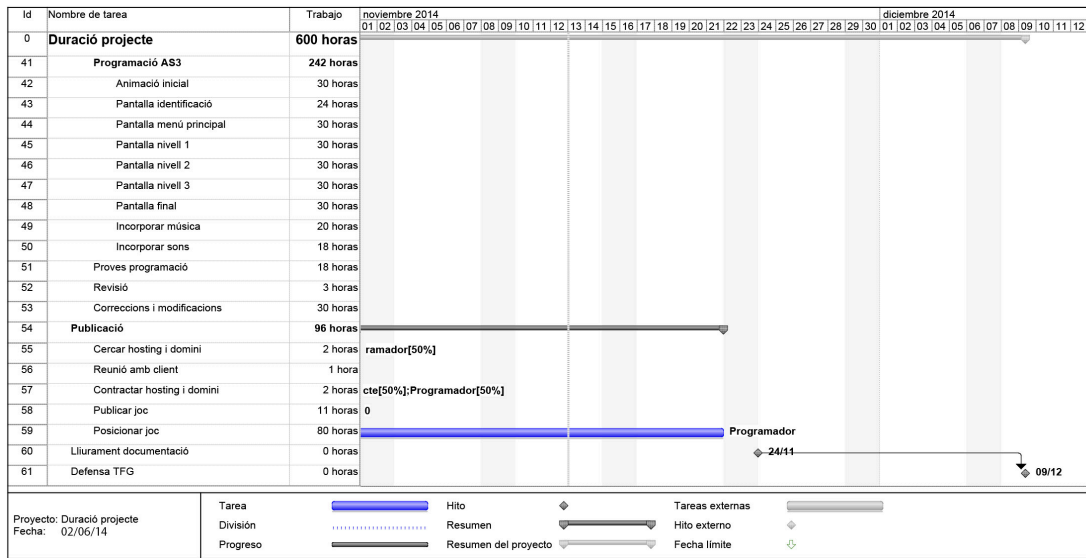


Figura 1.7. “Diagrama de Gantt final” part 2

2. Anàlisi de la viabilitat econòmica

Per a fer un bon anàlisi de viabilitat econòmica, és important conèixer els costos aproximats del material i personal necessari per a dur-lo a terme. I finalment, sumant aquestes partides s'obté el pressupost final del projecte.

2.1. Materials

Per realitzar el projecte, es necessita la utilització d'un hardware i software específic. S'usaran dos ordinadors, el iMac pel dissenyador gràfic, i el portàtil pel programador. A continuació, a les taules 2.1. i 2.2. es poden veure els materials utilitzats. El cost proporcional es calcula per set mesos que dura el projecte i l'amortització és a 4 anys.

| HARDWARE | COST TOTAL | COST PROPORCIONAL |
|---|------------|-------------------|
| iMac 24" - 2'8GHz | 1.300€ | 189,58€ |
| Portàtil Samsung - 2'5GHz | 750€ | 109,37€ |
| Tableta gràfica Bamboo Fun Pen Touch | 146,20€ | 21,32€ |
| Impressora | 100€ | 14,58€ |
| Mòdem | 60€ | 8,75€ |
| TOTAL | | 343,60€ |

Taula 2.1. Costos Hardware

| SOFTWARE | COST TOTAL | COST PROPORCIONAL |
|---------------------------|------------|-------------------|
| Mac OS 10.9 Mountain Lion | 20€ | 2,91€ |

| | | |
|------------------------------|-----------|---------------|
| Windows 7 | 88,95€ | 12,97€ |
| Pack Adobe cs5 (Open Source) | 2.594,07€ | 378,30€ |
| Office | 116,66€ | 17,01€ |
| TOTAL | | 32,89€ |

Taula 2.2. Costos Software

En aquesta partida, no s'ha tingut en compte els costos de les llicències de software, donat que són llicències Open Source. D'aquesta manera no s'ha de pagar res, ja que són de lliure accés.

2.2. Personal

Per a realitzar el projecte és necessari la intervenció de quatre professionals. A la taula 2.3., es poden veure els càrrecs, les hores, i el cost.

| PROFESSIONAL | PREU/ HORA | HORES TREBALLADES | COST PROPORCIONAL |
|---------------------|-----------------------|--------------------------|------------------------------|
| Cap projecte | 19€ | 46,33 hores | 880,27€ |
| Dissenyador gràfic | 12€ | 80,67 hores | 968,04€ |
| Dissenyador web | 11€ | 100,33 hores | 1.103,63€ |
| Programador | 13€ | 368,33 hores | 4.788,29€ |
| TOTAL | | | 7.740,23€ |

Taula 2.3. Costos personal

2.3. Altres costos

En aquest apartat, es tindrà en compte el hosting i el domini per a publicar el joc a Internet. I també, els costos de consum elèctric per l'ús dels ordinadors, la connexió a Internet i el telèfon. Aquestes dades es poden observar a la taula 2.4.

| CONCEPTE | COST |
|-----------------------------|----------------|
| Hosting | 23,40€ |
| Domini | 6,95€ |
| Consum elèctric | 50,71€ |
| Connexió Internet + Telèfon | 195,3€ |
| COST TOTAL | 276,36€ |

Taula 2.4. Altres costos

El hosting i el domini s'han obtingut de la pàgina "masbaratoimpossible.com". El hosting costa 1,95€/mes. I $1,95€ \cdot 12 = 23,40€$ al any.

El consum elèctric correspon a dos ordinadors de gamma alta que gasten de mitja 280W. El preu Kw/h a Espanya actualment es troba a 0,15094€. Per tant, $280W \cdot 1000 = 0,280Kw/h$. Això per 600 hores treballades dona 168Kw/h. I $168Kw/h \cdot 0,15094€ = 25,35792€$ de consum per ordinador. Per tant, al utilitzar dos ordinadors és igual a 50,71€ de consum elèctric corresponent a la durada del projecte.

Quant a la connexió a Internet i telèfon, es disposa d'una tarifa de fibra òptica (companyia ONO). Aquesta empresa ofereix un combinat de connexió a Internet amb 100Mb i telèfon amb trucades gratis a fixes nacionals. L'oferta és de 27,9€/mes (IVA no inclòs). Al durar el projecte sis mesos, els costos surten a 195,3€.

2.4. Pressupost total

Per a saber el cost total del projecte, s'ha de sumar les quantitats dels costos de hardware + costos de software + costos de personal + altres costos + marge de benefici. Per a realitzar el càlcul s'ha tingut en compte que l'IVA a Espanya es troba actualment al 21%. Com ja s'ha dit abans a l'apartat de software, el cost de les llicències no es té en compte donat que són Open Source. El resultat es pot observar a la taula 2.5.

| RECURSOS | COST |
|--------------------------------|-------------------|
| Hardware | 343,60€ |
| Software | 32,89€ |
| Personal | 7.740,23€ |
| Altres costos | 276,36€ |
| COST TOTAL | 8.393,08€ |
| MARGE DE BENEFICI (20%) | 1.678,61€ |
| IVA (21%) | 1.762,54€ |
| COST TOTAL AMB IVA | 11.834,23€ |

Taula 2.5. Pressupost total

El pressupost total del projecte dona 11.834,23€, però aquest serveix per a tenir una referència si es comences el projecte sense cap tipus de recurs a l'abast. Realment, per a realitzar aquest projecte ja es disposa del personal i material necessari per a dur-lo a terme. L'únic que no està cobert són els "altres costos", el cost del hosting i domini, el consum elèctric i la connexió a Internet més telèfon.

3. Estudi de mercat

Per a poder realitzar el projecte amb èxit, s'ha de conèixer la seva competència en el mercat. Per "Sobre rodes" la competència directa són els jocs d'educació vial existents que es poden trobar a Internet. Comparat amb altres tipus de jocs, no hi ha molts jocs sobre aquesta temàtica.

Un fet real és que tant a Espanya com a Catalunya els nens juguen online. Segons un estudi de la Associació Espanyola de Distribuïdors i Editors de Software d'Entreteniment: "En Cataluña la penetración de PC en los hogares es del 62%, 4 puntos por encima de la media nacional". Es poden observar les dades a la figura 3.1.

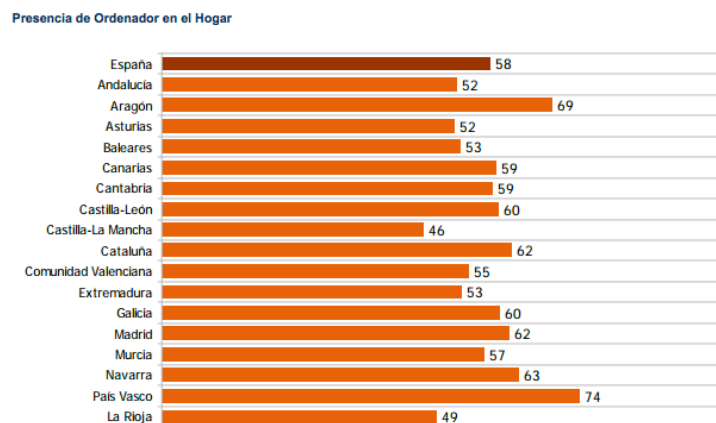


Figura 3.1. Presència d'ordinadors a la llar

En canvi, com es pot observar a la figura 3.2., només el trenta per cent de la població catalana disposa de consoles per a videojocs.

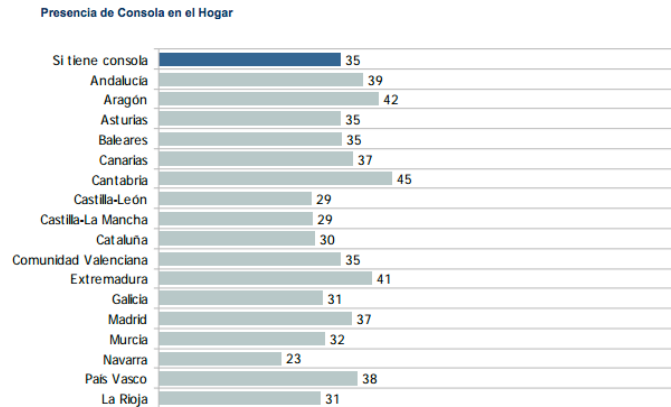


Figura.3.2. Presència de consoles a la llar

Aquestes dades afavoreixen a "Sobre rodes" donat que està pensat per a la web, per tant, té la possibilitat d'arribar al doble d'usuaris.

Jocs educatius online n'hi ha molts. El que no hi ha tant són d'educació vial. Quasi tots els trobats sobre aquesta temàtica pertanyen a entitats públiques o privades i no hi ha cap molt elaborat. A més, tots separen el temari del joc, de manera que els nens primer han de mirar el temari i després jugar a algun joc. "Sobre rodes" té en compte aquest punt i vol aprofitar per a poder destacar entre els jocs oferts al mercat ajuntant el coneixement amb l'entreteniment.

3.1. Públic objectiu

El target del projecte són nens d'entre set i deu anys, i la franja d'edat que més juga online es troba en el tram d'edat de set a tretze anys. Això és un punt a favor a l'hora de treure el producte al mercat, ja que el públic objectiu es troba dins la franja d'edat que més consumeix jocs online.

L'accés ha de ser lliure, i els usuaris han de poder jugar des de casa, però també es pot arribar a usar a les escoles per impartir el temari d'educació vial. Si fos de pagament, els pares serien els compradors, i els clients potencials els nens, però en ser de franc, no necessiten els pares per a poder ser usat.

3.2. Distribució geogràfica

El projecte està pensat per a la comunitat autònoma de Catalunya. Com s'ha vist més a dalt, el 62% de la població a Catalunya té ordinador a casa. L'aplicació és en Català, i si en un futur va tenint èxit, sempre es podran ampliar els idiomes, però primer s'ha de conèixer una mica l'impacte a un territori proper abans d'expandir-se. A més, segons una enquesta del INE (Institut Nacional d'Estadística), "Catalunya és la tercera comunitat autònoma que més utilitza els ordinadors i Internet, per sota de Madrid i el País Basc". Està per sobre de la mitja espanyola. De totes maneres, tot i estar pensat per a Catalunya, s'hi podrà accedir des de qualsevol part del món donat que estarà a Internet.

3.3. Canals de distribució

La distribució es fa de manera online. Tothom pot tenir accés a l'aplicació si disposa de connexió a Internet. Com ja s'ha comentat anteriorment, és molta la gent que disposa d'ordinador i connexió a Internet, i cada any va creixent el nombre de gent. Segons l'enquesta feta per l'INE (Institut Nacional d'Estadística), del 2011 al 2012, va augmentar un 8% la xifra d'usuaris que es connecten a Internet. Per tant, es considera un bon canal de difusió per tal d'arribar al màxim d'usuaris possibles. D'altra banda, també es pot oferir a escoles per ajudar a impartir el temari.

4. Bibliografia

Más barato imposible, contratació hosting i domini [Consulta: 24 d'Octubre 2014].

Disponible a:

<<http://www.masbaratoimposible.com/>>

Estudi aDeSe 2009 "Usos y hábitos de los videojugadores españoles y catalanes"

[Consulta: 9 de Desembre 2013]. Disponible a:

<<http://www.adese.es/pdf/Cataluna.pdf>>

Enquesta de l'INE (Institut Nacional d'Estadística) sobre equipament i ús de les
Tecnologies d'Informació i Comunicació (TIC) a les llars. Any 2012. [Consulta: 7
d'Octubre 2013]. Disponible a:

<<http://www.ine.es/prensa/np738.pdf>>

Escola Universitària Politécnica de Mataró

Centre adscrit a:



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA

Grau en Mitjans Audiovisuals

SOBRE RODES

Annexos

**VANESA FERRANDO ALVES
PONENT: CATALINA JUAN**

PRIMAVERA 2014



**TecnoCampus
Mataró-Maresme**

Índex

| | |
|--|---|
| Annex I. Codi Registre ACTIONSCRIPT 3..... | 1 |
| Annex II. Contingut CD..... | 7 |

Annex I. Codi Registre ACTIONSCRIPT 3

```
stop();
//IMPORTACIO DE LES VARIABLES GLOBALS
import MisGlobales;
MisGlobales.vars.nivell_usuari_joc = "0";
MisGlobales.vars.ultim_nivell_jugat = "0";
MisGlobales.vars.password_usuari_joc = "";
//IMPORTACIO DE LES CLASES PER LA CONNEXIO VIA URL
import flash.display.Sprite;
import flash.net.URLRequest;
import flash.net.URLVariables;
import flash.net.sendToURL;
//VARIABLE PER ENVIAR EL NOM D'USUARI A LA ESCENA 2
var recnom:String;
recnom = tmail_usuari_entrada.text;
//TEXT PER DEFECTE
tmail_usuari_entrada.text = "";
tpassword_entrada.text = "";
tMissatge01.textColor= 0xFF0000;
//CONFIGURACIO DE LES CONNEXIONS
//RUTES EXACTES DELS ARXIUS PHP
const DireccionArchivoPHP:String= "SOBRE_RODES/GetUsuari.php";
const DireccionArchivoPHP_2:String= "SOBRE_RODES/NouUsuari.php";
var url:String = "SOBRE_RODES/GetPassword.php";

//VARIABLE PER CONFIGURAR EL ENVIAMENT DE LA
INFORMACIO A PHP
```

```
var EnviarDatos:URLRequest = new URLRequest(DireccionArchivoPHP);
var EnviarDatos_2:URLRequest = new
URLRequest(DireccionArchivoPHP_2);
var enviar:URLRequest = new URLRequest(url);
var enviar1:URLRequest = new URLRequest(url2);
//ASIGNACION DEL METODE PER EL QUAL S'ENVIARA LA
INFORMACION A PHP - METODE POST
EnviarDatos.method = URLRequestMethod.POST;
EnviarDatos_2.method = URLRequestMethod.POST;
enviar.method = URLRequestMethod.POST;
enviar1.method = URLRequestMethod.POST;
//VARIABLES PER ENVIAR DADES A PHP
var datos:URLVariables = new URLVariables();
var datos_2:URLVariables = new URLVariables();
var variables:URLVariables = new URLVariables();
var variables1:URLVariables = new URLVariables();
//PER CONFIGURAR LA RESPUESTA DE PHP
var RecibirDatos:URLLoader = new URLLoader();
var RecibirDatos_2:URLLoader = new URLLoader();
var recibir:URLLoader = new URLLoader();
var recibir1:URLLoader = new URLLoader();
//TRIA DE DADES DE PHP
RecibirDatos.dataFormat = URLLoaderDataFormat.VARIABLES;
RecibirDatos_2.dataFormat = URLLoaderDataFormat.VARIABLES;
recibir.dataFormat = URLLoaderDataFormat.VARIABLES;
recibir1.dataFormat = URLLoaderDataFormat.VARIABLES
```

```
//QUAN LA CONNEXIO ES FA AMB EXIT
RecibirDatos.addEventListener(Event.COMPLETE,Respuesta);
RecibirDatos_2.addEventListener(Event.COMPLETE,Respuesta_2);
recibir.addEventListener(Event.COMPLETE,Respuesta_3);
recibir1.addEventListener (Event.COMPLETE,Respuesta_4);
RecibirDatos_2.addEventListener(Event.COMPLETE,Respuesta_5);
RecibirDatos.addEventListener(Event.COMPLETE,Respuesta_6);
//QUAN LA CONNEXIO DONA ERROR
RecibirDatos.addEventListener(IOErrorEvent.IO_ERROR,HayError);
RecibirDatos_2.addEventListener(IOErrorEvent.IO_ERROR,HayError_2);
recibir.addEventListener(IOErrorEvent.IO_ERROR,HayError_3);
recibir1.addEventListener(IOErrorEvent.IO_ERROR,HayError_4);
//PER ESCOLTAR RESPOSTES DE PHP
function Respuesta(event:Event){
tMissatge01.text=RecibirDatos.data.nivell_usuari_php;
}
function Respuesta_2(event:Event){
tMissatge01.text=RecibirDatos_2.data.nivell_usuari_php2;
}
function Respuesta_3(event:Event){
tMissatge01.text = event.target.data.respuestaPHP;
}
function Respuesta_4(event:Event){
tMissatge01.text = event.target.data.respuestaPHP;
}
function Respuesta_5(event:Event){
tMissatge01.text=RecibirDatos_2.data.nivell_usuari_php5;
}
```

```
function Resposta_6(event:Event){
tMissatge01.text=RecibirDatos.data.nivell_usuari_php6;
tMissatge01.textColor= 0x66CC33;
}
//PER DETECTAR ERRORS DE CONNEXIO
function HayError(event:IOErrorEvent):void {
tMissatge01.text="Error al cargar la url";
}
function HayError_2(event:IOErrorEvent):void {
tMissatge01.text="Error al cargar la url";
}
function HayError_3(event:IOErrorEvent):void {
tMissatge01
= "Error al cargar la url";
}
function HayError_4(event:IOErrorEvent):void {
tMissatge01.text = "Error al cargar la url";
}
//BUSCAR USUARI A PHP
botoJugarIdentificacio.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
BuscarUsuariBaseDades);
function BuscarUsuariBaseDades(e:MouseEvent):void{
    if (tmail_usuari_entrada.text == "" || tpassword_entrada.text == "") {
        if (tpassword_entrada.text == "") {
            tMissatge01.text = "Introduir Contrasenya";
        }
        if (tmail_usuari_entrada.text == "") {
            tMissatge01.text = "Introduir Usuari";
        }
    }
}
```

```
}  
} else {  
    datos.mail_usuari_entrada=tmail_usuari_entrada.text;  
    datos.password_entrada=tpassword_entrada.text;  
    EnviarDatos.data = datos;  
    RecibirDatos.load(EnviarDatos);  
    MisGlobales.vars.nivell_usuari_joc= tMissatge01.text;  
    MisGlobales.vars.mail_usuari_joc = tmail_usuari_entrada.text;  
    if (tMissatge01.text == "1") {  
        MovieClip(parent).gotoAndPlay(1,"Escena 2");  
    }  
    if (tMissatge01.text == "2") {  
        MovieClip(parent).gotoAndPlay(10,"Escena 2");  
    }  
    if (tMissatge01.text == "3") {  
        MovieClip(parent).gotoAndPlay(20,"Escena 2");  
    }  
    if (tMissatge01.text == "4") {  
        MovieClip(parent).gotoAndPlay(41,"Escena 2");  
    }  
    if (tMissatge01.text == "5") {  
        MovieClip(parent).gotoAndPlay(40,"Escena 2");  
    }  
    if (tMissatge01.text == "6") {  
        MovieClip(parent).gotoAndPlay(41,"Escena 2");  
    }  
}  
}
```

```
//NOU USUARI + PHP
botoNouUsuari.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
CrearUsuariBaseDades);
function CrearUsuariBaseDades(e:MouseEvent):void{
    if (tmail_usuari_entrada.text == "" || tpassword_entrada.text == "") {
        if (tpassword_entrada.text == "") {
            tMissatge01.text = "Introduir Contrasenya";
        }
        if (tmail_usuari_entrada.text == "") {
            tMissatge01.text = "Introduir Usuari";
        }
    }
}
else {
    datos_2.mail_usuari_entrada=tmail_usuari_entrada.text;
    datos_2.password_entrada=tpassword_entrada.text;
    EnviarDatos_2.data = datos_2;
    RecibirDatos_2.load(EnviarDatos_2);
}
}
```

Annex II. Contingut CD

A continuació, es mostra els continguts que hi ha al CD que s'ha adjuntat amb la documentació.

- **Resum del projecte:** Un resum del projecte en català, castellà i anglès.
- **Memòria:** Memòria en format .pdf.
- **Planificació:** Arxius .mpp amb la planificació inicial i final.
- **Dissenys:** Arxius .ai dels dissenys realitzats amb Adobe Illustrator CS5, i arxius .jpg dels fons elaborats amb Adobe Photoshop CS5.
- **Àudios:** Arxius .mp3 amb les músiques i sons usats al projecte.
- **Aplicació:** Carpeta del projecte, amb tots els arxius que s'han pujat al servidor.
- **Enllaç web:** Link al web del projecte.