



RUNNERBOT App

RUNNERBOT App

RunnerBot App 

Autor: Roberto Febrer González

Consultor: Jordi Ceballos Villach

Data: 08/01/14

Contingut

1) Introducció al projecte	4
2) Objectiu del projecte	4
3) Funcionalitats.....	4
4) Calendari	6
5) Tecnologia.....	7
6) Riscos del projecte	8
7) Programari fet servir	9
8) Anàlisi funcional.....	10
9) Disseny tècnic.....	14
11) Prototip	19
12) Implementació.....	25
13) Funcionament de l'aplicació	32
14) Conclusions	41
15) Fonts d'informació	42



A Laura, Núria i Elena



1) Introducció al projecte

Córrer o anar en bicicleta és una pràctica molt comú als usuaris dels telèfons intel·ligents o 'smartphones', ja que els hi proporciona un grapat d'avantatges i valors afegits. Poden escoltar la seva música, escoltar la radio, fer una ruta, seguiment dels progressos...

Al mercat de les aplicacions existeixen bones aplicacions per fer servir, però la gran majoria està orientada a un públic professional.

'RunnerBot' és un pas més aportant una modalitat de joc, fent divertits els entrenaments o les sortides.

Amb la nostra aplicació instal·lada al seu telèfon, l'usuari té un petit robot amic que li va informant de tot el que passa al seu voltant.

S'ha d'escollir una modalitat de joc (veure apartat de funcionalitats) i sobre aquesta, el nostre robot ens anirà dient el que hem de fer mentre anem corren o en bicicleta i ens proposarà situacions divertides. D'aquesta manera aconseguirem fer un bon entrenament i augmentant el nostre rendiment esportiu.

2) Objectiu del projecte

Aquest projecte afegirà als usuaris una manera informal de fer esport, animant-los i trencant la sèrietat de la resta d'aplicacions del mercat.

L'objectiu del projecte és implementar l'aplicació multi idioma per a dispositius mòbils implementada amb el llenguatge HTML5.

Els avantatges que ens proporciona aquesta tecnologia em permetran poder integrar-la als diferents mercats dels principals sistemes operatius com IOS i Android fent servir el programari 'PhoneGap'. Inclús es podria plantejar poder fer-la servir directament des de el propi navegador limitant però les seves funcionalitats. Per això caldrà contractar un domini d'Internet i un allotjament.

També caldrà tenir present la transició als nous sistemes basats en tecnologia web HTML5 com el recent Firefox OS.

Cal tenir en compte la grandària del projecte i el temps, l'objectiu del projecte es centrarà en la implementació d'una aplicació per a telèfons amb Android.

Per altra banda, a la part personal em permetrà endinsar-me al desenvolupament de aplicacions mòbils amb HTML5, aportant experiència professional i fent una aplicació que jo mateix faré servir com a 'Hobby'.

3) Funcionalitats

RunnerBot App compta amb les següents funcionalitats:

- Registre d'usuari: donarà d'alta l'usuari, creant la plantilla on farem el seu seguiment.
- Selecció de nivell: les proves es faran en funció del nivell de l'usuari a escollir entre: Iniciat, Avançat i Professional.
- Selecció de joc: Es donaran a escollir diferents situacions per posar a prova l'usuari. En cadascun d'aquests jocs hi ha una historia a desenvolupar mitjançant una breu introducció amb imatges, so i la veu en funció del idioma on explicarem la situació. A la historia principal hi ha un Bot dolent anomenat 'RedBot'. Aquest Bot sempre fa



alguna malifeta i ens provoca les situacions.

L'usuari inicialment té 5000 punts que aniran pujant o baixant en funció del resultat de les missions que faci, o potser també segons la interacció amb les xarxes socials.

Els principals jocs són:

- Lliure: Entrenament lliure on l'usuari només rebrà informacions quilomètriques i ànims.
- El rescat: El dolent RedBot te segrestats uns quants Bots d'altres corredors en un lloc no molt lluny d'aquí, però només tenim un temps per rescatar-los. No es tracta només de velocitat, ja que també hi hauran sorpreses pel camí. Per qüestió de temps aquest joc a quedat fora dels inicials.
- El Zoo: RedBot ha fet descarrilar un tren que transporta els animals del Zoo. Al nostre camí van sortint diferents animals que afectaran la nostra forma de fer l'entrenament. Per qüestió de temps aquest joc a quedat fora dels inicials.
- L'ombra: Un cop que haguem fet un joc, l'aplicació pot replicar els nostres rendiments i fer la nostra ombra per oferir-nos competir amb nosaltres mateixos.
- El virus x: RedBot ha alliberat un virus a la xarxa de connexió de Bots que provocarà disfuncions al nostre Bot. Això ens comportarà fer cas de totes les mesures que el Bot considerarà normals però en realitat són errònies, per exemple, durant un temps no es podrà baixar o pujar d'un cert ritme amb penalitzacions a la nostra puntuació.
- Localització GPS: Es farà ús de la posició GPS del telèfon mitjançant el medi que ofereix HTML5 amb la informació del Navigator o la integració amb PhoneGap. Això ens permetrà fer un seguiment de la ruta i del nostre rendiment. Càlcul de temps mitjà segons distància, temps global...
- Reproducció de arxius de so: com el soroll dels animals perseguint-nos, gossos bordant, avisos especials, fites quilomètriques.
- Reproducció de textos en veu (TTS): Es planteja com una aplicació multi idioma. Inicialment es proposaran: Espanyol, Català i Anglès. L'aplicació portarà textos que reproduirà com a locucions durant els jocs. Això es farà servir mitjançant la integració amb PhoneGap.
- Enregistrament local de les dades de l'usuari: Es farà servir la base de dades inclosa amb la tecnologia de HTML5: SQL Lite. De cara a un futur es plantejarà centralitzar aquesta informació a un servidor web.
- Integració Xarxes socials: Ens permetrà enviar notificacions o avisos dels nostres premis i puntuacions. Es plantejarà la possibilitat de premiar la recomanació de l'aplicació amb puntuacions, reptes....

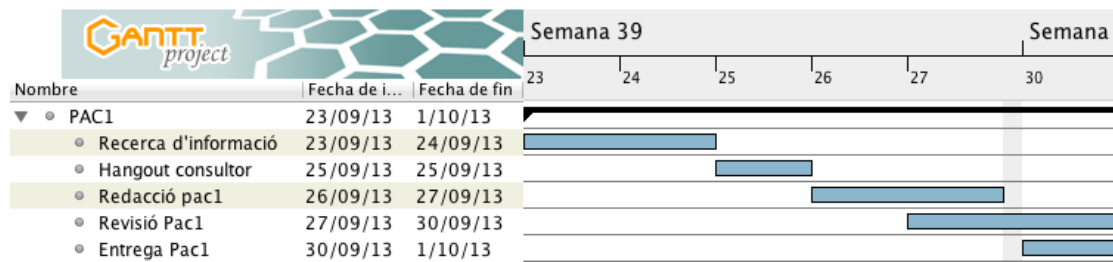


4) Calendari

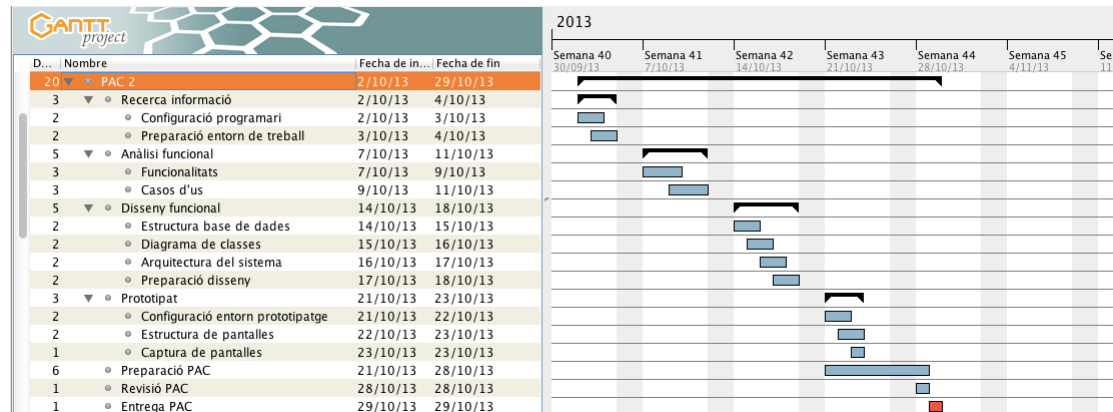
El calendari es marca amb les fites principals de l'avaluació continuada de la UOC.

- 01/10/13: PAC 1 : Pla de treball
- 29/10/13: PAC 2: Anàlisi funcional, Disseny tècnic i Prototip
- 26/11/13: Implementació beta
- 10/12/13: PAC 3: Implementació
- 08/01/14: Lliurament final: Memòria i vídeo amb la presentació del projecte

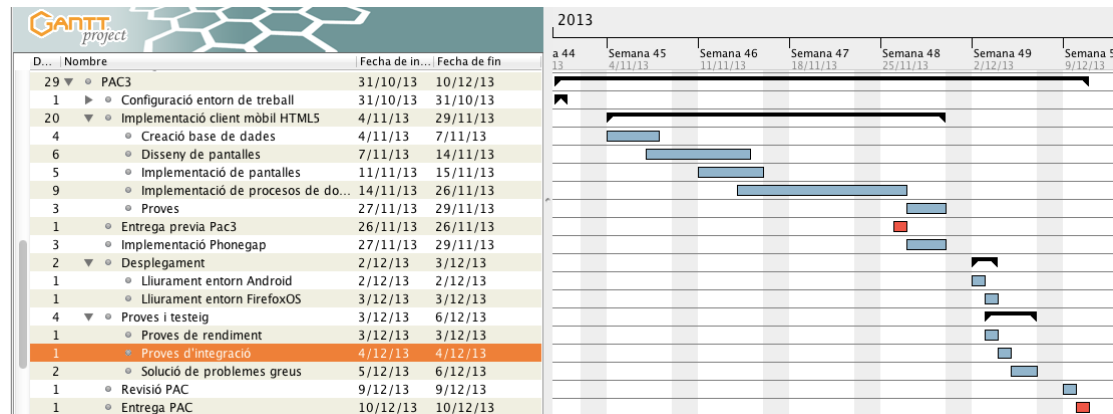
Pac1



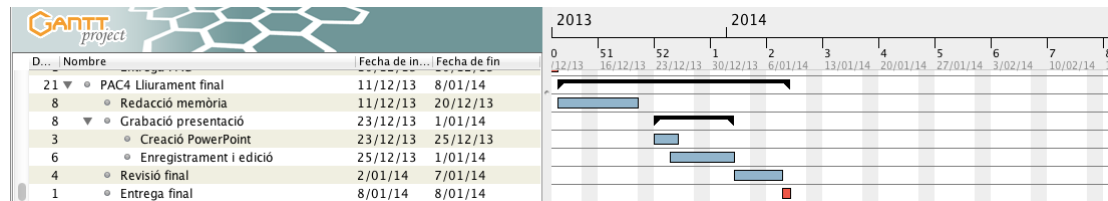
Pac2



Pac3



Pac4



5) Tecnologia

La tecnologia que es farà servir per desenvolupar el projecte és HTML5, Javascript i CSS3. Tots llenguatges web. Per fer més fàcil el desenvolupament dels controls per als dispositius mòbils he triat el framework LungoJS, que em facilita molt la tasca i em proporciona moltes eines de cara a aconseguir unes pantalles compatibles en qualsevol entorn.

De cara a fer la integració per a la resta de sistemes operatius faré servir el framework 'Phonegap' de Adobe.

Aquest framework fa servir les llibreries necessàries en funció del sistema operatiu en que es vulgui compilar, d'aquesta manera poder afegir les llibreries necessàries a la nostra aplicació base en HTML5 i construir un arxiu compatible.

A la pàgina de l'aplicació surt informació respecte a les compatibilitats amb els diferents sistemes operatius: <http://phonegap.com/about/feature>

Les principals funcionalitats que dependran d'aquesta integració seran:

- Fer us del GPS
- Base de dades
- Text a veu (TTS o Text-To-Speech)
- Reproducció de sons.

Caldrà tenir en compte que l'aplicació es centra principalment en fer servir la posició de l'usuari mitjançant el dispositiu GPS. Sobre aquesta informació, a més, farà càlculs de les distàncies que s'agafaran dels mapes de Google Maps, per al qual serà necessari tenir una connectivitat 3G amb dades.



6) Riscos del projecte

Per a enllestir amb seguretat el projecte s'han de tenir el compte els riscos que es poden patir per poder portar-lo a terme. A la taula es veu els principals riscos que podrien comportar dificultats per no poder terminar el projecte.

Risc	Descripció	Categoria	Alternatives
No assolir els coneixements necessaris	No poder acabar alguna tasca per desconeixement del llenguatge o opcions	Alt	Buscar alternatives, informació relacionada als buscadors...
No poder desenvolupar la tecnologia TTS	Impossibilitat de fer servir les opcions natives de Android per reproduir la el text a veu.	Crític	Reduir les locucions i enregistrar-les per incloure-les com a fitxers de veu: Wav o MP3...
Avaria de l'equip informàtic	Avaria del l'ordinador que faig servir per desenvolupar el projecte.	Mitjà	Disposo de ordinadors alternatius i enregistrament de codi al núvol mitjançant una compte Dropbox.
Planificació incorrecte	Una mala planificació comportaria que no pogués portar totes les entregues del projecte a temps.	Alt	Fer previsions mes ajustades i concretar dates de revisions per detectar mancances.



7) Programari fet servir

Programari	Descripció
Sublime Text2	Editor per desenvolupar tot el codi font de l'aplicació , inclou extres i complements(plugins) molt útils. http://www.sublimetext.com/
Android SDK	Catàleg de llibreries necessàries per compilar el programa per dispositius Android http://developer.android.com/sdk/index.html
XCode	Editor i catàleg de llibreries per compilar el programa per dispositius IOS. https://developer.apple.com/xcode/
Phonegap	Llibreria per poder transformar el codi html5 en codi nadiu segons l'entorn. http://phonegap.com/
LungoJS	Framework per al desenvolupament en dispositius mòbils amb HTML5 i Javascript. http://www.lungojs.com/
Mustachejs	Infraestructura que ens permet un sistema de plantilles per aprofitar la reutilització de codi en llistats i detalls.
Dia	Eina per disseny de diagrames UML, casos d'us... https://projects.gnome.org/dia/
GanttProject 2.6.1	Eina per fer els diagrames de Gantt i planificar la entrega de les PACs. http://www.ganttproject.biz/
Skitch	Eina per fer la captura de pantalles. http://evernote.com/intl/es/skitch/
Ripple	Plugin per Google Chrome que ens permet testear la nostra aplicació emulant un entorn mòbil. https://chrome.google.com/webstore/detail/ripple-emulator-beta/geelfhphabnejhdalkjhgipohgpdnoc
Microsoft Office Word (Mac)	Redacció de documents i PACs http://www.microsoft.com/latam/mac
Dropbox	Eina per sincronitzar fitxers i copia de seguretat del projecte. https://www.dropbox.com/



8) Anàlisi funcional

RunnerBot App es presenta com una aplicació que vol ajudar a l'usuari a entrenar-se mentre fa exercici. Això ho farà mitjançant sons, gràfics i veus del propi sistema. Per aquesta versió concreta només hi haurà una aplicació instal·lada al dispositiu que enregistrarà les seves dades localment, sense interacció Web amb cap servei (exceptuant els mapes de Google Maps).

El dispositiu mòbil ha de tenir un sistema de localització geogràfica, ja sigui mitjançant el mòdul GPS o amb l'ús del 3G per triangular la posició del mateix.

A continuació detallaré els seus requeriments.

a) Interfície

Un dels reptes que es té a l'hora de fer una aplicació feta en HTML5 és que s'adapti a la resta dels dispositius i els seus sistemes operatius corresponents sense fer el desenvolupament amb el programari nadiu de cada plataforma. A més es vol tenir el mateix aspecte independentment on es vegi.

He decidit fer servir el framework Web 'LungoJS' que aporta facilitat a l'hora de desenvolupar i moltes utilitats pensades per aplicacions mòbils amb HTML5, CSS3 i Javascript. Posseeix un pes inferior que JQuery Mobile i és més vistós.

El prototip d'aquesta entrega està fet mitjançant aquest framework, que després em permetrà aprofitar-ho tot per continuar amb el seu desenvolupament.

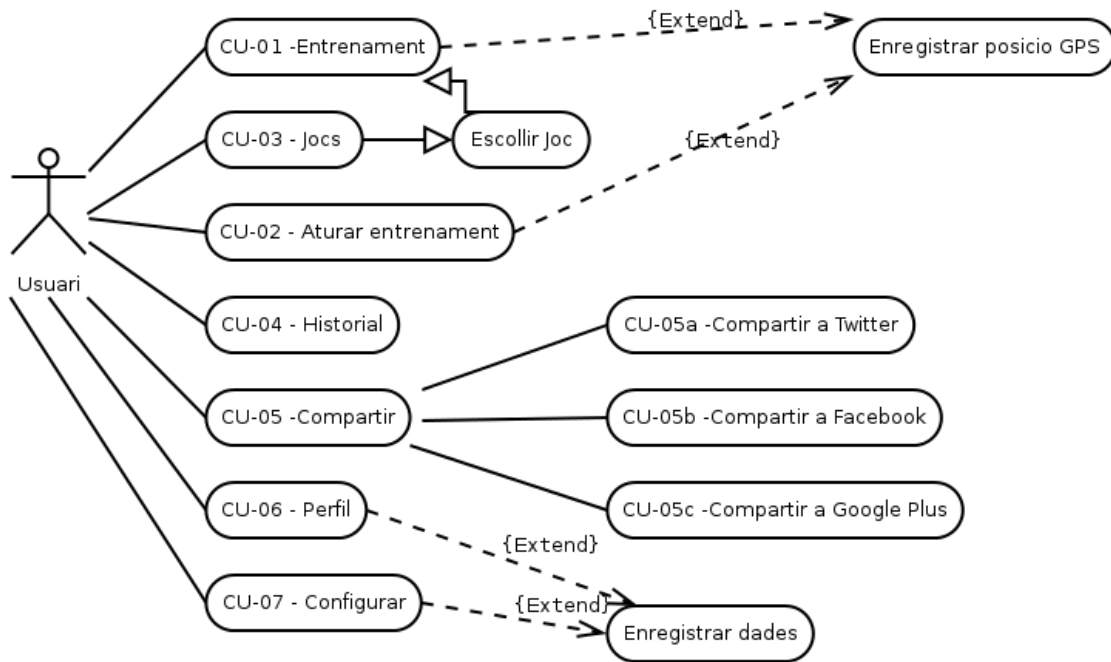
b) Descripció de funcionament

La descripció de les accions de l'aplicació es:

- Fer un entrenament: L'aplicació comença a enregistrar seqüencialment la posició de l'usuari i en funció de la modalitat escollida va llançant diferents sons i avisos.
- Aturar l'entrenament: Quan l'usuari atura l'entrenament s'enregistra l'última posició i calcula el rendiment per mostrar a l'usuari.
- Escollir una modalitat de joc: L'aplicació mostra un llistat de jocs i el detall de cadascun d'ells. Al seleccionar un, ens fem al mode d'entrenament amb Joc.
- Consultar historial: L'aplicació ens mostra un llistat dels nostres entrenaments i el seu detall al seleccionar. Ens permet veure un mapa, el nostre rendiment i les fites més importants.
- Compartir a les xarxes socials: es mostren tres: Twitter, Facebook i Google Plus. Permetrà a l'usuari publicar l'entrenament, o el que vulgui a la seva xarxa escollida.
- Crear un perfil: L'usuari pot començar a entrenar sense tenir un perfil creat, però amb un perfil es tindrà informació més acurada per optimitzar els jocs i els seus rendiments. Si l'usuari crea un perfil, aquest s'enregistrarà a la base de dades de l'aplicació.
- Configurar l'aplicació: l'usuari pot modificar alguns aspectes de l'aplicació com les interaccions, avisos o l'idioma.



c) Casos d'us



Nom en clau	CU-01
Nom	Fer un entrenament
Descripció	L'usuari decideix començar un entrenament mitjançant el botó.
Actor	Usuari
Precondició	L'usuari no està en el mode entrenament
Postcondició	L'usuari es queda amb la pantalla en mode entrenament.
Flux normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'usuari prem el botó per fer un entrenament. 2. Es comença a enregistrar seqüencialment la posició de l'usuari 3. L'aplicació disposa d'informació en pantalla de la velocitat i ritme de l'usuari. 4. El sistema va notificant a l'usuari de les fites establertes.
Flux alternatiu	4a. Si l'usuari és amb una modalitat de joc, els sons i els avisos dependran d'aquest mateix.
Interacció	CU-03

Nom en clau	CU-02
Nom	Aturar l'entrenament
Descripció	L'usuari atura l'entrenament prement un botó.
Actor	Usuari
Precondició	L'usuari està en el mode entrenament.
Postcondició	L'usuari deixa de estar en el mode d'entrenament.
Flux normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'usuari prem el botó per aturar l'entrenament. 2. S'enregistra la última posició. 3. Es mostra un resum de l'entrenament. 4. Es mostra la opció de afegir un comentari a l'entrenament
Flux alternatiu	-
Interacció	CU-05



Nom en clau	CU-03
Nom	Escollir una modalitat de joc
Descripció	Es mostra un llistat a escollir i un detall de cada joc.
Actor	Usuari
Precondició	No és al mode entrenament.
Postcondició	Es farà un entrenament amb el joc seleccionat.
Flux normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'usuari escull l'opció 'jocs' al menú de l'aplicació. 2. Es mostra un llistat dels jocs disponibles. 3. Al seleccionar un joc de la llista es mostra un detall amb el seu funcionament. 4. L'usuari prem el botó entrenar des de la pantalla de detall del joc. 5. L'usuari comença l'entrenament.
Flux alternatiu	-
Interacció	CU-01

Nom en clau	CU04
Nom	Consultar historial
Descripció	Es mostra un llistat a escollir de cada entrenament realitzat.
Actor	Usuari
Precondició	L'usuari no és en mode entrenament.
Postcondició	-
Flux normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'usuari escull l'opció 'historial' al menú de l'aplicació. 2. Es mostra un llistat dels entrenaments fets ordenats per data. 3. Al seleccionar un entrenament de la llista es mostra un detall. 4. Al detall surt un resum de l'entrenament amb les dades principals.
Flux alternatiu	-
Interacció	-

Nom en clau	CU-05
Nom	Compartir a les xarxes socials
Descripció	Es publicarà el comentari de l'usuari a les xarxes socials.
Actor	Usuari
Precondició	L'usuari pot venir d'un entrenament finalitzat.
Postcondició	S'enviarà el comentari de l'usuari a l'aplicació de la xarxa social (si es té)
Flux normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'usuari selecciona la xarxa social de la llista: Twitter, Facebook i Google Plus. 2. Es mostra una caixa de text per escriure el comentari. 3. Prem el botó que enviarà la petició a la pàgina(o aplicació corresponent) de la xarxa social.
Flux alternatiu	-
Interacció	-



Nom en clau	CU-06
Nom	Crear (o editar) un perfil
Descripció	Es crea una fitxa de l'usuari amb les seves dades.
Actor	Usuari
Precondició	-
Postcondició	Es crea (o modifica) el perfil de l'usuari.
Flux normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'usuari prem el botó de perfil del menú. 2. Omple les dades corresponents. 3. S'enregistren les dades. 4. Es mostra un missatge de confirmació.
Flux alternatiu	<ol style="list-style-type: none"> 1a. L'usuari prem el botó crear perfil des de la pantalla d'inici. 2a. Si l'usuari ja tenia dades enregistrades, es mostren.
Interacció	-

Nom en clau	CU-07
Nom	Configurar l'aplicació
Descripció	S'estableixen les dades bàsiques que fa servir l'aplicació.
Actor	Usuari
Precondició	-
Postcondició	S'enregistren els canvis de l'aplicació.
Flux normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'usuari prem el botó de configuració del menú. 2. Selecciona les dades corresponents. 3. S'enregistren les dades. 4. Es mostra un missatge de confirmació.
Flux alternatiu	-
Interacció	-



9) Disseny tècnic

RunnerBot es presenta com una aplicació client instal·lada en el dispositiu mòbil que no requereix de interconnexió entre dispositius o l'enregistrament de dades a un servidor, deixant aquesta opció oberta per un desenvolupament futur, després de la entrega del projecte.

a) Arquitectura de l'aplicació

L'aplicació serà instal·lada al dispositiu mòbil, en aquesta versió es farà un desplegament per a un dispositiu amb el sistema operatiu Android, versió ICS.

Aprofitant totes les opcions que ens proporciona HTML5 i la seva integració amb Phonegap per transformar-la en codi nadiu, farem servir la base de dades del navegador SQL Lite, per enregistrar les dades de l'aplicació.

El dispositiu mòbil per referència assumim que tindrà un sistema de ubicació per posicionar-se geogràficament, ja sigui o be mitjançant 3G, Wifi o el mòdul GPS.

b) Arquitectura lògica

Per desenvolupar l'aplicació es farà servir el framework "LungoJS" que proporciona moltes facilitats per dissenyar aplicacions mòbils.

Al tractar-se de una aplicació local i no requerir cap servei extern, exceptuant els mapes de Google Maps o la comunicació amb les xarxes socials, només es farà servir HTML5, Javascript, imatges i CSS3.

Per tant la divisió lògica de l'aplicació quedaria dividida principalment en:

- Capa de presentació: HTML5 + CSS3. L'aplicació estarà íntegrament feta en HTML5 sense codi Javascript dins del llenguatge de marques. Totes les interaccions es faran en Javascript dins de la capa de negoci.
- Capa de negoci: Javascript. On mitjançant la divisió de fitxers farem els càlculs per controlar les operacions de l'usuari, o portar a terme tasques de control.
- Capa d'accés a dades: Javascript +SQL Lite. Al tractar-se d'una base de dades inclosa dins la pròpia estructura del entorn, el control es fa també amb Javascript fent una separació lògica de fitxers per portar a terme el seu control.

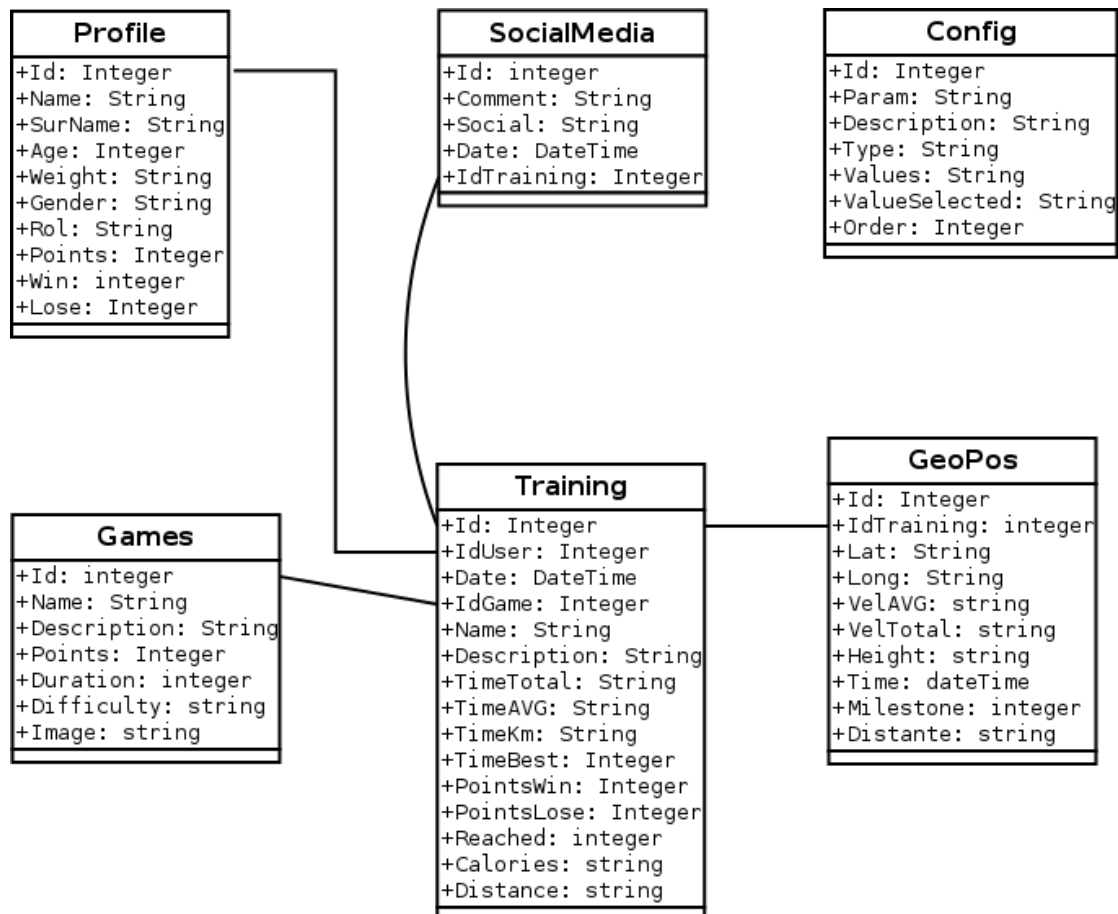


10) Arquitectura de base de dades

Per persistir la informació de l'aplicació es farà servir una base de dades pròpia de HTML5. A continuació es detalla la seva estructura.

a) Model relacional de la base de dades

La base de dades ens permetrà enregistrar els entrenaments fets de l'usuari, la configuració de l'aplicació, el seu perfil així com les dades bàsiques de l'aplicació.



A la següent taula veurem la definició de cada taula.

Taula	Descripció	Cardinalitat	Relació
Profile	Conté les dades dels usuaris de l'aplicació	n-n	Training
Config	Enregistra la configuració dels paràmetres de l'aplicació.	-	
Training	Conté els entrenaments dels usuaris i les dades del resum final.	n-n n-1 1-n n-n	Profile Games GeoPos SocialMedia
GeoPos	S'emmagatzema la informació de la posició geogràfica de l'entrenament.	n-1	Training
Games	Conté els jocs disponibles de l'aplicació	1-n	Training
SocialMedia	Conté els comentaris i publicacions a les xarxes socials dels usuaris.	n-n	Training



Especificació Entitats

Definim les entitats del model:

Taula Profile:

Atribut	Descripció	Tipus	Mida	Primària
Id	Identificador de l'usuari	Autonumèric		Si
Name	Nom de l'usuari	Text	100	No
SurName	Cognoms de l'usuari	Text	100	No
Age	Edat de l'usuari	Numèric		No
Weight	Pes de l'usuari	Text	10	No
Gender	Gènere de l'usuari	Text	1	No
Rol	Tipus de rol de l'usuari: Principiant, Avençat, professional.	Text	1	No
Points	Punts de l'usuari	Numèric		No
Win	Punts guanyats	Numèric		No
Lose	Punts perduts	Numèric		No

Taula Config:

Atribut	Descripció	Tipus	Mida	Primària
Id	Identificador del paràmetre de configuració	Autonumèric		Si
Param	Nom del paràmetre	Text	60	No
Description	Descripció del paràmetre	Text	150	No
Type	Tipus de paràmetre	Numèric		No
Values	Valors disponibles separats per un caràcter especial	Text	300	No
ValueSelected	Valor seleccionat per l'usuari	Text	100	No
Order	Ordre del paràmetre dins l'aplicació	Numèric		No

Taula SocialMedia:

Atribut	Descripció	Tipus	Mida	Primària/externa
Id	Identificador del comentari	Autonumèric		Si
Comment	Descripció del comentari	Text	200	No
Social	Xarxa Social escollida	Text	1	No
Date	Data en la que es va publicar el comentari	Numèric		No
IdTraining	Identificador de l'entrenament fet	Text	10	Si



Taula Games:

Atribut	Descripció	Tipus	Mida	Primària
Id	Identificador del joc	Autonumèric		Si
Name	Títol del joc	Text	100	No
Description	Descripció del joc	Text	200	No
Points	Punts que es poden guanyar	Numèric		No
Duration	Duració recomanat per el joc	Text	10	No
Difficulty	Dificultat estimada de la prova	Text	1	No
Image	Ruta de la imatge o nom de la classe CSS que identifica el joc	Text	100	No

Taula Training:

Atribut	Descripció	Tipus	Mida	Primària/Externa
Id	Identificador de l'entrenament	Autonumèric		Si
IdUser	Identificador de l'usuari	Text	100	Si
Date	Data i hora de l'entrenament	Text	50	No
IdGame	Identificador del joc seleccionat (per defecte: bàsic)	Numèric		Si
Name	Títol de l'entrenament	Text	100	No
Descripcion	Valoració final de l'usuari de 1 al 10 respecte al seu entrenament.	Text	1	No
TimeTotal	Temps total de la prova	Text	6	No
TimeAVG	Temps mitjà de la prova total/kilòmetres	Text	6	No
TimeKm	Temps parcial sumatori de temps/km	Text	6	No
TimeBest	Quin ha sigut el millor temps per kilòmetre de l'entrenament	Text	6	No
PointsWin	Punts guanyats	Numèric		No
PointsLose	Punts perduts a l'entrenament	Numèric		No
Reached	Indica si s'ha aconseguit el repte	Numèric	1	No
Calories	Calories consumides al entrenament	Numèric		No
Distance	Distància total de l'entrenament	Text	10	No



Taula GeoPos:

Atribut	Descripció	Tipus	Mida	Primària/Externa
Id	Identificador de la posició	Autonumèric		Si
IdTraining	Identificador de l'entrenament	Numèric		Si
Lat	Latitud geogràfica	Text	40	No
Long	Longitud geogràfica	Text	40	No
VelAVG	Velocitat mitjana	Text	6	No
Velocity	Velocitat Real	Text	6	No
Height	Altura o desnivell de la posició	Text	6	No
Time	Temps acumulat	Text	6	No
Milestone	Indica si és una fita establerta per el joc o un kilòmetre.	Text	1	No
Distance	Distància acumulada	Text	40	No



11) Prototip

Al tractar-se d'una aplicació desenvolupada en HTML5, he decidit fer servir el framework LungoJS que facilita molt la posada en pràctica de l'aplicació o la construcció d'un prototip, per després continuar amb el seu desenvolupament.

Per mostrar el prototip agafaré captures de pantalles del navegador Google Chrome amb el component Ripple que em permet simular un dispositiu mòbil de gama mitjana amb parametrització de dades.

a) Pantalla d'inici



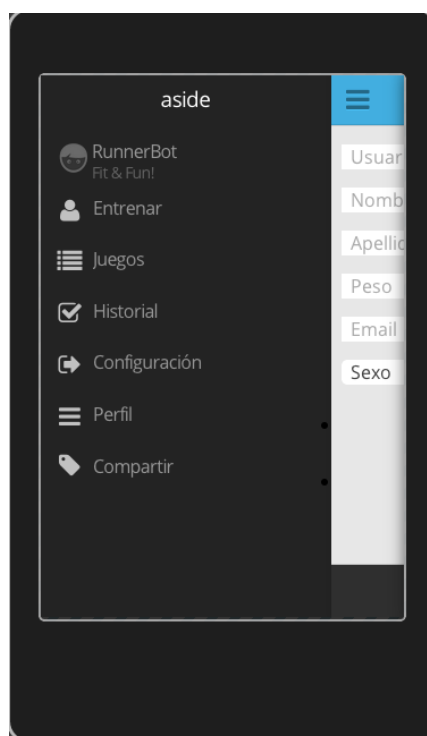
Un cop iniciada l'aplicació, el sistema detectarà si l'usuari és nou o ja te creat el seu perfil.

En el cas de que no ho tingui es mostrarà com a primera pantalla un resum amb la informació de l'aplicació i que es pot fer amb ella.

Hi han dos botons principals: per crear el perfil i per anar a fer un entrenament lliure.

A la part de dalt, sempre hi haurà una barra amb el títol de la secció, el botó de menú principal a la dreta i a la esquerra un accés directe al nostre perfil o historial segons la pantalla.

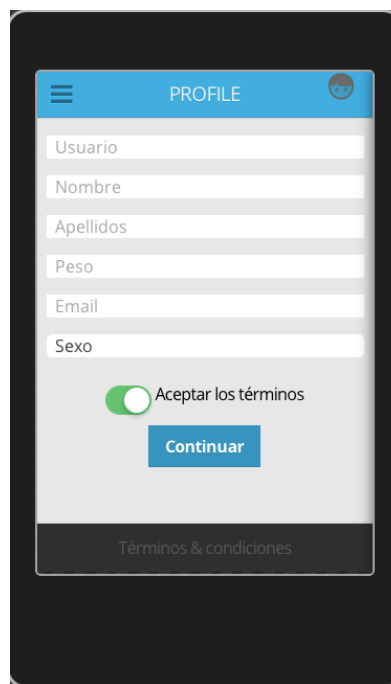
El menú principal conté els accesos a totes les opcions de l'aplicació i sempre està disponible a la barra superior.



b) Pantalla creació de perfil

Un cop hem seleccionat la opció de crear el nostre perfil, ens redirigirà a la pàgina del nostre perfil buit per omplir-lo.

Aquesta informació es farà servir per optimitzar la funció dels jocs tenint en compte aquests paràmetres.



c) Pantalla entrenament



La pantalla d'entrenament serà la principal un cop hàgim omplert el nostre perfil.

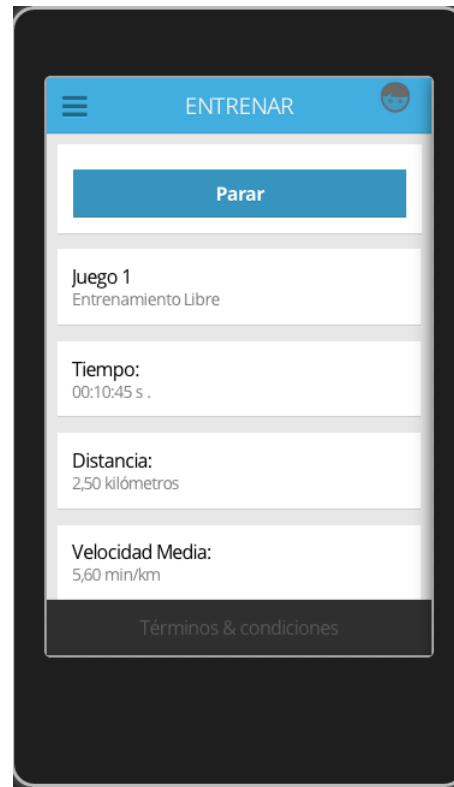
Aquesta pantalla és la que conté l'acció principal i és on s'inicia la recepció de posicions geogràfiques de l'usuari.

Es mostrarà la informació relativa al joc escollit, per defecte entrenament lliure, l'estat del dispositiu GPS, sense el qual no podrem enregistrar res, així com la informació de velocitat i distància a mida que es van obtenint les dades.

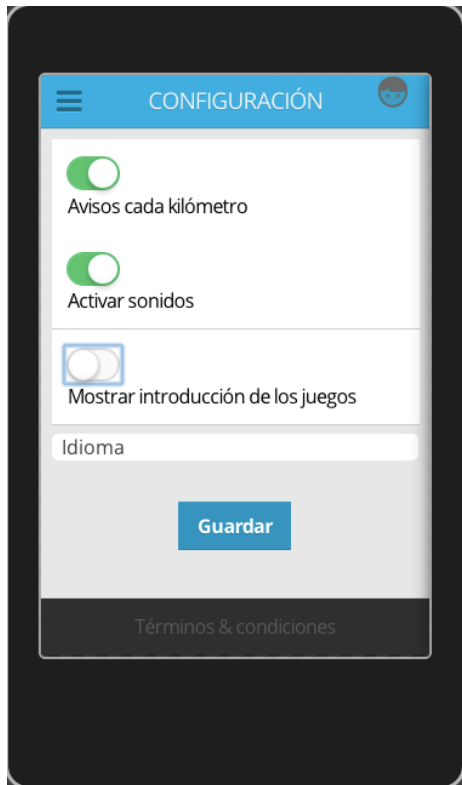


Un cop començat l'entrenament es mostren diferents opcions així com el bloqueig de certes accions, com per exemple canviar de joc.

Un cop pres el botó d'aturar es mostrarà un resum del resultat de l'entrenament.



d) Pantalla configuració

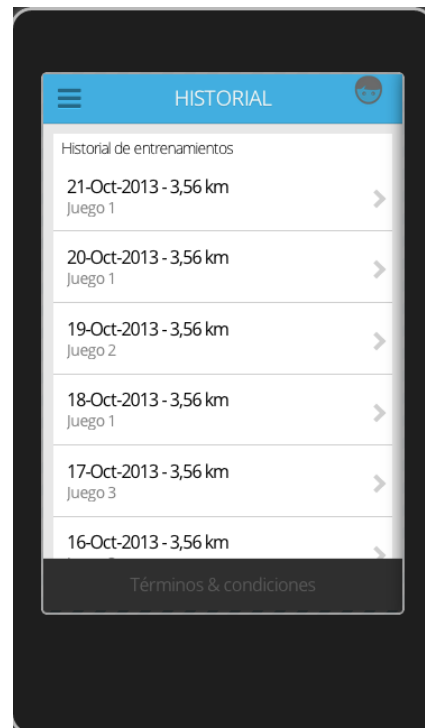


La configuració de l'aplicació permetrà a l'usuari establir paràmetres aliens al seu perfil, com poden ser: mostrar una introducció cada cop que escull un joc, idioma en que es mostrarà l'aplicació, etc..

e) Pantalla d'historial

Un cop que hàgim fet entrenaments tindrem disponibles un llistat amb el resum del resultat. Al seleccionar un entrenament es mostrarà un detall amb la informació i els punts guanyats o perduts.

Això a més permetrà seleccionar-ne per competir amb mi mateix per exemple.

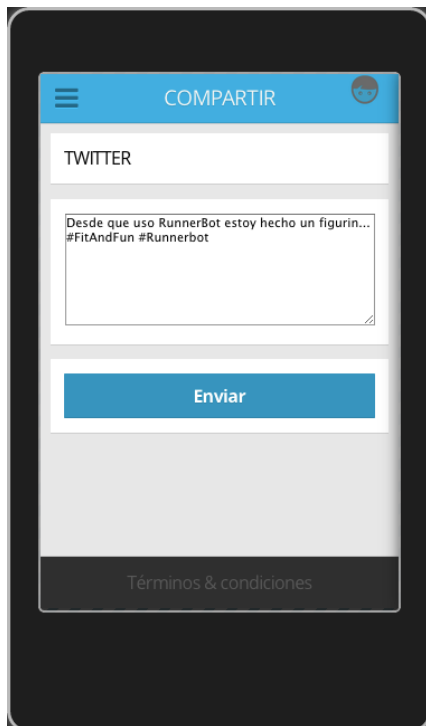
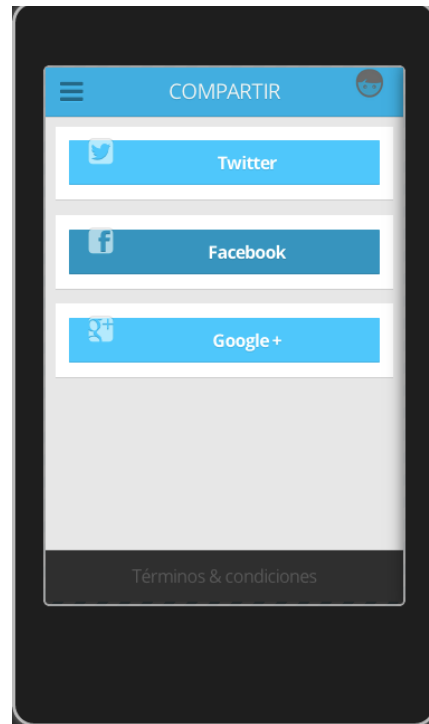


f) Pantalla de jocs

El llistat de jocs també pot ser el punt de partida a fer un entrenament. Al seleccionar-ne un es mostrarà una pantalla amb el detall i una petita introducció on s'explicaran les instruccions i els punts a guanyar.

g) Pantalla de compartir a les xarxes socials

Podrem fer una publicació a les xarxes socials disponibles.



Al seleccionar una opció, omplirem el text i al prémer el botó ens portarà a la xarxa social (opció web o aplicació nativa instal·lada al mateix dispositiu) amb el text introduït.

12) Implementació

Faré un resum de les decisions preses durant el desenvolupament a la fase d'implementació.

a) Premisses de la implementació

Multi-idioma

Es volia una aplicació multi-idioma i s'ha aconseguit implementar correctament. A un fitxer de Javascript (Language.js) hi han disponibles 3 idiomes: Español, Català i English. El sistema permet afegir els idiomes que es volguessin, simplement afegint el llistat de textos traduïts i afegint un idioma més als disponibles, mitjançant un 'Update' del valor del camp Language de la taula config a la base de dades de l'aplicació.

Connectivitat 3G

L'aplicació no requereix de connexió a Internet a la aplicació amb la excepció de la pantalla de l'historial, on es mostra un mapa de Google Maps amb les fites quilomètriques i la pantalla de compartir a les xarxes socials.

Control de codi font

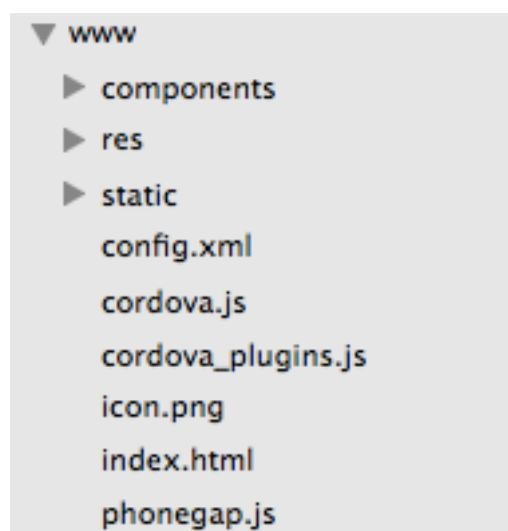
He intentat respectar al màxim l'estructura marcada per als fitxers així com tenir-los ben classificats i fàcils de llegir. S'han afegit comentaris generals per entendre millor el procés. El format i els noms de les variables s'han fet en anglès com a llenguatge principal.

b) Implementació de base de dades

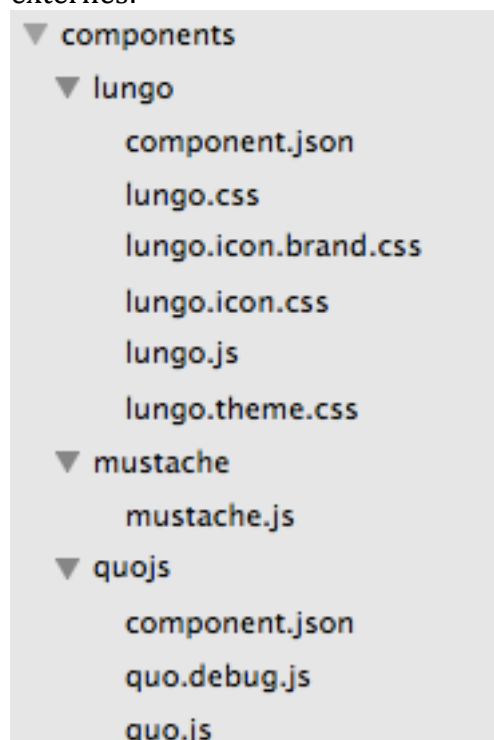
La base de dades es controla des del mateix navegador, ja que es fa servir del framework HTML5 i s'executa al carregar la aplicació. En el cas que no estigui creada, es crearan les taules de la base de dades i es ficaran les dades necessàries per començar a fer-la servir. Es controla totes les consultes al fitxer database.js que està ubicat a `www/static/Javascript/`

c) Implementació de la plataforma mòbil

La estructura de la plataforma per HTML5 és la següent:



Components és on es troben els fitxers relacionats amb les llibreries javascripts externes:



Fem servir LungoJs com a framework que ens permet fer una construcció ràpida de prototipatge i s'inclouen aquí les seves dependències o fitxers de fulles d'estils d'on es trauen les imatges fetes servir a l'aplicació com icones. Nota: Les imatges estan guardades com a text/base64 a dins dels fitxers lungo.icon.css i lungo.icon.brand.css .

He fet servir mustachejs com a llibreria que em permet fer servir plantilles per cadascuna de les pantalles de l'aplicació. La implementació d'aquestes es senzilla i ràpida. Només cal que es tingui una estructura i passar-li un objecte que la llibreria farà un mapeig per mostrar-li a l'usuari.

Quojs es la llibreria que te com a dependència Lungojs. Podríem dir que es una versió pròpia de JQuery Mobile però molt mes reduïda en mida i funcionalitats.

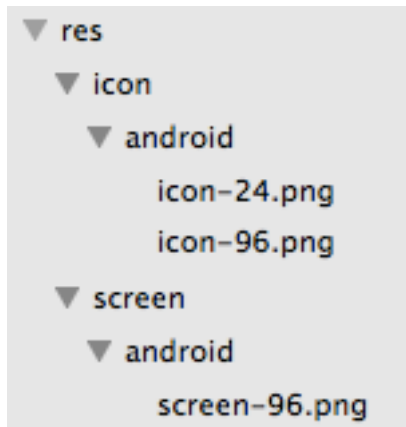
<http://quojs.tapquo.com>

El seu creador: Javi Jimenez Villar va crear tot un ecosistema de llibreries per a desenvolupar aplicacions per dispositius mòbils. Dintre de totes les opcions vaig trobar LungoJs.

<http://lungo.tapquo.com>



Res és una de les carpetes que crea Phonegap per fer servir al diferents tipus de projectes que vulguis crear. En aquest cas només ho he fet servir per un projecte Android i he esborrat la resta d'opcions (ios, blackberry...) En aquesta carpeta s'estableixen les imatges que tindrà la nostra aplicació amb diferents resolucions.

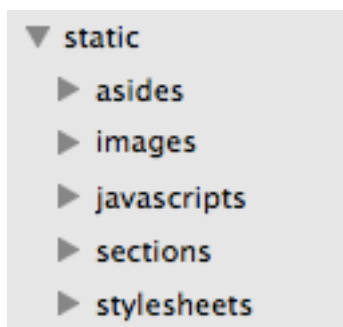


Nota: les imatges de l'aplicació es trauen del propi framework LungoJs, la resta he fet servir part de la col·lecció d'aquesta web :

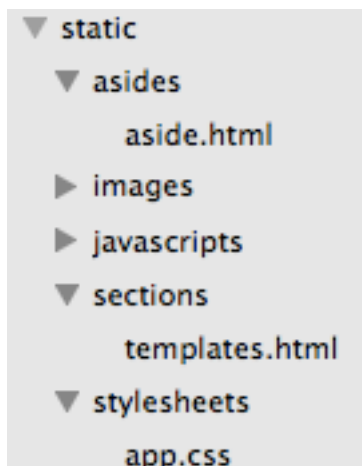
<https://www.iconfinder.com/search/?q=iconset%3Afree-disabled-button-icons>

https://www.iconfinder.com/icons/128068/runner_icon#size=96

Static conté la separació física de l'aplicació:



Principalment podrem separar tres carpetes: asides, sections i stylesheets.

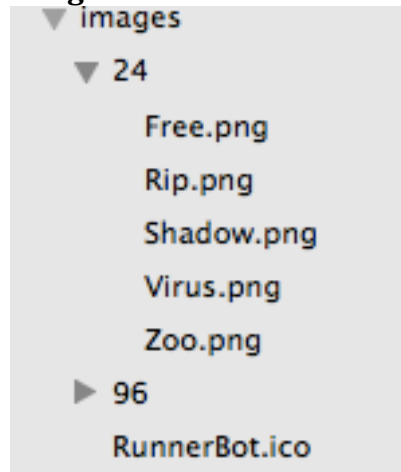


Aside conté la estructura de la barra de menú de l'aplicació.

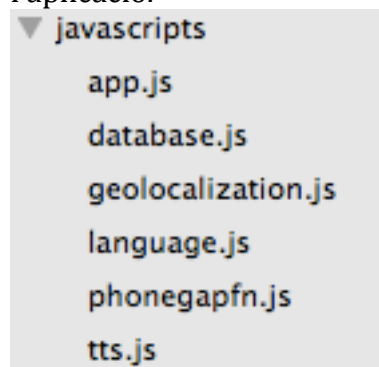
Sections conté les plantilles fetes servir per les pantalles.

Stylesheets conté el arxiu app.css amb els estils de l'aplicació.

Images conté com el seu nom indica les imatges de l'aplicació:



Javascript conté els fitxers amb codi Javascript que controlen cada part de l'aplicació.



App.js és el cervell de RunnerBotApp on es controla tot el que passa.

Database.js té el control de la creació, consultes i tot el relacionat amb la base de dades.

Geolocalization.js és la part que controla les peticions al GPS. Mesura el rendiment de l'usuari, calcula la distància entre els punts,...

Language.js conté tots els textos per els idiomes de l'aplicació.

Phonegapfn.js conté diferents funcions relacionades amb la interacció de HTML5 i Phonegap.

Tts.js es fa servir com a canal de comunicació entre el plugin de Phonegap per Android fet servir per poder reproduir els textos a veu.

Extret de: <https://github.com/macdonst/TTS>



La resta de fitxers son:

```
config.xml
cordova.js
cordova_plugins.js
icon.png
index.html
phonegap.js
```

index.html única pàgina de l'aplicació en HTML5.

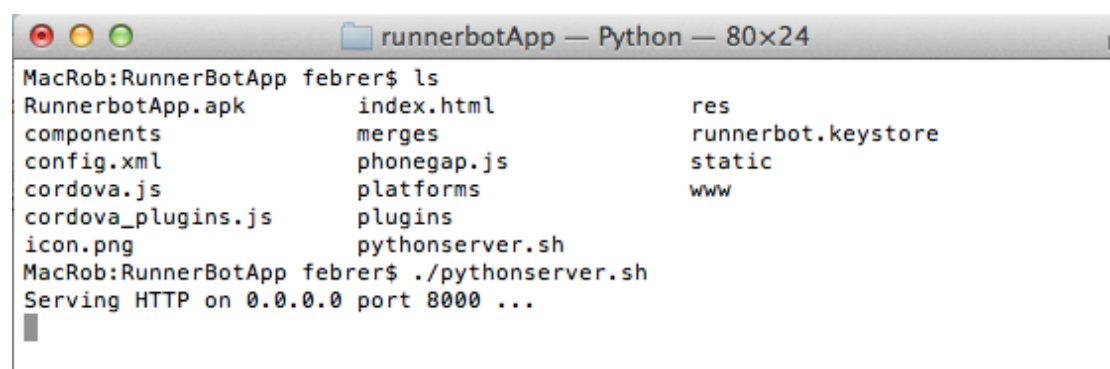
Cordova.js és el nom de la última versió de phonegap (3.0) i és el fitxer que hem de incloure dins de index.html. cordova_plugins.js i phonegap.js son dependències d'aquest.

Config.xml és el fitxer que fa servir per configurar els diferents entorns quan fem una compilació a cada plataforma, en aquest cas Android.

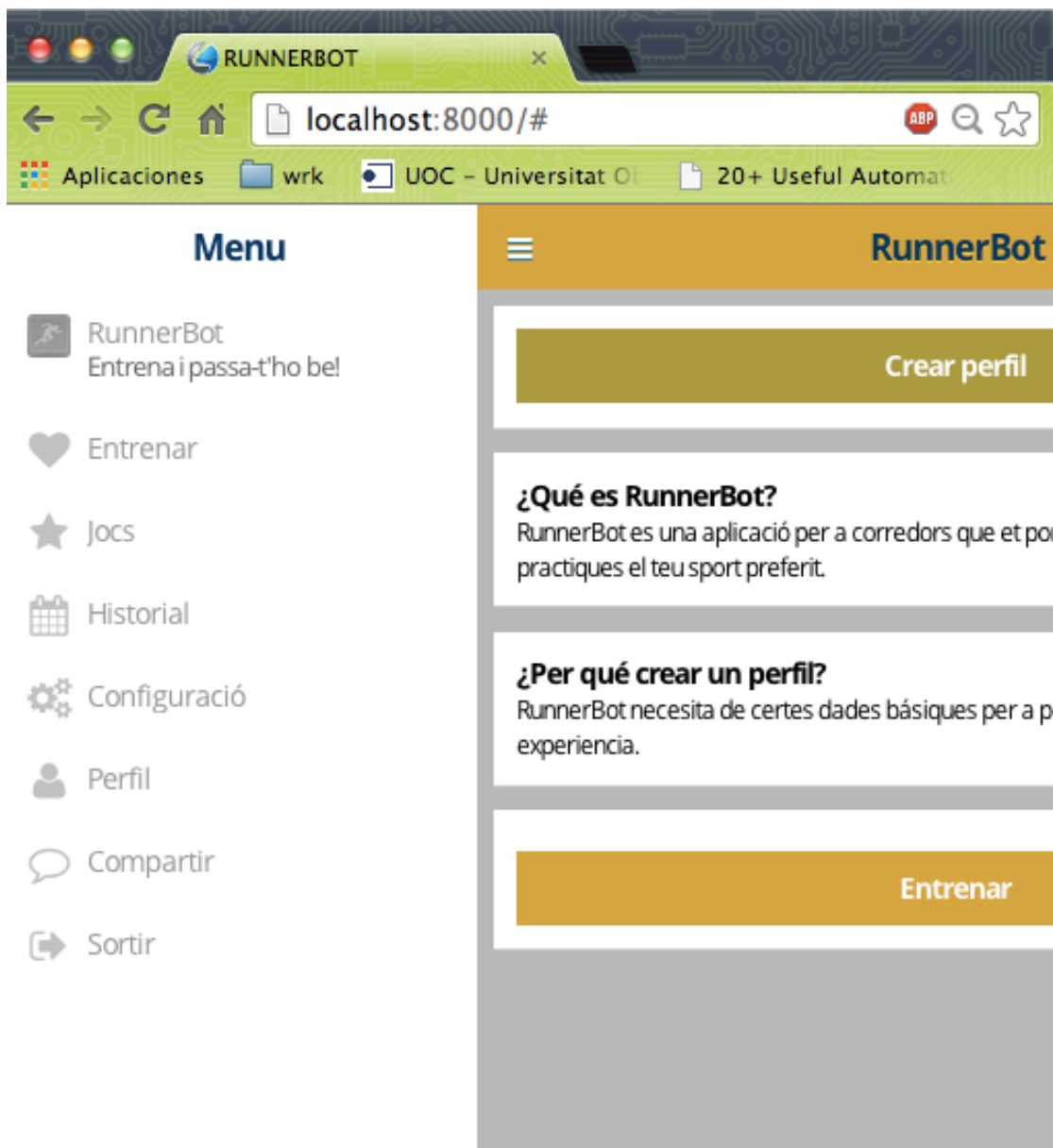
Les probes les he fet amb un servidor local, fent servir Python a la mateixa carpeta: Executo a la consola ./pythonserver.sh.

A dins d'aquest fitxer bash (.sh) només l'indico la carpeta que vull accedir i la instrucció per que em comenci a fer de servidor web al contingut d'aquesta mateixa carpeta.

```
cd /Users/febrer/Documents/runnerbotApp/www
python -m SimpleHTTPServer
```



```
runnerbotApp — Python — 80x24
MacRob:RunnerBotApp febrer$ ls
RunnerbotApp.apk      index.html           res
components           merges              runnerbot.keystore
config.xml           phonegap.js         static
cordova.js           platforms           www
cordova_plugins.js   plugins
icon.png             pythonserver.sh
MacRob:RunnerBotApp febrer$ ./pythonserver.sh
Serving HTTP on 0.0.0.0 port 8000 ...
```



Un cop que comprovo que el resultat es vàlid, executo la instrucció al terminal dins de la mateixa carpeta: `phonegap build android`

```

MacRob:RunnerBotApp febrer$ phonegap build android
[phonegap] detecting Android SDK environment...
[phonegap] using the local environment
[phonegap] compiling Android...
[phonegap] successfully compiled Android app
MacRob:RunnerBotApp febrer$

```

Si no hi han errors hem fa la compilació correcta i em copia el meu codi a dins d'un projecte Android que obriré amb el programa Eclipse.

El contingut del projecte és el següent:

Package Explorer

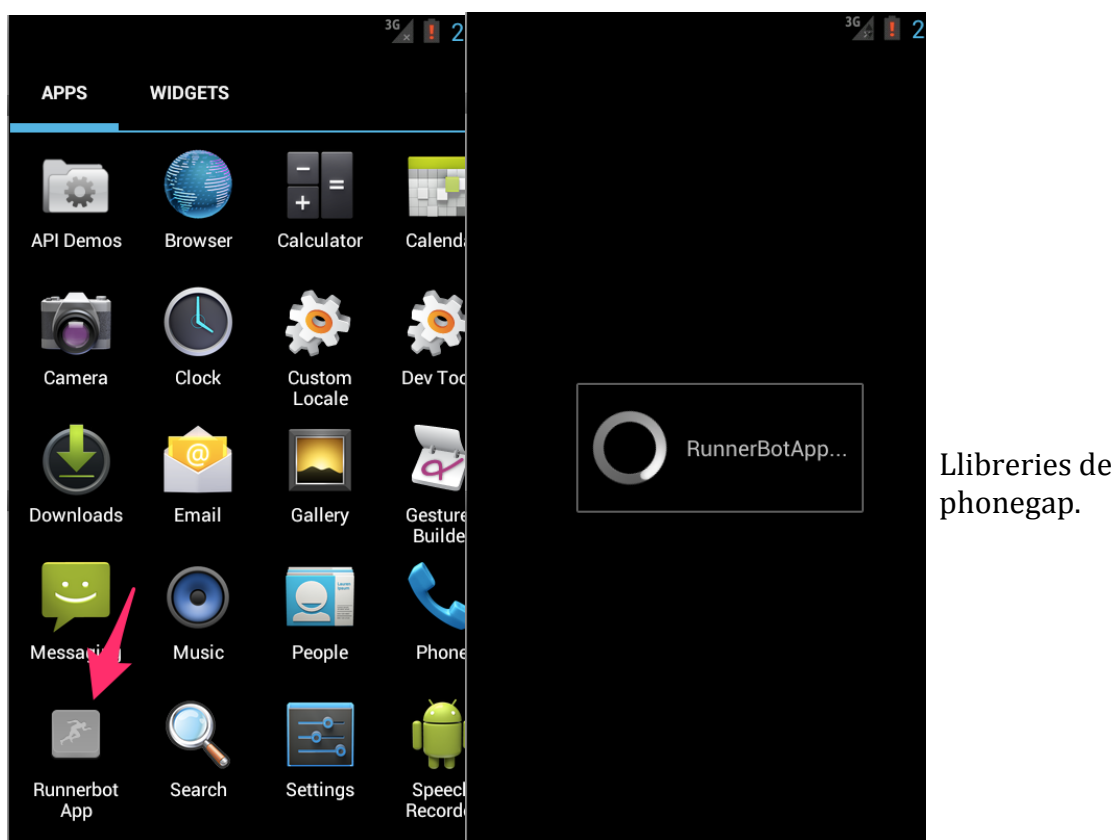
- RunnerbotApp
 - src
 - com.phonegap.plugins.speech ← Plugin per a TTS
 - com.phonegap.runnerbotApp ← Clase control per a fer servir un Webview i ficar la nostra web.
 - gen [Generated Java Files]
 - Android 4.3
 - Android Private Libraries
 - assets ← Les nostres pàgines i fitxers.
 - www
 - components
 - plugins
 - res
 - static
 - config.xml
 - cordova_plugins.js
 - cordova.js
 - icon.png
 - index.html
 - phonegap.js
 - pythonserver.sh
 - bin
 - cordova ←
 - libs
 - cordova-3.1.0.jar
 - res ← Fitxers de recursos, principalment imatges per s diferents resolucions. A la carpeta Xml es troba config.xml que controla la configuració de l'aplicació.
 - drawable
 - drawable-hdpi
 - drawable-ldpi
 - drawable-mdpi
 - drawable-xhdpi
 - layout
 - values
 - xml
 - AndroidManifest.xml ← Fitxer de l'aplicació Android on s'estableixen els permisos i configuració.
 - build.xml
 - lint.xml
 - local.properties
 - proguard-project.txt
 - project.properties

Dels permisos del fitxer AndroidManifest.xml que es necessiten a la aplicació per poder obtenir la ubicació son:

```
<uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_COARSE_LOCATION" />
<uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_FINE_LOCATION" />
<uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_LOCATION_EXTRA_COMMANDS" />
<uses-permission android:name="android.permission.READ_PHONE_STATE" />
<uses-permission android:name="android.permission.INTERNET" />
```

13) Funcionament de l'aplicació

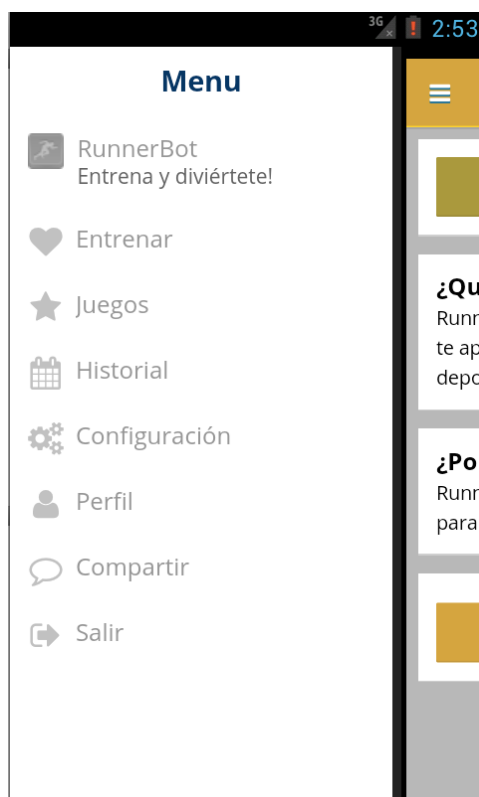
L'aplicació s'instal·larà al nostre telèfon Android amb el nom RunnerBot App i la imatge d'un home corren sobre fons gris. Al pulsar obrirà una finestra amb una animació de càrrega fins que es mostri l'aplicació real.





Al carregar l'aplicació ens mostra l'espai principal amb informació de la mateixa i ens convida a omplir el nostre perfil amb el qual calcularem diferents valors a l'hora de fer els entrenaments.

Al escollir el botó superior esquerra o pulsar a sobre del botó de menú del nostre aparell, es desplaçarà el menú de la nostra aplicació que ens permetrà anar als diferents punts de la mateixa, així com sortir i tancar l'aplicació





3G 2:53

Perfil

Guardar

Nombre
Nombre

Apellidos
Apellidos

Peso
78

Email
Email

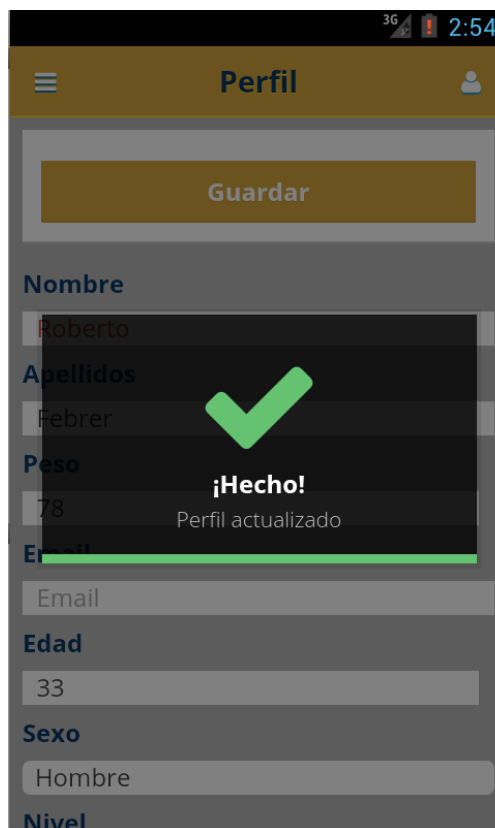
Edad
33

Sexo
Hombre

Nivel

Si volem omplir el nostre **perfil** ens mostrarà el formulari per recollir les nostres dades.

Al donar-li al botó '**Desar**' deixarem registrats les nostres dades a la aplicació.



3G 2:54

Perfil

Guardar

Nombre
Roberto

Apellidos
Febrer

Peso
78

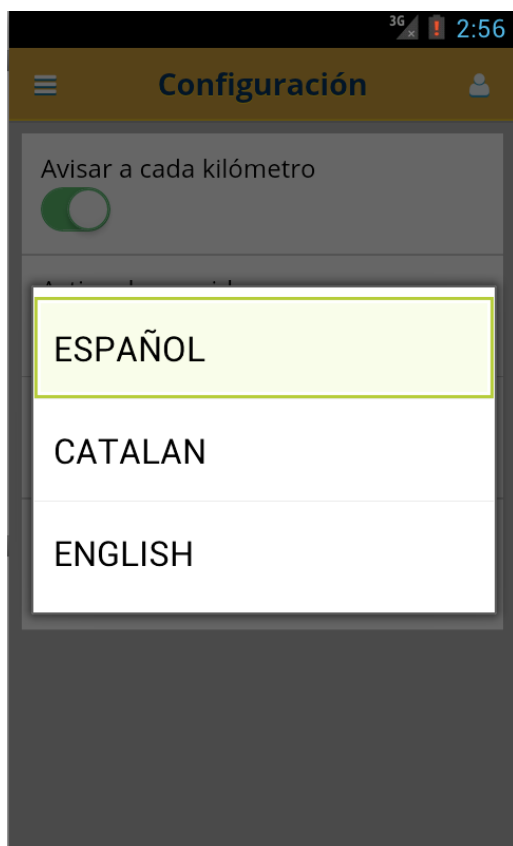
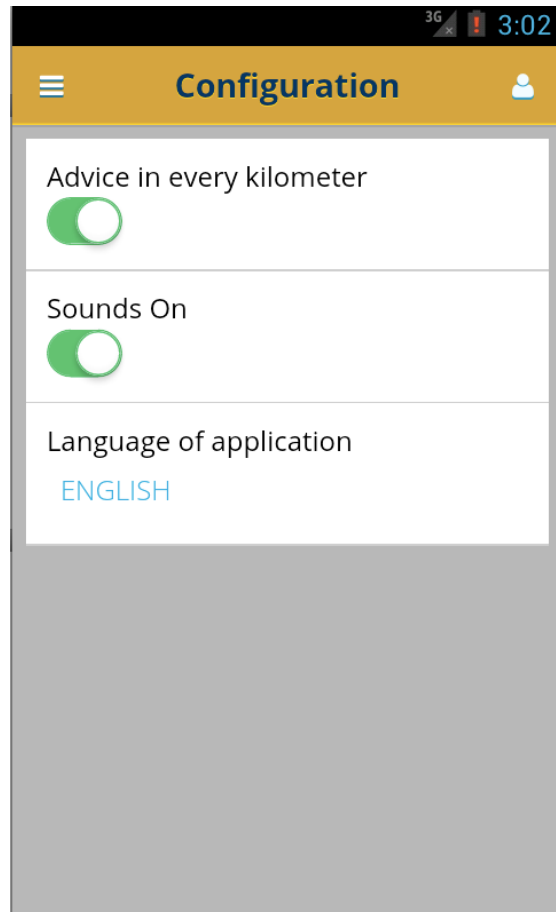
Edad
33

Sexo
Hombre

Nivel

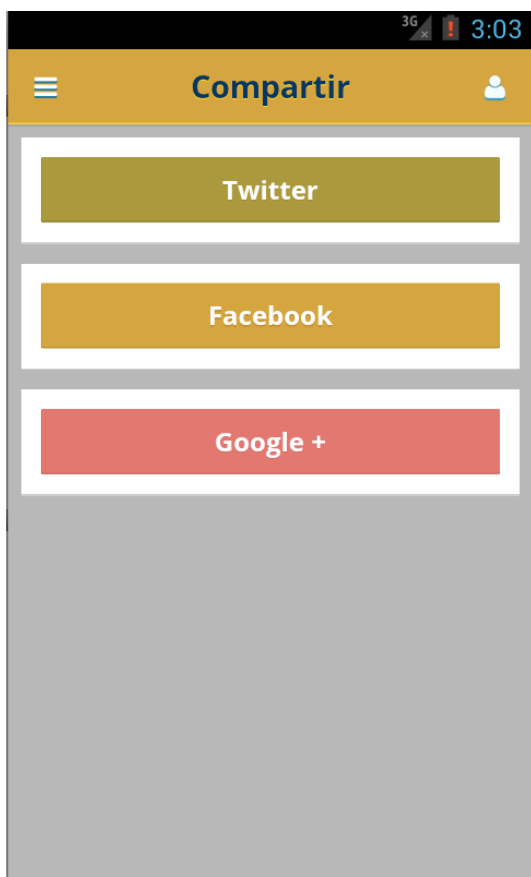
¡Hecho!
Perfil actualizado

La opció **Configurar** ens permet escollir diferents opcions entre les quals podrem habilitar els sons de la veu, els avisos a cada kilòmetre o l'idioma de l'aplicació.



Entre els disponibles hi han:
Español, Català i English.

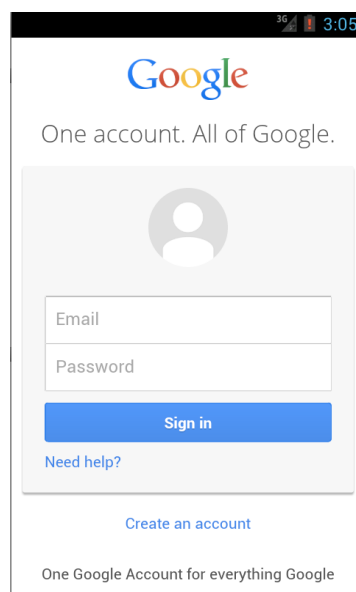
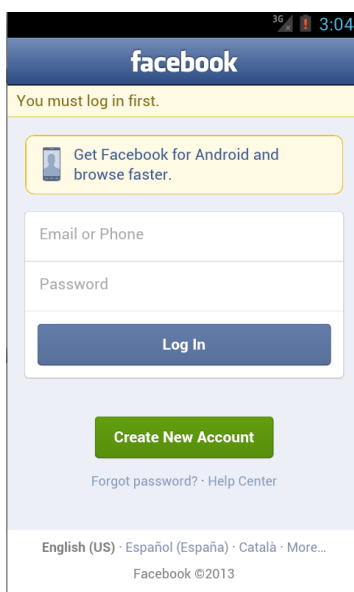
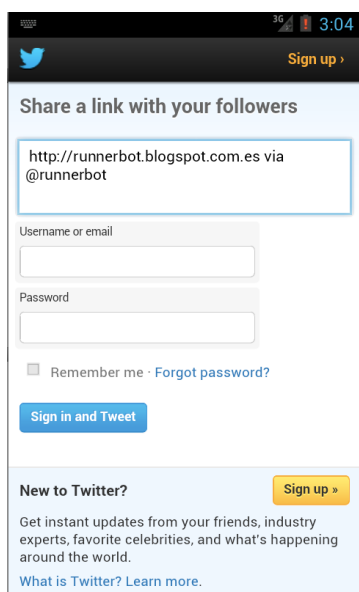
Si tenim activada la veu i el nostre aparell disposa de veus amb aquest idioma es reproduirà una locució informant-nos de la acció, amb l'idioma escollit.



A la opció de **Compartir**, ens mostra les tres xarxes socials preferides pels usuaris.

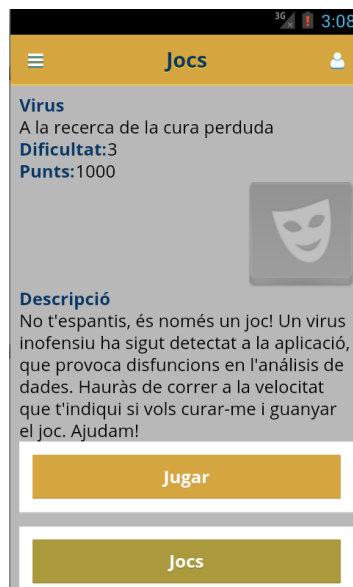
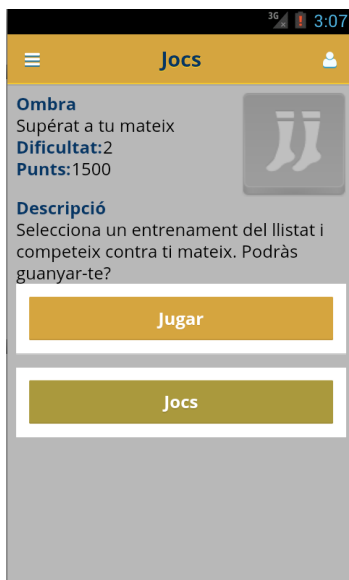
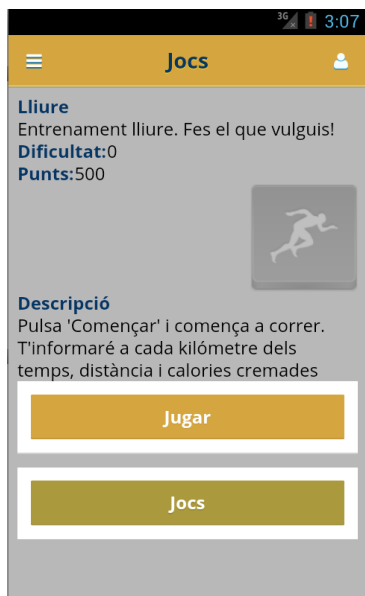
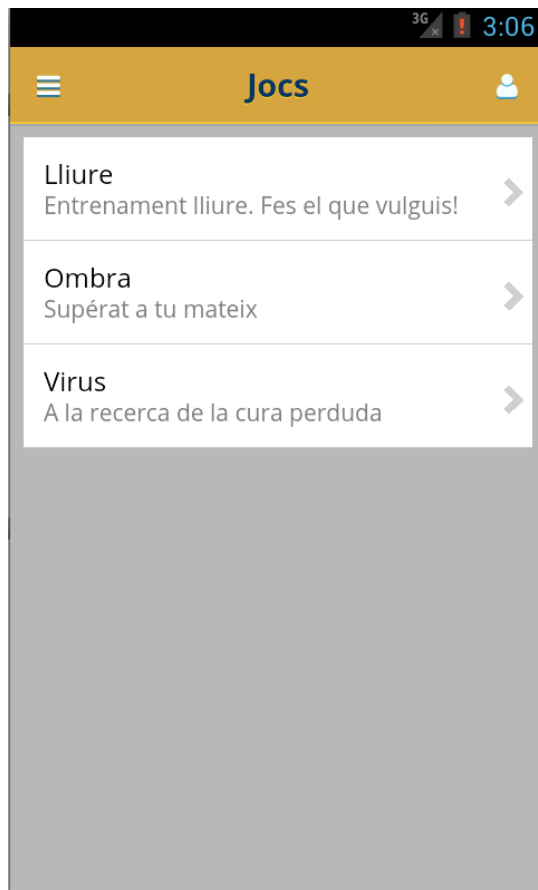
Al polsar sobre cadascuna d'aquestes ens obrirà a la mateixa finestra, la web de la xarxa social per poder fer una publicació, caldrà posar les nostres dades d'accés (a les quals no podem accedir per tractar-se del servidor propi de la xarxa social: twitter.com, fabecook.com, plus.google.com).

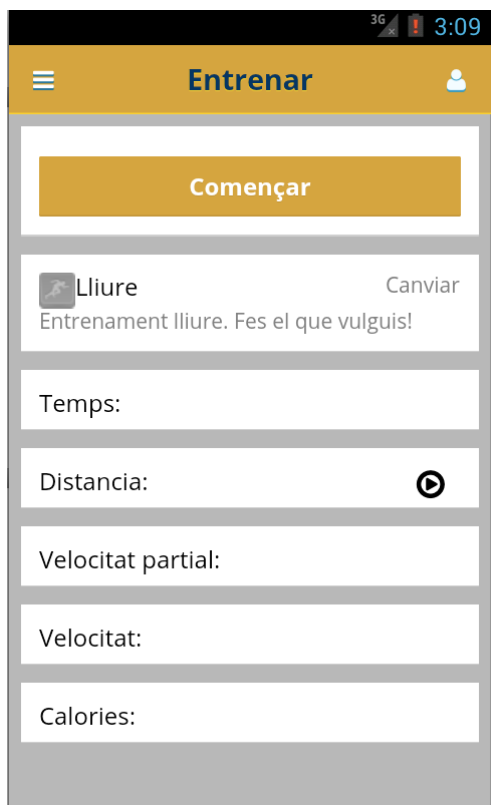
Per tornar a l'aplicació caldrà donar-li al botó de tornar enrere.



A la secció de Jocs hi trobarem els disponibles. En aquest cas tenim tres:

- **Lliure:** la opció per defecte. L'usuari rebrà indicacions dels quilòmetres que es vagin fent.
- **Ombra:** pots competir amb una carrera del teu historial.
- **Virus:** L'aplicació ens anirà dient a quina velocitat hem d'anar.

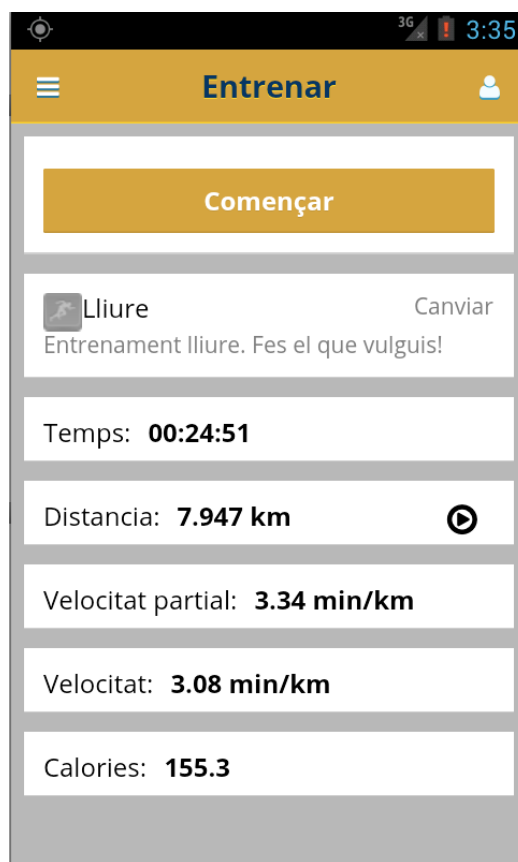




Al seleccionar 'Entrenar' ens mostra una pantalla amb diferents seccions d'entre les quals tenim el joc triat, el temps que portem, la distància recorreguda, la velocitat global calculada des del principi, la velocitat parcial calculada des de l'últim kilòmetre, les calories cremades i si es selecciona un joc d'ombra un llistat amb els temps de l'entrenament seleccionat. (veure a la següent fulla)



En funcionament



Aturat o finalitzat



Joc **Ombra** seleccionat.

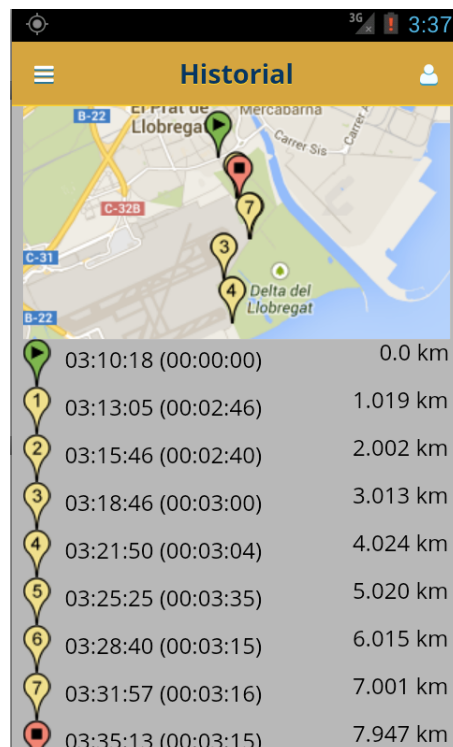
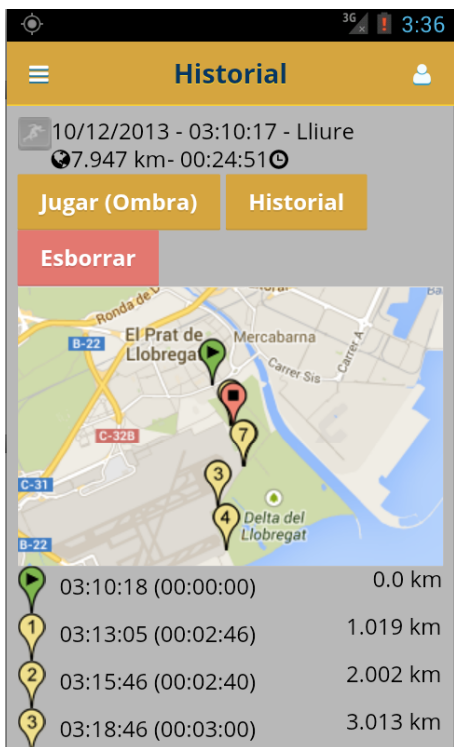
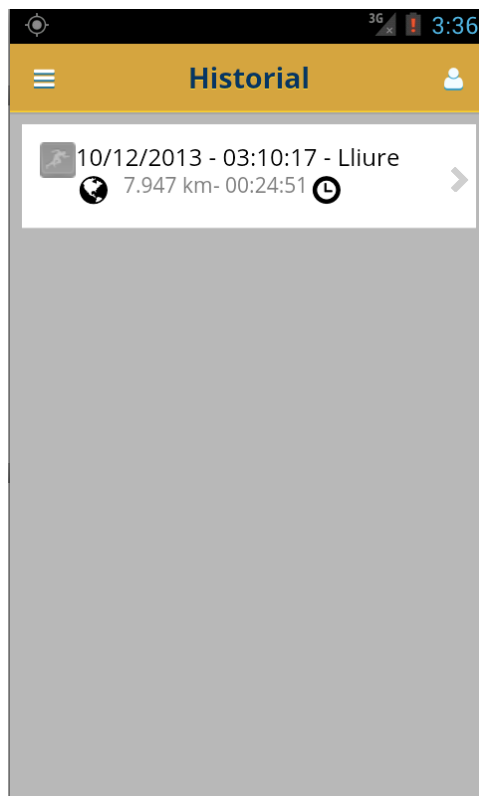
A la part de sota de la pantalla trobem un llistat amb les distàncies i temps de cada fita quilomètrica.



La opció d'**Historial** de la aplicació ens permet veure la informació dels entrenaments que hem anat realitzant.

Té un ordre establert per data d'entrenament i ens informa de la distància feta i el temps global. Al seleccionar l'entrenament ens mostra un mapa amb les fites quilomètriques fetes i el seu temps.

Com a opcions ens permet Esborrar l'entrenament, tornar de nou a l'historial o escollir aquest joc com a Ombra per provar de millorar el nostre temps. Nota: Les dades que es mostren a la imatge son d'exemple.



14) Conclusions

Tot i que estava planificat en el temps, el desenvolupament d'aquest projecte ha sigut molt costós. L'elecció del framework per desenvolupar el HTML5 em va donar molta agilitat per fer el prototipat, però hem va aportar molts malts de cap per problemes de rendiment dins de l'aplicació d'Android amb Phonegap. (Al navegador del portàtil va més que perfecte).

Això m'ha comportat perdre moltíssim de temps per intentar arreglar que tingui un funcionament fluid i es comporti amb suavitat, tot i que encara hi han pantalles que poden trigar més en respondre al fer un 'scroll'.

De tota manera he d'afegir tot el temps que he fet servir per donar-me cops de cap amb Phonegap i entendre el seu funcionament, i trencar-me el cap per poder reproduir el tts (veu) a l'aplicació....

a) Assoliment d'objectius

Dins d'aquest apartat parlaríem de que bona part dels jocs he tingut que deixar-los al calaix per manca de temps. He finalitzat correctament el tipus d'entrenament '**Lliure**' on va informant de les fites i les calories.

Vaig definir unes pautes per el joc '**Virus**' on de manera aleatòria es indicarà que anem a certa velocitat en minuts per quilòmetre. I per últim em va quedar el joc '**Ombra**' on només es mostra la informació de les fites quilomètriques.

M'hagués agradat tenir més temps per fer més interacció amb l'usuari.

A la part social vaig tenir molts problemes per poder fer una integració a dins de la aplicació, al final vaig optar per fer crides a les diferents direccions disponibles de cadascuna de les xarxes socials e incrustar-les dins de la aplicació:

- Twitter:
<https://twitter.com/intent/tweet?text=&via=runnerbot&url=http%3A%2F%2Frunnerbot.blogspot.com.es>
- Facebook:
<https://www.facebook.com/sharer/sharer.php?u=http%3A%2F%2Frunnerbot.blogspot.com.es>
- Google+:
<https://plus.google.com/share?url=http%3A%2F%2Frunnerbot.blogspot.com.es>

L'usuari es valida a la pàgina de la xarxa social i envia el text que vulgui.

Mitjançant els paràmetres dels enllaços afegim la direcció del blog de l'aplicació i l'usuari de Twitter en el cas d'aquesta xarxa.

Nota: Pàgines que vaig crear per fer el projecte

- <http://runnerbot.blogspot.com.es/>
- <https://twitter.com/RunnerBot>
- Correu electrònic: runnerbot@gmx.com

La resta de l'aplicació ha quedat tal i com la vaig plantejar.



b) Valoració personal

Com tot esforç que un mateix fa, espera traure el millor de cada situació.

Crec que ha sigut una experiència molt enriquidora. Amb dos filles, el treball i la dona no hi ha gaire temps per dedicar als projectes personals. Però quan veus que et va sortint sents un estrany plaer que t'omple i saps que ha valgut la pena totes aquestes nits i caps de setmana traient hores al rellotge i a la son.

Ara mateix em sento satisfet del resultat, que encara que conec les seves mancances m'ha proporcionat moltíssims coneixements de HTML5, CSS3 i Phonegap que em fan creure que puc fer qualsevol cosa que em proposi.

Crec que es un bon principi per plantejar-me nous projectes i poder portar-los a bon port.

Per últim m'acomio amb una frase que es pot aplicar tant al mon dels corredors com dels estudiants, com de la vida mateixa:
El final d'una carrera és l'inici d'una altra...

15) Fonts d'informació**a) Bibliografia**

- Twitter:
<https://twitter.com/intent/tweet?text=&via=runnerbot&url=http%3A%2F%2Frunnerbot.blogspot.com.es>
- Facebook:
<https://www.facebook.com/sharer/sharer.php?u=http%3A%2F%2Frunnerbot.blogspot.com.es>
- Google+:
<https://plus.google.com/share?url=http%3A%2F%2Frunnerbot.blogspot.com.es>
- <http://www.sublimetext.com/>
- <http://developer.android.com/sdk/index.html>
- <https://developer.apple.com/xcode/>
- <http://phonegap.com/>
- <http://quojs.tapquo.com/>
- <http://lungo.tapquo.com/>
- <https://projects.gnome.org/dia/>
- <http://www.ganttproject.biz/>
- <http://evernote.com/intl/es/skitch/>
- <https://chrome.google.com/webstore/detail/ripple-emulator-beta/geelfhphabnejhdalkjhqipohgpdnoc>
- <http://www.microsoft.com/latam/mac>
- <https://www.dropbox.com/>
- <http://runnerbot.blogspot.com.es/>
- <https://twitter.com/RunnerBot>



- <https://www.iconfinder.com/search/?q=iconset%3Afree-disabled-button-icons>
- https://www.iconfinder.com/icons/128068/runner_icon#size=96
- <https://github.com/macdonst/TTS>

