

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012



Memòria del projecte



Josep Lluís Monte Galiano

2n cicle Enginyeria Informàtica. Projecte Final de Carrera

Barcelona, Setembre 2012

Tutor: Roman Roset Mayals

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

CONTROL DEL DOCUMENT

Versionat

Versió	Data	Descripció breu del canvi
V1	18 octubre 2012	Versió inicial
V2	01 novembre 2012	Versió corresponent a la PAC3
V3	28 novembre 2012	Versió final

Evolució del document

Secció	Versió	Data
Descripció del projecte		
Objectius		
Metodologia		
Pla de treball		

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

Abstracte

L'ancoratge d'embarcacions és una maniobra que te com a objectiu "fixar" l'embarcació en un punt determinat. Quan aquesta operació es duu a terme en un lloc no habilitat, (fora de ports i llocs amb amarri d'embarcacions), se li diu fondejar. L'operació de fondejar te els seus riscos, ja que l'embarcació únicament compta amb l'àncora per a mantenir-se en un punt. L'àncora és un element que no sempre pot mantenir l'embarcació situada en un punt concret.

El projecte iAnchor pretén proporcionar una ajuda als propietaris d'embarcacions, proporcionant un mecanisme d'alarma quan l'embarcació es desplaça més enllà d'una distància segura. En aquest moment l'aplicació avisa, (mitjançant diversos mecanismes), al propietari per aque aquest corregeixi la situació.

Aquest document s'ha confeccionat com a memòria d'aquest projecte. En ell s'explicaran els punts següents:

- Descripció de la idea i proposta tecnològica per a resoldre "la qüestió"
- Descripció de l'estat de l'art, on s'explicarà la situació en el mercat d'aquesta idea i d'altres de semblants
- Disseny funcional de la solució, que servirà com a base per desenvolupar la construcció de la solució
- Descripció de les tasques que s'han dut a terme per construir la solució, en base al mètode Kanban¹.
- Descripció dels resultats finals i possibilitats de millora



[Presentació del projecte](#)²

Termes clau

Ancoratge d'embarcacions, Aplicacions mòbils, PhoneGap, Kanban, HTML5, CSS3, JavaScript

Àrea de projecte

Desenvolupament d'aplicacions mòbils


¹ Kanban agile method development, ([http://en.wikipedia.org/wiki/Kanban_\(development\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Kanban_(development)))

² Presentació projecte: http://prezi.com/-hkiqlif8w0u/ianchor/?auth_key=8da5c8b5650f6f12d268fb66a27738911196cdf6

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

Voldria dedicar aquest treball a totes aquelles persones que han cregut en mi

Les podria comptar amb els dits d'una mà, i espero no defraudar-les mai

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

ÍNDEX

01.	Descripció del projecte.....	7
01.1.	Descripció de la problemàtica.....	7
01.2.	Proposta de solució	8
02.	Objectius.....	9
03.	Metodologia.....	10
04.	Pla de treball.....	10
05.	Estat de l'art.....	11
05.1.	Productes similars a Google Play	11
05.2.	Productes similars a AppStore Apple	14
05.3.	Comparativa de productes.....	15
06.	Disseny funcional	17
06.1.	Requeriments	17
	Agrupacions dels requeriments de iAnchor.....	18
	Requeriments de filosofia.....	19
	Requeriments d'usabilitat i característiques	20
	Requeriments de configuració.....	21
	Requeriments de perfils	22
	Requeriments d'ancoratge	23
06.2.	Model de negoci	24
06.3.	Casos d'ús	25
	Cas d'ús CU001 – Gestiona paràmetres de l'aplicació	25
	Cas d'ús CU002 – Gestiona perfils	27
	Cas d'ús CU003 – Activa/Desactiva ancoratge.....	29
	Cas d'ús CU004 – Sistema envia alarmes.....	31
06.4.	Disseny de la interfície gràfica.....	33
	Disposició general de l'aplicació en la interfície gràfica	33
	Pantalla principal de l'aplicació	34
07.	Construcció	35
07.1.	Mètode Kanban per la construcció de iAnchor	35
	Selecció d'històries	35
	Plantilla Kanban	37
07.2.	Decisions tecnològiques per la construcció de iAnchor	38
	Javascript + HTML5 + CSS3.....	38
	Entorn de treball.....	40
	Útils i marcs de treball.....	42
	Diagrama de classes de l'aplicació	43
07.3.	Construcció.....	44
	Algunes qüestions sobre les accions de construcció	44
	Debugar en el dispositiu.....	44

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

Història HU001.....	49
Història HU002.....	50
Història HU003.....	54
Història HU004.....	58
Història HU005.....	61
Història intercalada HU005b	64
Història HU006.....	64
Història intercalada HU006b	67
Història HU007.....	68
Història HU012.....	72
Història intercalada HU012b	73
Història HU013.....	76
Història HU009.....	77
Història HU010.....	79
Història HU008.....	79
Història HU011	82
Història intercalada HU011b.....	83
Història intercalada HU011c.....	85
07.4. Disseny final de la interfície gràfica	88
Il·lustració del multiidioma:	90
Vistes reals.....	90
08. Conclusions.....	91
08.1. Sobre els objectius inicials del projecte	91
08.2. Sobre el disseny	93
08.3. Possibles línies d'evolució	93
08.4. Llista de funcionalitats finals de l'aplicatiu.....	94
09. Annexos	95
09.1. Extensió de SmsPlugin.....	95
09.2. Creació de CallPlugin	100
09.3. Creació de EmailPlugin	102
09.4. Creació de iAnchorTweet amb jsOauth	106
09.5. Publicació de les extensions i creacions per a Phonegap	112
09.6. Bibliografia, webgrafia i Referències.....	113
09.7. Índex de taules	114
09.8. Índex d'il·lustracions	115
09.9. Índex d'exemples de codi	116

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

01. Descripció del projecte

En nàutica recreativa és usual fondejar amb autorització en llocs inicialment no habilitats a tal efecte. Per poder fer aquesta operació cal l'acompliment estricte d'una normativa³ específica basada en dues accions principals:

1. Senyalització
2. Ancoratge i distància

Pel que fa a la senyalització aquesta consisteix en línies generals en l'ús d'il·luminació nocturna i equip de senyalització diürna diversa, (pàgina 5), Pel que fa a l'ancoratge i distància, la normativa explicita les característiques del sistema d'ancoratge que l'embarcació ha de disposar, (pàgina 4).


01.1. Descripció de la problemàtica

L'àncora és un element metàl·lic de pes i mida que depèn de les característiques de l'embarcació, i que té com a objectiu de "fixar" la situació de l'embarcació⁴. En contra del que s'acostuma a creure, una àncora no es fixa de forma estable al fons marí, sinó que simplement se situa en la seva superfície. Degut a les corrents que pateix l'embarcació aquesta es mou, i amb ella, arrossega l'àncora. En moltes ocasions aquest moviment és suficient per fixar l'àncora a qualsevol prominència del fons, (roques o altres objectes),



³ Reial Decret 569/1990

⁴ Definició Viquipèdia: <http://ca.wikipedia.org/wiki/%C3%80ncora>

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

Però en ocasions l'àncora no es fixa, i llisca sobre el fons marí, de forma que l'embarcació es trasllada de la seva posició inicial amb el perill de col·lisionar amb altres embarcacions o contra la costa.

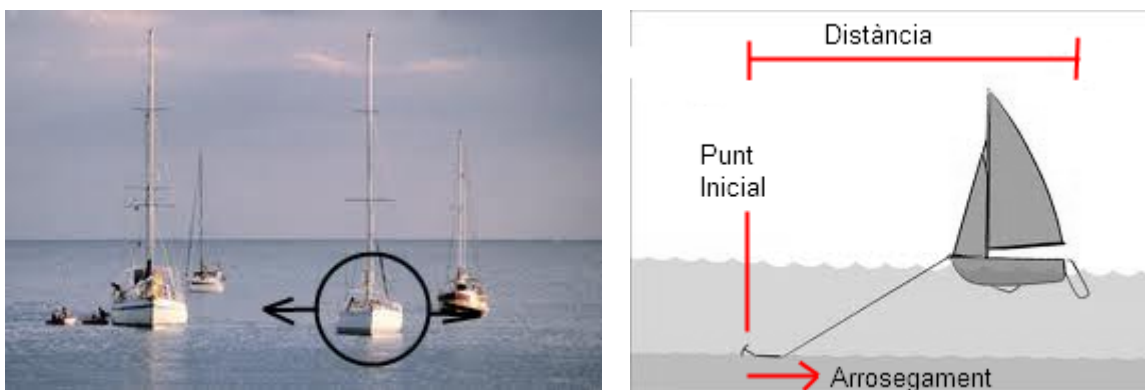


Figura 1. Esquerra: Il·lustració del desplaçament. Dreta: Il·lustració dels elements

01.2. Proposta de solució

iAnchor és una aplicació per a mòbils intel·ligents, (smartphones), que emprava GPS per a fixar la posició del vaixell, quan els seus tripulants activen l'aplicació. Si l'embarcació és mou més enllà d'una zona prèviament determinada, el sistema avisa a la tripulació de diverses formes configurables.

Nota d'aclariment per a les proves amb l'aplicatiu:

iAnchor emprava GPS. Per raons òbvies l'aplicació només és completament fiable a l'exterior, i després de que el dispositiu GPS hagi connectat de forma estable.

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

02. Objectius

A hores d'ara hi ha diverses incògnites tecnològiques que impedeixen establir l'abast exacte del projecte. Per això es proposa "fabricar" l'aplicació esmentada mitjançant l'assoliment dels objectius següents:

Objectiu 1. Aplicació de mínims

1. Creació d'un aplicatiu per a Android OS i iPhone OS amb la capacitat de situar l'embarcació amb GPS-HTML5 + CSS3 + Javascript
2. Emetre avisos sonor i vibració quan l'embarcació excedeix la zona establerta

Objectiu 2. Avisos

1. Emetre avisos per email
2. Emetre avisos per twitter
3. Emetre avisos per SMS i trucada telefònica com a modalitats d'avís disponibles per l'aplicatiu

Objectiu 3. GPS Hardware

1. Emprar GPS hardware amb l'utilització d'un framework de treball com Sancha o PhoneGap
2. Estudiar la compatibilitat del resultat amb Android OS i iPhone OS

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

03. Metodologia

Per assolir els objectius descrits anteriorment es proposa l'execució del projecte en el paradigma d'una metodologia àgil, tal com SCRUM o Kanban. El motius que justifiquen l'aplicació d'aquesta organització del projecte son els següents:

1. Equip de treball reduït
2. No es coneix a hores d'ara l'abast complet del projecte, i pot canviar. Es tracta "d'assegurar els resultats" a mesura que es van produint

04. Pla de treball

La disposició dels objectius anteriorment esmentats ens donen una guia sobre el pla de treball per aquest projecte, constituint-se cada objectiu descrit com a fase de construcció del mateix.

A això cal afegir les tasques de planificació prèvia, instal·lació del entorn de treball, les proves i l'elaboració de la memòria del projecte. Per compatibilitzar les tasques previstes amb les fites d'avaluació continuada, es proposa el calendari següent:

PAC	Tasques	Dates
PAC 1		19 de setembre al 3 octubre
	Planificació prèvia	
	Instal·lació de l'entorn de treball	
PAC 2		4 octubre a 31 octubre
	Objectiu 1. Aplicació de mínims	
	Objectiu 2. Avisos	


	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

PAC	Tasques	Dates
	Proves	
PAC 3		1 novembre a 28 novembre
	Objectiu 3. GPS Hardware	
	Proves	
PAC 4		29 novembre a 4 gener
	Elaboració de la memòria	

Taula 1. Pla de treball

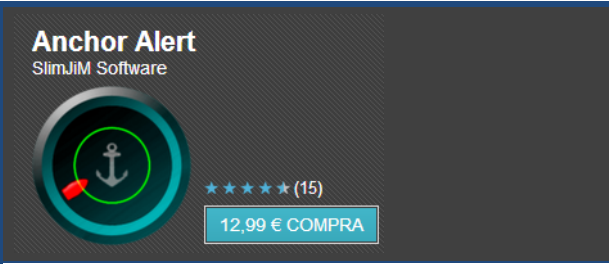
05. Estat de l'art

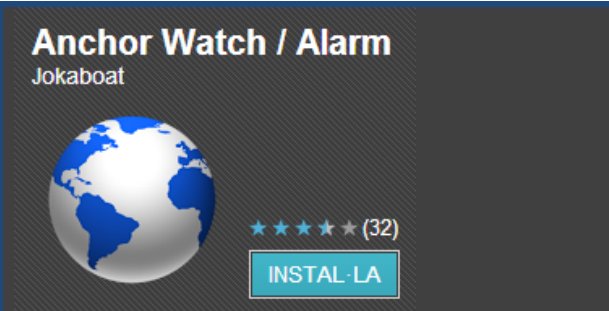
05.1. Productes similars a Google Play


	Tipus aplicació. Nativa Android
	Versió free: 0€ Versió pro: 3.97€
Funcionalitats versió free: <ul style="list-style-type: none"> - Geolocalització per hardware - Establiment del radi de seguretat - Avís per vibració - Avís sonor - Selecció d'unitats nàutiques - Avís de bateria baixa 	
Funcionalitats Versió pro: <ul style="list-style-type: none"> - Posicionament en mapa - Emmagatzema el recorregut de l'embarcació - Avís per email - Avís per SMS 	


	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012	





 <p>Anchor Alert SlimJIM Software</p> <p>★★★★★ (15)</p> <p>12,99 € COMPRA</p>	Tipus aplicació. Nativa Android
	Versió única: 12.99€
<p>Funcionalitats:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Geolocalització per hardware - Establiment del radi de seguretat - Selecció de distància segura i distància d'alarma - Avís per so i vibració - Avís per SMS - Control remot a partir de SMS - Selecció d'unitats de mesura - Avís de bateria baixa 	

 <p>Anchor Watch / Alarm Jokaboat</p> <p>★★★★★ (32)</p> <p>INSTAL·LA</p>	Tipus aplicació. Nativa Android
	<p>Versió Gratuïta</p> <p>Versió de pagament: 1,49€</p>
<p>Funcionalitats:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Geolocalització per hardware - Establiment del radi de seguretat - Posicionament en mapa - Avisos presencials - Avís per SMS 	

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions
	MEM – Memòria del projecte	
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013

<p>Anchor watch / SMS / Alarm Nace H.</p>  <p>★★★★★ (10)</p> <p>INSTAL·LA</p>	Tipus aplicació. Nativa Android
	Versió única: Gratuïta
<p>Funcionalitats:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Geolocalització per hardware - Establiment del radi de seguretat - Establiment avançat del radi de seguretat - Avisos presencials - Avís per SMS - Avís per bateria baixa - Resposta SMS amb situació 	

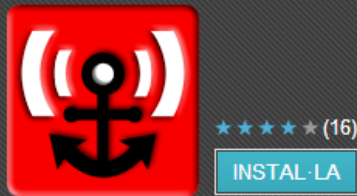
<p>Anchor watch Torsten Schumacher</p>  <p>★★★★★ (1)</p> <p>INSTAL·LA</p>	Tipus aplicació. Nativa Android
	Versió única: Gratuïta
<p>Funcionalitats:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Geolocalització per hardware - Establiment del radi de seguretat 	

<p>Boat Monitor BoatMonitor</p>  <p>★★★★★ (3)</p> <p>3,57 € COMPRA</p>	Tipus aplicació. Nativa Android
	Versió única: 3.57€


	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions
	MEM – Memòria del projecte	
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013

Funcionalitats:

- Geolocalització per hardware
- Establiment del radi de seguretat

	Tipus aplicació. Nativa Android
	Versió free Versió de pagament: 2.11€
<p>Funcionalitats:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Geolocalització per hardware - Establiment del radi de seguretat - Establiment avançat del radi de seguretat, (només versió de pagament) - Avisos presencials 	

05.2. Productes similars a AppStore Apple

DragQueen Anchor Alarm 	Tipus aplicació. Nativa iPhone Versió única: Gratuïta
<p>Funcionalitats:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Geolocalització per hardware 	

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions							
	MEM – Memòria del projecte								
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012						


05.3. Comparativa de productes

	iAnchor	My Anchor Watch	Anchor Alert	Anchor watch / Alarm	Anchor watch / SMS / Alarm	Anchor Watch	Boat monitor	SailSafe	DragQueen Anchor Alarm
Geolocalització per maquinari	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Establiment del radi de seguretat	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Establiment del radi de seguretat amb opcions avançades	✗	✗	✓	✗	✓	✗	✗	✓	✗
Selecció d'unitats nàutiques	✗	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Avís vibració	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Avís sonor	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓
Avís email	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Avís twitter	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Avís SMS	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗
Avís trucada automàtica	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Avís bateria baixa	✓	✗	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✗

	iAnchor		Control d'ancoratge de petites embarcacions						
	MEM – Memòria del projecte								
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013				Data creació: 18/10/2012			

Posicionament en mapa	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✗
Avís per error de GPS	✓	✗	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✓
Posicionament en ràdar	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗
Petició d'estat per SMS	✓	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗
Petició d'estat amb selecció de canal de resposta	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Configuració mitjançant SMS	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗

Taula 2. Taula comparativa de productes similars

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

06. Disseny funcional

Tot i que per la construcció de la solució s'ha decidit emprar una metodologia àgil basada en Kanban, és necessari un esforç per a determinar els requeriments funcionals desitjats per la solució objecte de projecte. Aquesta secció tracta de donar una imatge sobre la funcionalitat desitjada, desenvolupant els apartats següents:

- Relació i catalogació de requeriments
- Descripció del model de negoci de l'aplicació
- Descripció dels casos d'ús
- Disseny de la interfície gràfica

06.1. Requeriments

Els requeriments han de servir per:

- Donar informació inequívoca, en forma d'enunciats simples sobre el que es vol que l'aplicació contempli, contingui o gestioni.
- Permetre obtenir una visió d'una àrea de l'aplicació mitjançant l'ús d'agrupacions de requeriments, i sobre el cost relatiu a una àrea
- Relacionar diversos requeriments a un cas d'ús concret, que els agrupa i els hi dona significat
- Permetre conèixer el cost relatiu de la realització d'un requeriment concret, en comparació a la resta, mitjançant l'aplicació de pesos

Establiment de prioritats en requeriments

Les prioritats ajuden a catalogar els requeriments, de forma que l'equip de desenvolupament pot dedicar més esforç a l'assoliment d'un requeriment respecte d'altres. Usualment les prioritats son: Vital, Important, Recomanable i Opcional, sent els dos primers necessaris per assolir els objectius principals del projecte, i els dos segons necessaris per assolir tots els objectius del projecte.

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

Establiment de pesos en requeriments

Els pesos son un element que ajuda a conèixer el cost d'un requeriment enfront la resta. Aquesta eina és molt útil en entorns on s'empren mètodes de construcció àgils, ja que permet mantenir un control sobre l'esforç relatiu de cada element, i ajuda a determinar desviacions sobre el total inicialment planificat. Usualment, al moment d'idear la solució s'estableixen tots els requeriments que donen resposta a aquesta. Aquest establiment es fa de forma ponderada, (usualment 100), de forma que el cost total és un cost relatiu que no informa sobre temps o recursos, sinó que ajuda a l'equip del projecte a establir una regla a partir de la qual es podran mesurar les desviacions.

Si un requeriment "cau" el seu cost resta al cost total. Si per contra, s'afegeix un nou requeriment inicialment no previst, el seu cost se suma al cost total. Durant el transcurs del projecte, podem determinar quin és el cost del mateix. Si per exemple, en un moment donat la suma de pesos dona 80, podem dir que el projecte és un 20% més petit que l'inicialment plantejat. Si per contra obtenim un pes total de 120, podem dir que és un 20% més gran que l'inicialment plantejat. Això és especialment cert respecte al eix de temps, i no és tant vàlid per a cost o recursos.

Els requeriments que s'han anat afegint al projecte i que no estaven previstos apareixen escrits en **vermell**.

Agrupacions dels requeriments de iAnchor

A continuació s'exploren els requeriments de l'aplicació i es cataloguen de la forma següent:

- Filosofia: Requeriments d'orientació i normes que es volen aplicar per a obtenir la solució
- Usabilitat i característiques: Normes d'usabilitat que es volen acomplir i característiques gràfiques i d'informació que es volen tenir presents
- Configuració: Requeriments de configuració de l'aplicació
- Perfil: Requeriments per al registre de configuracions d'avís, (perfils)
- Ancoratge: Requeriments del sistema d'ancoratge

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions		
	MEM – Memòria del projecte			
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012	

Requeriments de filosofia

ID	Descripció	Prioritat ⁵	Tipus ⁶	Cas d'ús relacionat	Pes 100
F01	L'aplicació s'ha de crear amb tecnologies HTML5, CSS3 i Javascript	Vital	Premisses		5
F02	No desenvolupar amb interfícies gràfiques genèriques. Intentar aprofundir coneixements en CSS3 per a obtenir un resultat propi	Recomanable	Premisses		9
F03	L'aplicació ha de ser compatible amb els principals SO per a mòbils existents. Sent essencial com a mínim iPhone i Android	Recomanable	Premisses		5

Taula 3. Requeriments de filosofia

19% del cost total del desenvolupament


⁵ Les prioritats establertes al catàleg de requeriments son: (1) Vital, (2), Important, (3) Recomanable, (4) Opcional.

⁶ Les tipologies establertes al catàleg de requeriments son: (1) Funcional, (2) Rendiment, (3) Seguretat, (4) Implantació, (5) Disponibilitat del sistema, (6) Premisses.



Requeriments d'usabilitat i característiques

ID	Descripció	Prioritat	Tipus	Cas d'ús relacionat	Pes 100
U01	L'aplicació mostrarà en tot moment una caçalera amb informació general de l'aplicació, un peu amb informació sobre l'estat de funcionament, i una àrea de treball, amb els controls dels diversos mòduls de l'aplicatiu	Vital	Premises		2
U02	L'aplicació s'organitzarà en panells, que es desplaçaran a primer pla segons l'usuari les demandi	Important	Premises		2
U03	L'aplicació informarà de forma visible sobre l'estat de funcionament del sistema d'ancoratge	Important	Funcional	CU002 - Usuari gestiona perfils CU003 - Activa/Desactiva ancoratge	2
U04	L'aplicació informarà de forma visible sobre l'estat del GPS	Recomanable	Funcional	CU003 - Activa/Desactiva ancoratge	4
U05	L'aplicació ha d'emprar el sistema GPS del dispositiu. Tot i que en una primera fase es pugui emprar el sistema proporcionat per HTML5	Recomanable	Funcional	CU003 - Activa/Desactiva ancoratge	8
U06	L'aplicació ha de poder emetre avisos sonors i vibració com a mètodes d'avís	Vital	Funcional	CU002 - Usuari gestiona perfils	2
U07	L'aplicació pot enviar email com a mètode d'avís	Recomanable	Funcional	CU002 - Usuari gestiona perfils	8

	iAnchor		Control d'ancoratge de petites embarcacions		
	MEM – Memòria del projecte				
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012		

U08	L'aplicació pot enviar SMS com a mètode d'avís	Opcional	Funcional	CU002 - Usuari gestiona perfils	8
U09	L'aplicació pot enviar missatge de WhatsApp com a mètode d'avís	Opcional	Funcional	CU002 - Usuari gestiona perfils	8
U10	L'aplicació ha d'emetre alarma quan la bateria està baixa	Recomanable	Funcional	Afegit	2
U11	Capacitat multiidioma. Idiomes: Català, Anglès i Castellà	Recomanable	Funcional	Afegit	2
U12	Possibilitat de demanar, mitjançant SMS, la posició actual de l'embarcació	Recomanable	Funcional	Afegit	8

Taula 4. Requeriments d'usabilitat i característiques

50% del cost total de desenvolupament

Requeriments de configuració

ID	Descripció	Prioritat	Tipus	Cas d'ús relacionat	Pes 100
C01	Hi haurà una pantalla de configuracions de l'aplicatiu, amb els paràmetres següents: - Temps d'avís amb GPS desactivat o sense cobertura - To d'avís per defecte - Telèfon de contacte per defecte	Important		CU001 - Usuari gestiona paràmetres de l'aplicació	5

Taula 5. requeriments de configuració


5% del cost total de desenvolupament

Requeriments de perfils

ID	Descripció	Prioritat	Tipus	Cas d'ús relacionat	Pes 100
P01	Hi haurà un sistema on registrar configuracions d'avís d'ús habitual, (perfils). El sistema permetrà informar de: - Distància a partir de la qual avisar - Mètodes d'avís desitjats per la configuració	Vital	Funcional	CU002 - Usuari gestiona perfils	5
P02	Hi haurà una limitació en el nombre de perfils, no podent-se gestionar mes de 10 perfils al dispositiu	Important	Funcional	CU002 - Usuari gestiona perfils	2
P03	Un perfil es pot esborrar a demanda de l'usuari	Vital	Funcional	CU002 - Usuari gestiona perfils	2

Taula 6. Requeriments de perfils

9% del cost total de desenvolupament

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions		
	MEM – Memòria del projecte			
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012	

Requeriments d'ancoratge

ID	Descripció	Prioritat	Tipus	Cas d'ús relacionat	Pes 100
A01	L'usuari arrenca el sistema d'ancoratge simplement triant una configuració previament registrada i fent "play"	Vital	Funcional	CU003 - Activa/Desactiva ancoratge	2
A02	Si el GPS deixa de funcionar durant un marge de minuts configurable el sistema avisa al propietari de la mateixa forma que si fos una alarma	Important	Funcional	CU004 - Sistema envia alarmes	5
A03	En el moment que la embarcació supera la distància configurada el sistema engega els sistemes d'alarma configurats per avisar al propietari de l'embarcació	Vital		CU004 - Sistema envia alarmes	9
A04	L'usuari pot aturar l'ancoratge amb un sol clic, fent clic a "Stop"	Vital		CU003 - Activa/Desactiva ancoratge	2

Taula 7. Requeriments d'ancoratge

18% del cost total de desenvolupament

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

06.2. Model de negoci

El disseny del model de negoci persegueix dos objectius principals en el disseny d'una aplicació:

- Determinar els actors de l'aplicació. En aquest cas, en tractar-se d'una aplicació per a dispositius mòbils, la tipologia d'actors és molt senzilla, ja que es subscriu a l'usuari del dispositiu i al propi sistema
- Un cop determinats els actors, determinar les principals funcions de l'aplicació i quins actors la duen a terme

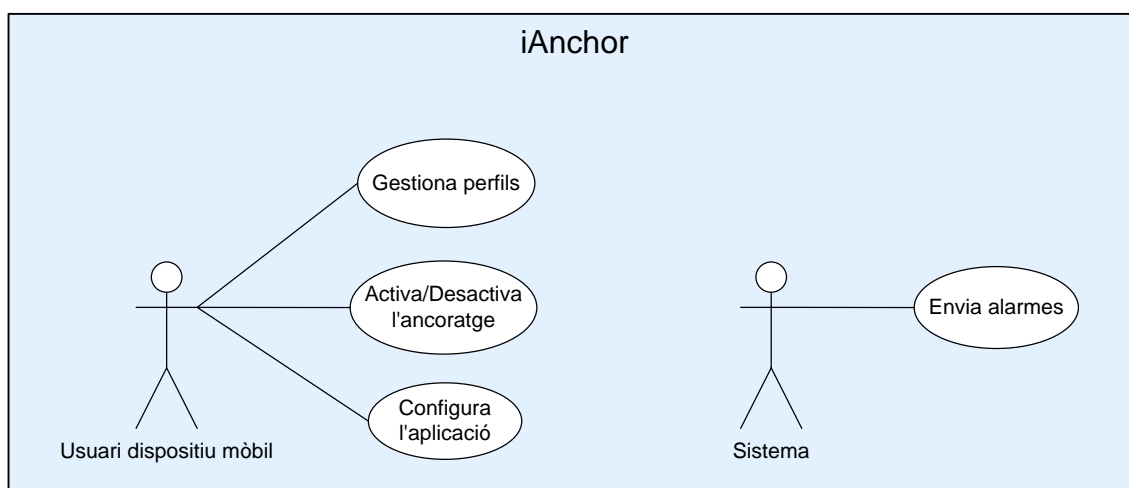


Figura 2. Model de negoci de iAnchor

A partir del model de negoci podem establir la relació d'actors i responsabilitats següents:

Actor	Descripció	Responsabilitats
Usuari del dispositiu mòbil	Correspon a l'usuari que empra el sistema d'ancoratge	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gestiona els paràmetres de l'aplicació, (configuració) 2. Configura els modes en que vol ser avisat mitjançant perfils 3. Activa/Desactiva l'ancoratge

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

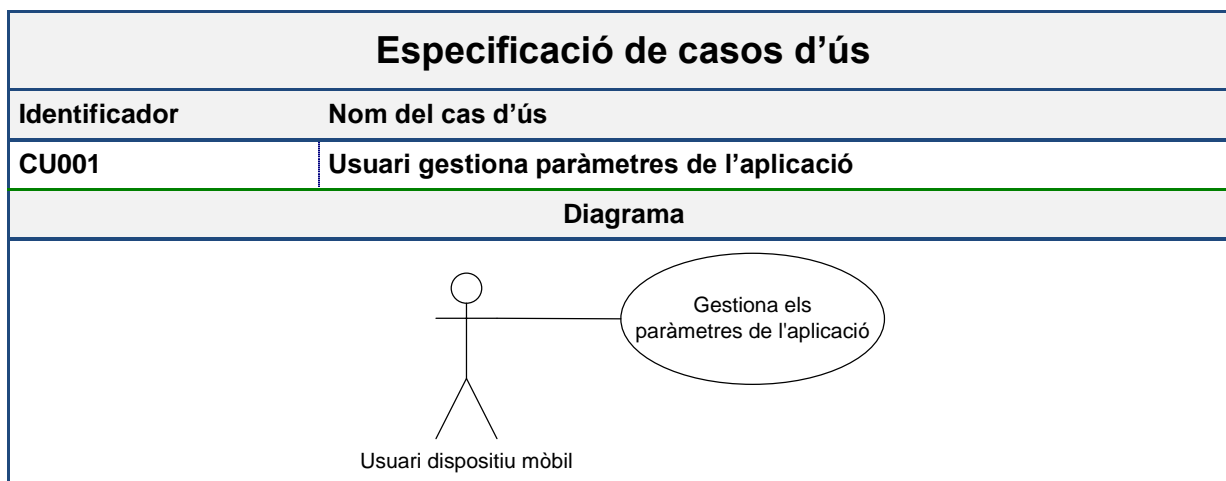
Actor	Descripció	Responsabilitats
Sistema	Correspon a la pròpia aplicació, que notifica avisos a l'usuari quan és necessari	<ol style="list-style-type: none"> 1. Emet avisos quan el sistema d'ancoratge detecta que l'embarcació es mou de la posició GPS 2. Emet avisos quan el sistema GPS deixa de funcionar tenint el sistema d'ancoratge activat

Taula 8. Actores de l'aplicació

06.3. Casos d'ús

L'anàlisi d'aquesta aplicació està basada en l'obtenció d'una llista de requeriments, que posteriorment son contextualitzats en escenaris funcionals. Aquests escenaris s'articulen mitjançant els casos d'ús. Els casos d'ús son una eina indispensable per al desenvolupador, doncs l'ajuden per una banda a centrar-se en un conjunt de funcionalitats concret, i per altre ajuda en la planificació del desenvolupament de les diverses funcionalitats de l'aplicatiu⁷.


Cas d'ús CU001 – Gestiona paràmetres de l'aplicació



⁷ Alistair Cockburn. Use cases, ten years later: <http://alistair.cockburn.us/Use+cases%2c+ten+years+later>

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

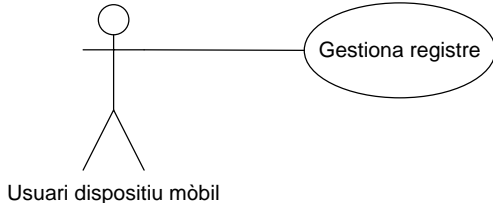
Aspectes funcionals	
Resum de la funcionalitat	
L'usuari del dispositiu mòbil pot configurar una sèrie de paràmetres que governen l'aplicació i la configuren de forma general	
Funcions primàries	
Gestiona paràmetres de l'aplicació	
Relació d'actors	
Usuari dispositiu mòbil	
Aspectes formals	
Casos d'ús relacionats	
n/a	
Precondicions	L'usuari ha obert el programa iAnchor des del dispositiu mòbil, i ha triat l'opció "Config"
Postcondicions	Els paràmetres canvien el comportament del programa
Etapes	
Gestiona paràmetres de l'aplicació <ol style="list-style-type: none"> 1. L'usuari entra a l'aplicació i clica el botó de configuració 2. Apareix una finestra amb diversos espais per a paràmetres. L'usuari pot configurar aquí: <ul style="list-style-type: none"> - Temps d'avís amb GPS desactivat o sense cobertura - Interval de notificació d'alarmes - Telèfon de contacte per defecte - email de contacte per defecte - Paràmetres del SMTP - Posicionament de l'ancoratge sobre mapa o sobre radar - Vinculació amb twitter 3. L'usuari pot canviar els valors d'aquests paràmetres i fer clic en Desar, o bé sortir sense fer canvis 	
Alternatives de procés	
<ul style="list-style-type: none"> - Si no s'informa telèfon no s'activen les opcions de trucada telefònica i enviament de SMS - El temps d'avís per defecte no pot ser inferior a 5 minuts 	
Necessitats no funcionals	

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

n/a

Taula 9. Especificació del cas d'ús CU001 – Gestiona paràmetres de l'aplicació

Cas d'ús CU002 – Gestiona perfils

Especificació de casos d'ús	
Identificador	Nom del cas d'ús
CU002	Usuari gestiona perfils
Diagrama	
 <pre> graph LR Actor[Usuari dispositiu mòbil] --- UC((Gestiona registre)) </pre>	
Aspectes funcionals	
Resum de la funcionalitat	
L'usuari del dispositiu mòbil pot configurar una sèrie de perfils que li permeten fer funcionar el sistema d'ancoratge indicant mètodes d'avís i distàncies	
Funcions primàries	
Gestiona perfils	
Relació d'actors	
Usuari dispositiu mòbil	
Aspectes formals	
Casos d'ús relacionats	
n/a	

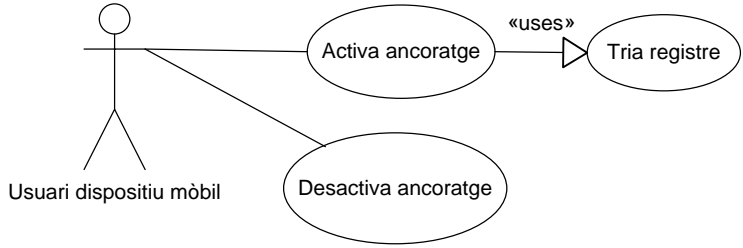
	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

Precondicions	L'usuari ha obert el programa iAnchor des del dispositiu mòbil, i ha triat l'opció "Config"
Postcondicions	Els perfils s'utilitzen des del sistema d'ancoratge i serveixen de parametrizació a aquest. L'aplicació mostra el nombre de perfils existents al peu
Etaques	
Gestiona perfils <ol style="list-style-type: none"> 1. L'usuari entra a l'aplicació i clica el botó de "perfils" 2. Veu una llista dels perfils existents, amb les columnes: <ul style="list-style-type: none"> - Nom - Distància 3. Pot esborrar un perfil fent clic sobre l'opció "esborrar", que apareix al costat de cada perfil 4. Pot crear un perfil nou, fent clic sobre "Nou". El sistema demana: <ul style="list-style-type: none"> - Nom per al nou perfil. - Distància d'avís - Avisar per vibració - Avisar per beep - Avisar per to - Avisar per enviament d'email - Avisar per enviament de SMS - Fer trucada - Enviar un missatge de twitter 5. L'usuari pot canviar els valors d'aquests paràmetres i fer clic en Desar, o bé sortir sense fer canvis 	
Alternatives de procés	
<ul style="list-style-type: none"> - El sistema únicament permet 10 perfils, bloquejant el botó "Nou" quan s'arriba a aquest nombre 	
Necessitats no funcionals	
n/a	

Taula 10. Especificació del cas d'ús CU002 - Usuari gestiona perfils

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

Cas d'ús CU003 – Activa/Desactiva ancoratge

Especificació de casos d'ús	
Identificador	Nom del cas d'ús
CU003	Activa/Desactiva ancoratge
Diagrama	
 <pre> graph LR Actor[Usuari dispositiu mòbil] --- UC1(Activa ancoratge) Actor --- UC2(Desactiva ancoratge) UC1 -- «uses» --> UC3(Tria registre) </pre>	
Aspectes funcionals	
Resum de la funcionalitat	
L'usuari del dispositiu mòbil pot engegar el sistema d'ancoratge, o bé aturar-lo	
Funcions primàries	
Activa ancoratge Tria perfil d'activació de l'ancoratge Desactiva ancoratge	
Relació d'actors	
Usuari dispositiu mòbil	
Aspectes formals	
Casos d'ús relacionats	
CU002 – Usuari gestiona perfils CU004 – Sistema envia alarmes	
Precondicions	L'usuari ha obert el programa iAnchor des del dispositiu mòbil, i ha triat l'opció "Ancoratge"

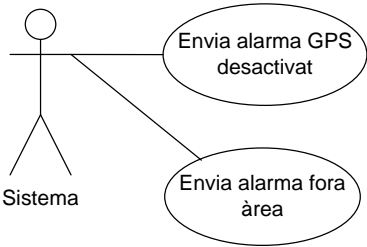
	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

Postcondicions	El sistema d'ancoratge pren la posició GPS de la embarcació i envia alarma en cas que se superi la distància indicada. El sistema mostra la situació del GPS al peu
Etapes	
<p>Activa ancoratge</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. L'usuari entra a l'aplicació i clica el botó d'ancoratge 2. El sistema li demana un perfil: 3. Un cop triat el sistema comença a prendre mesures amb el GPS per determinar si s'excedeix la distància 4. A la pantalla del dispositiu apareix una senyal que indica que el sistema d'ancoratge s'ha activat, i una opció per aturar-lo <p>Tria perfil d'activació de l'ancoratge</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema mostra una llista amb els noms de perfil existents i permet que l'usuari en trii un <p>Desactiva ancoratge</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Apareix un botó per aturar l'ancoratge, que en preme'l atura el servei 2. Un cop aturat el sistema torna al menú principal 	
Alternatives de procés	
<ul style="list-style-type: none"> - Tant si el sistema detecta que s'excedeix la distància establerta, com si el sistema GPS deixa de funcionar, s'envien avisos tal i com s'explica al cas d'ús CU004 	
Necessitats no funcionals	
n/a	

Taula 11. Especificació del cas d'ús CU003 – Activa/Desactiva ancoratge

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions
	MEM – Memòria del projecte	
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013

Cas d'ús CU004 – Sistema envia alarmes

Especificació de casos d'ús	
Identificador	Nom del cas d'ús
CU004	Sistema envia alarmes
Diagrama	
 <pre> graph LR Actor((Sistema)) --- UC1((Envia alarma GPS desactivat)) Actor --- UC2((Envia alarma fora àrea)) </pre>	
Aspectes funcionals	
Resum de la funcionalitat	
<p>Tant si el sistema detecta que s'excedeix la distància establerta, com si el sistema GPS deixa de funcionar, s'envien avisos al propietari segons la configuració establerta a l'hora d'engegar l'ancoratge</p>	
Funcions primàries	
<p>Envia alarma GPS desactivat Envia alarma fora d'àrea</p>	
Relació d'actors	
Sistema	
Aspectes formals	
Casos d'ús relacionats	
<p>CU003 – Activa/Desactiva ancoratge CU001 – Gestiona paràmetres</p>	
Precondicions	El sistema d'ancoratge es troba activat
Postcondicions	El sistema envia alarmes segons la configuració de perfil establerta al moment d'engegar l'ancoratge

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

Etapas
<p>Envia alarma GPS desactivat</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema d'ancoratge es troba activat 2. El temps sense GPS arriba al temps establert en paràmetres 3. El sistema envia les alarmes establertes al perfil amb la notificació que el GPS està aturat <p>Envia alarma fora d'àrea</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema d'ancoratge es troba activat 2. L'embarcació es desplaça i supera la distància establerta al perfil 4. El sistema envia les alarmes establertes al perfil amb la notificació que el GPS està aturat
Alternatives de procés
n/a
Necessitats no funcionals
n/a

Taula 12. Especificació del cas d'ús CU004 – Sistema envia alarmes

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

06.4. Disseny de la interfície gràfica

En aquesta secció plantejarem únicament la distribució general de l'aplicació, ja que anirem dissenyant la interfície gràfica a mesura que avancem en el projecte, seguint la metodologia Kanban. A la secció [Construcció](#) s'explora pas a pas el curs de les tasques de construcció de l'aplicació

Disposició general de l'aplicació en la interfície gràfica

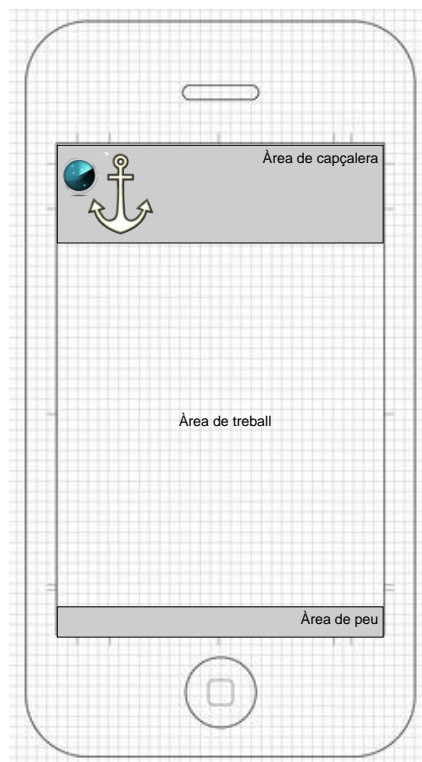


Figura 3. Vista de la disposició de les àrees de treball per a smartphone

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions
	MEM – Memòria del projecte	
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013
		Data creació: 18/10/2012

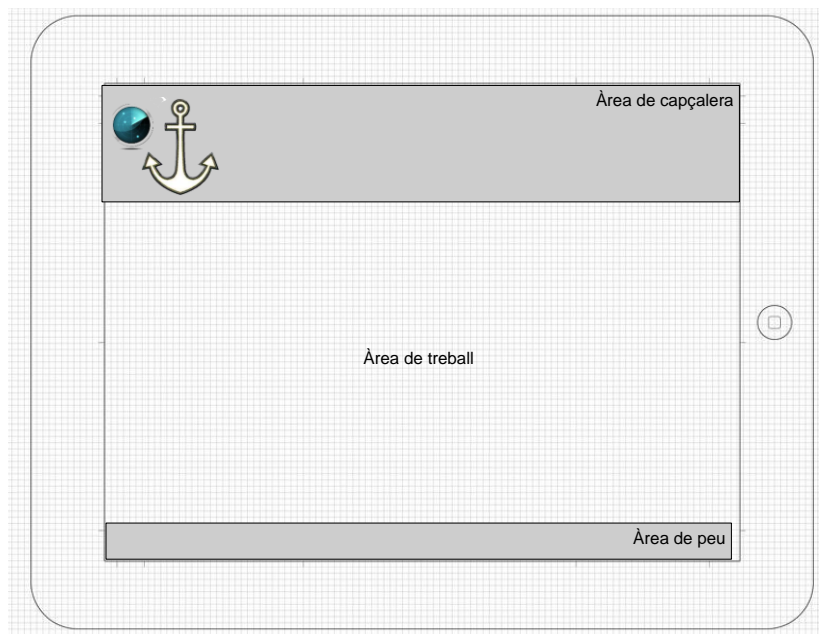


Figura 4. Vista de la disposició de les àrees de treball per a tablet

Pantalla principal de l'aplicació



Figura 5. Disseny de la pantalla principal

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

07. Construcció

En aquesta fase s'estableix, per una banda, el conjunt d'eines i mètodes que s'empraran en la construcció del aplicatiu, i per altra, es relata la relació d'activitats de construcció pròpiament dites, i el resultat final d'aquestes.

07.1. Mètode Kanban per la construcció de iAnchor

Kanban⁸ és un mètode de construcció de productes general. L'adaptació de kanban per a desenvolupament de programari l'ha convertit en un dels mètodes àgils⁹ més reconeguts. El mètode defineix un sistema incremental, evolutiu i flexible als canvis. Els principis bàsics del mètode Kanban son:

- Començar a fer el que se sap que s'ha de fer, (i res més)
- Plantejar-se canvis incrementals i evolutius a allò fet
- Respectar els processos, funcions i responsabilitats ja existents
- Liderar el canvi a tots els nivells, (proactivitat)

Selecció d'històries

La metodologia Kanban especifica la creació d'unes "històries d'usuari", la qual expliquen enunciats de diverses parts de l'aplicatiu, i que son assumibles en un cicle de desenvolupaments. Les històries no son anàlisis ni substitueixen a un Disseny Funcional. Han de ser coherents amb el Disseny Funcional existent i amb la resta d'històries presents.

⁸ Kanban: [http://en.wikipedia.org/wiki/Kanban_\(development\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Kanban_(development)). System thinking, Lean and Kanban: <http://leanandkanban.wordpress.com/>

⁹ Agile Manifesto: <http://agilemanifesto.org/>

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

Basarem la recolecció de les històries d'usuari del nostre aplicatiu en la relació de requeriments i casos d'ús del Funcional que hem fet prèviament. LA llista és la següent:

* En **vermell** apareixen històries intercalades, que corresponen a actuacions davant funcionalitats inicialment no previstes

ID història	Criteri funcional	Descripció de la història	Situació
HU001	Filosofia/Premisses	Apliquem les decisions de filosofia presents als requeriments desenvolupant una pantalla principal a mode esquelet de la resta de l'aplicació	Ok Proves executades
HU002	Filosofia/Premisses	Pivotem tota l'aplicació a partir d'un únic HTML, creant panells que es desplacen a demanda de l'usuari	Ok Proves executades
HU003	CU002 – Usuari gestiona perfils	Crear la gestió dels perfils amb nom, distància, avís per vibració i avís per notificació	Ok Manca interfície gràfica alta nous perfils
HU004	CU003 – Activa/Desactiva ancoratge	Crear la interfície d'ancoratge, permetent l'activació i desactivació En l'activació permetre la selecció de perfil Encara no GPS	Ok Proves executades
HU005	CU003 – Activa/Desactiva ancoratge	Incorporar GPS Internet a l'ancoratge Mostrar l'estat de l'ancoratge al peu	Ok Proves executades
HU005b		Història intercalada. Millores de usabilitat	Ok Proves executades
HU006	CU004 – Sistema envia alarmes	Sistema envia alarmes per superar la distància	Ok Proves executades
HU006b		Història intercalada. Alarmes per bateria baixa	Ok Proves executades
HU007	CU001 – Gestió dels paràmetres	Crear gestió dels paràmetres	Ok Proves executades
HU012	CU003 – Activa/Desactiva ancoratge	Incorporar GPS hardware Notificar estat del GPS al peu	Ok Proves executades
HU012b		Història intercalada. Vista de radar i canvis sobre la pantalla principal	Ok Proves executades
HU013	CU004 – Sistema envia alarmes	Incorporar avis d'alarma per GPS desactivat	Ok Proves executades

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

ID història	Criteri funcional	Descripció de la història	Situació
HU009	CU002 – Usuari gestiona perfils CU004 – Sistema envia alarmes	Incorporar avisos per SMS	Ok Proves executades
HU010	CU002 – Usuari gestiona perfils CU004 – Sistema envia alarmes	Incorporar avisos per trucada perduda	Ok Proves executades
HU008	CU002 – Usuari gestiona perfils CU004 – Sistema envia alarmes	Incorporar avisos per email	Aquest grup d'històries s'ajorna degut a problemes tècnics que estaven endarrerint el desenvolupament
HU011	CU002 – Usuari gestiona perfils CU004 – Sistema envia alarmes	Incorporar avisos per twitter	
HU011b		Història intercalada. Afegir capacitat multiidioma a l'aplicació	Ok Proves executaders
HU011c		Història intercalada. Afegir capacitat de demanar a distància la posició actual de l'embarcació mitjançant un SMS	Ok Proves executaders

Taula 13. Llista d'històries d'usuari

Plantilla Kanban

Per a la construcció del projecte s'implementarà un sistema de "fitxes" basades en la plantilla següent:

ID història usuari:		Construït?		Aprovat?	
Descripció de la història					
Relació de proves d'acceptació					
Observacions sobre la situació					

Taula 14. Plantilla de fitxa per la construcció

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

07.2. Decisions tecnològiques per la construcció de iAnchor

Javascript + HTML5 + CSS3¹⁰



La combinació de HTML5 + CSS3 + Javascript està especialment dissenyada per al desenvolupament d'aplicacions en entorns web, però també molt especialment en entorns mòbils, (smartphones, tablets i altres dispositius). Amb aquesta combinació de tecnologies s'aconsegueixen dos objectius molt importants

1. Independència de la plataforma
2. Independència del navegador

Anteriorment, per a desenvolupar en una plataforma mòbil concreta, era necessari emprar una sèrie de tecnologies pròpies. Ara, amb aquest nou paradigma, es possible construir quasi qualsevol solució de forma compatible amb les principals plataformes mòbils.

¹⁰ 2011 Trends in Computing : HTML5 + CSS3 + JavaScript = HTML+, (<http://www.falsepositives.com/index.php/2011/01/21/2011-trends-in-computing-html5-css3-javascript/>)

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012



HTML5¹¹ és una evolució del popular HTML. En aquesta nova versió es defineixen nous estàndards de desenvolupament web i dispositius mòbils, afegint noves característiques, com:

- Capacitats multimèdia, (audio i video)
- Noves capacitats gràfiques 2D i 3D, en conjunt amb CSS3. Ús de l'estàndard SVG
- Capacitats d'aplicació, com emmagatzemament local de dades integrat, accés a arxius i SQL lite.
- Extensió de les capacitats de gestió de formularis, amb nous tipus de dades.
- Integració amb CSS3

Pel que fa a iAnchor, està desenvolupada en HTML5, de forma que un, (o molt pocs), arxius HTML proporcionen tota la funcionalitat de l'aplicatiu.



CSS, (Fulls d'estils en cascada), és un sistema amb el que podem definir l'aspecte gràfic de solucions per a web i dispositius mòbils. CSS3¹² és una evolució de CSS que proporciona més capacitats, com:

- Tractament de gràfics 2D i 3D
- Transformació d'imatges, tals com clonació, deformacions i animacions

iAnchor emprà CSS3 per a definir l'aspecte gràfic de l'aplicació

¹¹ HTML5: <http://en.wikipedia.org/wiki/HTML5> i W3c: <http://www.w3.org/html/wg/>

¹² CSS3: http://en.wikipedia.org/wiki/Cascading_Style_Sheets i W3c: <http://www.w3.org/Style/CSS/>

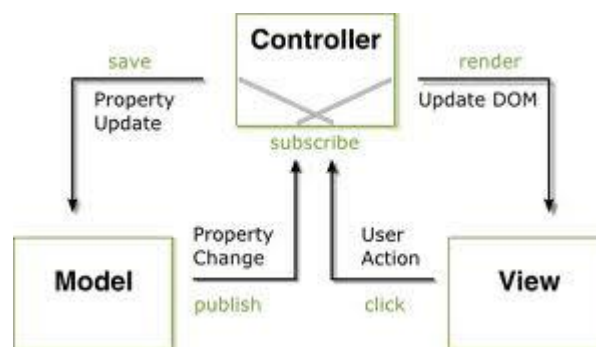
	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012



Ni HTML5 ni CSS3 son llenguatges de programació. Tot i que poden presentar informació i proporcionar format, no poden aplicar intel·ligència de negoci. Per aconseguir això últim necessitem Javascript.

Javascript interactua amb les pàgines HTML i amb la definició gràfica definida als fulls CSS3 i proporciona mètodes per tractar les dades, emmagatzemar-les, emprar dispositius, etc.

En el model MVC de programació, les pàgines HTML i els fulls CSS son vistes pures, mentre que els blocs de codi Javascript proporcionen Models i Controladors



Entorn de treball

Estructura de carpetes del projecte

Per a articular la construcció de l'aplicatiu s'ha decidit l'estructuració següent:

- **Carpeta de projecte iAnchor**

En aquest nivell trobem els arxius de configuració del empaquetatge i instal·lació de l'aplicació en plataforma mòbil

- **src**

En aquest nivell trobem les llibreries i elements de programari necessaris

- **res**

En aquest nivell trobem tots els elements de parametrització i recursos gràfics necessaris

- **Assets**

En aquest nivell trobem l'arxiu HTML que executa l'aplicació

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

- **Css**

En aquest nivell trobem els arxius CSS3 que proporcionen l'aspecte visual a l'aplicatiu

- **Js**

En aquesta carpeta trobem els arxius Javascript que proporcionen els seveis dels marcs de treball, utilitats, i desenvolupaments propis que es duguin a terme

- **Img**

En aquesta carpeta trobarem els gràfics que empli l'aplicatiu

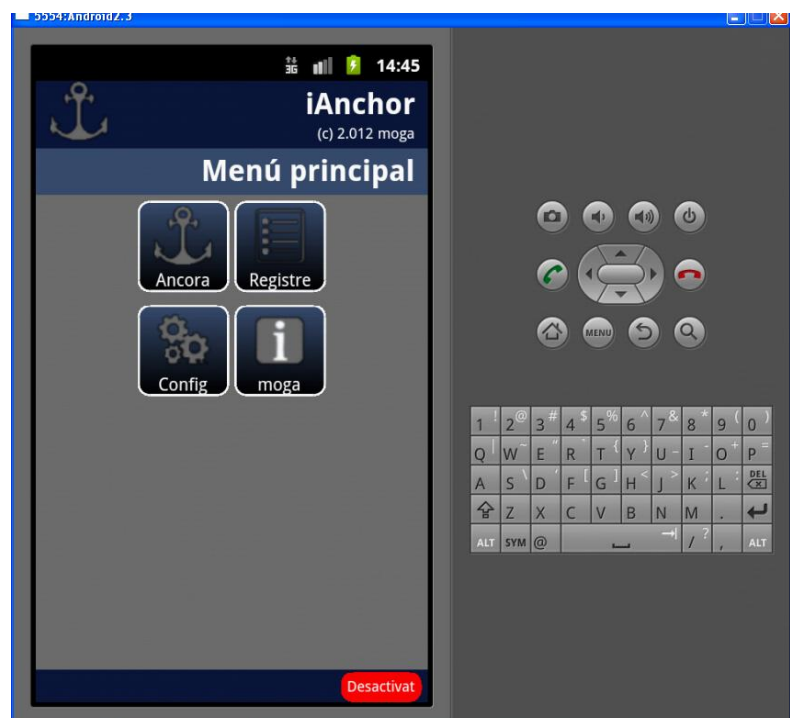
Aptana



Aptana¹³ és un entorn de desenvolupament basat en eclipse, especialment dissenyat per al desenvolupament d'aplicacions en entorns web i mòbils. Per al desenvolupament de iAnchor s'ha fet servir aquest entorn en una plataforma Ubuntu Linux 12.04


Google Android SDK¹⁴ per emulació

Per a facilitar la construcció és necessari comptar amb un sistema que permeti la emulació en un dispositiu mòbil, sense necessitat d'emprar un de físic. Google Android SDK proporciona un potent emulador d'android. S'ha emprat aquesta eina per aquest projecte.



¹³ Aptana: <http://www.aptana.com/>

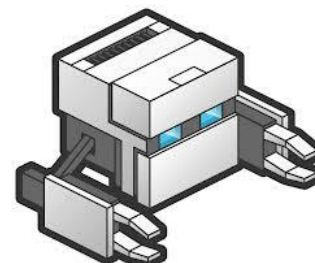
¹⁴ SDK Android developers: <http://developer.android.com/sdk/index.html>

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

Útils i marcs de treball

Phonegap

Phonegap¹⁵ és un marc de treball, (framework), especialment dissenyat per al desenvolupament d'aplicacions mòbils basades en HTML5 + CSS3 + Javascript. Proporciona un sistema d'empaquetament de l'aplicació i generació del paquet d'instal·lació per a múltiples plataformes mòbils, entre les que trobem Android, iPhone i Blackberry.



És ideal per al nostre projecte, perquè independitza completament el desenvolupament de la plataforma mòbil.

Backbone

Backbone¹⁶ és un conjunt d'utilitats en javascript per la gestió de dades en magatzems locals. Empra les característiques d'emmagatzemament de dades que empra HTML5



Underscore

Underscore¹⁷ és un conjunt d'utilitats en Javascript que proporciona característiques de programació funcional¹⁸.

JSON



JSON¹⁹, (JavaScripts Open Notation), és una utilitat per el tractament àgil d'informació en la forma de {clau, valor}

¹⁵ Phonegap: <http://phonegap.com/>

¹⁶ Backbone: <http://backbonejs.org/>

¹⁷ Underscore: <http://underscorejs.org/>

¹⁸ Functional-programming: http://en.wikipedia.org/wiki/Functional_programming

¹⁹ JSON: <http://www.json.org/>

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions
	MEM – Memòria del projecte	
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013

Diagrama de classes de l'aplicació

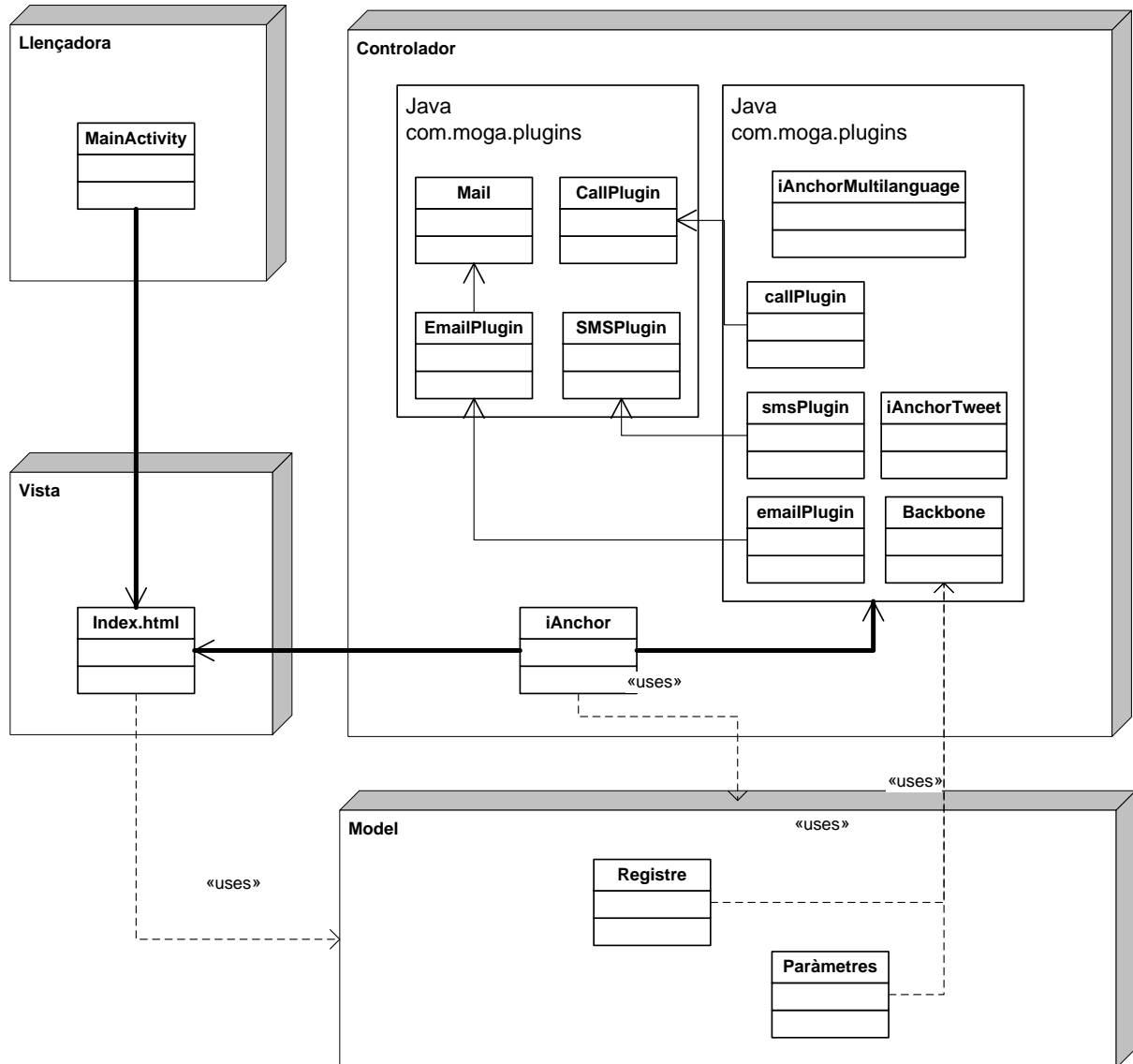


Figura 6. Diagrama de classes de l'aplicació

EL diagrama de classes il·lustra la relació entre les diverses entitats que prenen part en la creació de l'aplicatiu. Es pot percebre l'aplicació del model MVC, on les classes javascript, on la vista és assumida per l'únic HTML de l'aplicatiu, el model resol les necessitats de gestió dels Perfils i els paràmetres de l'aplicació, i el control de tot plegat es duu a terme en col·laboració de classes

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

javascript que proporcionen els diversos serveis d'alarma, i les seves homòlogues classes Java, que son les adaptacions de suport per a donar aquests serveis en Android. Per últim, existeix una classe especial per a Android que "llença" l'aplicació al inici.

07.3. Construcció

A continuació s'exposen les operacions més rellevants fetes durant el procés de construcció de iAnchor. La construcció s'ha ordenat a partir de les històries d'usuari establertes. A cada història s'introdueix el resultat de la mateixa, (ok o no ok), així com les explicacions tecnològiques i funcionals més rellevants del procés. Finalment, si és necessari, s'incorporen bolcats de codi i de pantalla que il·lustren el resultat.

Algunes qüestions sobre les accions de construcció

Algunes premisses a tenir en consideració en la lectura d'aquesta secció:

- La seqüència de la construcció és tal qual com es va produir. Si han aparegut noves necessitats aquestes s'han intercalat a la construcció, (històries intercalades), i s'ha modificat la documentació funcional per reflectir aquestes noves necessitats
- Al descriure una història de construcció, s'ha incorporat premisses de prova que s'han hagut de passar per validar la història.
- En **ombregat gris** apareixen les porcions de codi més rellevants

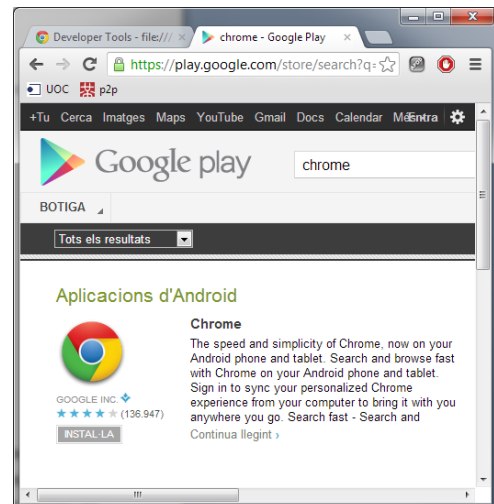
Debugar en el dispositiu

Per a poder debugar en el dispositiu, (en el meu cas Android), s'ha emprat l'eina abans esmentada SDK Android Developer, i s'ha seguit el protocol següent²⁰:

²⁰ Remote Debugging: <https://developers.google.com/chrome/mobile/docs/debugging>

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions
	MEM – Memòria del projecte	
Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

Pas 1: Instal·lar Google Chrome en el dispositiu mòbil

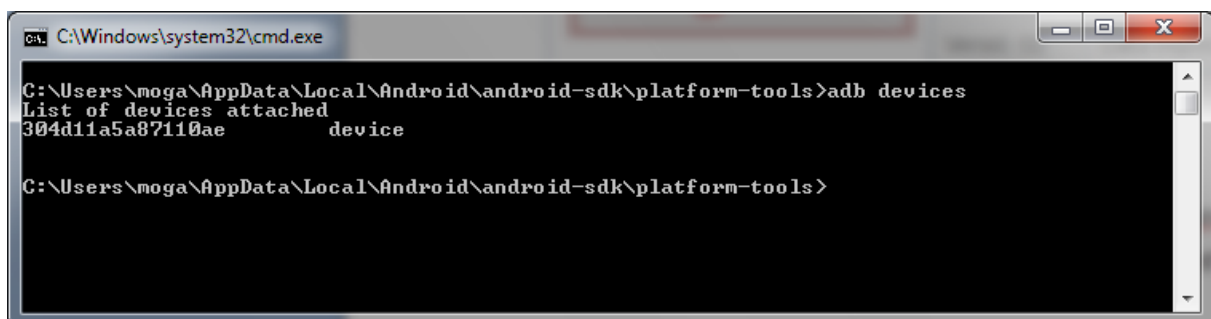


Pas 2: Configurar el dispositiu per a debug per USB



Pas 3: Verifiquem la connexió del dispositiu amb l'ordinador. Executem l'ordre:

```
adb devices
```



```

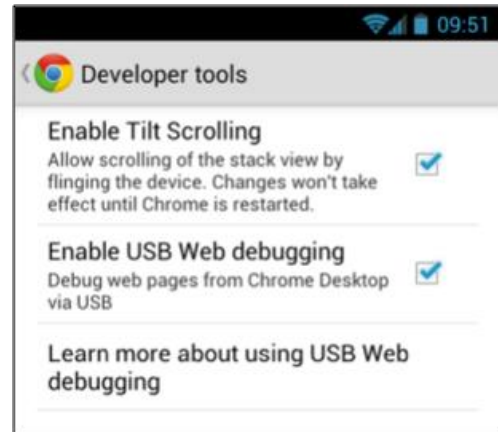
C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\moga\AppData\Local\Android\android-sdk\platform-tools>adb devices
List of devices attached
304d11a5a87110ae    device

C:\Users\moga\AppData\Local\Android\android-sdk\platform-tools>

```

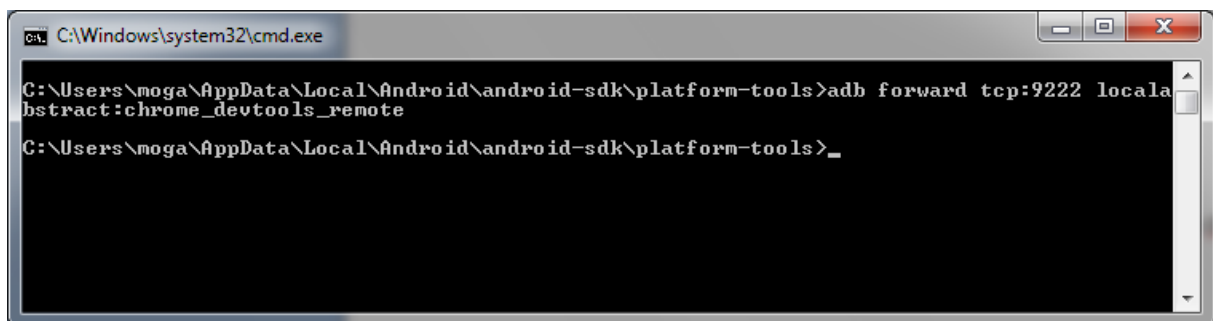
	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012	

Pas 3: Configurar Google Chrome en el dispositiu per a debug per USB



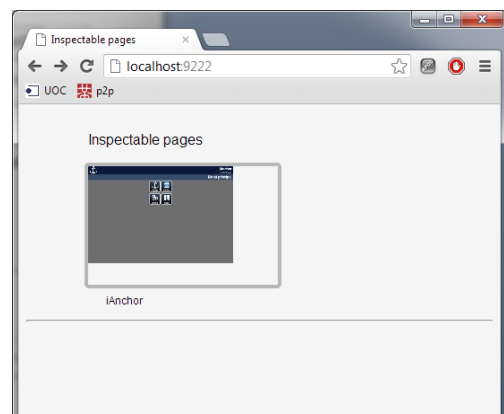
Pas 4: A l'ordinador executem la sentència:

```
adb forward tcp:9222 localabstract:chrome_devtools_remote
```



Pas 5: Obrim el navegador Google Chrome en l'ordinador i navegem a l'adreça:

```
localhost:9222
```



A partir d'aquest moment estem depurant tot allò que visualitzem des del navegador del dispositiu. Únicament ens resta accedir a l'arxiu index.html des del dispositiu per començar la depuració. Per aconseguir això únicament hem de copiar les fonts del programa, (no el apk), a una carpeta del dispositiu i obrir-lo des del navegador.

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions
	MEM – Memòria del projecte	
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013
		Data creació: 18/10/2012

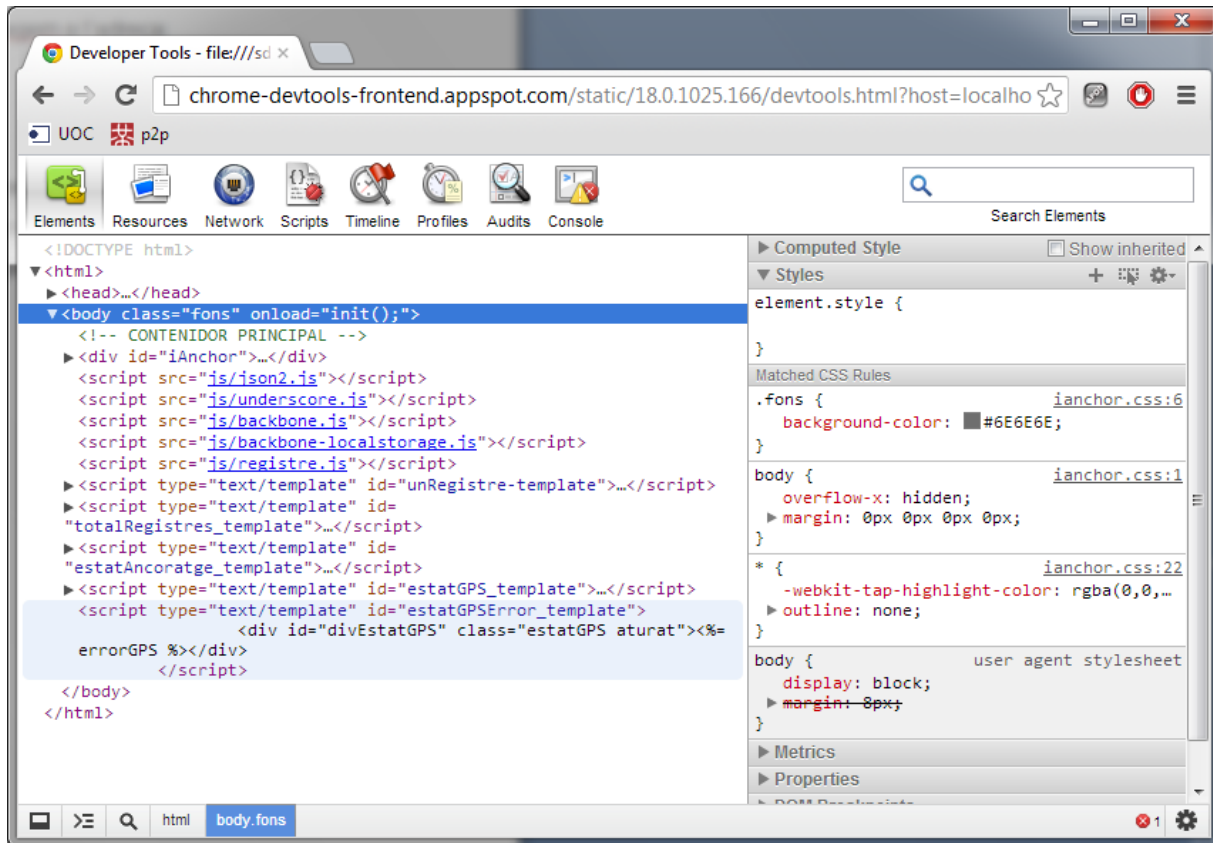


Figura 7. Depuració en el dispositiu

Un exemple d'error en Javascript localitzat amb aquesta eina de depuració:

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions
	MEM – Memòria del projecte	
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013

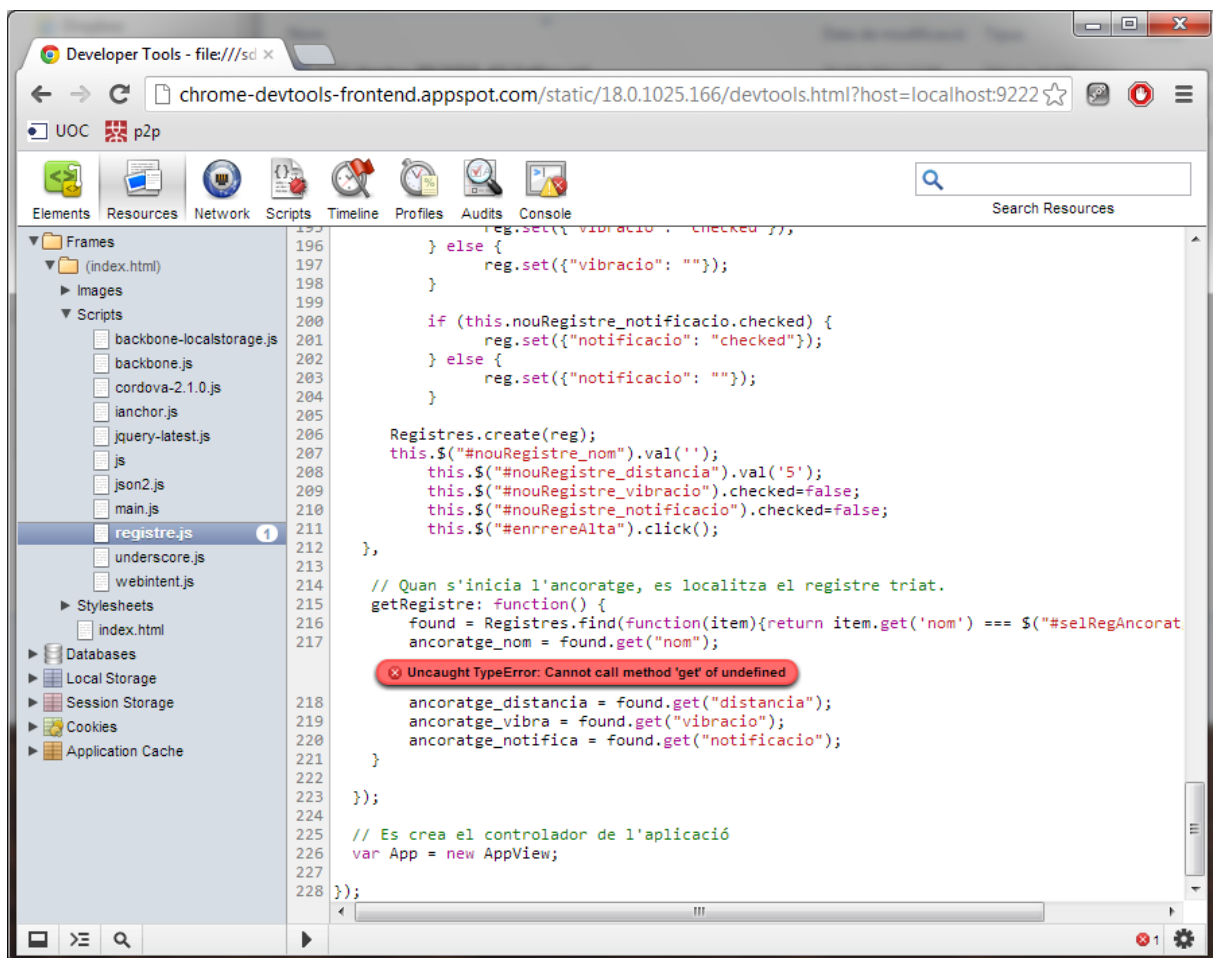



Figura 8. Depuració en el dispositiu. Un cas d'error

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

Història HU001

ID història usuari:	HU001	Construït?	✓	Aprovat?	✓
Descripció de la història	Apliquem les decisions de filosofia presents als requeriments desenvolupant una pantalla principal a mode esquelet de la resta de l'aplicació				
Relació de proves d'acceptació	<ul style="list-style-type: none"> - La interfície compta amb les àrees de treball establertes als requeriments - La interfície compta amb el disseny gràfic previst - La interfície empra HTML5 + CSS3 - La pantalla principal mostra totes les opcions 				
Observacions sobre la situació	<div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Figura 9. Disseny de la interfície principal</p>				

Taula 15. Construcció de la història d'usuari HU001

S'ha emprat HTML5 + CSS3:

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions		
	MEM – Memòria del projecte			
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012	

- Creant un arxiu d'estils per al projecte
- Creant una estructura HTML per al projecte

```

<!DOCTYPE html>

<html>
<head>
  <title>iAnchor</title>
  <link rel="stylesheet" href="css/ianchor.css">
</head>

<body class="fons" onload="init();" >
  <!-- CONTENIDOR PRINCIPAL -->
  <div id="iAnchor">

    <!-- CAPçalera -->
    <header>

    </header>

    <!-- PANTALLA PRINCIPAL -->
    <div id="main" class="iAnchorContainer visible">
      <div class="titolContainer">
        Menú principal
      </div>
    </div>

    <!-- PEU DE PàGINA -->
    <footer>


    </footer>
  </div>
</body>
</html>

```

Codi 1. Estructura HTML general

Història HU002

ID història usuari:	HU002	Construït?	✓	Aprovat?	✓
Descripció de la història	Pivotem tota l'aplicació a partir d'un únic HTML, creant panells que es desplacen a demanda de l'usuari				
Relació de proves d'acceptació	<ul style="list-style-type: none"> - Es creen els panells sobre la estructura principal - Els panells s'activen a demanda de l'usuari 				

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

	- Es resol gràficament la transició de panells
Observacions sobre la situació	 <p>Figura 10. Disseny de l'intercanvi de panells</p>

Taula 16. Construcció de la història d'usuari HU002

Per a resoldre els panells s'empren estructures DIV per articular els panells. I amb CSS3 es resol la transició. A més, es prepara el sistema per a detectar els esdeveniments corresponents a TOUCH, vinculant, mitjançant JavaScript, els events onTouchStart i onTouchEnd al esdeveniment HOVER.

```

<!DOCTYPE html>

<html>
<head>
  <title>iAnchor</title>
  <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8">
  <link rel="stylesheet" href="css/ianchor.css">

  <script type='text/javascript'>
    $(document).ready(function() {
      $('.hover').bind('touchstart touchend', function(e) {
        e.preventDefault();
        $(this).toggleClass('hover_effect');
      });
    });
  </script>
</head>

```

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

```

<body class="fons" onload="init();"
  <!-- CONTENIDOR PRINCIPAL -->
  <div id="iAnchor">

    <!-- CAPçalera -->
    <header>
      <div class="headerLogo"></div>
      <div class="headerTitle">
        <div class="headerTxtTitle">iAnchor</div>
        <div class="headerTxtSubTitle">(c) 2.012 moga</div>
      </div>
    </header>

    <!-- PANTALLA PRINCIPAL -->
    <div id="main" class="iAnchorContainer visible">
      <div class="titolContainer">
        Menú principal
      </div>
      <div class="iAnchorSubContainer">
        <button id="btnAncora" class="boto btn100x100" type="button"
onclick="persiana('ancoratge');">Ancora</button>
        <button class="boto btn100x100" type="button"
onclick="persiana('registre');">Registre</button>
      </div>
      <div class="iAnchorSubContainer">
        <button class="boto btn100x100" type="button">Config</button>
        <button class="boto btn100x100" type="button">moga</button>
      </div>
    </div>

    <!-- GESTIÓ DE REGISTRES -->
    <div id="registre" class="iAnchorContainer situaDreta novisible">
    </div>

    <!-- ANCORATGE -->
    <div id="ancoratge" class="iAnchorContainer situaDreta novisible">
    </div>

    <!-- PEU DE PÀGINA -->
    <footer>
    </footer>
  </div>
</body>
</html>

```

Codi 2. Gestió de panells amb HTML5 i vinculació dels esdeveniments TOUCH

```

.hover {
  -webkit-user-select: none;
  -webkit-touch-callout: none;
}

.iAnchorContainer {

```

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

```

position: absolute;
top: 70px;
width: 100%;
padding-top: 10px;
-webkit-transform: translate3d(0, 0, 0);
}

.situaDreta {
  top: 70px;
  left: 480px;
}
.situaEsquerra {
  top: 70px;
  left: -480px;
}
.situaCentre {
  top: 70px;
  left: 0px;
}

.transition {
  -moz-transition-duration: .5s;
  -webkit-transition-duration: .5s;
  -o-transition-duration: .5s;
}

@media screen and (max-device-width: 480px) and (orientation:landscape) {
  .situaEsquerra {
    top: 70px;
    left: -480px;
  }

  .situaDreta {
    top: 70px;
    left: 480px;
  }

  .container {
    top: 70px;
    width: 480px;
  }
}

@media screen and (max-device-width: 320px) and (orientation:portrait) {
...
}

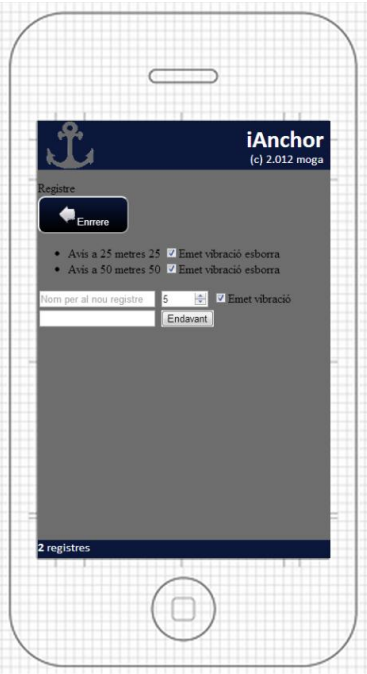
@media screen and (min-device-width: 481px) {
...
}

```

Codi 3. Implementació de la transició entre panells mitjançant CSS3

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

Història HU003

ID història usuari:	HU003	Construït?	✓	Aprovat?	✗
Descripció de la història	Crear la gestió dels perfils amb nom, distància, avís per vibració i avís per notificació				
Relació de proves d'acceptació	<ul style="list-style-type: none"> - Es pot accedir a la gestió des de la pantalla principal - Es poden donar d'alta perfils - Es poden esborrar perfils - Es mostra el total de perfils al peu - Es resol gràficament la gestió dels perfils 				
Observacions sobre la situació	<p>La gestió de perfils està acabada, però manca resoldre gràficament la creació de nous perfils</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Figura 11. Disseny de la gestió de perfils</p>				

Taula 17. Construcció de la història d'usuari HU003

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

Es crea el panell per la gestió dels perfils i l'objecte Javascript per a gestionar tant una instància, com la llista de perfils, segons el model MVC. Per a resoldre la qüestió del emmagatzemament local, s'ha emprat la llibreria Backbone, tal i com s'explica a la introducció d'aquesta secció.

```

<!DOCTYPE html>

<html>
<head>
...
</head>
<body class="fons" onload="init();" >
  <!-- CONTENIDOR PRINCIPAL -->
  <div id="iAnchor">

    <!-- CAPçalera -->
    <header>
    ...
    </header>

    <!-- PANTALLA PRINCIPAL -->
    <div id="main" class="iAnchorContainer visible">
      <div class="titolContainer">
        Menú principal
      </div>
      <div class="iAnchorSubContainer">
        <button class="boto btn100x100" type="button"
onclick="persiana('registre');">Registre</button>
      </div>
      <div class="iAnchorSubContainer">
        ...
      </div>
    </div>

    <!-- GESTIÓ DE REGISTRES -->
    <div id="registre" class="iAnchorContainer situaDreta novisible">
      <div class="titolContainer">
        Registre
      </div>
      <button class="boto btn100x50" style="width:120px;" type="button"
onclick="persiana('main');">Enrre</button>

      <section id="contenedorRegistres">
        <div class="taula">
          <ul id="llistaRegistres"></ul>
        </div>
      </section>

      <section id="contenedorOpcions">
        <div class="opcions">
          <input id="nouRegistre_nom" type="text" placeholder="Nom per al
nou registre" size="20">
          <input id="nouRegistre_distancia" type="number"
placeholder="Distància" min="5" max="50" step="5" value="5">
          <input id="nouRegistre_vibracio" type="checkbox">Emet vibració
          <input id="nouRegistre_to" type="text">
          <button id="nouRegistre">Endavant</button>
        </div>
      </section>
    </div>
  </div>

```

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

```

        </div>
    </section>
</div>

<!-- ANCORATGE -->
<div id="ancoratge" class="iAnchorContainer situaDreta novisible">
    ...
</div>

<!-- PEU DE PÀGINA -->
<footer>
    <div id="totalRegistres"></div>
</footer>
</div>

<script src="js/json2.js"></script>
<script src="js/underscore.js"></script>
<script src="js/backbone.js"></script>
<script src="js/backbone-localstorage.js"></script>
<script src="js/registre.js"></script>

<script type="text/template" id="unRegistre-template">
    <div class="unRegistre">
        <label><%- nom %></label>
        <label><%- distancia %></label>
        <% if (vibracio=="checked") { %>
            <input type="checkbox" checked="checked">Emet vibració
        <% } else { %>
            <input type="checkbox">Emet vibració
        <% } %>
        <a class="esborraRegistre">esborra</a>
    </div>
</script>

<script type="text/template" id="estadistiques">
    <div id="totalRegistres"><b><%= totalRegistres %></b> <%= totalRegistres ==
1 ? 'registre' : 'registres' %></div>
</script>
</body>
</html>

```

Codi 4. Construcció de l'estructura HTML del gestor de perfils

```

// Gestió de registres
// moga 2012
$(function() {

    // MODEL: Registre
    // -----

    // Un registre de iAnchor, (nom, distància i mètodes d'avís)
    var Registre = Backbone.Model.extend({

        // Default attributes for the todo item.
        defaults: function() {...},

        // Inicialitza
        initialize: function() {...}
    });

```



```
});

// Llista de Registres
// -----

// Col·lecció de registres emprant *localStorage*
var RegistreList = Backbone.Collection.extend({

// Referència del Model a la llista
model: Registre,

// Base de dades
localStorage: new Backbone.LocalStorage("registres-iAnchor"),

// Total registres a la llista
totalRegistres: function() {...},

nextOrder: function() {...},
...
});

// Es crea la llista de registres.
var Registres = new RegistreList;

// VISTA: Registres
// -----

// Una vista per a un element de la llista de reigstres
var RegistreView = Backbone.View.extend({

// Indica l'estructura a partir de la que s'inserva un registre a la llista
tagName: "li",

// Enllaça amb la rutina a l'estructura HTML que fa la inserció a la llista.
template: _.template($('#unRegistre-template').html()),

// Esdeveniments.
events: {
  "click a.esborraRegistre": "clear"
},

// Inicialitza el controlador, de forma que cada esdeveniment
// sobre el model implica una operació
initialize: function() {...},

// Fa la inserció a la llista.
render: function() {...},

// Esborra un element de la llista.
clear: function() {...}

});

// Controlador de l'aplicació
// -----
```

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions		
	MEM – Memòria del projecte			
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012	

```

// Gestiona la llista
var AppView = Backbone.View.extend({

  // TAG de l'estructura a partir de la que s'insereix la llista
  el: $("#iAnchor"),

  // Enllaç amb la rutina de l'estructura HTML que gestiona l'estat de la llista
  statsTemplate: _.template($("#estadistiques").html()),

  // Esdeveniments
  events: {
    "click #nouRegistre": "creaRegistre"
  },

  // S'enllaça amb el formulari d'alta de registre, i amb cada esdeveniment
  general
  initialize: function() {...},

  // Regenera la llista
  render: function() {...},

  // Afegeix un element, (un registre), a la llista
  addOne: function(registre) {...},

  // Afegeix tots els elements emmagatzemats a la llista
  addAll: function() {...},

  // Operativa per a crear un nou registre
  creaRegistre: function() {...}

});

// Es crea el controlador de l'aplicació
var App = new AppView;
});

```

Codi 5. Registre.JS. Model MVC i Localstorage

Història HU004

ID història usuari:	HU004	Construït?	✓	Aprovat?	✓
Descripció de la història	Crear la interfície d'ancoratge, permetent l'activació i desactivació En l'activació permetre la selecció de perfil Encara no GPS				
Relació de proves d'acceptació	<ul style="list-style-type: none"> - Es creen els panells sobre la estructura principal - Els panells s'activen a demanda de l'usuari - Es resol gràficament la transició de panells 				

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions
	MEM – Memòria del projecte	
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013

	<ul style="list-style-type: none"> - Es pot triar perfil - Es pot engegar i aturar l'ancoratge
Observacions sobre la situació	<p>La presentació gràfica no està resolta, però es dona per acabada aquesta història perquè aquesta secció surt novament a HU005</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Figura 12. Disseny inicial de l'ancoratge</p>

Taula 18. Construcció de la història d'usuari HU004

Es crea el panell per contenir les funcions de l'ancoratge. Destaquem que aquest panell inclou un comportament dinàmic per la selecció del perfil que activa posteriorment l'ancoratge, (i mostra el mapa). Posteriorment, en javascript, s'implementa la secció que proporciona aquest dinamisme, visualitzant i tancant les seccions adients, i servirà per implementar la connexió del GPS.

```

<!-- ANCORATGE -->
<div id="divAncoratge" class="iAnchorContainer situaEsquerra novisible"
style="background-color: green;">

    <div class="titolContainer">
        <div style="float:left; margin-left:10px;">

```

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

```

<button id="btnEnrrereAncoratge" class="boto btn75x30"
type="button" onclick="persiana ('main');">Enrrere</button>
</div>
Ancoratge
</div>
<div class="iAnchorSubContainer">
<button id="btnEngegaAturaAncora" name="Play" class="boto btn100x100"
type="button" onclick="ancora (' ');">Play</button>
</div>
<div id="containerRegAncoratge" class="iAnchorSubContainer novisible">
Selecciona un registre i fes Play: <select id="selRegAncoratge">
<option value="aa">aa</option>
<option value="aa" selected="selected">bb</option>
</select>
<button id="btnEngega" name="Play" class="boto btn100x50"
type="button" onclick="ancora ('engega');">Endavant!!</button>
</div>
<div id="containerGPS" class="iAnchorSubContainer novisible"
style="height:200px; width:300px;">
...Preparant...
</div>
</div>

```

Codi 6. Disseny del panell HTML de l'ancoratge

```

function ancora (engega) {
    btn = getElement ("btnEngegaAturaAncora");

    if (engega=="engega") {
        getElement ("containerRegAncoratge").className = "iAnchorSubContainer
novisible";
        this.estatAncoratge = true;
        this.registreSeleccio = $('#selRegAncoratge').val ();
        getElement ("containerGPS").className = "iAnchorSubContainer visible";
        getElement ('btnEnrrereAncoratge').disabled = true;
        this.setInterval (function () {htmlGPS ()}, 10000)
    } else {
        getElement ("containerGPS").className = "iAnchorSubContainer novisible";
        this.$ ('#divEstatGPS').html ("");
        if (btn.name=="Play") {
            btn.name="Stop";
            btn.innerHTML = "<img src='img/stop.png' />Stop";
            getElement ("containerRegAncoratge").className = "iAnchorSubContainer
visible";
            this.registreSeleccio = "Manca selecció registre";
        } else {
            btn.name="Play";
            btn.innerHTML = "<img src='img/play.png' />Play";
            getElement ("containerRegAncoratge").className = "iAnchorSubContainer
novisible";
            this.estatAncoratge = false;
            this.registreSeleccio = "";
            clearInterval (motorGPS);
            getElement ('btnEnrrereAncoratge').disabled = false;
        }
    }

    this.peuPagina = __.template ($ ('#estatAncoratge_template').html ());
}

```

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

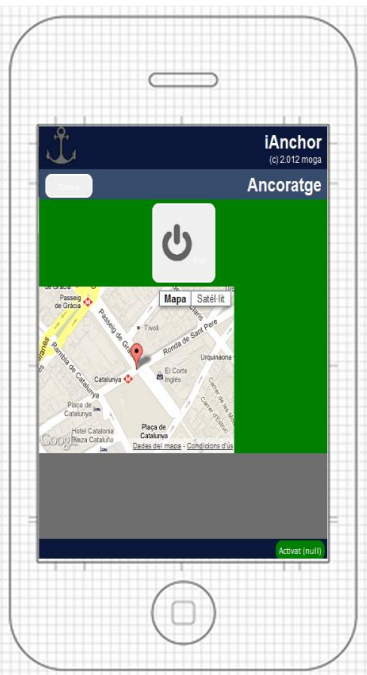
```

this.$('#divEstatAncoratge').html(this.peuPagina({estatAncoratge:
estatAncoratge, registreSeleccio: registreSeleccio}));
}

```

Codi 7. Seccions javascript per l'ancoratge.

Història HU005

ID història usuari:	HU005	Construït?	✓	Aprovat?	✓
Descripció de la història	Incorporar GPS Internet a l'ancoratge Mostrar l'estat de l'ancoratge al peu				
Relació de proves d'acceptació	<ul style="list-style-type: none"> - Es pot connectar i desconnectar el GPS d'Internet que proporciona HTML5 - Es pot veure latitud i longitud a la barra d'estat - S'actualitzen les dades - Apareix el mapa de situació i aquest es refresca - Es resol gràficament 				
Observacions sobre la situació	 <p>Figura 13. Disseny del GPS de l'ancoratge</p>				

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

Taula 19. Construcció de la història d'usuari HU005

Sobre l'estructura HTML ja creada al punt anterior, es creen plantilles per a mostrar l'estat de l'ancoratge i la informació del GPS. Per a mostrar el mapa es fa servir googlemaps. Posteriorment, quan s'implementi el GPS de maquinari, es prescindirà del mapa per estalviar connexió a internet, (o s'oferirà com a opció).

```

<!DOCTYPE html>

<html>
  ...
  <!-- ANCORATGE -->
  <div id="divAncoratge" class="iAnchorContainer situaEsquerra novisible"
style="background-color: green;">
    ...
    <div id="containerGPS" class="iAnchorSubContainer novisible"
style="height:200px; width:300px;">
      ...Preparant...
    </div>
  </div>
  ...

  <script type="text/template" id="estatAncoratge_template">
    <div id="divEstatAncoratge" class="estatAncoratge <%= estatAncoratge ==
true ? 'engegat' : 'aturat' %>"><%= estatAncoratge == true ? 'Activat' :
'Desactivat' %><%= registreSeleccio == '' ? '' : '(' + registreSeleccio +
')' %></div>
  </script>
  <script type="text/template" id="estatGPS_template">
    <div id="divEstatGPS" class="estatGPS"><%= latGPS %>,<%= longGPS %> (<%=
exactitudGPS %>)</div>
  </script>
  <script type="text/template" id="estatGPSError_template">
    <div id="divEstatGPS" class="estatGPS aturat"><%= errorGPS %></div>
  </script>
</body>
</html>

```

Codi 8. Plantilles HTML per a gestionar l'estat de l'ancoratge

```

function htmlGPS() {
  if (navigator.geolocation) {
    navigator.geolocation.getCurrentPosition(posicioGPS, errorGPS,
{enableHighAccuracy: true});
  }
}

function posicioGPS(posicio) {
  posicionaEnMapa(posicio.coords.latitude,posicio.coords.longitude);
}

this.peuPagina = __.template($('#estatGPS_template').html());

```

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

```

    this.$('#divEstatGPS').html(this.peuPagina({latGPS:
posicio.coords.latitude.toFixed(3), longGPS: posicio.coords.longitude.toFixed(3),
exactitudGPS: posicio.coords.accuracy}));
}

function errorGPS(error) {
    txtError = "Error del GPS";

    switch(error.code) {
        case error.PERMISSION_DENIED:
            txtError = "GPS denegat dispositiu"
            break;
        case error.POSITION_UNAVAILABLE:
            txtError = "GPS no accessible"
            break;
        case error.TIMEOUT:
            txtError = "GPS temps excedit"
            break;
        case error.UNKNOWN_ERROR:
            txtError = "GPS error"
            break;
    }

    this.peuPagina = _.template($('#estatGPSError_template').html());
    this.$('#divEstatGPS').html(this.peuPagina({errorGPS: txtError}));
}

function posicionaEnMapa(pLat, pLong) {
    var position = new google.maps.LatLng(pLat, pLong);
    var myOptions = {
        zoom: 10,
        center: position,
        zoom: 16,
        panControl: false,
        zoomControl: false,
        streetViewControl: false,
        overviewMapControl: false,
        scaleControl: false,
        mapTypeId: google.maps.MapTypeId.ROADMAP
    };
    var map = new google.maps.Map(
        getElement("containerGPS"),
        myOptions);

    var marker = new google.maps.Marker({
        position: position,
        map: map,
        title: ""
    });
}

```

Codi 9. Implementació javascript del GPS de HTML5

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions		
	MEM – Memòria del projecte			
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012	

Història intercalada HU005b

ID història usuari:	HU005b	Construït?	✓	Aprovat?	✓
Descripció de la història	<p>Es proporciona la implementació feta a un petit grup d'usuaris per a que l'avaluïn.</p> <p>Es presenten esmenes sobre la usabilitat i la interfície gràfica.</p>				
Relació de proves d'acceptació	- Es resolen esmenes d'usabilitat i interfície gràfica				
Observacions sobre la situació					

Taula 20. Història intercalada d'usuari HU005b

Història HU006

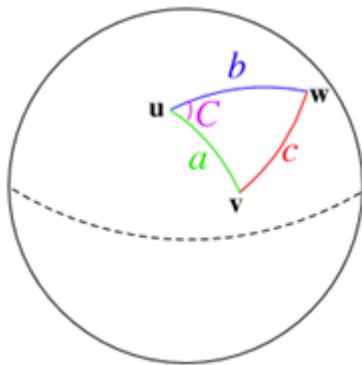
ID història usuari:	HU006	Construït?	✓	Aprovat?	✓
Descripció de la història	Sistema envia alarmes per superar la distància				
Relació de proves d'acceptació	<ul style="list-style-type: none"> - El sistema detecta quan se surt de la zona establerta - El sistema envia avís per vibració - El sistema envia avís per notificació 				
Observacions sobre la situació					

Taula 21. Construcció de la història d'usuari HU006

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

Per obtenir la distància en metres a partir de coordenades GPS, s'aplica la forma següent:

$$d = \frac{\sqrt{(x1-x2)^2 + (y1-y2)^2}}{1000000}$$



On (x1, y1) correspon a les coordenades GPS del punt inicial, (punt d'ancoratge), i (x2, y2), correspon a les coordenades GPS actuals. El resultat, (d), correspon a la distància en metres.

Per a fer més exacta la mesura de la distància, i evitar els errors que es produeixen als GPS quan inicien la connexió, es descarten les dues primeres lectures, i s'estableix la posició inicial a la 3a lectura.

Es fan lectures cada 10 segons, per tant, la posició actual triga uns 30 segons a obtenir-se. Un cop fet això, es segueix llegint cada 10 segons per determinar la posició actual.

Per últim, quan d supera la distància establerta a la configuració, o bé quan hi ha un error amb el funcionament del GPS, es llancen les alarmes configurades. De moment, en aquest punt, únicament és possible llençar alarmes per vibració i tons de notificació. Aquesta operació es fa emprant les llibreries Cordova de Phonegap

```
// Gestió de l'ancoratge
function ancora (engega) {
    btn = getElement("btnEngegaAturaAncora");

    if (engega=="engega") {
        $("#containerRegAncoratge").hide();
        this.estatAncoratge = true;
        this.registreSeleccio = $('#selRegAncoratge').val();
        $("#containerGPS").show();
        $("#btnEnrreAncoratge").hide();
        afinaGPS = 0;
        motorGPS = this.setInterval(function() {htmlGPS();}, 10000);
    } else {
        initializeGPS();

        if (btn.name=="Play") {
            btn.name="Stop";
            btn.innerHTML = "<img src='img/stop.png' />Stop";
            $("#containerRegAncoratge").show();
            this.registreSeleccio = "Manca selecció registre";
        } else {
```

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

```

        btn.name="Play";
        btn.innerHTML = "<img src='img/play.png' />Play";
        $("#containerRegAncoratge").hide();
        this.estatAncoratge = false;
        this.registreSeleccio = "";
        $("#btnEnrrereAncoratge").show();
    }
}

this.peuPagina = _.template($('#estatAncoratge_template').html());
this.$('#divEstatAncoratge').html(this.peuPagina({estatAncoratge:
estatAncoratge, registreSeleccio: registreSeleccio}));
}

```

Codi 10. Operatòria per l'ancoratge/desancoratge

```

// Mostra la posició del GPS
function posicioGPS(posicio) {
    latActual = 0;
    longActual = 0;

    switch(afinaGPS) {
        case 0:
        case 1:
        case 2:
            afinaGPS++;
            break;
        case 3:
            latInicial = posicio.coords.latitude;
            longInicial = posicio.coords.longitude;
            infoAncoratge();
            afinaGPS++;
            break;
        default:
            latActual = posicio.coords.latitude;
            longActual = posicio.coords.longitude;
            distancia = Math.sqrt( Math.pow((latActual-latInicial),2) +
Math.pow((longActual-longInicial),2) );
            if (distancia > 0 && distancia < 1) distancia = 1000000 * distancia;
            infoAncoratge();
            if (distancia > ancoratge_distancia) alarma();
            //alarma();
            break;
    }

    posicionaEnMapa(posicio.coords.latitude,posicio.coords.longitude);

    this.peuPagina = _.template($('#estatGPS_template').html());
    this.$('#divEstatGPS').html(this.peuPagina({latGPS:
posicio.coords.latitude.toFixed(3), longGPS: posicio.coords.longitude.toFixed(3),
exactitudGPS: posicio.coords.accuracy}));
}

```

Codi 11. Establiment de la posició GPS actual i comparativa

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

```

// Emisió d'alarmes
// tipus: 1 - Alarmes per distància
//        2 - Alarmes per error de GPS
function alarma(tipus) {
    // Vibració
    if (ancoratge_vibra == 'checked') {
        navigator.notification.vibrate(2000);
    }

    // Notificacio
    if (ancoratge_notifica == 'checked') {
        navigator.notification.beep(3);
    }
}

```

Codi 12. Emisió d'alarmes

Història intercalada HU006b

ID història usuari:	HU006b	Construït?	✓	Aprovat?	✓
Descripció de la història	Incorporar alarma per bateria baixa				
Relació de proves d'acceptació	- L'aplicació avisa per bateria baixa i per bateria crítica				
Observacions sobre la situació					

Taula 22. Història intercalada d'usuari HU006b

Es fa un afegit funcional, de tal forma que l'aplicació emet alarmes en els casos en que te bateria baixa o bateria crítica. Per a fer-ho s'utilitzen les funcions compatibles de Phonegap de gestió de la bateria, de la forma següent:

A la funció obDeviceReady s'afegeix un disparador per a cada event d'avís de bateria. Posteriorment cada funció d'avís crida la rutina d'emissió d'alarmes que ja es va fabricar anteriorment:

```

// Funció de PhoneGap que informa que el dispositiu està OK. Equival a init.
function onDeviceReady() {
    window.addEventListener("batterylow", onBatteryLow, false);
    window.addEventListener("batterycritical", onBatteryCritical, false);
}

```

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions		
	MEM – Memòria del projecte			
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012	

```

// Event de bateria baixa
function onBatteryLow(info) {
    alarma(3, info.level);
}

// Event de bateria en càrrega crítica
function onBatteryCritical(info) {
    alarma(4, info.level);
}

// Llença les alarmes
// tipus: 1 - ALarma de distància
//         2 - Alarma de error GPS
//         3 - Bateria baixa, (info.level)%
//         4 - Bateria crítica, (info.level)%
function alarma(tipus, info) {
    // Vibració
    if (ancoratge_vibra == 'checked') {
        navigator.notification.vibrate(2000);
    }

    // Notificació
    if (ancoratge_notifica == 'checked') {
        navigator.notification.beep(3);
    }
}

```

Codi 13. Codi per la gestió de bateria baixa

Història HU007

ID història usuari:	HU007	Construït?	✓	Aprovat?	✓
Descripció de la història	Incorporar gestió de paràmetres				
Relació de proves d'acceptació	<ul style="list-style-type: none"> - Es creen els paràmetres d'interval de refresc del GPS i de posició en mapa - Es comprova que els paràmetres es desen i es poden gestionar 				

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

Observacions sobre la situació



Figura 14. Finestra de paràmetres

Taula 23. Construcció de la història d'usuari HU007

Es crea la gestió de paràmetres, que serà accessible des del botó “Config” de la pantalla principal. Es crea el panell dels paràmetres i la classe Javascript que gestiona les dades. Al igual que amb la gestió de perfils, s'empra la llibreria Backbone.

```

var Parametres_IntervalGPS = "10s";
var Parametres_PosicionaGPSEnMapa = true;

// Gestió de paràmetres
// moga 2012
$(function() {

    // MODEL: Parametre
    // -----

    // Un registre de iAnchor, (nom, distància i mètodes d'avis)
    var Parametre = Backbone.Model.extend({

        // Default attributes for the todo item.
        defaults: function() {
            ...
        },

        // Inicialitza

```



```
initialize: function() {  
    ....  
}  
});  
  
// Llista de Registres  
// -----  
  
// Col·lecció de registres emprant *localStorage*  
var ParametresList = Backbone.Collection.extend({  
  
    // Referència del Model a la llista  
    model: Parametre,  
  
    // Base de dades  
    localStorage: new Backbone.LocalStorage("parametres-iAnchor"),  
  
    // Total registres a la llista  
    totalParametres: function() {  
        ...  
    },  
  
    nextOrder: function() {  
        ...  
    },  
  
    // Els registres s'ordenen en l'ordre en que s'han guardat  
    comparator: function(parametre) {  
        ...  
    }  
});  
  
// Es crea la llista de paràmetres.  
var Parametres = new ParametresList;  
  
// VISTA: Parametres  
// -----  
  
// Una vista per a un element de la llista de reigstres  
var ParametresView = Backbone.View.extend({  
  
    // Indica l'estructura a partir de la que s'inserva un registre a la llista  
    tagName: "section",  
  
    // Enllaça amb la rutina a l'estructura HTML que fa la inserció a la llista.  
    template: _.template($('#parametres_template').html()),  
  
    // Inicialitza el controlador, de forma que cada esdeveniment  
    // sobre el model implica una operació  
    initialize: function() {  
        ...  
    },  
  
    // Fa la inserció a la llista.  
    render: function() {
```

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

```

    ...
  }
});

// Controlador de l'aplicació
// -----

// Gestiona els paràmetres
var AppParamView = Backbone.View.extend({

  // TAG de l'estructura a partir de la que s'insereix la llista
  el: $("#iAnchor"),

  // Esdeveniments
  events: {
    "click #salvaParametres": "salvaParametres",
  },

  // S'enllaça amb el formulari d'alta de registre, i amb cada esdeveniment
  // general
  initialize: function() {
    ...
  },

  // Regenera la llista
  render: function() {
    ...
  },

  // Afegeix un element, (un registre), a la llista
  addOne: function(parametre) {
    ...
  },

  // Operativa per a crear un nou registre
  salvaParametres: function() {
    ...
  },
});

// Es crea el controlador de l'aplicació
var AppParam = new AppParamView;
});

```

Codi 14. Gestió dels paràmetres

S'afegeix el panell dels paràmetres a la vista Index.html

```

<!-- PARÀMETRES -->
<section id="divParametres" class="iAnchorContainer novisible">
  <div class="titolContainer">
    <div style="float:left; margin-left:10px;">
      <button id="btnEnrreParametres" class="boto btn75x30" type="button"
onclick="slideTo('main');">Enrre</button>
    </div>
    Par&grave;metres
  </div>

```

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

```

</div>
<section id="gestParametres" class="iAnchorSubContainer" style="height:80px;">
</section>
</section>

```

Codi 15. Panell de paràmetres

Història HU012

ID història usuari:	HU011	Construït?	✓	Aprovat?	✓
Descripció de la història	Incorporar GPS hardware Notificar estat del GPS al peu				
Relació de proves d'acceptació	<ul style="list-style-type: none"> - El GPS funciona via maquinari - El mapa es refresca amb les noves coordenades del GPS - S'informa de l'estat del GPS al peu 				
Observacions sobre la situació					

Taula 24. Construcció de la història d'usuari HU011

Degut a que l'enviament d'avisos per email, enviament de SMS i trucada està portant alguns problemes, s'ha decidit adelantar amb aquesta funcionalitat. Respecte al ús del GPS cal tenir únicament dos aspectes presents:

- L'operativa de funcionament que proposa el marc de treball és la mateixa tant pel GPS hardware com pel GPS Internet
- El GPS hardware necessita sincronització

Respecte a la segona, cal afavorir la sincronització del GPS, i per això no es pot emprar l'estratègia de la programació amb `setInterval` que es va emprar per programar el GPS Internet a la història HU005. El marc de treball proposa una forma diferent d'emprar el GPS, basat en el mètode `watchPosition`, que es comporta de forma similar al mètode `getCurrentPosition`, però al contrari que l'últim, `watchPosition` afavoreix la sincronització.

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions		
	MEM – Memòria del projecte			
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012	

```

// Inicialitza els paràmetres del GPS
function initializeGPS () {
    ...
    navigator.geolocation.clearWatch(motorGPS);
    motorGPS = null;
    ...
}

// Gestió de l'ancoratge
function ancora(engega) {
    ...
    initializeGPS();
    ...
}

// Gestió del GPS
function getGPS() {
    if (navigator.geolocation) {
        multiplicador = 1000;
        if (Parametres_IntervalGPS.substring(Parametres_IntervalGPS.length,1)=="m")
multiplicador = 60000;
        intervalGPS = parseInt(Parametres_IntervalGPS.substring(0,
Parametres_IntervalGPS.length-1) * multiplicador);
        $("#infoAncoratge").show();
        motorGPS = navigator.geolocation.watchPosition(posicioGPS, errorGPS, {
timeout: intervalGPS, enableHighAccuracy: true });
    }
    ...
}

```

Codi 16. Canvis per incorporar GPS hardware

A més, s'ha incorporat un paràmetre per a gestionar l'interval de refresc del GPS.

Història intercalada HU012b

ID història usuari:	HU012b	Construït?	✓	Aprovat?	✓
Descripció de la història	S'incorpora vista de "radar" al ancoratge Es canvia pantalla principal				
Relació de proves d'acceptació	- Es prova el nou disseny de pantalla principal - S'incorpora una vista de radar i es prova				

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions
	MEM – Memòria del projecte	
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013

<p>Observacions sobre la situació</p>		
	<p>Figura 15. Disseny de la pantalla principal</p>	<p>Figura 16. Il·lustració de l'ancoratge amb radar</p>


Taula 25. Història intercalada d'usuari HU012b

Es distribueix l'aplicatiu al grup de fidels betatesters, sempre disposats a enfonsar el meu esforç personal en el projecte. Apareixen dues propostes interessants que decideixo atendre:

1. Canviar el disseny de la pantalla principal, afegint explicacions al costat de cada botó del menú principal, i mirant d'ocupar tot l'espai disponible a la pantalla.
2. Afegir un mètode d'ancoratge que ocultí el mapa, i mostri a canvi un gràfic estil "radar", que permeti mostrar la posició de l'embarcació sobre la posició inicial d'ancoratge. D'aquesta forma s'aconsegueix mostrar d'una forma més clara el desplaçament de l'embarcació respecte a la posició inicial.

Es crea un gràfic tipus radar emprant HTML5 Canvas. De la forma següent:

```
// Posiciona el GPS sobre un gràfic
function posicionaEnGrafic(pLat, pLong) {
    grafic = "<canvas id='graficSituacio' width='200' height='200'></canvas>";
    $("#containerGPSRadar").html(grafic);
}
```

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

```

var can = getElement('graficSituacio');
var ctx = can.getContext('2d');

posx = getDistanciaGPS(0, longInicial, 0, pLong);
if (longInicial > pLong) posx = posx*-1;
posy = getDistanciaGPS(latInicial, 0, pLat, 0);
if (latInicial < pLat) posy = posy*-1;

infoAncoratge(pLat, pLong);

if (posx > ancoratge_distancia) posx = ancoratge_distancia;
if (posy > ancoratge_distancia) posy = ancoratge_distancia;
posx = posx * 100 / ancoratge_distancia;
posy = posy * 100 / ancoratge_distancia;

ctx.beginPath();
ctx.arc(100, 100, 5, 0, 2 * Math.PI, true);
ctx.fill();
ctx.beginPath();
ctx.arc(100, 100, 30, 0, 2 * Math.PI, true);
ctx.stroke();
ctx.beginPath();
ctx.arc(100, 100, 50, 0, 2 * Math.PI, true);
ctx.stroke();
ctx.beginPath();
ctx.arc(100, 100, 75, 0, 2 * Math.PI, true);
ctx.stroke();
ctx.beginPath();
ctx.arc(100, 100, 100, 0, 2 * Math.PI, true);
ctx.stroke();

ctx.beginPath();
ctx.font = "12pt Arial";
ctx.fillText(ancoratge_distancia + "m", 0, 12);
ctx.stroke();

ctx.beginPath();
ctx.arc(100 + posx, 100 + posy, 10, 0, 2 * Math.PI, true);
ctx.fillStyle="red";
ctx.fill();
}

```

Codi 17. Mètode per crear el gràfic de radar

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions		
	MEM – Memòria del projecte			
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012	

Història HU013

ID història usuari:	HU013	Construït?	✓	Aprovat?	✓
Descripció de la història	Incorporar avis d'alarma per GPS desactivat				
Relació de proves d'acceptació	- Comprovar l'avis d'alarma en el moment que no hi ha cobertura GPS, o bé hi ha algun problema de hardware				
Observacions sobre la situació					

Taula 26. Construcció de la història d'usuari HU013

Al emprar el GPS del dispositiu, aquest pot tenir malfuncions, o bé perdre cobertura. En aquest cas convé avisar l'usuari del fet que l'embarcació no pot ser controlada amb el sistema. El mètode per avisar a l'usuari és emetre alarmes de la mateixa manera que s'emeten quan l'embarcació surt de l'àrea.

```
// Gestiona errors del GPS per Internet
function errorGPS(error) {
    txtError = "Error del GPS";

    switch(error.code) {
        case error.PERMISSION_DENIED:
            txtError = "GPS denegat dispositiu"
            break;
        case error.POSITION_UNAVAILABLE:
            txtError = "GPS no accessible"
            break;
        case error.TIMEOUT:
            txtError = "GPS temps excedit"
            break;
        case error.UNKNOWN_ERROR:
            txtError = "GPS error"
            break;
    }

    this.peuPagina = _.template($('#estatGPSError_template').html());
    this.$('#divEstatGPS').html(this.peuPagina({errorGPS: txtError}));
    alarma(2, txtError);
}
}
```

Codi 18. Gestió d'errors del GPS

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions		
	MEM – Memòria del projecte			
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012	

Història HU009

ID història usuari:	HU009	Construït?	✓	Aprovat?	✓
Descripció de la història	Incorporar avisos per SMS				
Relació de proves d'acceptació	<ul style="list-style-type: none"> - Es creen els paràmetres per contacte telefònic, i es prova - S'envien SMS per a tots els casos d'alarma, si aquest mètode s'ha configurat al perfil - S'incorpora un mètode per evitar l'enviament constant d'avisos d'alarma a cada refresc del GPS. S'incorpora un paràmetre per a determinar l'interval d'enviament d'alarmes, 				
Observacions sobre la situació					

Taula 27. Construcció de la història d'usuari HU009

Per a fer aquesta tasca, s'ha hagut d'estendre un plugin de SMS per a Phonegap, per a que funcioni amb la versió 2.0 i posteriors de Phonegap. Aquesta implementació pot trobar-se als [annexos](#).

A més, s'ha creat un paràmetre per poder emmagatzemar el Telèfon per a avisos, que és on s'enviaran els SMS en cas d'alarma. I també s'ha afegit aquesta possibilitat d'avés a la gestió de perfils.

```

// Funció de PhoneGap que informa que el dispositiu està OK. Equival a init.
function onDeviceReady() {
    try {
        ...

        window.plugins.smsPlugin.onError = onErrorSMS;
        window.plugins.smsPlugin.onSuccess = onSuccessSMS;

        ...
    } catch (e) {
        alert(e);
    }
}

// Llença les alarmes
// tipus: 0 - Prova d'alarmes
//         1 - ALarma de distància
//         2 - Alarma de error GPS

```

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

```

//      3 - Bateria baixa, (info.level)%
//      4 - Bateria crítica, (info.level)%
function alarma(tipus, info) {
    tipusError = "";

    switch (tipus) {
        ...
    }

    if (tipus==1) {
        ta = new Date().getTime();
        if (ta-tempsAlarma > Parametres_IntervalNotificacioAlarma*60000) {
            tempsAlarma = ta;
            notifica = true;
        }
    }

    if (tipus != 1 || notifica) {
        ...

        try {
            // SMS
            if (ancoratge_sms == 'checked') {
                if (Parametres_TelefonAvisos != null) {
                    if (Parametres_TelefonAvisos != '') {
                        txtAvis = "iAnchor. ALARMA. " + tipusError;
                        window.plugins.smsPlugin.send(Parametres_TelefonAvisos, txtAvis);
                    }
                }
            }
        } catch(e) {
            alert(e);
        }
    }
}

// Error al enviar SMS
function onErrorSMS(data) {
    alert(data);
}

// Enviament de SMS amb èxit
function onSuccessSMS() { }

```

Codi 19. Implementació del mecanisme d'alarmes per a SMS

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions		
	MEM – Memòria del projecte			
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012	

Història HU010

ID història usuari:	HU010	Construït?	✓	Aprovat?	✓
Descripció de la història	Incorporar avisos per trucada perduda				
Relació de proves d'acceptació	- Es fa trucada automàtica per a tots els casos d'alarma, si aquest mètode s'ha configurat al perfil				
Observacions sobre la situació					

Taula 28. Construcció de la història d'usuari HU010

Per a fer aquesta tasca s'ha creat un plugin nou per a Phonegap, al que he anomenat CallPlugin. La implementació pot trobar-se als [annexos](#). Per a fer la trucada es fa servir el mateix paràmetre de Telèfon per avisos que es va implementar per a l'enviament de SMS. La implementació per a trucades és molt semblant que la de SMS.

Història HU008

ID història usuari:	HU008	Construït?	✓	Aprovat?	✓
Descripció de la història	Incorporar avisos per email				
Relació de proves d'acceptació	<ul style="list-style-type: none"> - Es crea l'opció a la gestió de perfils - S'envien emails quan hi ha alarma 				

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions
	MEM – Memòria del projecte	
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013

Observacions sobre la situació



Figura 17. Paràmetres del SMTP

Taula 29. Construcció de la història d'usuari HU008

Per a implementar aquesta funcionalitat s'ha fet bàsicament el mateix que amb els casos de Trucada perduda i SMS. S'ha creat un plugin per a Phonegap 2.0, (el codi es proporciona als [annexos](#)). A banda d'això, s'ha tingut la dificultat afegida d'haver d'implementar el servei SMTP dins de la pròpia aplicació; i per a fer-ho s'han emprat les llibreries MAIL de Java. Android no permet per motius de seguretat automatitzar l'enviament de correus.

S'ha modificat la pantalla de paràmetres, i s'han afegit els paràmetres necessaris per la gestió del SMTP.

```

<!-- PARÀMETRES SMTP -->
<section id="divParametresSMTP" class="iAnchorContainer novisible">
  <div class="titolContainer">
    <div style="float:left; margin-left:10px;">
      <button id="btnEnrreParametresSMTP" class="boto btn75x30"
type="button" onclick="slideTo('divParametres');">Enrre</button>
    </div>
    Par&agrave;metres SMTP
  </div>
</section id="gestParametresSMTP" class="iAnchorSubContainer"

```


	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

```

style="height:80px;"
<fieldset>
  <legend>Paràmetres SMTP</legend>

  <label class="txtForm">Host</label><br />
  <input id="smtp_host" type="text"><br/>
  <label class="txtForm">Port</label><br />
  <input id="smtp_port" type="number"><br/>
  <label class="txtForm">User</label><br />
  <input id="smtp_user" type="text"><br/>
  <label class="txtForm">Password</label><br />
  <input id="smtp_password" type="password"><br/>
</fieldset>
</section>
</section>

```

Codi 20. HTML per al tractament dels paràmetres del SMTP

```

// Funció de PhoneGap que informa que el dispositiu està OK. Equival a init.
function onDeviceReady() {
  try {
    ...
    window.plugins.emailPlugin.onError = onErrorEmail;
    window.plugins.emailPlugin.onSuccess = onSuccessEmail;
    ...
  } catch (e) {
    errorPhonegap(e);
  }
}

// Llença les alarmes
// tipus: 0 - Prova d'alarmes
//         1 - Alarma de distància
//         2 - Alarma de error GPS
//         3 - Bateria baixa, (info.level)%
//         4 - Bateria crítica, (info.level)%
function alarma(tipus, info) {
  ...

  try {
    // email
    if (ancoratge_email == 'checked') {
      if (Parametres_EmailAvisos != null) {
        if (Parametres_EmailAvisos != '') {
          txtAvis = "iAnchor. ALARMA. " + tipusError;

          window.plugins.emailPlugin.sendEmail(Parametres_EmailAvisos, "iAnchor - ALARMA",
            txtAvis);
        }
      }
    }
  } catch(e) {
    onErrorPhonegap(e);
  }
  ...
}
}

```

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

```
//Error al enviar Email
function onErrorEmail(data) {
    if (tipusAlarma == 0) navigator.notification.alert(data, retornaDeAlert,
    "iAnchor", "Ok");
}
// Enviament de Email amb èxit
function onSuccessEmail() { }
```

Codi 21. Implementació del mecanisme d'alarma per a l'enviament d'emails

Història HU011


ID història usuari:	HU011	Construït?	✓	Aprovat?	✓
Descripció de la història	Incorporar avisos per twitter				
Relació de proves d'acceptació	<ul style="list-style-type: none"> - Es crea una opció a paràmetres per a vincular el dispositiu a un compte de twitter. Es prova la vinculació amb el mètode PIN proposat per Twitter - S'envien missatges de twitter quan hi ha alarma 				
Observacions sobre la situació	 <p>Figura 18. Paràmetres de Twitter</p>				

Taula 30. Construcció de la història d'usuari HU011

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

Per a implementar aquesta funcionalitat s'han emprat les llibreries Oauth²¹ proposades per Twitter²². El codi de la implementació s'adjunta als [annexos](#). El mecanisme per a l'enviament de les alarmes amb Twitter és molt semblant als que ja s'han vist per als casos d'enviament de emails o de SMS.

Història intercalada HU011b

ID història usuari:	HU011b	Construït?	✓	Aprovat?	✓
Descripció de la història	Incorporar multiidioma				
Relació de proves d'acceptació	<ul style="list-style-type: none"> - Es crea el repositori multidioma per Català, Anglès i Castellà. Es prova cada repositori 				
Observacions sobre la situació	 <p>Figura 19. Paràmetres per al multiidioma</p>				

Taula 31. Història intercalada d'usuari HU011b

²¹ Oauth: <http://oauth.net/>

²² Twitter developer: <https://dev.twitter.com/>

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

Es decideix incorporar capacitats multiidioma a l'aplicació. En un entorn de distribució en plataformes mòbils aquest requeriment és essencial. Per a proporcionar aquesta funcionalitat s'ha obtat per crear una classe JavaScript que automatitza un repositori de variables d'idioma. El codi resultant és el següent:

```

/*
 * iAnchorTweet
 * Enviament de Tweets amb les llibreries Oauth
 *
 * (c) 2012, Josep Lluís Monte Galiano
 * @jlmoga
 * moga@moga.cat
 * www.moga.cat
 */
var iAnchorMultiLanguage = (function() {

    var language = "cat";

    var cat = {1: "Menú principal",
                2: "<img class='' src='img/ancora.png' />Ancora",
                3: "Llença l'àncora i despreocupat! El GPS t'avisarà de qualsevol
moviment",
                ...
                106: "Ara iAnchor està vinculada al teu Twitter",
                107: "English"}

    var es = {1: "Menú principal",
                2: "<img class='' src='img/ancora.png' />Aclaje",
                3: "Lanza el ancla y despreocúpate! El GPS te avisará de cualquier
movimiento",
                ...
                106: "Ahora iAnchor está vinculado a tu Twitter",
                107: "English"}

    var en = {1: "Main menu",
                2: "<img class='' src='img/ancora.png' />Anchor",
                3: "Drop anchor and carefree! The GPS will notify you of any movement",
                ...
                106: "Now is linked to your Twitter iAnchor",
                107: "English"}

    function isFunction(f) {
        return typeof f === "function";
    }

    // placeholder and constants
    function iAnchorMultiLanguage() {}

    iAnchorMultiLanguage.setLanguage = function(lang) {
        language = lang;
    }

    iAnchorMultiLanguage.get = function(id) {

```

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

```

repositori = null;

if (language == "cat") {
    repositori = cat;
} else {
    if (language == "en") {
        repositori = en;
    } else {
        repositori = es;
    }
}

return repositori[id];
}

return iAnchorMultiLanguage;
}());

```

Codi 22. Implementació del multidioma. iAnchorMultiLanguage.js

Història intercalada HU011c

ID història usuari:	HU011c	Construït?	✓	Aprovat?	✓
Descripció de la història	Possibilitat de demanar la posició actual de l'embarcació mitjançant un SMS. El dispositiu respon a aquesta sol·licitud amb l'enviament de la posició per email, SMS i twitter				
Relació de proves d'acceptació	- Es modifica el plugin de SMS per a llegir SMS entrants i respondre				
Observacions sobre la situació					

Taula 32. Història intercalada d'usuari HU011c

Es decideix incorporar la possibilitat de poder demanar mitjançant un SMS quina és la posició en aquell moment de l'embarcació. El dispositiu respon a aquesta petició amb l'enviament de SMS, email i twitter amb aquesta informació.

Per a proveir d'aquesta funcionalitat s'ha modificat el plugin de SMS per a dotar-lo de capacitat de lectura de la safata d'entrada de SMS del dispositiu.

```

var SmsPlugin = (function (gap) {
    ...
    /**

```

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

```

* Llegeix missatges SMS de la carpeta inbox del dispositiu
*/
SmsPlugin.read = function () {
    gap.exec(onEvent, onError, "SmsPlugin", "ReadSMS", ["inbox"]);
}

...

return SmsPlugin;
})(window.cordova || window.Cordova || window.PhoneGap);

```

Codi 23. Canvis sobre js/smsplugin.js

```

/*
 * Plugin per a Phonegap 2.0
 * Basat en Plugin SmsPlugin de Andrew Lunny
 *
 * (c) 2012, Josep Lluís Monte Galiano
 * @jlmoga
 * www.moga.cat
 * moga@moga.cat
 */
package com.moga.plugins.smsplugin;

...

import android.database.Cursor;
import android.net.Uri;

public class SmsPlugin extends Plugin {
    public final String ACTION_SEND_SMS = "SendSMS";
    public final String ACTION_READ_SMS = "ReadSMS";

    /**
     * Automatització del Plugin
     *
     * @param action Acció a executar
     * @param arg1 Arguments de l'acció
     */
    @Override
    public PluginResult execute(String action, JSONArray arg1, String callbackId) {
        PluginResult result = new PluginResult(Status.INVALID_ACTION);

        ...

        if (action.equals(ACTION_READ_SMS)) {
            try {
                JSONObject messages = new JSONObject();
                String folder = arg1.getString(0);
                messages = readSMS(folder);
                result = new PluginResult(Status.OK, messages);
            }
            catch (JSONException ex) {
                result = new PluginResult(Status.JSON_EXCEPTION, ex.getMessage());
            }
        }

        return result;
    }
}

```

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

```

/**
 * Llegeix missatges SMS
 *
 * @param folder    Repositori de missatges: INBOX o SEND
 * @return         Llista de missatges
 * @throws JSONException
 */
private JSONObject readSMS(String folder) throws JSONException {
    JSONObject data = new JSONObject();
    Uri uriSMSURI = Uri.parse("");
    if(folder.equals("inbox")){
        uriSMSURI = Uri.parse("content://sms/inbox");
    }
    else if(folder.equals("sent")){
        uriSMSURI = Uri.parse("content://sms/sent");
    }

    Cursor cur =
this.cordova.getActivity().getContentResolver().query(uriSMSURI, null, null,
null,null);
    JSONArray smsList = new JSONArray();
    data.put("missatges", smsList);
    while (cur.moveToNext()) {
        JSONObject sms = new JSONObject();
        sms.put("tx1",cur.getString(1));
        sms.put("tx2",cur.getString(2));
        sms.put("tx3",cur.getString(3));
        sms.put("tx4",cur.getString(4));
        sms.put("tx5",cur.getString(5));
        sms.put("tx6",cur.getString(6));
        sms.put("tx7",cur.getString(7));
        sms.put("tx8",cur.getString(8));
        sms.put("tx9",cur.getString(9));
        sms.put("tx10",cur.getString(10));
        sms.put("tx11",cur.getString(11));
        sms.put("tx12",cur.getString(12));
        sms.put("tx13",cur.getString(13));
        sms.put("tx14",cur.getString(14));
        sms.put("tx15",cur.getString(15));
        sms.put("tx16",cur.getString(16));
        sms.put("tx17",cur.getString(17));
        sms.put("tx18",cur.getString(18));
        sms.put("tx19",cur.getString(19));
        sms.put("tx20",cur.getString(20));

        smsList.put(sms);
    }
    return data;
}

...
}

```

Codi 24. Canvis sobre el plugin SmsPlugin.java

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions
	MEM – Memòria del projecte	
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013

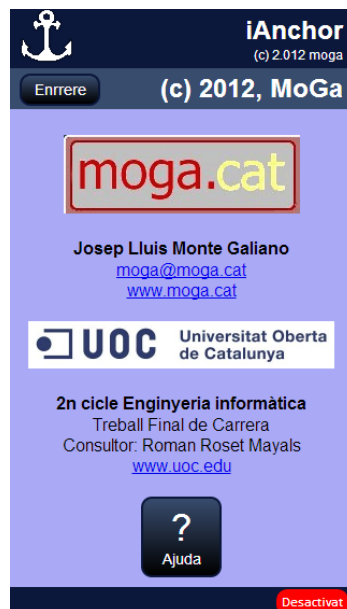
07.4. Disseny final de la interfície gràfica

En aquesta secció s'exposen, a mode resum, el resultat final de la interfície gràfica del programa.

Menú principal



Pantalla d'informació



Pantalla de paràmetres



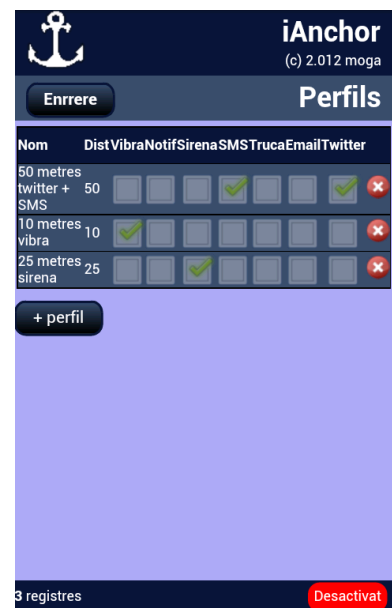
Paràmetres de Twitter



Paràmetres del SMTP



Pantalla de perfils

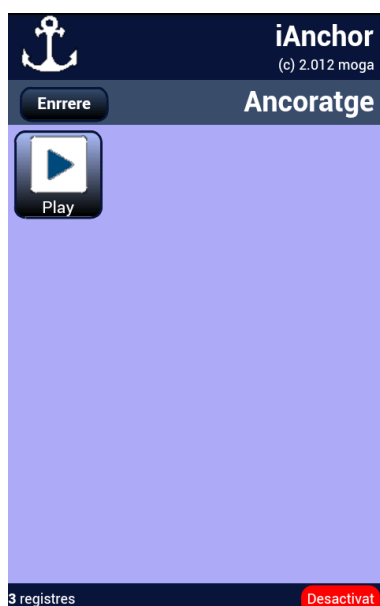


	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions
	MEM – Memòria del projecte	
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013

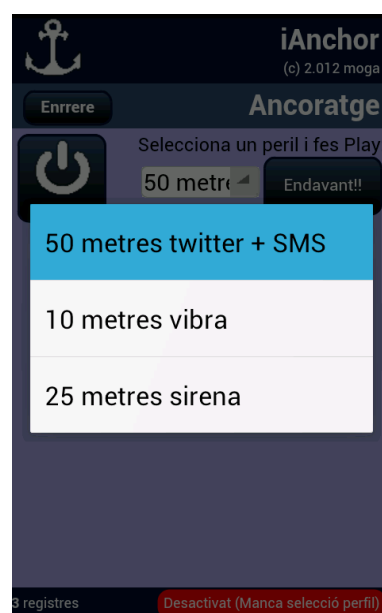
Crear nou perfil



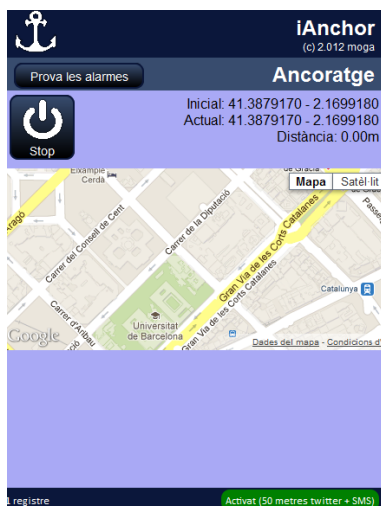
Ancoratge



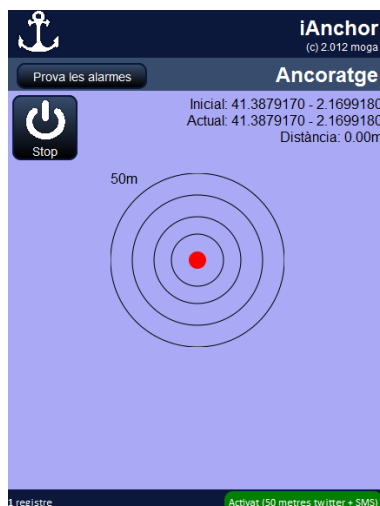
Selecció perfil ancoratge



Ancoratge amb mapa



Ancoratge amb ràdar



Ajuda

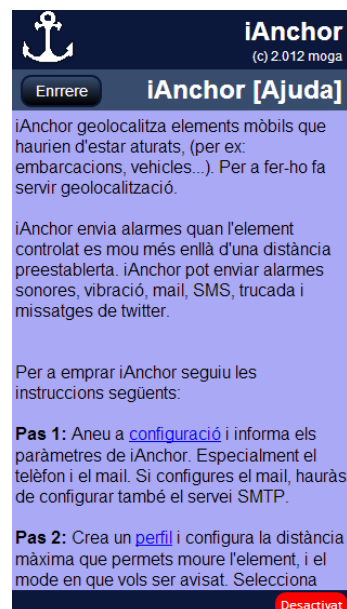



Figura 20. Disseny final de la interfície gràfica

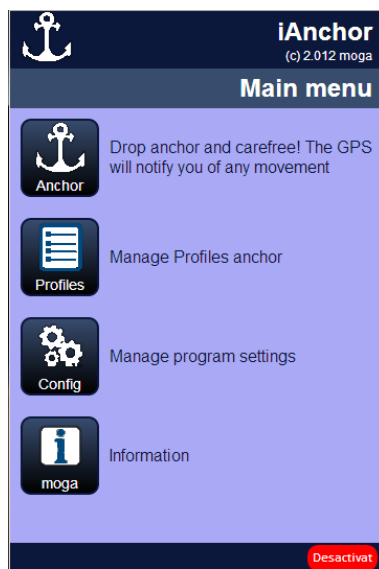
	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions
	MEM – Memòria del projecte	
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013

Il·lustració del multiidioma:

Català



Anglès



Castellà



Figura 21. Il·lustració del multiidioma

Vistes reals

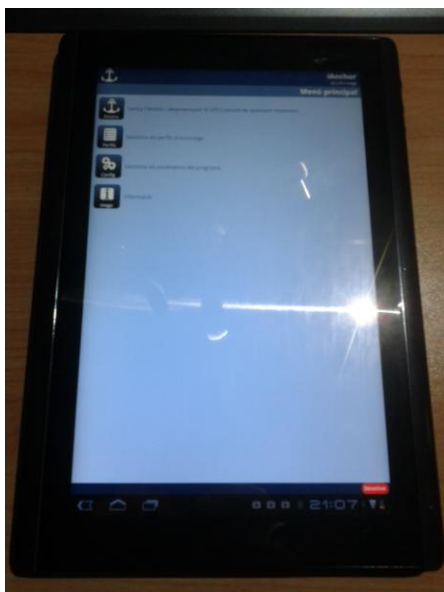


Figura 22. Vista en Tablet Packard Bell amb Android 3

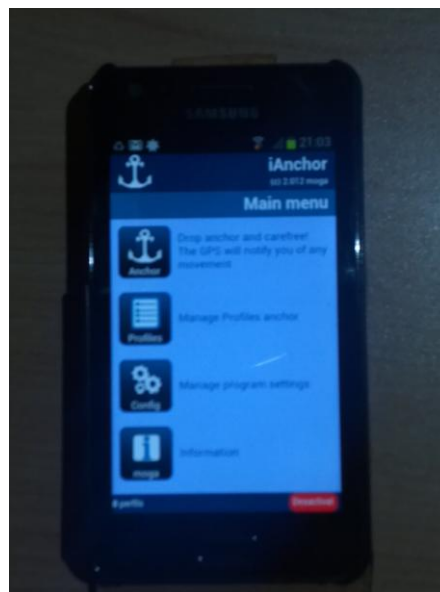


Figura 23. Vista en mòbil Samsung Galaxy R amb Android 4

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012	

08. Conclusions

A continuació s'exposen les conclusions del projecte en diversos aspectes:

- Sobre els objectius inicials del projecte
- Sobre el disseny
- Sobre les possibilitats d'evolució de l'aplicatiu

08.1. Sobre els objectius inicials del projecte

Un dels objectius principals de l'aplicació és que fos multiplataforma. En especial Android i iPhone. Per a fer aplicacions multiplataforma han aparegut diversos marcs de treball basats en "codi únic". Es a dir, desenvolupes un cop, i aquest mateix codi pot compilar-se i empaquetar-se per a múltiples plataformes.

La plataforma que vaig triar per a fer aquesta tasca és PhoneGap²³. PhoneGap permet, a partir del mateix codi, obtenir un instal·lable per a Android, iPhone, Windows Phone, Blackberry i altres²⁴. És tracta d'una adaptació realitzada per adobe del marc de treball Apache Cordova²⁵. La idea és prometedora; PhoneGap proporciona eines per al tractament de quasi tots els dispositius comuns de plataformes mòbils²⁶, (càmera, GPS, acceleròmetre, media, sistema d'arxius, repositori de contactes, etc). Òbviament, de forma independent a la plataforma mòbil.

Per aquesta aplicació, (iAnchor), ens hem trobat amb un inconvenient important: **L'automatització**. El que és interessant en aquesta aplicació és que, si ha de trucar, truca el propi dispositiu. Si s'ha

²³ PhoneGap: <http://phonegap.com/>

²⁴ PhoneGap builder: https://build.phonegap.com/people/sign_up

²⁵ Apache cordova: <http://incubator.apache.org/cordova/>

²⁶ PhoneGap features: <http://phonegap.com/about/feature>

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

d'enviar un mail d'alarma, ho fa el propi dispositiu. Una de les premisses ineludibles de l'aplicació és que l'usuari no està allà per donar confirmació. PhoneGap es basa en passarel·les amb les aplicacions existents al dispositiu. De forma que, si s'ha d'enviar un mail, l'enviarà l'aplicació de mail del dispositiu. Si s'ha de fer una trucada, ho delegarà a l'aplicació de call del dispositiu. De forma que sempre hi ha un últim procés en que es necessari que l'usuari "confirmi" que vol trucar o vol enviar l'email.

Vist això, migrar l'aplicació a una plataforma de desenvolupament Android, (eclipse galileo), i instal·lar el SDK de Android. I el que és més important, s'ha afegit codi a l'aplicació per a realitzar aquesta automatització que és propi d'android. Per aquest motiu ara l'aplicació només funciona per Android. Això no vol dir que l'aplicació no es pugui adaptar a altres plataformes, però el codi serà personalitzat per a cada plataforma, (ja no pot ser "codi únic").

El cost de migració a altres plataformes per al cas de iAnchor és baix. Tenint en compte que estructuralment l'aplicació es compatible amb qualsevol plataforma, caldria realitzar accions de personalització següents:

- Personalització del plugin de SMS
- Personalització del plugin de trucada
- Personalització del plugin de Mail

La resta d'accions son compatibles amb qualsevol plataforma. De fet, l'aplicació pot seguir compilant-se amb PhoneGap, però les accions abans mencionades no funcionen fora d'Android.

Un altre inconvenient que s'ha hagut de resoldre fa referència als **plugins**. Degut a la novetat d'aquests tipus de frameworks, no hi ha disponibilitat d'alguns plugins. En l'àmbit d'aquest projecte s'ha hagut de **crear dos plugins**, (callplugin i emailplugin), i **adaptar un**, (smsplugin). Aquests plugins, (que es troben als annexos), es publicaran al repositori de Phonegap per la disponibilitat de la comunitat.

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

08.2. Sobre el disseny

Un altre objectiu del projecte era aprendre el màxim possible sobre les noves tecnologies associades al itinerari de TFC escollit. Aquestes son: HTML5, CSS3, jQuery, Javascript i tecnologies mòbils. Per aprendre s'ha de practicar. I practicar vol dir adentrar-se en les característiques tècniques i metodològiques de cada una de les tecnologies. Per això he fugit expressament d'eines de creació automàtica i de marcs de treball assistits, que m'aïllessin de les vicissituds tècniques de CSS, Javascript, etc.

Es per aquest motiu que l'aplicació presenta un "look" personal i diferent a les interfícies gràfiques comunes, ja que aquestes en la seva majoria es realitzen amb eines que tenen els avantatges de facilitar i accelerar la construcció i uniformitzar el resultat, però tenen l'inconvenient que acabem d'explicar.

Una altra qüestió és la tria de l'idioma de l'aplicació. La tria de l'idioma es fa a partir de la configuració de l'aplicació, i no de la configuració del dispositiu. Aquesta modalitat l'he desenvolupada així de forma expressa, ja que, és molt comú que usuaris en llengua catalana no poden configurar els seus dispositius en aquest idioma, i llavors els seria impossible veure l'aplicació en Català. Per evitar això, es la pròpia aplicació la que ofereix l'idioma.

08.3. Possibles línies d'evolució

L'aplicació és ampliable i millorable en múltiples factors, entre els que cal destacar:

- Adaptacions multiplataforma, per poder distribuir l'aplicació en altres plataformes mòbils a banda de Android.
- Ampliar el nombre d'idiomes en que es distribueix l'aplicació
- Més possibilitats d'alarma, entre altres, possibilitat de comunicació amb WhatsApp i Facebook. Però també la possibilitat de crear un canal de comunicació personalitzat amb un altre dispositiu amb el que l'aplicació s'enllaçaria. Per això, les llibreries Oauth podrien ser la solució.
- Possibilitat de ordenar accions al mòbil a distància, de forma que l'usuari pugui canviar els paràmetres de l'ancoratge a distància.

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

08.4. Llista de funcionalitats finals de l'aplicatiu

- Interfície en català, anglès i castellà
- Gestió integrada del servei SMTP i vinculació amb Twitter
- Ús del GPS per triangulació i per satel·lit, (segons cobertures).
- Mostratge de la situació de l'embarcació geolocalitzada en mapa i en il·lustració de ràdar
- Gestió de perfils per a gestionar diverses modalitats, (10), de control i avisos
- Avisos de so i vibració per avís presencial
- Avisos per telèfon, (trucada), SMS, email i twitter per avís a distància
- Petició de la situació per via SMS enviant 'iAnchor SMS', 'iAnchor email' o 'iAnchor twitter'

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

09. Annexos

09.1. Extensió de SmsPlugin

SmsPlugin és una extensió per a Phonegap que es pot trobar al portal github²⁷. Aquest plugin és correcte fins a la versió 1.9 de Phonegap. Per aquest projecte fem la versió 2.1, i aquest plugin no és vàlid per aquesta versió.

He fet un treball per a estendre aquest plugin a la nova versió per a plataformes Android, i el resultat és el codi següent²⁸:

Js/smsplugin.js:

```

/*
 * Plugin per a Phonegap 2.0
 * Basat en Plugin SmsPlugin de Andrew Lunny
 *
 * (c) 2012, Josep Lluís Monte Galiano
 * @jlmoga
 * www.moga.cat
 * moga@moga.cat
 *
 * Copyright 2012, Andrew Lunny, Adobe Systems
 * Copyright (c) 2005-2010, Nitobi Software Inc.
 * Copyright (c) 2011, IBM Corporation
 * (c) 2010 Jesse MacFadyen, Nitobi
 */

var SmsPlugin = (function (gap) {
    function isFunction(f) {
        return typeof f === "function";
    }

    // SmsPlugin
    function SmsPlugin() {}

    /**
     * Llegeix missatges SMS de la carpeta inbox del dispositiu

```

²⁷ SmsPlugin: <https://github.com/phonegap/phonegap-plugins/tree/master/Android/SMSPlugin>

²⁸ El codi mostrat aquí pot haver patit canvis lleus amb la versió definitiva lliurada en el codi font del projecte

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

```

*/
SmsPlugin.read = function () {
    gap.exec(onEvent, onError, "SmsPlugin", "ReadSMS", ["inbox"]);
}

/**
 * Envia un SMS al telèfon especificat
 *
 * @param phone   Telèfon
 * @param message Missatge
 */
SmsPlugin.send = function (phone, message) {
    gap.exec(onEvent, onError, "SmsPlugin", "SendSMS", [phone, message]);
};

/**
 * Esdeveniment en cas d'èxit. El SMS s'envia
 */
function onEvent(data) {
    SmsPlugin.onSuccess(data);
}

/**
 * Esdeveniment en cas d'error
 */
function onError(data) {
    SmsPlugin.onError(data);
}

/**
 * Càrrega SmsPlugin
 */
gap.addConstructor(function () {
    if (gap.addPlugin) {
        gap.addPlugin("smsplugin", SmsPlugin);
    } else {
        if (!window.plugins) {
            window.plugins = {};
        }
        window.plugins.smsPlugin = SmsPlugin;
    }
});

return SmsPlugin;
})(window.cordova || window.Cordova || window.PhoneGap);

```

Codi 25. Implementació de SmsPlugin.js per a V2.0 de Phonegap

SmsPlugin.java:

```

/*
 * Plugin per a Phonegap 2.0
 * Basat en Plugin SmsPlugin de Andrew Lunny
 *
 * (c) 2012, Josep Lluís Monte Galiano
 * @jlmoga

```


	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

```

* www.moga.cat
* moga@moga.cat
*/
package com.moga.plugins.smsplugin;

import org.apache.cordova.api.PluginResult.Status;
import org.json.JSONArray;
import org.json.JSONException;
import org.json.JSONObject;

import android.app.PendingIntent;
import android.content.Intent;
import android.telephony.SmsManager;

import org.apache.cordova.api.Plugin;
import org.apache.cordova.api.PluginResult;

import android.database.Cursor;
import android.net.Uri;

public class SmsPlugin extends Plugin {
    public final String ACTION_SEND_SMS = "SendSMS";
    public final String ACTION_READ_SMS = "ReadSMS";

    /**
     * Automatització del Plugin
     *
     * @param action Acció a executar
     * @param arg1 Arguments de l'acció
     */
    @Override
    public PluginResult execute(String action, JSONArray arg1, String callbackId) {
        PluginResult result = new PluginResult(Status.INVALID_ACTION);

        if (action.equals(ACTION_SEND_SMS)) {
            try {
                String phoneNumber = arg1.getString(0);
                String message = arg1.getString(1);
                sendSMS(phoneNumber, message);
                result = new PluginResult(Status.OK);
            }
            catch (JSONException ex) {
                result = new PluginResult(Status.JSON_EXCEPTION, ex.getMessage());
            }
        }

        if (action.equals(ACTION_READ_SMS)) {
            try {
                JSONObject messages = new JSONObject();
                String folder = arg1.getString(0);
                messages = readSMS(folder);
                result = new PluginResult(Status.OK, messages);
            }
            catch (JSONException ex) {
                result = new PluginResult(Status.JSON_EXCEPTION, ex.getMessage());
            }
        }

        return result;
    }
}

```




```
/**
 * Llegeix missatges SMS
 *
 * @param folder    Repositori de missatges: INBOX o SEND
 * @return         Llista de missatges
 * @throws JSONException
 */
private JSONObject readSMS(String folder) throws JSONException {
    JSONObject data = new JSONObject();
    Uri uriSMSURI = Uri.parse("");
    if(folder.equals("inbox")){
        uriSMSURI = Uri.parse("content://sms/inbox");
    }
    else if(folder.equals("sent")){
        uriSMSURI = Uri.parse("content://sms/sent");
    }

    Cursor cur =
this.cordova.getActivity().getContentResolver().query(uriSMSURI, null, null,
null,null);
    JSONArray smsList = new JSONArray();
    data.put("missatges", smsList);
    while (cur.moveToNext()) {
        JSONObject sms = new JSONObject();
        sms.put("tx1",cur.getString(1));
        sms.put("tx2",cur.getString(2));
        sms.put("tx3",cur.getString(3));
        sms.put("tx4",cur.getString(4));
        sms.put("tx5",cur.getString(5));
        sms.put("tx6",cur.getString(6));
        sms.put("tx7",cur.getString(7));
        sms.put("tx8",cur.getString(8));
        sms.put("tx9",cur.getString(9));
        sms.put("tx10",cur.getString(10));
        sms.put("tx11",cur.getString(11));
        sms.put("tx12",cur.getString(12));
        sms.put("tx13",cur.getString(13));
        sms.put("tx14",cur.getString(14));
        sms.put("tx15",cur.getString(15));
        sms.put("tx16",cur.getString(16));
        sms.put("tx17",cur.getString(17));
        sms.put("tx18",cur.getString(18));
        sms.put("tx19",cur.getString(19));
        sms.put("tx20",cur.getString(20));

        smsList.put(sms);
    }
    return data;
}

/**
 * Envia un SMS al telèfon especificat
 *
 * @param phoneNumber    Telèfon
 * @param message        Missatge
 */
private void sendSMS(String phoneNumber, String message) {
    SmsManager manager = SmsManager.getDefault();
```

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

```
        PendingIntent sentIntent =  
PendingIntent.getActivity(this.cordova.getActivity(), 0, new Intent(), 0);  
        manager.sendTextMessage(phoneNumber, null, message, sentIntent, null);  
    }  
}
```

Codi 26. Implementació de SmsPlugin.java per a V2.0 de Phoneyap

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

09.2. Creació de CallPlugin

A data d'avui Phonegap no disposa d'un plugin per automatitzar trucades telefòniques. He creat un plugin per a V2.0 de Phonegap que realitza aquesta tasca. El codi resultant és el següent²⁹:

Js/callplugin.js:

```

/*
 * SmsPlugin per a Phonegap v.2.0
 * (c) 2012, Josep Lluís Monte Galiano
 * moga@moga.cat
 * @jlmoga
 * www.moga.cat
 */

var CallPlugin = (function (gap) {
    function isFunction(f) {
        return typeof f === "function";
    }

    // CallPlugin
    function CallPlugin() {}

    /**
     * Fa trucada telefònica
     *
     * @param phone Tel·lefon
     */
    CallPlugin.call = function (phone) {
        gap.exec(onEvent, onError, "CallPlugin", "Call", [phone]);
    };

    /**
     * Esdeveniment en cas d'èxit.
     */
    function onEvent(data) {
        CallPlugin.onSuccess();
    }

    /**
     * Esdeveniment en cas d'error.
     */
    function onError(data) {
        CallPlugin.onError(data);
    }

```

²⁹ El codi mostrat aquí pot haver patit canvis lleus amb la versió definitiva lliurada en el codi font del projecte

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

```

}

/**
 * C@ega CallPlugin
 */
gap.addConstructor(function () {
  if (gap.addPlugin) {
    gap.addPlugin("callplugin", CallPlugin);
  } else {
    if (!window.plugins) {
      window.plugins = {};
    }

    window.plugins.callPlugin = CallPlugin;
  }
});

return CallPlugin;
})(window.cordova || window.Cordova || window.PhoneGap);

```

Codi 27. Implementació de callplugin.js per a V2.0 de Phonegap

CallPlugin.java:

```

/*
(c) 2012, Josep Lluís Monte Galiano
moga@moga.cat
@jlmoga
www.moga.cat
*/
package com.moga.plugins.callplugin;

import org.apache.cordova.api.PluginResult.Status;
import org.json.JSONArray;
import org.json.JSONException;

import android.net.Uri;

import android.content.Intent;

import org.apache.cordova.api.Plugin;
import org.apache.cordova.api.PluginResult;

public class CallPlugin extends Plugin {
    public final String ACTION_CALL = "Call";

    @Override
    public PluginResult execute(String action, JSONArray arg1, String callbackId) {
        PluginResult result = new PluginResult(Status.INVALID_ACTION);

        try {
            if (action.equals(ACTION_CALL)) {
                String number = "tel:" + arg1.getString(0);
                call(number);
                result = new PluginResult(Status.OK);
            }
        } catch (JSONException ex) {

```

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

```

        result = new PluginResult(Status.JSON_EXCEPTION, ex.getMessage());
    }

    return result;
}

private void call(String phoneNumber) {
    Intent callIntent = new Intent(Intent.ACTION_CALL, Uri.parse(phoneNumber));
    this.cordova.getActivity().startActivity(callIntent);
}
}

```

Codi 28. Implementació de CallPlugin.java per a V2.0 de Phonegap

09.3. Creació de EmailPlugin

A data d'avui Phonegap no disposa d'un plugin per automatitzar enviament d'emails. Usualment aquesta qüestió es resol amb la tècnica dels WebIntents³⁰, però amb aquesta tècnica no s'aconsegueix l'automatització completa de l'enviament de emails, (sense intervenció de l'usuari). Per a resoldre això, he creat un plugin per a V2.0 de Phonegap que realitza aquesta tasca. El codi resultant és el següent³¹:

js/emailplugin.js:

```

/*
 * EmailPlugin
 * Plugin per a Phonegap 2.0
 * Automatitza l'enviament d'email
 *
 * (c) 2012, Josep Lluís Monte Galiano
 * @jlmoga
 * www.moga.cat
 * moga@moga.cat
 */

var EmailPlugin = (function (gap) {
    function isFunction(f) {
        return typeof f === "function";
    }

    // EmailPlugin
    function EmailPlugin() {}

```

³⁰ WebIntent: <http://webintents.org/>

³¹ El codi mostrat aquí pot haver patit canvis lleus amb la versió definitiva lliurada en el codi font del projecte



```
/**
 * Perara el servei SMTP
 *
 * @param host      Host
 * @param port      Port SMTP
 * @param userName  Usuari del servei SMTP
 * @param password  Password
 * @param from      Remitent dels correus
 */
EmailPlugin.prepareSMTP = function (host, port, userName, password, from) {
    gap.exec(onEvent, onError, "EmailPlugin", "PrepareSMTP", [host, port,
userName, password, from]);
};

/**
 * Envia un email a l'adreça de correu especificada
 *
 * @param email     Adreça de correu
 * @param subject   Assumpte del correu
 * @param message   Cos del correu
 */
EmailPlugin.sendEmail = function (email, subject, message) {
    gap.exec(onEvent, onError, "EmailPlugin", "SendEmail", [email, subject,
message]);
};

/**
 * Esdeveniment en cas d'èxit. El email s'envia
 */
function onEvent(data) {
    EmailPlugin.onSuccess();
}

/**
 * Esdeveniment en cas d'error
 */
function onError(data) {
    EmailPlugin.onError(data);
}

/**
 * Càrrega EmailPlugin
 */
gap.addConstructor(function () {
    if (gap.addPlugin) {
        gap.addPlugin("emailplugin", EmailPlugin);
    } else {
        if (!window.plugins) {
            window.plugins = {};
        }
        window.plugins.emailPlugin = EmailPlugin;
    }
});

return EmailPlugin;
})(window.cordova || window.Cordova || window.PhoneGap);
```

Codi 29. Implementació de emailplugin.js per a V2.0 de PhoneGap

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

EmailPlugin.java:

```

/*
 * EmailPlugin
 * Plugin per a Phonegap 2.0
 * Automatitza l'enviament de correu electrònic
 *
 * (c) 2012, Josep Lluís Monte Galiano
 * @jlmoga
 * www.moga.cat
 * moga@moga.cat
 */
package com.moga.plugins.emailplugin;

import org.apache.cordova.api.PluginResult;
import org.apache.cordova.api.PluginResult.Status;
import org.json.JSONArray;
import org.json.JSONException;
import org.apache.cordova.api.Plugin;

public class EmailPlugin extends Plugin {
    public final String ACTION_SEND_EMAIL = "SendEmail";
    public final String ACTION_PREPARE_SMTP = "PrepareSMTP";
    private Mail serveiMail = null;

    /**
     * Automatització del Plugin
     *
     * @param action Acció a executar
     * @param arg1 Arguments de l'acció
     */
    @Override
    public PluginResult execute(String action, JSONArray arg1, String callbackId) {
        PluginResult result = new PluginResult(Status.INVALID_ACTION);

        try {
            if (action.equals(ACTION_SEND_EMAIL)) {
                String email = arg1.getString(0);
                String subject = arg1.getString(1);
                String message = arg1.getString(2);
                result = sendEmail(email, subject, message);
            }

            if (action.equals(ACTION_PREPARE_SMTP)) {
                String host = arg1.getString(0);
                int port = Integer.parseInt(arg1.getString(1));
                String userName = arg1.getString(2);
                String password = arg1.getString(3);
                String from = arg1.getString(4);
                result = prepareSMTP(host, port, userName, password, from);
            }
        } catch (JSONException ex) {
            result = new PluginResult(Status.JSON_EXCEPTION, ex.getMessage());
        }

        return result;
    }
}

```




```
/**
 * prepareSMTP
 * Prepara el servei de SMTP
 *
 * @param host      Host
 * @param port      Port SMTP
 * @param userName  Usuari del servei SMTP
 * @param password  Password
 */
private PluginResult prepareSMTP(String host, int port, String userName, String
password, String from) {
    PluginResult result = new PluginResult(Status.OK);

    try {
        serveiMail = new Mail(userName, password);
        serveiMail.setFrom(from);
    } catch(Exception ex) {
        ex.printStackTrace();
        result = new PluginResult(Status.IO_EXCEPTION, ex.getMessage());
    }

    return result;
}

/**
 * sendEmail
 * Envia un email a l'adreça especificada
 *
 * @param email     Adreça d'email
 * @param subject   Assumpte
 * @param message   Cos del correu
 */
private PluginResult sendEmail(String email, String subject, String message) {
    PluginResult result = new PluginResult(Status.OK);

    if (serveiMail == null) {
        result = new PluginResult(Status.IO_EXCEPTION, "Cal prepareSMTP");
    } else {
        try {
            String[] toArr = {"moga@moga.cat"};
            serveiMail.setTo(toArr);
            serveiMail.setSubject(subject);
            serveiMail.setBody(message);

            if (!serveiMail.send()) {
                result = new PluginResult(Status.IO_EXCEPTION, "Error al fer
Mail.send");
            }
        } catch(Exception ex) {
            result = new PluginResult(Status.IO_EXCEPTION, ex.getMessage());
        }
    }

    return result;
}
}
```

Codi 30. Implementació de EmailPlugin.java per a V2.0 de Phonegap

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

09.4. Creació de iAnchorTweet amb jsOauth

Per a l'enviament de tweets des de l'aplicació s'ha creat una utilitat en Javascript que fa servir les llibreries Oauth recomanades per Twitter. El codi resultant és el següent³²:

js/iAnchorTweet.js:

```

/*
 * iAnchorTweet
 * Enviament de Tweets amb les llibreries Oauth
 *
 * (c) 2012, Josep Lluís Monte Galiano
 * @jlmoga
 * moga@moga.cat
 * www.moga.cat
 */
var iAnchorTweet = (function() {

    var constants = {"REQUEST_TOKEN_OK": 1,
                    "REQUEST_TOKEN_ERROR": 2,
                    "VERIFICA_TOKEN_OK": 3,
                    "VERIFICA_TOKEN_ERROR": 4,
                    "ACCESS_TOKEN_OK": 5,
                    "ACCESS_TOKEN_ERROR": 6,
                    "POST_OK": 7,
                    "POST_ERROR": 8};

    // Depuració des del navegador:
    // chrome.exe --disable-web-security --allow-file-access-from-files --allow-
file-access

    var lastOperation = 0;
    var dataToken = null;
    var localToken;
    var localSecretToken;
    var oauth;

    /*
     * Events
     */
    var evtRequestTokenOK = document.createEvent("Event");
    evtRequestTokenOK.initEvent("onRequestTokenOK", true, true);
    evtRequestTokenOK.data = null;
    var evtRequestTokenError = document.createEvent("Event");
    evtRequestTokenError.initEvent("onRequestTokenError", true, true);
    evtRequestTokenError.data = null;
    var evtVerificaTokenOK = document.createEvent("Event");

```

³² El codi mostrat aquí pot haver patit canvis lleus amb la versió definitiva lliurada en el codi font del projecte



```
evtVerificaTokenOK.initEvent("onVerificaTokenOK", true, true);
evtVerificaTokenOK.data = null;
var evtVerificaTokenError = document.createEvent("Event");
evtVerificaTokenError.initEvent("onVerificaTokenError", true, true);
evtVerificaTokenError.data = null;
var evtPostOK = document.createEvent("Event");
evtPostOK.initEvent("onPostOK", true, true);
evtPostOK.data = null;
var evtPostError = document.createEvent("Event");
evtPostError.initEvent("onPostError", true, true);
evtPostError.data = null;
```

```
function isFunction(f) {
    return typeof f === "function";
}
```

```
// placeholder and constants
function iAnchorTweet() {}
```

```
/**
 * Retorna valors de constants
 */
iAnchorTweet.get = function(constant) {
    return constants[constant];
}
```

```
/**
 * Retorna el resultat de la última operació
 */
iAnchorTweet.getLastOperation = function() {
    return lastOperation;
}
```

```
/**
 * get LocalToken
 */
iAnchorTweet.getLocalToken = function() {
    return localToken;
}
```

```
/**
 * get LocalSecretToken
 */
iAnchorTweet.getLocalSecretToken = function() {
    return localSecretToken;
}
```

```
/**
 * set LocalToken
 *
 * @param token Valor per a LocalToken
 */
iAnchorTweet.setLocalToken = function(token) {
    localToken = token;
}
```

```
/**
 * set LocalSecretToken
 *
 * @param token Valor per a LocalSecretToken
 */
```



```
iAnchorTweet.setLocalSecretToken = function(token) {
    localSecretToken = token;
}

/**
 * Inicialitza el servei
 */
iAnchorTweet.requestToken = function() {
    options = {
        consumerKey: "LDYCuVMdQTZlgPx56ZpV9A",
        consumerSecret: "SD3odKWKfyAPC7QskCgFc1GRJjhH7rEk1ZJR1T3i8",
        callbackUrl: "oob"
    };

    oauth = OAuth(options);
    oauth.get('https://api.twitter.com/oauth/request_token', onAutoOK,
onAutoError);
}

/**
 * Servei OK
 */
iAnchorTweet.onRequestTokenOK = function(data) {
    document.dispatchEvent(evtRequestTokenOK);
}

function onAutoOK(data) {
    lastOperation = constants["REQUEST_TOKEN_OK"];
    iAnchorTweet.onRequestTokenOK(data);
    dataToken = data;
}

/**
 * Servei error
 */
iAnchorTweet.onRequestTokenError = function(data) {
    document.dispatchEvent(evtRequestTokenError);
}

function onAutoError(data) {
    lastOperation = constants["REQUEST_TOKEN_ERROR"];
    iAnchorTweet.onRequestTokenError(data);
    dataToken = data;
}

/**
 * Autoritza el servei.
 * Dependent si proporcionem LocalToken obre twitter o bé autoritza directament
 *
 * @param dataToken Valor de la inicialització del servei
 */
iAnchorTweet.authorize = function(dataToken) {
    if (iAnchorTweet.getLocalToken() == null) {
        openURL('https://api.twitter.com/oauth/authorize?' + dataToken.text);
        //window.open('https://api.twitter.com/oauth/authorize?' +
dataToken.text);
        //dataToken = data.text;
    } else {
        var dToken = {"text": "screen_name=jlmoga&oauth_token=" +
iAnchorTweet.getLocalToken() + "&oauth_token_secret=" +
iAnchorTweet.getLocalSecretToken()};
    }
}
```



```
        onVerificaTokenOk(dToken);
    }
}

/**
 * Verifica PIN per a login a través de Twitter
 *
 * @param pin El PIN que proporciona Twitter
 */
iAnchorTweet.verificaToken = function(pin) {
    oauth.get('https://twitter.com/oauth/access_token?oauth_verifier=' + pin +
'&' + dataToken.text, onVerificaTokenOk, onVerificaTokenError);
}

/**
 * Verificació OK
 */
iAnchorTweet.onVerificaTokenOK = function(data) {
    document.dispatchEvent(evtVerifierOK);
}

function onVerificaTokenOk(data) {
    try {
        var accessParams = {};
        var qvars_tmp = data.text.split('&');
        for (var i = 0; i < qvars_tmp.length; i++) {;
            var y = qvars_tmp[i].split('=');
            accessParams[y[0]] = decodeURIComponent(y[1]);
        };

        //alert("PIN verificat: " + accessParams.screen_name);

        iAnchorTweet.setLocalToken(accessParams.oauth_token);
        iAnchorTweet.setLocalSecretToken(accessParams.oauth_token_secret);

        lastOperation = constants["VERIFICA_TOKEN_OK"];
        iAnchorTweet.onVerificaTokenOK(data);
    } catch(e) {
        lastOperation = constants["VERIFIER_TOKEN_ERROR"];
        iAnchorTweet.onVerifierOK(e);
        dataToken = e;
    }
}

/**
 * Verificació error
 */
iAnchorTweet.onVerificaTokenError = function(data) {
    document.dispatchEvent(evtVerificaTokenError);
}

function onVerificaTokenError(data) {
    lastOperation = constants["VERIFICA_TOKEN_ERROR"];
    iAnchorTweet.onVerificaTokenError(data);
    dataToken = data;
}

/**
 * Activa el servei
 *
 * @param localToken Autorització
```



```
* @param localSecretToken Autorització
*/
iAnchorTweet.setAccessToken = function(localToken, localSecretToken) {
    try {
        oauth.setAccessToken([localToken, localSecretToken]);
        lastOperation = constants["ACCESS_TOKEN_OK"];
    } catch(e) {
        //alert("setAccessToken Error: " + e);
        lastOperation = constants["ACCESS_TOKEN_ERROR"];
    }
}

/**
 * Envia missatge twitter
 */
* @param message El missatge
*/
iAnchorTweet.post = function(message) {
    oauth.post('https://api.twitter.com/1/statuses/update.json',
        { 'status' : message, 'trim_user' : 'true' }, onPostOK, onPostError);
}

/**
 * Post OK
 */
iAnchorTweet.onPostOK = function(data) {
    document.dispatchEvent(evtPostOK);
}

function onPostOK(data) {
    //alert("postOK");
    lastOperation = constants["POST_OK"];
    iAnchorTweet.onPostOK(data);
}

/**
 * Post ERROR
 */
iAnchorTweet.onPostError = function(data) {
    document.dispatchEvent(evtPostError);
}

function onPostError(data) {
    //alert("postERROR");
    lastOperation = constants["POST_ERROR"];
    iAnchorTweet.onPostError(data);
}

// Obre una adreça Internet amb el navegador per defecte del dispositiu
// Empra el plugin ChildBrowser
function openURL(url) {
    try {
        cb = window.plugins.childBrowser;

        if (cb !=null) {
            cb.openExternal(url);
            //cb.showWebPage(url, { showLocationBar: true });
        } else {
            navigator.notification.alert("ChildBrowser no accessible",
returnaDeAlert, "iAnchor", "Ok");
        }
    }
}
```

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

```
    } catch(e) {  
        onErrorPhonegap(e);  
    }  
}  
  
return iAnchorTweet;  
}());
```

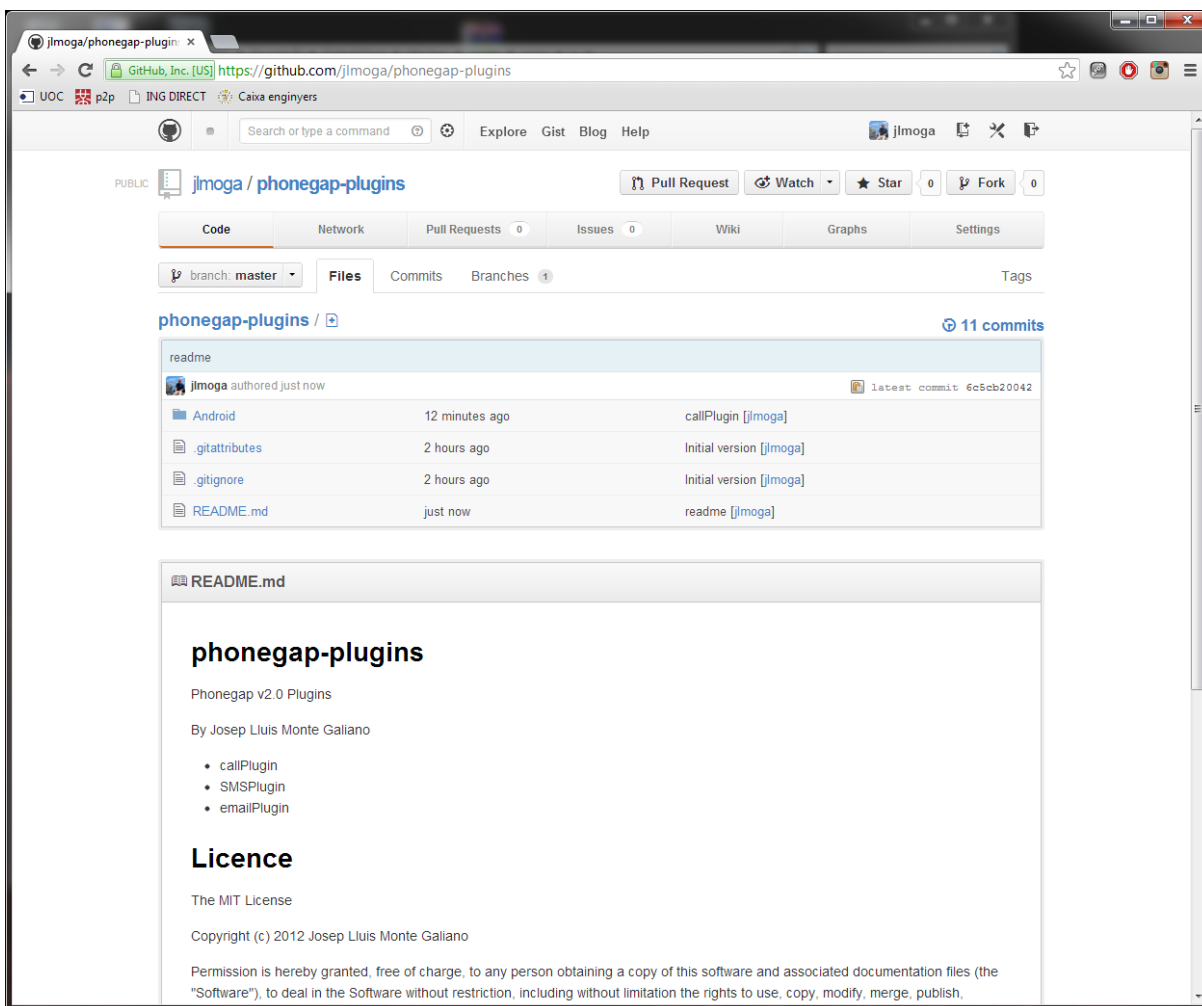
Codi 31. Implementació de iAnchorTweet.js

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions
	MEM – Memòria del projecte	
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013
		Data creació: 18/10/2012

09.5. Publicació de les extensions i creacions per a Phonegap



S'han publicat els annexos aquí descrits per a lliure distribució al portal de codi Github. <https://github.com/jlmoga/phonegap-plugins>



The screenshot shows the GitHub interface for the repository 'jlmoga/phonegap-plugins'. The page includes navigation tabs for Code, Network, Pull Requests, Issues, Wiki, Graphs, and Settings. The 'Code' tab is active, showing a file tree with folders for 'Android' and 'gitattributes', and files for '.gitignore', 'README.md', and 'readme'. The 'README.md' file is expanded, displaying the following content:

```

phonegap-plugins

Phonegap v2.0 Plugins

By Josep Lluís Monte Galiano



- callPlugin
- SMSPlugin
- emailPlugin

Licence

The MIT License

Copyright (c) 2012 Josep Lluís Monte Galiano

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish,

```


	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

09.6. Bibliografia, webgrafia i Referències

Totes les referències bibliogràfiques es troben citades a la memòria

Phonegap

- <http://phonegap.com/>
- Repositori de plugins per a Phonegap: <https://github.com/phonegap/phonegap-plugins>
- Apache Cordova: <http://incubator.apache.org/cordova/>

Eines IDE

- Aptana: <http://www.aptana.com/>
- Android SDK: <http://developer.android.com/sdk/index.html>
- Como instalar un emulador Android en Windows: <http://kuv3.com/2011/10/08/como-instalar-el-emulador-de-android-en-windows/>
- Android emulator on Ubuntu: <http://crashcourse.ca/content/android-emulator-ubuntu-1004-60-seconds>
- Remote debugging: <https://developers.google.com/chrome/mobile/docs/debugging>

Eines per al desenvolupament

- JSON: <http://www.json.org/>
- Backbone: <http://backbonejs.org/>
- Underscore: <http://underscorejs.org/>
- WebIntent: <http://webintents.org/>

Twitter developer

- <https://dev.twitter.com/>
- Llibreries Oauth per a implementació de passarel·les amb Twitter: Oauth: <http://oauth.net/>

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

Mètodes

- Kanban: [http://en.wikipedia.org/wiki/Kanban_\(development\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Kanban_(development)). System thinking, Lean and Kanban: <http://leanandkanban.wordpress.com/>
- Agile Manifesto: <http://agilemanifesto.org/>
- Alistair Cockburn. Use cases, ten years later: <http://alistair.cockburn.us/Use+cases%2c+ten+years+later>

Definicions diverses

- HTML5 + CSS3 + Javascript: <http://thecodeplayer.com/>
- HTML5: <http://en.wikipedia.org/wiki/HTML5> W3c: <http://www.w3.org/html/wg/>
- CSS3: http://en.wikipedia.org/wiki/Cascading_Style_Sheets i W3c: <http://www.w3.org/Style/CSS/>
- Functional-programming: http://en.wikipedia.org/wiki/Functional_programming
- GPS: http://ca.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_posicionament_global

09.7. Índex de taules

Taula 1. Pla de treball.....	11
Taula 2. Taula comparativa de productes similars	16
Taula 3. Requeriments de filosofia	19
Taula 4. Requeriments d'usabilitat i característiques.....	21
Taula 5. requeriments de configuració.....	21
Taula 6. Requeriments de perfils	22
Taula 7. Requeriments d'ancoratge	23
Taula 8. Actors de l'aplicació	25
Taula 9. Especificació del cas d'ús CU001 – Gestiona paràmetres de l'aplicació	27
Taula 10. Especificació del cas d'ús CU002 - Usuari gestiona perfils	28
Taula 11. Especificació del cas d'ús CU003 – Activa/Desactiva ancoratge	30
Taula 12. Especificació del cas d'ús CU004 – Sistema envia alarmes	32

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

Taula 13. Llista d'històries d'usuari	37
Taula 14. Plantilla de fitxa per la construcció.....	37
Taula 15. Construcció de la història d'usuari HU001	49
Taula 16. Construcció de la història d'usuari HU002	51
Taula 17. Construcció de la història d'usuari HU003	54
Taula 18. Construcció de la història d'usuari HU004	59
Taula 19. Construcció de la història d'usuari HU005	62
Taula 20. Història intercalada d'usuari HU005b.....	64
Taula 21. Construcció de la història d'usuari HU006	64
Taula 22. Història intercalada d'usuari HU006b.....	67
Taula 23. Construcció de la història d'usuari HU007	69
Taula 24. Construcció de la història d'usuari HU011	72
Taula 25. Història intercalada d'usuari HU012b.....	74
Taula 26. Construcció de la història d'usuari HU013	76
Taula 27. Construcció de la història d'usuari HU009	77
Taula 28. Construcció de la història d'usuari HU010	79
Taula 29. Construcció de la història d'usuari HU008	80
Taula 30. Construcció de la història d'usuari HU011	82
Taula 31. Història intercalada d'usuari HU011b.....	83
Taula 32. Història intercalada d'usuari HU011c.....	85

09.8. Índex d'il·lustracions

Figura 1. Esquerra: Il·lustració del desplaçament. Dreta: Il·lustració dels elements	8
Figura 2. Model de negoci de iAnchor.....	24
Figura 3. Vista de la disposició de les àrees de treball per a smartphone.....	33
Figura 4. Vista de la disposició de les àrees de treball per a tablet.....	34
Figura 5. Disseny de la pantalla principal	34
Figura 6. Diagrama de classes de l'aplicació	43
Figura 7. Depuració en el dispositiu	47
Figura 8. Depuració en el dispositiu. Un cas d'error.....	48
Figura 9. Disseny de la interfície principal.....	49
Figura 10. Disseny de l'intercanvi de panells	51
Figura 11. Disseny de la gestió de perfils.....	54

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

Figura 12. Disseny inicial de l'ancoratge	59
Figura 13. Disseny del GPS de l'ancoratge.....	61
Figura 14. Finestra de paràmetres	69
Figura 15. Disseny de la pantalla principal	74
Figura 16. Il·lustració de l'ancoratge amb radar	74
Figura 17. Paràmetres del SMTP	80
Figura 18. Paràmetres de Twitter	82
Figura 19. Paràmetres per al multiidioma.....	83
Figura 20. Disseny final de la interfície gràfica	89
Figura 21. Il·lustració del multiidioma	90
Figura 22. Vista en Tablet Packard Bell amb Android 3.....	90
Figura 23. Vista en mòbil Samsung Galaxy R amb Android 4	90

09.9. Índex d'exemples de codi

Codi 1. Estructura HTML general	50
Codi 2. Gestió de panells amb HTML5 i vinculació dels esdeveniments TOUCH	52
Codi 3. Implementació de la transició entre panells mitjançant CSS3.....	53
Codi 4. Construcció de l'estructura HTML del gestor de perfils.....	56
Codi 5. Registre.JS. Model MVC i Localstorage.....	58
Codi 6. Disseny del panell HTML de l'ancoratge	60
Codi 7. Seccions javascript per l'ancoratge.....	61
Codi 8. Plantilles HTML per a gestionar l'estat de l'ancoratge.....	62
Codi 9. Implementació javascript del GPS de HTML5.....	63
Codi 10. Operatòria per l'ancoratge/desancoratge	66
Codi 11. Establiment de la posició GPS actual i comparativa	66
Codi 12. Emissió d'alarmes	67
Codi 13. Codi per la gestió de bateria baixa.....	68
Codi 14. Gestió dels paràmetres	71
Codi 15. Panell de paràmetres	72
Codi 16. Canvis per incorporar GPS hardware	73
Codi 17. Mètode per crear el gràfic de radar	75
Codi 18. Gestió d'errors del GPS	76
Codi 19. Implementació del mecanisme d'alarmes per a SMS	78

	iAnchor	Control d'ancoratge de petites embarcacions	
	MEM – Memòria del projecte		
	Versió: 03	Data impressió: 29/01/2013	Data creació: 18/10/2012

Codi 20. HTML per al tractament dels paràmetres del SMTP	81
Codi 21. Implementació del mecanisme d'alarma per a l'enviament d'emails	82
Codi 22. Implementació del multidioma. iAnchorMultiLenguaje.js	85
Codi 23. Canvis sobre js/smsplugin.js	86
Codi 24. Canvis sobre el plugin SmsPlugin.java	87
Codi 25. Implementació de SmsPlugin.js per a V2.0 de Phonegap	96
Codi 26. Implementació de SmsPlugin.java per a V2.0 de Phonegap	99
Codi 27. Implementació de callplugin.js per a V2.0 de Phonegap.....	101
Codi 28. Implementació de CallPlugin.java per a V2.0 de Phonegap	102
Codi 29. Implementació de emailplugin.js per a V2.0 de PhoneGap.....	103
Codi 30. Implementació de EmailPlugin.java per a V2.0 de Phonegap.....	105
Codi 31. Implementació de iAnchorTweet.js.....	111