



APLICACIÓ WEB PER A GESTIÓ D'INCIDÈNCIES EN ENTORNS VIRTUALS

Defensa del projecte

Dimas Streich Colomeda

Curs: 2012/2013 - 2

Consultor: Ferran Prados Carrasco

ÍNDIX DE CONTINGUTS

1. Preguntes generals	1
1.1. Pregunta general 1	1
1.2. Pregunta general 2	5
1.3. Pregunta general 3	5
1.4. Pregunta general 4	6
1.5. Pregunta general 5	6
2. Preguntes específiques	7
2.1. Pregunta específica 1	7
2.2. Pregunta específica 2	7
2.3. Pregunta específica 3	8
2.4. Pregunta específica 4	9
2.5. Pregunta específica 5	10
2.6. Pregunta específica 6	10
2.7. Pregunta específica 7	11
2.8. Pregunta específica 8	12
3. Tasques	13
3.1. Prova d'usabilitat	13
3.2. Preguntes Eduard Saldaña Feu	14

1. PREGUNTES GENERALS

1.1. PREGUNTA GENERAL 1

Funciona igual la vostra aplicació per a tots els navegadors, inclosos els navegadors per a dispositius mòbils? Aporteu resultats o proves fetes, centreu-vos en els navegadors bàsics (IE, Chrome, Firefox i Safari).

NAVEGADORS D'ESCRITORI

Com s'explica a l'apartat "7.5. Requisits mínims" de la memòria, les principals limitacions són la compatibilitat del navegador web amb CSS3 i HTML5, i la resolució de la pantalla, amb un mínim de 960px d'amplada.

L'aplicació s'ha provat amb les versions més recents dels tres principals motors web: Webkit (Chrome, Safari, Opera), Gecko (Mozilla Firefox) i Trident (Internet Explorer). Les proves s'han realitzat amb els navegadors Google Chrome 26-27, Mozilla Firefox 21-22 i Internet Explorer 9-10.

Les proves han consistit en seguir un circuit estàndard de l'aplicació amb tots els navegadors:

- Veure perfil i canviar fotografia (sol·licitant i gestor)
- Veure una pregunta freqüent (sol·licitant)
- Crear una incidència (sol·licitant)
- Veure portal inici (sol·licitant i gestor)
- Veure una incidència (sol·licitant i gestor)
- Afegir nota seguiment (sol·licitant i gestor)
- Canviar prioritat, assignació, ... (gestor)
- Afegir solució (gestor)
- Reobrir incidència (sol·licitant)
- Valorar solució (sol·licitant)
- Veure històric d'incidències (sol·licitant i gestor)
- Cercar incidències (sol·licitant i gestor)
- Editar pregunta freqüent i usuaris (administrador)
- Veure gràfics i informes (administrador)

El resultat de les proves ha estat el següent:

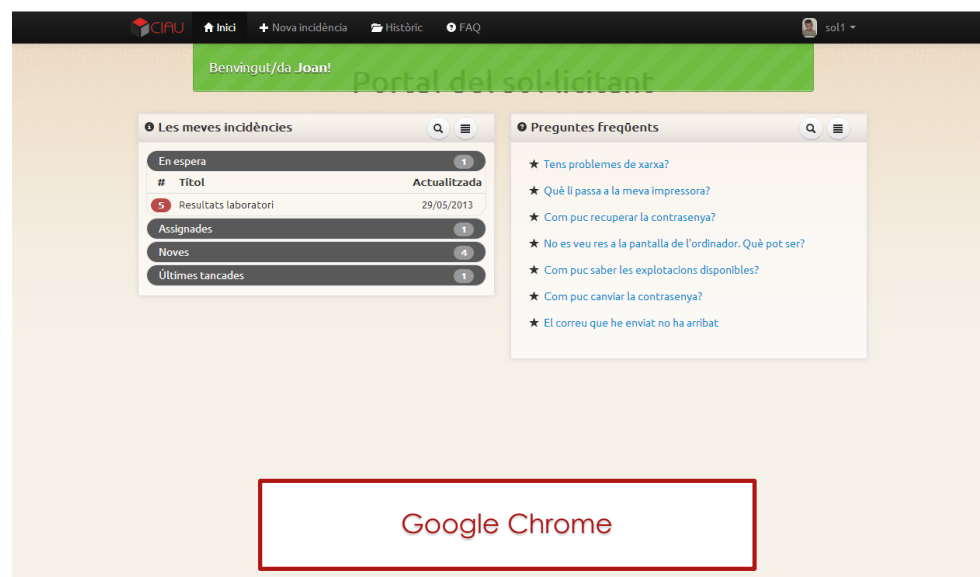
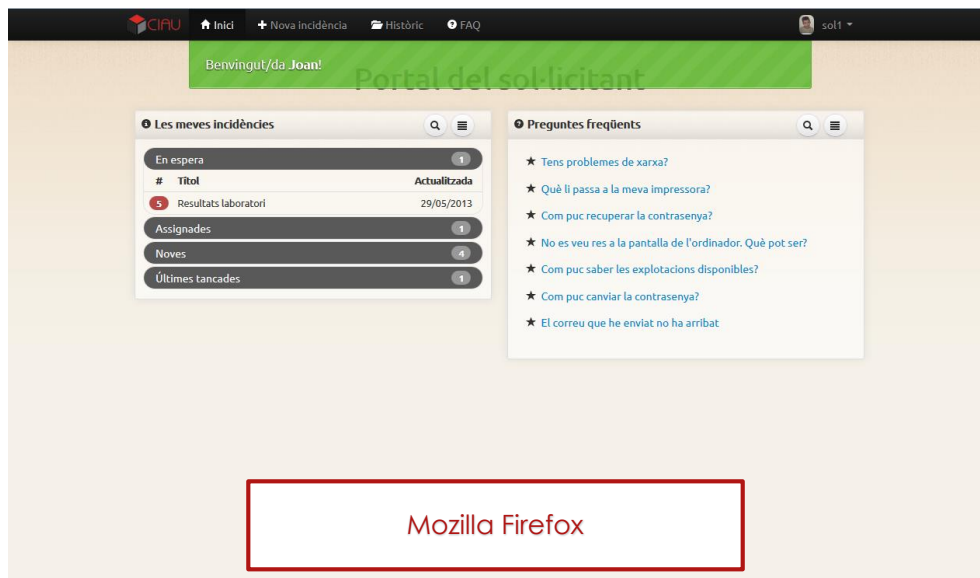
- **Firefox i Chrome:** Funcionalitat i aspecte visual impecables.
- **Internet Explorer 10:** Funcionalitat i aspecte visual impecables.
 - **Notes:** Perquè l'aplicació funcionés correctament amb IE10 es va haver d'afegir un petit canvi a les vistes de visualització d'incidències, ja que no refrescava correctament les notes de seguiment després d'afegir-ne una. Aquesta acció es realitzava mitjançant ajax (`jquery load()`) per tal d'evitar refrescar tota la pàgina, però IE guardava en cache la crida que s'havia fet en carregar la vista a la mateixa URL. Per evitar-ho es va afegir a la URL un paràmetre amb la data de sistema actual a la crida ajax que recarrega les notes de seguiment un cop se'n

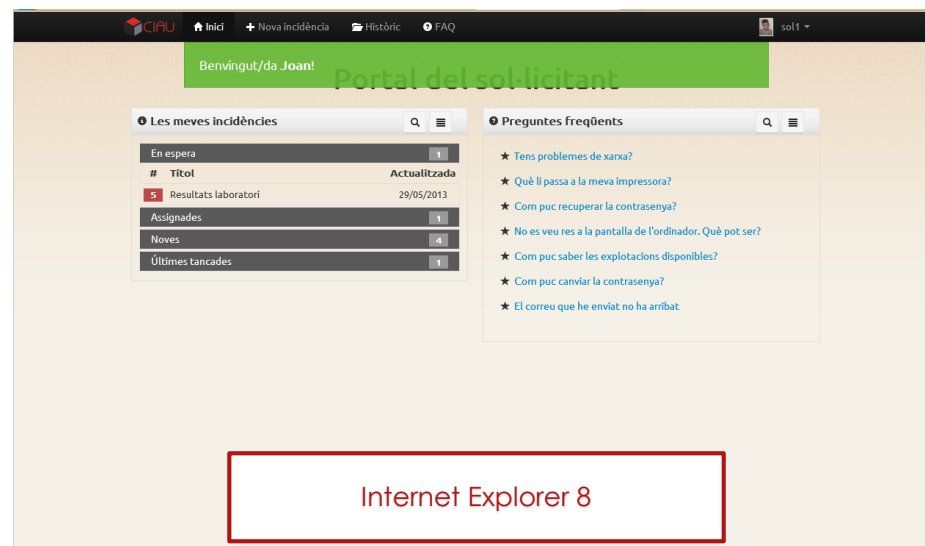
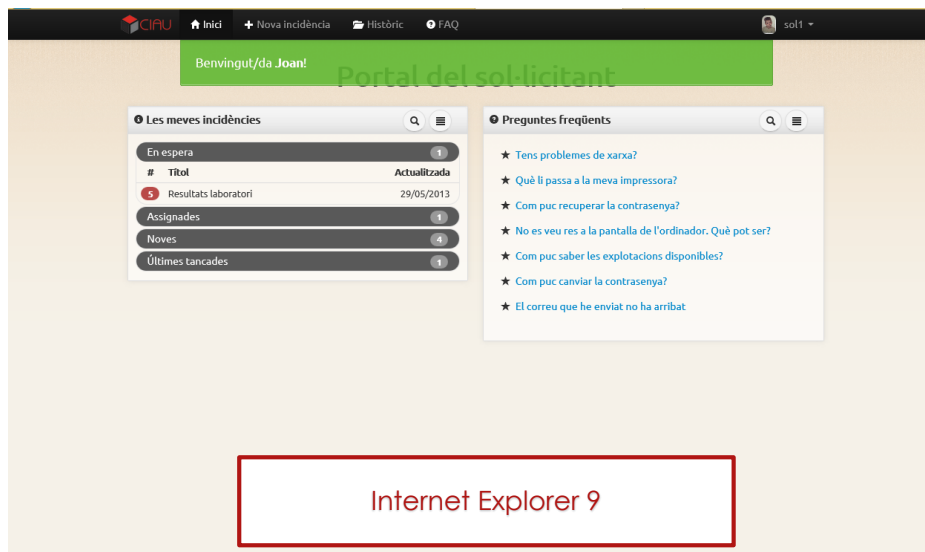
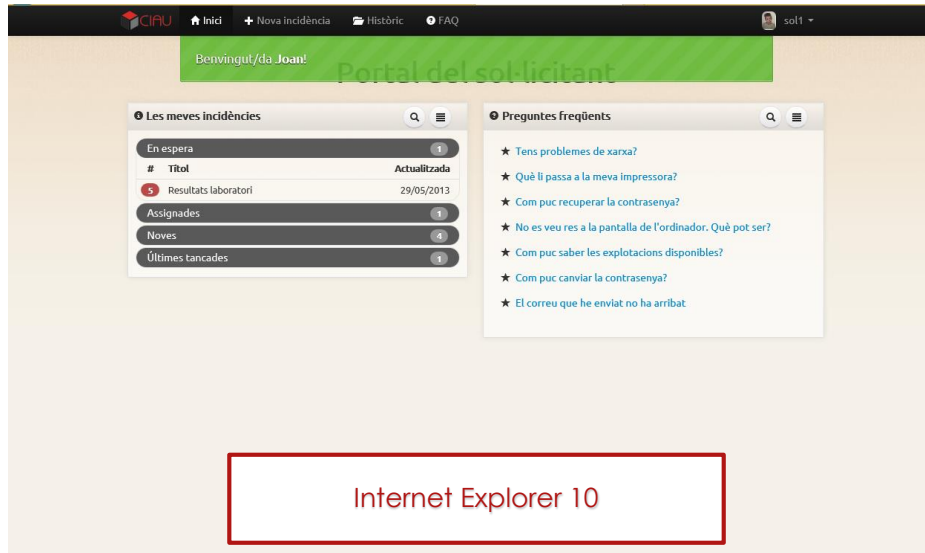
afegeix una de nova (vistes línia 440 de gestor/incidències/veure_incidència.php i 259 de sol·licitant/incidències/veure_incidència.php).

- **Internet Explorer 9:** Funcionalitat impecable. Aspecte visual correcte, tot i perdre algunes característiques: CSS Gradients, CSS3 Animations, CSS Text-shadow i validació formularis del navegador amb HTML5.

Per poder saber la compatibilitat del lloc web d'una manera teòrica s'ha utilitzat la pàgina <http://caniuse.com>, que indica per cada característica de CSS3 i HTML5 la compatibilitat amb els diferents navegadors. Per les tecnologies utilitzades es pot comprovar que només es tindrà problemes amb versions molt antigues de Firefox i Chrome, o que Internet Explorer 8 patiria encara més deficiències visuals (CSS). La taula completa es pot veure a: <http://goo.gl/jNza5>.

Exemple:



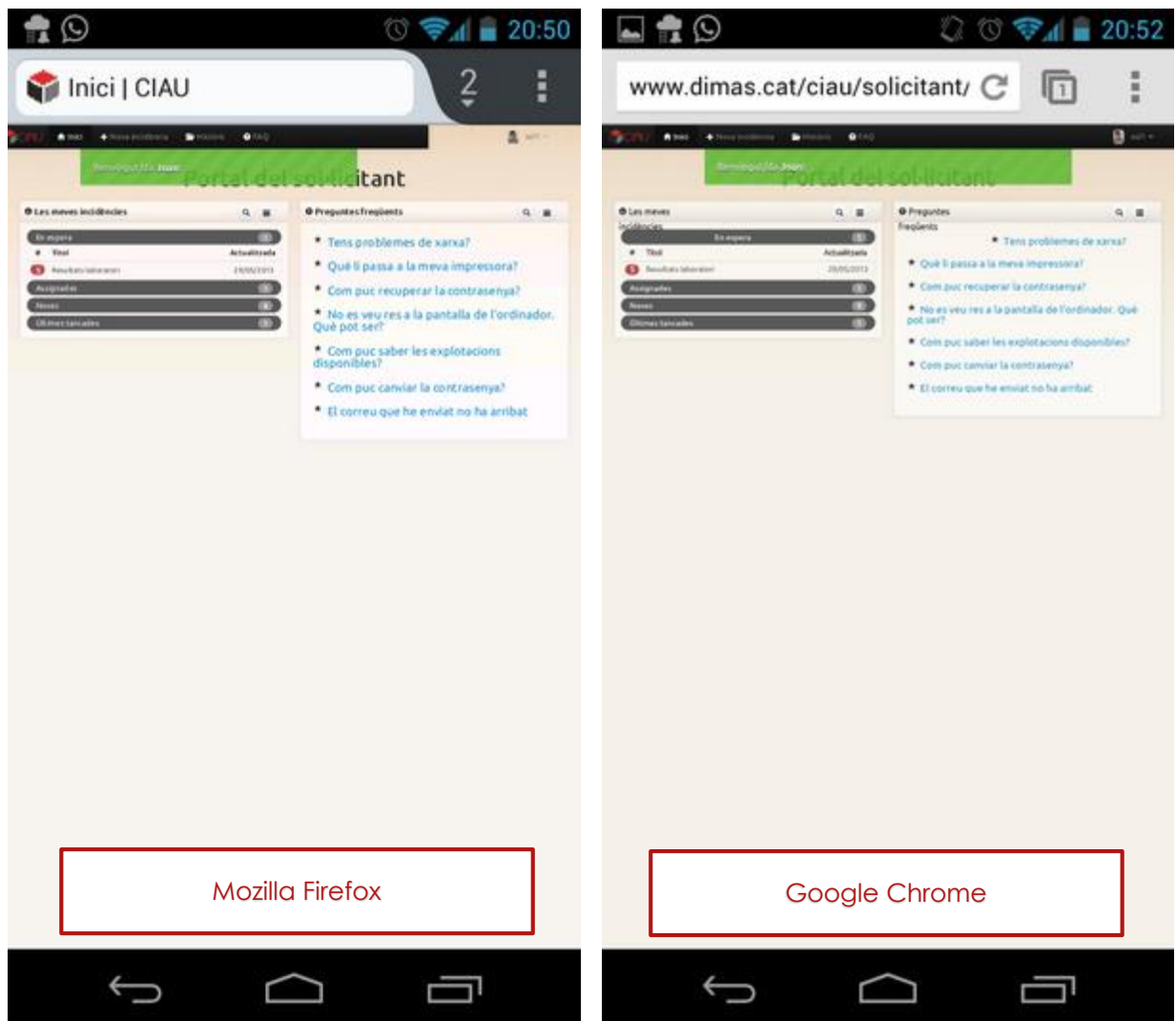


NAVEGADORS DISPOSITIUS MÒBILS

Donat l'entorn en que es centrava l'aplicació no ha estat un requeriment fer-la funcionar amb dispositius mòbils i en cap moment del seu desenvolupament s'ha realitzat cap test de compatibilitat. De totes maneres, utilitzar Bootstrap hauria de permetre realitzar una versió responsiva del disseny amb relativa facilitat.

Després de provar l'aplicació amb les versions mòbils de Mozilla Firefox i Google Chrome per Android el resultat no ha estat satisfactori. Tot i que l'aplicació podria arribar a funcionar la disposició dels elements en pantalla és incorrecte i no es pot considerar funcional.

Exemple:



1.2. PREGUNTA GENERAL 2

Quina part de la vostra web creieu que és la més vulnerable a nivell de seguretat? Per què? Heu fet proves bàsiques de SQL injection?

La part més vulnerable de l'aplicació és l'autenticació i la vista de login, ja que és la única accessible sense autenticació prèvia. Si s'aconsegueix vulnerar la seguretat d'accés es podrà accedir a noves vistes i formularis des d'on poder realitzar atacs, per exemple mitjançant SQL injection. Si es té en compte que l'entorn per on està pensada l'aplicació és Intranet i no pas Internet, les possibilitats de vulneració són molt menors.

La contrasenya de l'usuari s'emmagatzema a la base de dades mitjançant la llibreria phpass, o sigui s'emmagatzema un hash utilitzant la tècnica Bcrypt (Més informació: <http://www.openwall.com/phpass>). Aquesta seguretat només pot ser vulnerada mitjançant atacs de força bruta, els quals només són efectius contra contrasenyes febles. L'aplicació obliga a tenir contrasenyes amb un mínim de 6 caràcters, però es podria millorar obligant a contenir nombres, lletres minúscules i lletres majúscules.

A més, les consultes realitzades a la base de dades amb les dades dels formularis es fan mitjançant ActiveRecord, el qual ja incorpora un nivell de seguretat per evitar processament de caràcters especials.

A nivell global de CodeIgniter s'ha activat el filtratge XSS per totes les dades GET, POST o COOKIE, així com la protecció CSRF per evitar encavalcament de sessions.

1.3. PREGUNTA GENERAL 3

Has adoptat algun criteri / protocol d'accessibilitat? Quines millores en aquest tema podria rebre el teu projecte?

Al desenvolupar l'aplicació no s'ha tingut en compte cap protocol d'accessibilitat per facilitar el seu ús a persones amb discapacitat. Per millorar aquest aspectes es podrien adoptar els consells de WAI-ARIA, un seguit de tècniques i recomanacions de W3C: <http://www.w3.org/WAI/intro/aria> on HTML5 hi juga un paper molt important.

A nivell més general d'usabilitat, tal i com es comenta a l'apartat "6.1. Requisits no funcionals" de la memòria, s'ha creat un disseny que sigui fàcil d'utilitzar per a persones no avesades a la informàtica.

S'ha creat una estructura intuïtiva i uniforme, amb un menú superior comú a totes les vistes i una distribució dels elements molt similar en cadascuna d'elles. S'ha posat especial èmfasi amb els avisos que reben els usuaris, perquè sempre sàpiguen el resultat de les accions realitzades de manera clara. També ha estat un factor important la velocitat de resposta de l'aplicació.

1.4. PREGUNTA GENERAL 4

Com faríeu la internacionalització de la vostra web, o sigui que suportés diferents idiomes de la millor forma possible, tant pels programadors com pels traductors. En cas que ja hagueu contemplat el tema de la internacionalització, expliqueu com ho heu fet.

Tot i que es va descartar per qüestió de temps, CodeIgniter disposa d'una classe anomenada Language que permet tenir el text de la web emmagatzemat en fitxers d'idiomes. Aquests fitxers es troben a la carpeta "application/language", agrupats en una carpeta per cada idioma. El seu format és el següent:

```
$lang['clau'] = "valor";
```

Podrem carregar un fitxer d'idioma des dels controladors de la següent manera:

```
$this->lang->load('filename', 'language');
```

I finalment es podrà carregar un text determinat utilitzant el helper Language:

```
echo lang('clau');
```

Classe Language: <http://ellislab.com/codeigniter/user-guide/libraries/language.html>

Helper Language: http://ellislab.com/codeigniter/user-guide/helpers/language_helper.html

1.5. PREGUNTA GENERAL 5

Aquesta assignatura es titula Treball Final de Carrera - Aplicacions web pel treball en col·laboratiu. De quina forma heu treballat o fomentat el treball col·laboratiu amb la vostra aplicació?

Un gestor d'incidències implica treball col·laboratiu per definició, ja que és el seu objectiu és que els gestors de les incidències col·laborin amb els sol·licitants resolent-los els dubtes plantejats.

A més, l'aplicació permet una col·laboració entre els gestors dels diferents departaments, podent treballar junts en una mateixa incidència, afegint-hi notes de seguiment o canviant l'assignació d'aquesta.

2. PREGUNTES ESPECÍFIQUES

2.1. PREGUNTA ESPECÍFICA 1

La teva feina actual t'ha ajudat a veure millor com desenvolupar un sistema d'incidències? Com s'ha vist reflectit això en el resultat final?

Treballa al departament de desenvolupament de SI d'un hospital, així que el resultat final és un reflex clar del la meva feina actual, centrant-se en el mateix entorn.

En el meu cas informàtica està composta per tres departaments: desenvolupament, sistemes i CAU (centre d'atenció a l'usuari), fet que també ha inspirat la divisió en departaments de l'aplicació. El mateix passa amb els motius de les incidències, que han estat extrapolades a partir de l'experiència pròpia en el dia a dia professional.

El CAU es correspondria amb el departament "Suport 1r nivell" del CIAU, ja que s'encarrega de recepcionar totes les incidències generals i re-assignar les que no puguin resoldre. Aquest departament rep les incidències mitjançant el telèfon o un programa informàtic similar al que s'ha realitzat en aquest projecte, el GLPI, del qual n'he parlat a la memòria.

Amb el CIAU he intentat agafar les idees més interessants del GLPI potenciant la seva principal debilitat: el disseny i la usabilitat. Però per qüestió de temps en aquest projecte no he pogut abastar totes les seves funcionalitats, com seria la gestió del temps dels gestors per saber les hores que han treballat i a quines incidències les han dedicat.

És per aquest motiu que difícilment el CIAU podria substituir el GLPI, però el que és segur és que em podrà servir de base per realitzar noves aplicacions.

2.2. PREGUNTA ESPECÍFICA 2

Parles a la memòria que una motivació ha estat deixar de programar en PHP a pèl i utilitzar un framework? Per què? Estàs satisfet del framework seleccionat? Per què has descartat el Cake PHP que potser és el que millor s'adapta al teu perfil ja que permet "més fàcilment" programar normal i utilitzar el framework alhora?

Després de molts anys treballant amb PHP arriba un moment en que te n'adones que estàs reinventant la roda contínuament i perdent temps amb tasques que tenen poc a veure amb el projecte. També arriben problemes d'estructura, doncs gràcies a l'anarquia de PHP és fàcil ser poc polít a l'hora d'organitzar tot el codi. Amb el temps es poden construir llibreries i patrons propis per ajudar en aquest sentit, però quan has de desenvolupar de manera col·laborativa és millor utilitzar eines comunes que no pas haver d'arribar a un acord entre el sistema personal d'un i el de l'altre. És per tot això que vaig tenir la necessitat d'utilitzar un framework PHP.

Després de desenvolupar CIAU, el meu primer projecte amb CodeIgniter, la satisfacció és absoluta. Amb uns dos mesos he hagut de començar de zero amb aquest framework i implementar l'aplicació, i no crec que això hagués estat possible amb la majoria de les seves alternatives. Compleix el que promet: corba d'aprenentatge suau amb molt bona

documentació, una gran comunitat, bona estructura MVC i moltes llibreries i classes que ajuden a programar de manera més ràpida i senzilla.

A l'apartat "7.1. Tecnologia" comento altres frameworks que van ser considerats possibles opcions, entre les quals no hi ha CakePHP. Això no vol dir que no me n'informés quan vaig començar a investigar les diferents solucions del mercat, ja que és un dels més utilitzats. No estic d'acord amb que és el que millor s'adapta al meu perfil, i m'explico. Venint de programar amb PHP pur estic acostumat a controlar cada una de les funcions que programo; m'agrada conèixer en tot moment què passa darrera el codi que escric. CakePHP és un gran framework i aporta més funcionalitats extres que no pas CI, i moltes funcionen de manera màgica (en anglès *auto-magic*). Això vol dir que permet desenvolupar ràpidament escrivint molt poc codi però quan necessites saber què està fent realment, o necessites personalitzar el seu funcionament, al darrera hi ha una immensa quantitat de codi i una API poc clara. A més el seu rendiment és pitjor que el d'altres frameworks més lleugers i la seva documentació més complexa.

També vaig tenir en compte les tendències actuals que indiquen un descens de la seva popularitat en favor de CodeIgniter, Yii i, recentment, també de Laravel (informació extreta de Google Trends <http://goo.gl/qektI>).

Així doncs continuaré treballant amb CI en els següents projectes i tindrè els ulls ben oberts amb l'evolució de Laravel i Yii. El proper objectiu és incorporar un framework javascript per potenciar el frontend, com per exemple Knockout.js.

2.3. PREGUNTA ESPECÍFICA 3

Si t'has decidit per utilitzar HTML5, com és que has limitat la mida de la foto a 300x300px i 200kb amb el munt de possibilitats que et donen el HTML5 i els llenguatge PHP per redimensionar imatges? Com ho faries per no posar aquests límits i que ho fes la teva aplicació de forma transparent? Amb la configuració que tens actualment de l'apache podria pujar una foto de 10 Megues? Com ho faries per permetre-ho sense canviar la configuració de l'Apache?

El motiu principal és el temps disponible, ja que aquesta funcionalitat es va tenir en compte però es va considerar secundària. La idea era utilitzar javascript (plugin JQuery Jcrop) perquè l'usuari podés reenquadrar la imatge pujada, i finalment redimensionar-la amb PHP (llibreria GD), d'aquesta manera els límits imposats serien molt més flexibles. Finalment em vaig haver de centrar en altres funcionalitats que vaig considerar més importants.

Com es pot veure al codi entregat del projecte vaig crear un fitxer .htaccess a l'arrel del projecte que modifica algunes directives d'Apache i PHP. Entre d'altres augmenta la mida màxima que imposa per defecte PHP als arxius pujats, establint el límit a 20mb. Com que no s'ha pogut implementar la lògica abans explicada a nivell de programa aquest límit no seria necessari.

```
php_value upload_max_filesize 20M  
php_value post_max_size 20M
```

2.4. PREGUNTA ESPECÍFICA 4

Quines són les pèrdues visuals que has patit amb IE9? Per què has utilitzat JQuery 1.9 en comptes de 1.10? Quina avantatge t'ha aportat utilitzar el firebug per debugar el codi javascript, davant de les alternatives a Chrome o IE?

PÈRDUES VISUALS AMB IE9

A la resposta a la pregunta general 1 es comenten aquestes pèrdues. Concretament:

- CSS3 Text-shadow (ombres als textos)
- CSS Gradients (fons de les capes amb transició de colors)
- CSS3 Animation (animació del fons dels avisos)
- Validació formularis HTML5 (realitzarà la validació el servidor recarregant la pàgina)

JQUERY 1.9 VS JQUERY 1.10

L'únic motiu pel qual he utilitzat JQuery 1.9 és perquè era la disponible en el moment d'iniciar la implementació. La versió 1.10 es va publicar el 24 de maig. Si es desitgés aquesta es podria actualitzar en qualsevol moment sense cap problema de compatibilitat. La versió 2.x es descarta ja que no permetria la compatibilitat amb IE<=8 en cas de necessitat i de moment no incorpora cap nova funcionalitat respecte les branques inferiors.

FIREBUG

El principal motiu de debugar amb Firebug no és Firebug en si, sinó el navegador pel qual ha estat dissenyat, Mozilla Firefox. Chrome i Safari utilitzen la popularitat de Webkit per implementar funcionalitats encara no estandarditzades i forçar l'adopció de l'etiqueta "-webkit" als altres navegadors, el que va en detriment dels estàndards W3C. Mozilla Firefox és propietat d'una fundació sense ànim de lucre amb la única finalitat de millorar la web, per la qual cosa confio més en les seves implementacions que no pas amb les d'empreses amb finalitats lucratives i comercials com Microsoft o Google.

Parlant estrictament de Firebug no he utilitzat prou a fons les eines de desenvolupador de les versions recents de Google Chrome o Internet Explorer, però sembla que les diferències principals estan en la consola. Per exemple, a Google Chrome l'aspecte de la consola no ajuda a diferenciar bé les crides XHR (XMLHttpRequest) de la resta d'errors javascript (nul·la separació entre línies i mateix fons) o la no diferenciació entre console.log i console.info. A més, tracta d'una manera semblant *console.log* i *console.dir*, quan la primera hauria de retornar les arrays en forma de cadena no estructurada. Una altra diferència, en aquest cas amb la consola d'Internet Explorer, és que aquesta no té autocompletat de les variables i funcions disponibles.

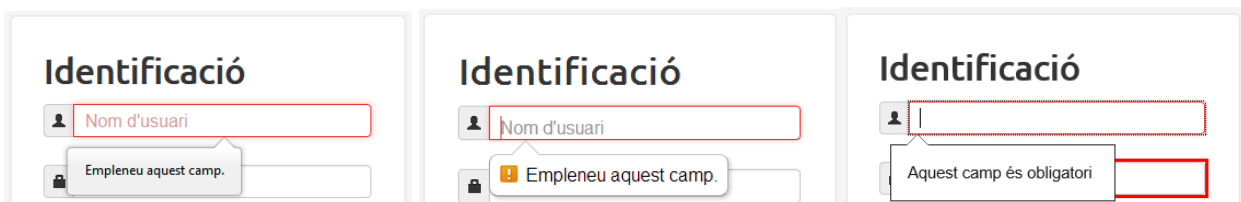
Però com dic, la principal diferència és el motor web que s'utilitza per debugar, no l'eina en si.

2.5. PREGUNTA ESPECÍFICA 5

Entre les diferents millores que apuntes, hi ha la possibilitat de que la teva aplicació sigui multi-idioma. Com és que hi ha errors que surten en castellà (si prems "enter" sobre el camp login) i altres en català (la majoria d'ells)?

Aquests errors que apareixen en castellà no els havia detectat abans. Donat que l'aplicació no té cap missatge en castellà faig la suposició que es tracta d'errors generats pel propi navegador davant la validació del formulari amb HTML5, pel que semblaria un *bug* de la localització del navegador que estàs utilitzant.

Ho he provat a un Windows amb Firefox 22, Chrome 27 i IE10 sense poder reproduir l'error:



Finalment he contactat amb una persona que treballa amb Mac i m'ha confirmat que des de Chrome el missatge es mostra en castellà: "Completa este campo", cosa que no passa amb el Safari. Per tant sembla confirmat que és un error de localització del Google Chrome per MacOS.

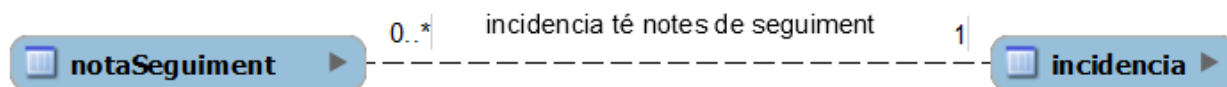
2.6. PREGUNTA ESPECÍFICA 6

Llegint la memòria sembla ser que les notes de seguiment és com una mena d'eina de comunicació entre usuaris, a part de ser el sistema d'afegir més informació a una incidència. Però em queda un dubte, en el model e-r marques la relació entre incidències i nota de seguiment 1-N, i en canvi el pseudo e-r/relacional ho marques com 1-0..N, d'aquest diagrama es desprèn que has contemplat que una nota de seguiment no vagi lligat a una incidència? A més a més, en el disseny has marcat que l'entitat notes seguiment és feble (no hem queda clar de qui), però a la implementació veig que la clau primària és el id_notaseguiment i no pas la combinació dels camps incidencia,added_by i id_notaseguiment. Per què? El mateix per la taula actualització, per què? Em podries explicar que és una entitat feble, quines són les seves característiques i com és defineix?

RELACIÓ NOTASEGUIMENT I INCIDENCIA

El model E-R s'ha realitzat amb l'eina ACME disponible des de la web de la UOC, i aquesta sembla que no permet especificar la diferència entre una cardinalitat 1..N i 0..N, que en altres notacions pot venir representada com (1,n) i (0,n). En canvi el model relacional s'ha realitzat amb una eina que si permetia especificar aquesta particularitat.

La relació a que fas referència en el model relacional és la següent:



D'aquesta relació se'n extreu que una incidència pot tenir cap o diverses notes de seguiment, i una nota de seguiment sempre estarà relacionada amb una incidència, i només una. Així és com s'ha dissenyat i com s'ha implementat, no hi veig la incongruència.

ENTITATS FEBLES

Les entitats febles són aquelles que no poden existir sense participar en una relació, o sigui, que no poden ser unívocament identificades només pels seus atributs. A la pràctica significa que no té atributs suficients per formar la clau primària i que aquesta ha d'incloure la clau principal de l'entitat forta.

Així doncs, com bé indiques, tant la taula 'notaSeguiment' com la 'actualització' són entitats fortes i s'haurien de corregir al model E-R, doncs ambdues tenen les seves pròpies claus primàries.

No recordo el motiu d'haver comès aquest error, però imagino que em vaig fixar en la possibilitat d'haver-les dissenyat com a entitats febles arrossegant els atributs que comentes, sense que finalment fos així.

2.7. PREGUNTA ESPECÍFICA 7

Un dels aspectes de seguretat que esmentes que has adoptat és el d'auditar les accions dels usuaris. Com ho has fet? Com pot afectar això en el rendiment? Quins problemes hi podria haver en un entorn de treball amb milers d'usuaris?

Per l'auditoria de les accions dels usuaris s'ha utilitzat una implementació ben senzilla: afegir camps a les taules desitjades per guardar usuari i data de creació i/o actualització segons convingui, i actualitzar-los sempre que s'afegeixi o s'actualitzi un registre (funcions `_create_timestamp` i `_update_timestamp` dels models). D'aquesta manera s'aconsegueix l'auditoria bàsica desitjada en aquest projecte sense cap afectació en el rendiment.

Per altra banda s'ha implementat una auditoria bàsica dels canvis d'estat, d'assignació i de prioritats realitzats a una incidència, però s'ha plantejat des del punt de vista de funcionalitat i informació, i no pas de seguretat. Aquestes dades queden registrades a la taula 'actualitzacio', on s'especifica què s'ha canviat (camp 'tipus'), el seu valor antic (camp 'abans') i el seu valor nou (camp 'despres), a més de l'usuari i la data en que s'ha realitzat.

Ambdós casos són implementats i controlats des de la lògica de l'aplicació.

Per realitzar una auditoria més completa hauria optat per crear procediments emmagatzemats (*triggers*) a cada una de les taules desitjades per tal de detectar a nivell de servidor de base de dades qualsevol alteració dels seus registres. Per a projectes de gran envergadura és aconsellable registrar les dades d'auditoria en una base de dades separada de la de producció, minvant així la possible afectació en el seu rendiment.

2.8. PREGUNTA ESPECÍFICA 8

Et queixes que una memòria de 60 pàgines és molt poc espai, altres companys potser diuen el contrari. A més a més, cal tenir en compte que lliureu una presentació, un vídeo, el codi font i podem provar les aplicacions. Quin mètode d'avaluació alternatiu, just i equitatiu proposes pel lliurament final del TFC?

Els companys que en tinguin prou amb menys de 60 pàgines per fer la memòria del seu projecte no tenen cap limitació, la tenim els que voldríem realitzar una millor memòria de la que hem fet i no podem degut a aquesta limitació. O sigui, la limitació que heu posat per la memòria no és que tingui exactament 60 pàgines, sinó que no les sobrepassi.

Sembla lògic imposar una limitació en la longitud d'una memòria, la meva reclamació no va en el sentit d'eliminar-la sinó de fer-la més justa tenint en compte la durada i les característiques dels projectes d'aquesta àrea del TFC. En semestres anteriors hi ha memòries publicades que superen aquest límit àmpliament i algunes d'elles aporten conceptes interessants per explicar i justificar el projecte. El mateix passa en altres àrees, on companys que també estan realitzant el projecte s'han trobat amb un límit més generós de 90 pàgines. Aprofitar les pàgines de la memòria per aportar contingut transcendent o no ja depèn de l'autor, i el seu consultor ho haurà de valorar.

Aquesta és una crítica constructiva des del punt de vista de l'alumne amb l'únic objectiu de poder realitzar un millor treball que es considera important. Es desconeixen si els motius d'aquest límit és la càrrega de treball dels consultors i es valora molt positivament la possibilitat de publicar l'aplicació realitzada per tal de poder ser valorada de primera mà.

3. TASQUES

3.1. PROVA D'USABILITAT

Per realitzar les proves s'han seleccionat dos perfils diferents d'usuaris similars als perfils que utilitzaran CIAU. En ambdós casos no s'havia utilitzat prèviament l'aplicació.

- Novell 1: dona de 36 anys, professora, treballa amb l'ordinador freqüentment utilitzant Office i navegador web.
- Novell 2: home de 38 anys, grau superior informàtica de sistemes, l'ordinador és la seva eina de treball.

TASCA: AUTENTICAR I ACCEDIR AL PORTAL DEL SOL·LICITANT

	Temps	Comentaris	Acabat amb èxit
Expert	4s	-	Sí
Novell 1	13s	-	Sí
Novell 2	5s	-	Sí

TASCA: CREAR NOVA INCIDÈNCIA

	Temps	Comentaris	Acabat amb èxit
Expert	15s	-	Sí
Novell 1	1m7s	Molt clar, m'agrada que surtin les preguntes freqüents només de posar el motiu. Molt ràpid, la major part del temps invertit en escriure el text. Molt bé el missatge de confirmació que surt tot just enviar la incidència.	Sí
Novell 2	26s	Un cop acabada la introducció de la nova incidència no torna automàticament a la pantalla de nova incidència per possibilitar una introducció de múltiples incidències de forma successiva. Faltaria un parell de botons, un per tornar al inici i un altre per introduir nova incidència.	Sí

TASCA: CERCAR INCIDÈNCIA CREADA PER TÍTOL (SOL·LICITANT)

	Temps	Comentaris	Acabat amb èxit
Expert	6s	-	Sí
Novell 1	17s	L'acció es pot realitzar còmodament des del Portal però la tasca diu de fer-ho des de l'historial i també ha estat molt fàcil.	Sí
Novell 2	9s	És molt àgil però hi afegiria una millora. En primera instància no es veu que els filtres es puguin desplegar. Primer et fixes en la paraula, després amb la icona de l'esquerra i finalment en la fletxa. Milloraria posar-hi un "click per desplegar".	Sí

TASCA: ASSIGNAR-SE NOVA INCIDÈNCIA (GESTOR)

	Temps	Comentaris	Acabat amb èxit
Expert	7s	-	Sí
Novell 1	25s	La gestió de la incidència és molt intuïtiva, prova d'això és que només amb el símbol de la clau anglesa he sabut que havia de clicar allà per modificar l'assignació.	Sí
Novell 2	9s	Tot molt intuïtiu i fàcil de trobar, bon feedback amb missatges.	Sí

TASCA: SOLUCIONAR INCIDÈNCIA (GESTOR)

	Temps	Comentaris	Acabat amb èxit
Expert	9s	-	Sí
Novell 1	26s	És molt útil la pantalla inicial que et permet localitzar ràpidament una incidència segons el seu estat.	Sí
Novell 2	14s	Interfície molt amigable i intuïtiva. A la visualització de la incidència seria més útil mostrar el nom del sol·licitant que no pas la foto.	Sí

3.2. PREGUNTES EDUARD SALDAÑA FEU

1. A la presentació parles com a requeriment usar com a navegador la última versió de IE. Quina és la mínima versió del navegador IE sota la qual el treball pots garantir que el sistema funcionaria correctament?

La versió mínima garantida és la versió 9. Es detalla més aquest aspecte a la Pregunta general 1, apartat 1.1.

2. Perquè has decidit usar GitHub com a repositori i no SVN? Quin valor afegit t'ha aportat?

Al contrari de GitHub, SVN no és un repositori, és un dels diferents sistemes de control de versions existents. Els principals repositoris amb els diferents controls de versions que suporten són:

- GitHub: Git (Mercurial mitjançant Hg-Git).
- Sourceforge: SVN, Git i Mercurial.
- Bitbucket: Git i Mercurial.

Anteriorment s'havia utilitzat Sourceforge + SVN i aquesta vegada es volia aprofitar per provar l'alternativa GitHub + Git per poder comparar-los. Tot i no necessitar ni aprofitar la principal diferència de Git respecte SVN, que és la descentralització dels repositoris permetent un repositori local per usuari i un de remot comú, l'experiència ha estat molt bona i s'ha gaudit de la major velocitat de GitHub respecte Sourceforge.

3. Podries especificar en quines fases has tingut problemes per seguir la planificació prevista i si es podria haver evitat sense haver dedicat més recursos en forma de temps per fer-ho? Per exemple si has planificat més hores a una altra fase de les que realment eren necessàries.

És una bona qüestió que queda una mica més explicada en la memòria. La fase que ha requerit més temps del previst ha estat la d'implementació ja que vaig haver de començar estudiant la documentació de CodeIgniter i Bootstrap al no haver-los utilitzat mai abans. Una manera d'haver relativitzat el problema hauria estat mirant de trobar més temps per aquesta tasca durant les fases prèvies.

De totes maneres la sensació final és que s'ha fet una bona feina amb la planificació, tenint en compte el temps previst, la feina feta i el resultat final, així que la conclusió és totalment positiva.

4. El mòdul "Les meves incidències" de la pàgina d'inici de l'aplicatiu es poden paginar? Que succeeix si l'usuari té moltes incidències a resoldre?

Durant la fase de disseny em va sorgir el dubte de si calia paginar "Les meves incidències", i la decisió va ser de no fer-ho. Les incidències que apareixen al Portal del Gestor estan dividides per estats i, sempre que no n'hi hagin més de ~15 en un mateix estat, es podran veure totes en pantalla sense desplaçaments. Què passa si té més incidències en un mateix estat? Que haurà de fer *scroll* per anar-les visualitzant, una acció habitual, còmode i més ràpida que no pas haver de canviar de pàgina per cercar la incidència volguda.

En canvi a la pàgina d'Històric si que s'ha implementat un sistema de paginació. En aquest cas el nº d'incidències històriques amb el temps pot ser immensa i no paginar-les podria afectar negativament al rendiment de la base de dades.

5. Si hi ha una incidència que els programadors diuen que ja està resolta però l'usuari creu que no està encara resolta, quin procés hauria de seguir l'usuari creador de la incidència? Entenc que l'únic que pot fer és posar una careta vermella com a solució però quines implicacions té? Com a millora habilitaria els comentaris a la solució en cas de valorar-la negativament.

En aquest cas el sol·licitant té més opcions a part de valorar la solució. El procés correcte a realitzar per part del sol·licitant és el següent:

- Valorar la solució negativament (opcional)
- Reobrir la incidència. Si han passat més de 72h des del seu tancament no ho podrà fer.
- Afegir una nota de seguiment explicant el motiu de la reobertura.

D'aquesta manera el gestor rebrà una notificació per correu i tornarà a tenir la incidència oberta i assignada, i requerirà d'una nova solució per poder ser tancada de nou.

També es pot donar el cas en que el sol·licitant valori negativament la solució però no tingui sentit reobrir la incidència. En aquests casos i en el de les valoracions positives el seu propòsit és la possibilitat de generar estadístiques de satisfacció en un futur.