



Universitat Oberta  
de Catalunya

[www.uoc.edu](http://www.uoc.edu)

Projecte Fi de Carrera



The Collaborative Error Database

# Memòria de projecte

**Alumne:** Sergi Ortega Miranda  
**Consultor:** Ferran Prados Carrasco

Gener 2014

Als meus pares per donar-m'ho tot.

Als meus avis que haguessin estat orgullosos.

A la meva dona per tot el suport incondicional  
i ajudar-me a superar els meus pitjors moments.

**Gràcies!**

## Continguts

|   |    |
|---|----|
| <b>1 - Introducció</b> .....  | 6  |
| 1.1 - Objectius del projecte.....   | 7  |
| 1.2 - Motivació.....  | 7  |
| 1.3 - Estudi de viabilitat.....   | 9  |
| 1.3.1 - Recursos actuals.....   | 9  |
| 1.3.2 - Cost de llicències i serveis.....                                   | 9  |
| 1.3.3 - Canvis relatiu a les PACS.....                                      | 10 |
| <b>2 - Metodologia</b> .....  | 11 |
| 2.1 - Idioma.....   | 11 |
| 2.2 - Trello.com – Clarifica projectes i tasques amb targetes virtuals..... | 11 |
| <b>3 - Planificació</b> .....   | 12 |
| <b>4 - Requisits del sistema</b> .....                                      | 13 |
| 4.1 - Requeriments no funcionals.....                                       | 13 |
| 4.2 - Actors Implicats al Projecte.....                                     | 17 |
| 4.3 - Requeriments funcionals.....  | 17 |
| 4.4 - Fitxes detallades casos d'ús.....                                     | 19 |
| <b>5 - Estudis i decisions</b> .....  | 25 |
| 5.1 - Per què utilitzar Python davant altres llenguatges com ara PHP?.....  | 25 |
| 5.2 - Elecció i funcionament de Django Framework.....                       | 25 |
| 5.3 - Servidor HTTP Apache + mod_wsgi.....                                  | 27 |
| 5.4 - Servidor de base de dades “MySQL Server”.....                         | 27 |
| 5.5 - Servidor de cerques “Sphinx Search Server”.....                       | 28 |
| <b>6 - Anàlisi i disseny del sistema</b> .....                              | 30 |
| 6.1 - Diagrama de Classes.....  | 30 |
| 6.2 - Diagrama de Base de Dades.....  | 31 |
| 6.3 - Diagrama global de casos d'ús.....                                    | 32 |
| 6.4 - Diagrames d'activitats.....   | 33 |
| 6.5 - Diagrames de seqüència.....   | 37 |
| 6.6 - Prototipatge d'Interfícies.....                                       | 40 |
| <b>7 - Implantació i resultats</b> .....                                    | 43 |
| 7.1 - Entorn de desenvolupament.....  | 43 |
| 7.2 - Django, manage.py, migracions i bases de dades.....                   | 44 |
| 7.3 - Organització del projecte.....  | 46 |
| 7.4 - Interfície d'usuari / Javascript i Ajax.....                          | 47 |
| 7.5 - Aplicació Web multi-dispositiu (RWD – Responsive Web Design).....     | 48 |
| 7.6 - Fotografies i miniatures als errors a través de Django.....           | 49 |
| 7.7 - Integració de sistema d'autenticació de tercers.....                  | 50 |
| 7.8 - Integració amb Sphinx Search.....                                     | 51 |
| 7.9 - Millorant la experiència d'usuari amb cerques externes d'errors.....  | 53 |
| 7.10 - El sistema de “Gamification”.....                                    | 54 |
| 7.11 - Preparació per implantar sistema multi-idioma.....                   | 55 |
| 7.12 - Una mica d'optimització web (Web Performance Optimization).....      | 56 |
| 7.13 - Algunes pantalles finals d>ErrorPush.....                            | 58 |
| <b>8 - Conclusions i treball futur</b> .....                                | 59 |
| <b>9 - Bibliografia i recursos utilitzats</b> .....                         | 60 |

## 1 - Introducció

Cada dia estem més envoltats de tecnologia, aquesta tendència va creixent en funció passen els anys i a més a més porta una acceleració constant. Però aquesta tecnologia està pensada per a ajudar a solucionar problemes als usuaris i no per a crear-li més.

Malauradament no tots els dispositius, “gadgets” o software funcionen 100% a la perfecció, de igual manera que potser alguns usuaris sempre acaben obtenint algun tipus de missatge (error o no) indicant que aquell sistema falla perquè han interaccionat malament o bé el sistema mal-funciona. En aquest context parlem tant d'usuaris novells com usuaris experts en una matèria en concret.

Internet es una gran xarxa global on a dia d'avui un gran ventall d'usuaris a nivell mundial en tenen accés. Amb l'ajuda d'aquesta xarxa podem fer arribar coneixement a l'usuari final d'una manera ràpida, simple i molt distribuïda a través d'aplicacions Web.

Després d'una sèrie d'observacions i veure la manera d'interactuar de la gran majoria d'usuaris al rebre un input d'un error, vaig detectar que un percentatge molt elevat cercava l'error als cercadors d'Internet textualment tal i com ho veien a pantalla.

I es aquí on entra en acció ErrorPush, un sistema online que pretén ser un nexa d'unió per a que els usuaris busquin, interaccionin i trobin solucions d'una manera ràpida als errors que li poden generar qualsevol tipus de dispositiu, aparell o software. Cal citar que aquí englobem qualsevol objecte físic o virtual que pugui provocar un output d'error al usuari, com per exemple: cotxes, telèfons mòbils, tabletas, electrodomèstics, entorns de desenvolupament, eines de software, sistemes operatius, maquinaria de fàbriques, panells, etc.

Com a nota addicional, esmentar que aquest projecte no està reflexat a cap proposta del pla docent de l'assignatura TFC de UOC. És una proposta pròpia de l'estudiant, presentada i aprovada que encaixa dins de l'àrea de Aplicacions Web per al Treball Col·laboratiu.



Exemple d'un error a un MAC OSX al intentar restaurar un iPod

## 1.1 - Objectius del projecte

Per a poder explicar la idea del TFC d'una manera breu i ràpida diré que:

L'objectiu del projecte es resum per dissenyar i desenvolupar un sistema similar a StackOverflow però pivotant tot l'enfocament cap als errors de qualsevol tipus.

Entre els objectius a assolir puc esmentar:

- Dissenyar i desenvolupar un sistema online sòlid i funcional disponible al domini ErrorPush.com al finalitzar el TFC.
- Documentar el procés de disseny i desenvolupament.
- Consolidar coneixements sobre disseny e implementació de sistemes i aplicacions a Internet.
- Utilitzar llenguatges de maquetació Web i frameworks "Frontend" / "Backend"
- Documentar-me sobre noves tecnologies / estratègies utilitzades al mercat actual.
- Intentar aplicar "Gamification" al projecte per incitar als usuaris a participar a la comunitat.
- Adquirir coneixements sòlids sobre llenguatges moderns de programació d'alt nivell.
- I sobretot aconseguir dissenyar un sistema capaç d'ajudar als usuaris a solucionar errors al seu entorn tecnològic.

## 1.2 - Motivació

Em considero una persona amant del món de les tecnologies i d'Internet. És per això que molt sovint penso en quin serà el pròxim projecte al que em dedicaré i de quina manera ho faré.

Tenia molt clar que no volia realitzar un projecte convencional. El projecte havia d'aportar-me la satisfacció de fer realitat un dels tants projectes que tenia en ment sense importar el número d'hores a dedicar-hi i a més a més si podia utilitzar-ho com a projecte final de carrera hauria completat dos objectius d'una tacada. Llavors, abans de comunicar al meu tutor en quin àmbit anava a fer el meu projecte final, vaig posar en marxa una sèrie d'accions per a poder visualitzar mentalment i fer una idea més clara de com seria el projecte i quin camí hauria de seguir per aconseguir les meves fites.

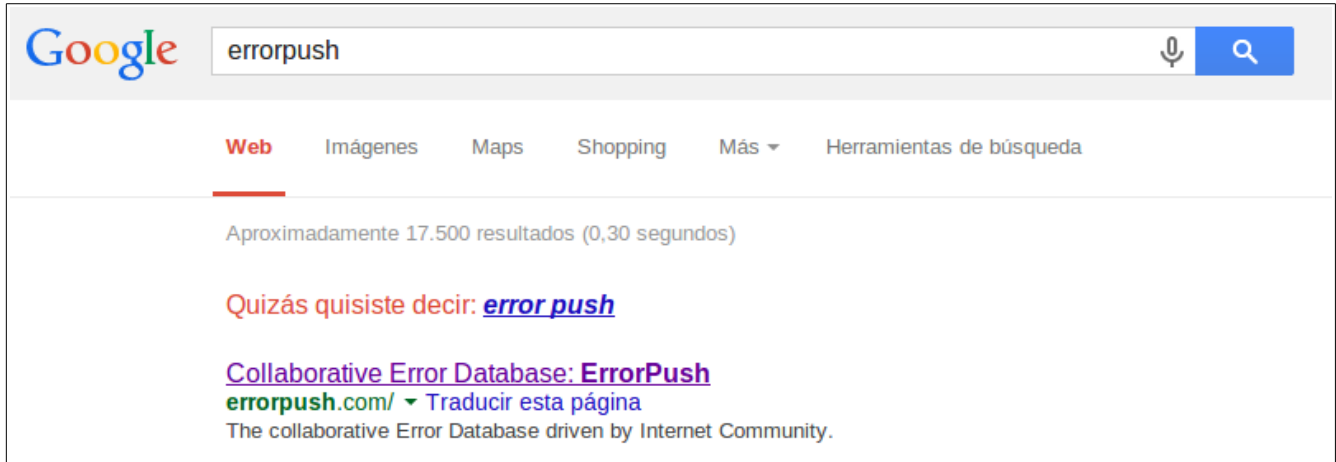
Com que aquesta idea ja feia temps que em rondinava pel cap, doncs ja tenia registrat el nom de domini ErrorPush.com (Registrat el 25 de Novembre de 2012). Seguidament vaig re-configurar un hosting compartit que tenia contractat i vaig pujar una pàgina d'entrada amb el logotip d'ErrorPush i un eslògan i vaig col·locar de fons una fotografia de torre Eiffel de París (simplement perquè en aquell moment estava revelant digitalment fotografies que havia fet de París la setmana anterior).

Després de visualitzar mentalment per a que serviria i de quina manera ho faria, vaig decidir comunicar al meu tutor de que tractaria el meu projecte. Vaig omplir la documentació necessària i finalment el van aprovar i assignar a l'àrea de TFC aplicacions web per a treball en grup.

## Qui no ha cercat un error a través de Google per a donar-hi solució?

Si estiguéssim a una sala plena de gent i fes aquesta mateixa pregunta estic segur que molta gent, per no dir la gran majoria, aixecaria la mà.

Crec que els resultats que aquesta eina pot oferir poden ser realment interessants si la comunitat d'Internet s'implica. I no veig gaire problema en fer que ErrorPush aparegui, amb el temps, a les primeres posicions dels cercadors més potents realitzant cerques concretes d'errors.



Durant aquest últims anys he desenvolupat diferents projectes a Internet, amb un equip de persones minimalista i a vegades essent jo mateix l'única persona encarregada de realitzar tasques d'anàlisi, disseny, implementació i posades en marxa.

Aquests projectes han estat bastant focalitzats a entorns e-Commerce alguns dels quals han arribat a fer facturacions importants dins del seu abast de mercat.

Després de veure el comportament de moltes persones al rebre "l'input" d'un error qualsevol, ja siguin de programació, d'un sistema operatiu, d'un electrodomèstic, d'un mòbil o qualsevol "gadget" i sigui quina sigui la seva dedicació: enginyers, desenvolupadors, administratius o usuaris ocasionals d'aquests sistemes, vaig notificar que un percentatge relativament elevat d'aquestes persones feien una cerca de l'error exactament tal i com el veien a pantalla a través dels cercadors més importants (normalment Google). No seria gaire difícil aconseguir que molts d'aquests errors apareguessin a primeres posicions a les cerques d'Internet a través d'ErrorPush.

A més a més, sempre m'ha fascinat la manera en que els websites similars a *StackOverflow* han fet créixer la seva comunitat i les estratègies que hi utilitzen per a que la gent participi. També comentar que sempre m'ha cridat l'atenció poder mantenir un sistema on multitud d'usuaris aportin els seus coneixements i poder ajudar directa o indirectament a les persones que necessiten solucionar algun error del que no en tenen coneixement d'una manera ràpida.

Un tema que també he anat investigant últimament i que he posat en pràctica en aquest projecte és utilitzar l'estratègia "Gamification". Es tracta d'incitar als usuaris a participar a la comunitat oferint-li puntuacions i insígnies en funció de les aportacions oferides i dels "feedbacks" que obtinguin dels altres usuaris.

## 1.3 - Estudi de viabilitat

### 1.3.1 - Recursos actuals

El projecte de final de carrera s'ha implementat amb el **següent maquinari**:

- PC Core 2 DUO@3 Ghz, 4 GB RAM, 2 x HDD 320 GB en RAID0
- Disc dur extern 500 GB per a còpies de seguretat programades.
- Doble monitor (24" i 21")
- Ebook Kindle DX per a llegir documentació.

**Sobre el software utilitzat:**

- Sistema operatiu GNU/Linux Ubuntu x64 12.04 LTS
- Sublime Text 2 com editor de textos, maquetació HTML+CSS+JS i IDE Python+Django
- Gimp 2.8 per a manipulació d'imatges.
- Git per al control de versions.
- Eines específiques per al desenvolupament i bones pràctiques amb Python: Virtualenv, Pip, South (que s'expliquen més endavant).
- Set de navegadors per a testejar la plana web: Chrome, Firefox, etc.
- Trello.com per al control de tasques

**Serveis utilitzats:**

- Connectivitat a Internet 50 Mbps per fibra òptica.

### 1.3.2 - Cost de llicències i serveis

A continuació s'exposen els costos en llicències i serveis que s'ha necessitat per a posar en marxa el projecte ErrorPush.

- Llicència Sublime Text 2 (Cost: 52 Euros)
- Servei – Servidor Privat Virtual (VPS) a Linode. 8 nuclis, 1GB RAM, 48 GB Disc Dur i 2TB de transferència (Cost: 15 €/mes)

Tot el software i serveis restants son part de GNU o eines sense cost alliberades per la comunitat.

### 1.3.3 - Canvis relatiu a les PACS

A les PACS vaig parlar sobre la utilització de **PyCharm** de JetBrains per a fer la codificació del projecte. Però finalment vaig optar per utilitzar Sublime Text 2 com a editor de desenvolupament per a tot el projecte, donat que compta d'un sistema modular de plugins molt potents i adaptats per a codificar sobre Python + Django implementats per la comunitat d'Internet.

```

File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help
FOLDERS
errorpush
  errorpush
    fetchers
    recaptcha
    settings
    sphinx
    users
  webapp
    fixtures
    migrations
    static
    templates
    templatetags
    __init__.py
    admin.py
    context_processors.py
    decorators.py
    forms.py
    gamification.py
    models.py
    notifications.py
    urls.py
  views.py
  __init__.py
  urls.py
  wsgi.py
  wsgi_prod.py
  wsgi_stage.py
requirements
static
.gitignore
Makefile
README
manage.py
requirements.txt

views.py
54         else:
55             rtnObj = {'response': 'error', 'error': form.errors}
56
57             return HttpResponse(json.dumps(rtnObj),
58                                 mimetype='application/json')
59         else:
60             return render(request, 'errors/error_push.html')
61
62
63 def error_details(request, id, slug):
64     """Show the error details and their solutions"""
65     error = get_object_or_404(Error, pk=id)
66     # Check whether slug in url is correct or not
67     # If correct redirects to the good slug url
68     good_slug = slugify(error.title)
69     if str(good_slug) != str(slug):
70         url = reverse('webapp:errorDetails', kwargs={
71             'id': error.id,
72             'slug': good_slug,
73         })
74         return HttpResponseRedirect(url)
75
76     solutions = (Solution.objects.filter(error_id__exact=id)
77                 .order_by('-num_pushes_up', 'num_pushes_down'))
78
79     # Determine whether the current error is followed by the user logged.
80     errorFollowed = error.is_followed_by(request.user)
81
82     context = RequestContext(request, {
83         'error': error,
84         'solutions': solutions,
85         'errorFollowed': errorFollowed
86     })
87     return render_to_response('errors/error_details.html', context)
88
89

```

Figura . Implementant ErrorPush amb l'editor Sublime Text 2

També comentar que a les PACS feia esment d'utilitzar un compte de GitHub.com Micro Privat per a l'allotjament del codi font i fer el control de versions que comportava un cost de 5 € mensuals, però atès que vaig contractar el servidor VPS a Linode.com vaig optar per instal·lar i configurar un servidor Git basat en Gitolite per estalviar-me el cost de GitHub i poder mantenir els meus repositoris de codi en privat al mateix servidor.



## 2 - Metodologia

Aquest projecte el vaig iniciar podent dedicar-hi més de 8 hores diàries atès que en aquells dies em trobava sense cap compromís laboral. A meitat de semestre la meua situació laboral va canviar i vaig haver de replantejar-me tota organització temporal del projecte. Es així que vaig decidir que hi dedicaria 2 hores diàries (sempre que hi pogués) més tots els caps de setmana i dies no laborals disponibles al calendari per tal d'aconseguir una versió presentable i estable del projecte.

### 2.1 - Idioma

Tant el codi com la interfície d'usuari del projecte final s'ha generat inicialment en anglès. Hi han diverses raons que m'han portat a fer-ho així.

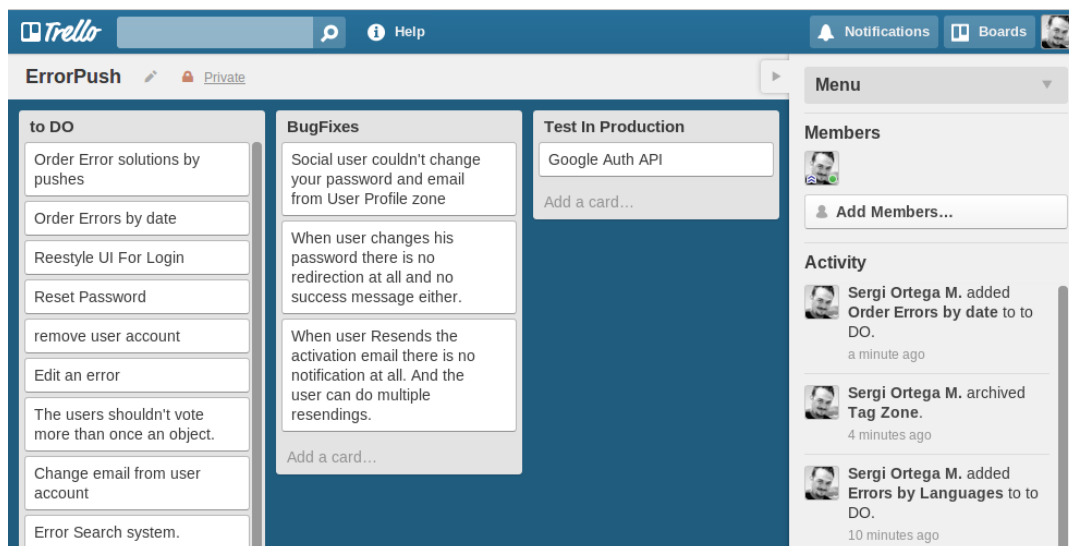
La primera és que des de ja fa molt de temps m'han inculcat que el codi font d'un projecte es millor fer-ho en anglès. Potser hi haurà gent que no hi estarà d'acord amb aquesta premissa, però crec que realment val la pena per varis motius evidents que no aclariré en aquesta memòria.

La segona, es que pensava arrencar el projecte en anglès i contemplar una implementació en català i castellà, però per manca de temps m'ha sigut impossible, donat que no només s'hauria de traduir tota la part d'interfície, sinó que s'hauria de canviar tota la metodologia del projecte per a suportar aquesta funcionalitat multi-idioma, des de la base de dades, passant pel codi de la part servidora (Python+Django).

Tot i així, cal dir, que el codi font del projecte l'he deixat bastant preparat per a poder implementar un nou idioma sense gaire complicació (tot això s'explica més endavant).

### 2.2 - Trello.com – Clarifica projectes i tasques amb targetes virtuals

He fet ús extensiu de Trello.com per administrar i prioritzar les meves tasques específiques del projecte.



### 3 - Planificació

A continuació es mostra un resum de la planificació fet amb Gnome Planner. Puc dir que aquesta planificació s'ha complert en un alt percentatge amb la realitat.

| WBS  | Name  | Start         | Finish        | Work       | Duration   |
|------|---|---------------|---------------|------------|------------|
| 1    | Definició i selecció del projecte                             | Sep 18        | Sep 19        | 2d         | 2d         |
| 2    | Contractació domini i "Landing Page"                          | Sep 20        | Sep 20        | 1d         | 1d         |
| 3    | <b>▼ Preparació Fases PAC 1</b>                               | <b>Sep 21</b> | <b>Sep 29</b> | <b>8d</b>  | <b>8d</b>  |
| 3.1  | Estudi de diferents eines similars                            | Sep 21        | Sep 21        | 1d         | 1d         |
| 3.2  | Preestudi de possibles tecnologies i serveis a utilitzar      | Sep 22        | Sep 25        | 4d         | 4d         |
| 3.3  | Realització PAC1. Formalització de la proposta i planificació | Sep 26        | Sep 28        | 3d         | 3d         |
| 3.4  | Entrega PAC 1   | Sep 29        | Sep 29        | N/A        | N/A        |
| 4    | <b>▼ Preparació Fases PAC 2</b>                               | <b>Oct 1</b>  | <b>Oct 16</b> | <b>15d</b> | <b>15d</b> |
| 4.1  | Definició requeriments no funcionals                          | Oct 1         | Oct 1         | 1d         | 1d         |
| 4.2  | Definició actors implicats al projecte                        | Oct 2         | Oct 3         | 2d         | 2d         |
| 4.3  | Definició requeriments funcionals                             | Oct 4         | Oct 5         | 2d         | 2d         |
| 4.4  | Creació diagrama de classes amb relacions i atributs          | Oct 6         | Oct 7         | 2d         | 2d         |
| 4.5  | Creació model E/R i model relacional BBDD                     | Oct 8         | Oct 9         | 2d         | 2d         |
| 4.6  | Definició casos d'us i fitxes detallades                      | Oct 10        | Oct 13        | 4d         | 4d         |
| 4.7  | Realització PAC2. Especificació i anàlisis                    | Oct 14        | Oct 15        | 2d         | 2d         |
| 4.8  | Entrega PAC 2   | Oct 16        | Oct 16        | N/A        | N/A        |
| 5    | <b>▼ Preparació Fases PAC 3</b>                               | <b>Oct 18</b> | <b>Nov 10</b> | <b>23d</b> | <b>23d</b> |
| 5.1  | Definició diagrames d'activitat representat flux de treball   | Oct 18        | Oct 20        | 3d         | 3d         |
| 5.2  | Creació diagrames de seqüència modelant interacció objectes   | Oct 21        | Oct 23        | 3d         | 3d         |
| 5.3  | Prototipatge d'interfícies                                    | Oct 24        | Nov 1         | 9d         | 9d         |
| 5.4  | Definició i disseny dels "Badges" pel Gamification            | Nov 2         | Nov 5         | 4d         | 4d         |
| 5.5  | Anàlisis final dels requisits no funcionals                   | Nov 6         | Nov 7         | 2d         | 2d         |
| 5.6  | Realització PAC3. Disseny                                     | Nov 8         | Nov 9         | 2d         | 2d         |
| 5.7  | Entrega PAC 3   | Nov 10        | Nov 10        | N/A        | N/A        |
| 6    | <b>▼ Preparació Fases PAC 4</b>                               | <b>Nov 12</b> | <b>Jan 10</b> | <b>59d</b> | <b>59d</b> |
| 6.1  | Disseny final i maquetació de les interfícies (Frontend)      | Nov 12        | Nov 18        | 7d         | 7d         |
| 6.2  | Implementació de la part "Backend" del projecte               | Nov 19        | Dec 13        | 25d        | 25d        |
| 6.3  | Integració part Frontend + Backend                            | Dec 14        | Dec 17        | 4d         | 4d         |
| 6.4  | Proves de funcionament i depuració del projecte en local      | Dec 18        | Dec 22        | 5d         | 5d         |
| 6.5  | Contractació, configuració i afiançament del servidor VPS     | Dec 23        | Dec 24        | 2d         | 2d         |
| 6.6  | Proves de funcionament en real al VPS i posada en producció   | Dec 25        | Dec 26        | 2d         | 2d         |
| 6.7  | Creació de memòria del projecte                               | Dec 27        | Jan 3         | 8d         | 8d         |
| 6.8  | Confecció de presentació Virtual                              | Jan 4         | Jan 7         | 4d         | 4d         |
| 6.9  | Revisió documentació i Generació Entregable Final (PAC4)      | Jan 8         | Jan 9         | 2d         | 2d         |
| 6.10 | Entrega PAC 4   | Jan 10        | Jan 10        | N/A        | N/A        |

## 4 - Requisits del sistema

### 4.1 - Requeriments no funcionals

A continuació mostro l'estudi dels diferents requeriments no funcionals del sistema. Així mateix s'han marcat en taronja fort aquells requisits que no s'han pogut implementar finalment al projecte per manca de temps o quelcom.

#### RNF. 1

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>Requisit</b>              | <b>El website ha de ser suportat per múltiples navegadors web (Cross-Browser)</b>  |
| <b>Descripció</b>            | La part visual del sistema ha de funcionar en la majoria de navegadors sense presentar imperfeccions gràfiques ni de maquetació.   |
| <b>Tipus</b>                 | Requisit de presentació  |
| <b>Criteris d'acceptació</b> | Es maquetarà la part frontend compatible amb els navegadors actuals. Així com: Chrome, Chromium, Firefox, Iceweasel, Internet Explorer > 7.0, Opera, Safari, etc. Als navegadors antics com (IE 6.07.0) es mostrarà un missatge indicant que el navegador és molt antic i se li incitarà al usuari a instal·lar un de nou. |
| <b>Qüestions pendents</b>    | He d'estudiar la possibilitat d'utilitzar la eina Selenium per a fer els tests entre navegadors.   |

#### RNF. 2

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>Requisit</b>              | <b>El website ha de ser “responsive” i multi-dispositiu</b>  |
| <b>Descripció</b>            | La part frontend del website ha de poder visualitzar-se a través de multitud de dispositius correctament.  |
| <b>Tipus</b>                 | Requisit de presentació  |
| <b>Criteris d'acceptació</b> | S'utilitzarà com a suport el framework Twitter Bootstrap > 3.x per a donar funcionalitat responsive al website. S'ha de poder visualitzar correctament i seguint uns criteris d'usabilitat correctes dins de dispositius mòbils, tabletas i ordinadors portàtils o escriptori. |
| <b>Qüestions pendents</b>    | ---  |

#### RNF. 3

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>Requisit</b>              | <b>De fàcil utilització i molt intuïtiu</b>  |
| <b>Descripció</b>            | El disseny del website estarà pensat per a que pugui ser utilitzat per qualsevol usuari i de qualsevol nivell de coneixements.   |
| <b>Tipus</b>                 | Requisit d'usabilitat i humanitat  |
| <b>Criteris d'acceptació</b> | Es faran proves d'usabilitat contra diferents usuaris de diferents nivells i àmbits, tot apuntant els punts crítics d'interacció i estudiant la possible millora. Seguidament es millorarà la interfície fins que els usuaris no tinguin problemes d'interacció. |
| <b>Qüestions pendents</b>    | Cercar quins i quants usuaris faran les proves d'experiència d'usuari.   |

#### RNF. 4

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>Requisit</b>              | <b>La cerca d'errors ha de ser ràpida.</b>   |
| <b>Descripció</b>            | Encara que la base de dades estigui molt plena els usuaris han de poder utilitzar el sistema amb normalitat i una velocitat elevada.   |
| <b>Tipus</b>                 | Requisit de rendiment  |
| <b>Criteris d'acceptació</b> | Es crearan els índexs pertinents a la base de dades. També es faran proves de càrrega i alt tràfic a la base de dades per veure com el sistema respon. Per exemple podem carregar 1 milió d'errors i 2 milions de solucions i veure com el sistema respon. |
| <b>Qüestions pendents</b>    | Possibilitat d'utilitzar MongoDB o Sphinx Server per segons quines dades al sistema.   |

#### RNF. 5

|                              |   |
|------------------------------|---|
| <b>Requisit</b>              | <b>Registre molt fàcil</b>  |
| <b>Descripció</b>            | El registre no ha de ser tediós i l'usuari ho ha de tenir molt fàcil per a fer-ho.  |
| <b>Tipus</b>                 | Requisit operacional i d'entorn   |
| <b>Criteris d'acceptació</b> | La idea és disposar de diferents models de registre. Per una banda es pot utilitzar registre normal només indicant una direcció d'email i contrasenya. Per una altra banda i si es disposa de temps es pot intentar d'integrar proveïdors d'autenticació externs (Google, Facebook, etc.) |
| <b>Qüestions pendents</b>    | Saber si realment tindrà temps per a poder integrar els proveïdors d'autenticació externs i quins escollir. Mirar si la xarxa de StackExchange té una API per a integració.   |

#### RNF. 6

|                              |   |
|------------------------------|---|
| <b>Requisit</b>              | <b>Integració d'avatars automàtics i d'una forma fàcil</b>  |
| <b>Descripció</b>            | Els usuaris del sistema han de poder tenir un avatar per a una millor identificació i experiència d'usuari.   |
| <b>Tipus</b>                 | Requisit operacional i d'entorn   |
| <b>Criteris d'acceptació</b> | Utilització de la API de Gravatar.com per a que la direcció d'email de l'usuari enllaci amb la seva imatge. En cas de que no tingui imatge, Gravatar ens proporcionarà una imatge aleatòria automàticament per a que tots els usuaris tinguin una imatge de perfil. |
| <b>Qüestions pendents</b>    | Crec que realment no cal utilitzar la API de Gravatar. Amb un parell de línies de codi podem obtenir l'avatar fàcilment i una funció que converteixi l'email a hash md5+ ".jpg"   |

#### RNF. 7

|                              |   |
|------------------------------|---|
| <b>Requisit</b>              | <b>Les notificacions per e-mail als usuaris s'han de rebre ràpid i no marcades com SPAM</b>   |
| <b>Descripció</b>            | El nostre sistema ha de ser capaç de processar moltes notificacions de sortida a la vegada i s'ha d'intentar que quan arribin a la bústia de l'usuari no siguin marcades com SPAM.  |
| <b>Tipus</b>                 | Requisit operacional i d'entorn   |
| <b>Criteris d'acceptació</b> | Inicialment es treballarà amb un grup d'usuaris petit i per tant els e-mails es serviran directament des de el servidor VPS amb un servidor Postfix instal·lat en local. Conforme veiem que que el sistema creix, hauríem de pensar en instal·lar un servidor d'enviament dedicat o un proveïdor extern com Amazon, SendGrid o Mailjet.<br>Així mateix els e-mails han de ser maquetats seguint bones pràctiques. Podem trobar una guia al següent enllaç: <a href="http://www.hongkiat.com/blog/design-perfect-newsletter/">http://www.hongkiat.com/blog/design-perfect-newsletter/</a><br>També trobem el següent enllaç per a utilitzar com a plantilla: <a href="http://htmlemailboilerplate.com/">http://htmlemailboilerplate.com/</a> |
| <b>Qüestions pendents</b>    | S'ha d'anar analitzant el servidor per a saber quan passar d'enviar e-mails en mode local a un proveïdor extern.  |

## RNF. 8

|                              |   |
|------------------------------|---|
| <b>Requisit</b>              | <b>El sistema s'ha de poder provar al servidor de producció abans de la posada en marxa.</b>  |
| <b>Descripció</b>            | Per a verificar que no hi ha problemes, l'aplicatiu web ha de passar per una fase de testeig al entorn de producció, però sense que els usuaris finals ho puguin veure. Aquí els desenvolupadors podran depurar errors i capturar incidències que no es produeixen en local i s'haguessin produït en producció. |
| <b>Tipus</b>                 | Requisit operacional i d'entorn   |
| <b>Criteris d'acceptació</b> | Es crearà una entorn anomenat "stage" al servidor VPS a la qual només tindrem accés els desenvolupadors i on podrem verificar si el sistema funciona correctament abans de la posada en marxa final de cada revisió / versió.   |
| <b>Qüestions pendents</b>    | Pensar si el subdomini final serà stage.errorpush.com. I pensar de quina manera només donar accés als usuaris desenvolupadors (si per IP, certificat, clau, ...)  |

## RNF. 9

|                              |   |
|------------------------------|---|
| <b>Requisit</b>              | <b>S'ha de poder pujar a producció una versió del sistema molt ràpidament</b>   |
| <b>Descripció</b>            | Des de que hi ha una nova versió de l'aplicatiu web preparada fins que es posada en producció, normalment, hi ha un temps en el que els desenvolupadors posen aquesta nova versió al servidor final ja que la majoria de vegades el procés és manual. La idea és intentar fer una automatització en aquest procés intentant que les feines manuals siguin les mínimes possibles.  |
| <b>Tipus</b>                 | Requisit operacional i d'entorn   |
| <b>Criteris d'acceptació</b> | Per a la pujada a producció del servei podem utilitzar una opció de GIT anomenada "cherry-picking" que el que fa es aplicar els canvis que hi ha a un repositori dins d'un projecte. Una altra manera de fer-ho és utilitzar eines Python com Fabric.<br>També s'hauria de poder fer migracions de la base de dades molt ràpidament (afegir nous camps d'aquella versió o fer canvis globals). Per a fer això podem utilitzar la llibreria South de Python/Django |
| <b>Qüestions pendents</b>    | Estudiar el correcte funcionament de Cherry-Picking / GIT, fabric i south.  |

## RNF. 10

|                              |   |
|------------------------------|---|
| <b>Requisit</b>              | <b>El sistema ha de permetre connexions segures HTTPS</b>   |
| <b>Descripció</b>            | En els processos on s'utilitzi informació sensible de l'usuari (e-mail, dades de perfil, etc) el navegador de l'usuari i el nostre servidor ha d'establir una comunicació segura a través de HTTPS / SSL per a que ningú a la xarxa pugui veure aquesta informació. |
| <b>Tipus</b>                 | Requisit de seguretat   |
| <b>Criteris d'acceptació</b> | Es contractarà un certificat digital i s'instal·larà al servidor VPS. Així mateix a les pàgines on hi hagi informació sensible es programarà redireccions des de HTTP cap a HTTPS.  |
| <b>Qüestions pendents</b>    | Mirar amb qui contractar el certificat (segurament amb Godaddy)   |
| <b>Codificació Final</b>     | Aquest requisit es deixa per a un futur. No s'ha pogut posar en pràctica per falta de temps.  |

## RNF. 11

|                              |   |
|------------------------------|---|
| <b>Requisit</b>              | <b>La contrasenya de l'usuari s'ha d'emmagatzemar xifrada a la base de dades</b>  |
| <b>Descripció</b>            | Per a complir els estàndards de seguretat, hem de xifrar i desar la contrasenya de l'usuari a la base de dades per a que si algú aconsegueix violar el sistema i accedir a la informació no pugui saber mai la contrasenya de l'usuari. |
| <b>Tipus</b>                 | Requisit de seguretat   |
| <b>Criteris d'acceptació</b> | Es xifrarà la contrasenya de l'usuari 10 vegades sobre ella mateixa a més a més d'utilitzar un hash "salt" ( <a href="http://en.wikipedia.org/wiki/Salt_(cryptography)">http://en.wikipedia.org/wiki/Salt_(cryptography)</a> )          |
| <b>Qüestions pendents</b>    | Mirar si hi ha cap llibreria d'autenticació per a Django Framework.   |

## RNF. 12

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>Requisit</b>              | <b>El sistema es dissenyarà en Anglès amb possibilitat de ser multi-idioma en un futur</b>                                       |
| <b>Descripció</b>            | --   |
| <b>Tipus</b>                 | Requisit cultural i polític  |
| <b>Criteris d'acceptació</b> | Tot el sistema es dissenyarà en Angles deixant oberta la possibilitat i facilitat de poder implementar nous idiomes en un futur. |
| <b>Qüestions pendents</b>    | ---  |

## RNF. 13

|                              |   |
|------------------------------|---|
| <b>Requisit</b>              | <b>Complir llei de protecció de dades</b>   |
| <b>Descripció</b>            | Definir els processos i fitxers per a complir correctament la llei de protecció de dades.   |
| <b>Tipus</b>                 | Requisit legal  |
| <b>Criteris d'acceptació</b> | Per a complir correctament la llei de protecció de dades s'inscriurà un fitxer amb propietat de l'alumne que està realitzant el projecte indicant la informació necessària.<br>Més informació:<br><a href="https://www.agpd.es/portalwebAGPD/canalresponsable/inscripcion_ficheros/preguntas_frecuentes/index-ides-idphp.php">https://www.agpd.es/portalwebAGPD/canalresponsable/inscripcion_ficheros/preguntas_frecuentes/index-ides-idphp.php</a> |
| <b>Qüestions pendents</b>    | ---   |
| <b>Codificació Final</b>     | Aquest punt no s'ha posat en pràctica donat que s'hauria de parlar amb un advocat / consultor especialitzat en sistemes d'Internet.   |

## 4.2 - Actores Implicats al Projecte

A continuació es defineixen els actors que estaran implicats al projecte d'ErrorPush:

### Actors principals del producte:

Usuari registrat  
 Usuari anònim (Un usuari no registrat al sistema)

### Actors secundaris per a fer funcionar el producte correctament:

Administrador  
 El propi sistema

## 4.3 - Requeriments funcionals

A continuació es mostren els requeriments funcionals del sistema.

| Id R. | Requisit   |
|-------|--|
| RF1   | Un usuari ha de poder inserir un error al sistema.   |
| RF2   | Un usuari ha de poder cercar un error.   |
| RF3   | Un usuari ha de poder proveir una solució a un error concret.  |
| RF4   | Un usuari ha de poder enregistrar-se al sistema.   |
| RF5   | Un usuari registrat pot entrar i sortir del website i no haurà d'entrar els seus credencials cada vegada.    |
| RF6   | Un usuari registrat podrà canviar les seves dades de registre i perfil.                                      |
| RF7   | Un usuari registrat podrà donar-se de baixa completament del sistema. (No implementat per falta de temps)    |
| RF8   | Un usuari ha de tenir un "avatar" (fotografia de perfil)   |
| RF9   | Un usuari anònim no pot inserir un error si no està enregistrat.   |
| RF10  | Un usuari anònim podrà com a mínim cercar un error a la base de dades i veure'n les seves solucions.         |
| RF11  | Els usuaris han de poder veure les notificacions i eliminar-les des de el seu perfil d'usuari.               |
| RF12  | Els usuaris en general han de poder veure el número d'usuaris als que una solució li ha ajudat.              |
| RF13  | Els usuaris han de poder veure a la portada de l'aplicatiu web els últims errors enregistrats al sistema.    |
| RF14  | Els usuaris han de poder veure les estadístiques globals del sistema. (Nº d'errors a la base de dades, etc.) |

|      |  |
|------|--|
| RF15 | Els usuaris han de poder veure els errors categoritzats per etiquetes (Tags).  |
| RF16 | Els usuaris han de poder administrar (editar o eliminar) un error o solució si es que ell n'és l'autor. (No s'ha implementat per falta de temps).  |
| RF17 | Els usuaris han de poder aconseguir “Badges” (Premis i insígnies) en funció de la seva puntuació global o diferents accions que vagin realitzant dins del sistema.   |
| RF18 | Un usuari ha de ser capaç de veure els perfils dels demés usuaris.   |
| RF19 | Un usuari registrat ha de poder veure els seus “Badges” aconseguits a través del seu perfil d'usuari.  |
| RF20 | Un usuari ha de validar la seva adreça de correu electrònic si es que ha fet un registre de tipus normal.  |
| RF21 | Un usuari ha de ser notificat a través d'un e-mail o notificació si es que un error que ell ha pujat té una nova solució proporcionada o bé es un usuari registrat que està seguint aquell error (encara que ell no sigui l'autor).  |
| RF22 | Un usuari ha de poder veure diferents solucions al error cercat encara que no es trobi aquest error indexat a la base de dades d'ErrorPush. Per tant el sistema ha de ser capaç de cercar errors fora del seu abast a través de la API de cerca de StackOverflow, per exemple).    |
| RF23 | Un error ha de poder tenir moltes solucions possibles.   |
| RF24 | Els errors i les solucions han de poder ser votades i les solucions han d'aparèixer al sistema en ordre de votació (descendent).   |
| RF25 | Un error ha de poder marcar-se com a solucionat si el usuari que l'ha creat el marca com a solucionat i marca la solució que li ha funcionat (En cas de que no hi hagi cap solució, serà el propi usuari el que haurà d'aportar la solució o no es podrà marcar com a solucionat). |
| RF26 | Als errors s'han de poder adjuntar recursos (com imatges, etc) per a poder facilitar la resolució de l'error.  |
| RF27 | Els errors han de tenir assignats etiquetes(Tags) per a una millor classificació i cerca.  |
| RF28 | Un error pot tenir diferents estats com: (No solucionat, Solucionat)   |
| RF29 | Un administrador del sistema ha de poder administrar tot el conjunt global de informació del sistema (usuaris, errors, solucions, etc) a través d'un panel d'administració privat.   |
| RF30 | Un usuari registrat ha de poder deixar comentaris dins d'un Error o Solució.   |
| RF31 | Un usuari ha de poder realitzar una cerca d'un error i obtenir resultats de cerca encara que la cadena cercada no sigui totalment idèntica.  |
| RF32 | Un usuari ha de poder veure en el seu panell privat un històric de puntuacions i insígnies.  |
| RF33 | Un usuari no podrà votar un error / solució si n'és ell mateix l'autor.  |



## 4.4 - Fitxes detallades casos d'ús

### CU.1

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Nom</b>                       | Introduir un error   |
| <b>Actor principal</b>           | Usuari registrat   |
| <b>Actor de suport</b>           | Sistema  |
| <b>Nivell d'objectiu</b>         | Usuari   |
| <b>Escenari principal d'èxit</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'usuari pitja el botó de "Push an Error"</li> <li>2. El sistema mostra un formulari on escriure les dades del error.</li> <li>3. L'usuari introdueix les dades, títol, descripció, TAGS, etc i prem el botó de desar.</li> <li>4. El sistema mostra un missatge confirmant que l'error s'ha desat correctament.</li> </ol>  |
| <b>Escenaris alternatius</b>     | <ol style="list-style-type: none"> <li>4a. El sistema mostra diferents missatges dient que les dades introduïdes son incorrectes (Falta títol o comentari, etc) <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Es torna al pas 3.</li> </ol> </li> <li>4b. El sistema troba errors similars i abans d'inserir l'error se li mostren al usuari, en cas de que no sigui cap missatge es procedeix a desar l'error normalment. <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Es torna al pas 4.</li> </ol> </li> </ol> |

### CU.2

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Nom</b>                       | Editar o Eliminar un Error   |
| <b>Actor principal</b>           | Usuari registrat   |
| <b>Actor de suport</b>           | Sistema  |
| <b>Nivell d'objectiu</b>         | Usuari   |
| <b>Escenari principal d'èxit</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'usuari entra al seu perfil d'usuari.</li> <li>2. L'usuari prem l'enllaç de "My Errors"</li> <li>3. El sistema dona la opció d'eliminar o editar. <ol style="list-style-type: none"> <li>3A. L'usuari escolleix eliminar. <ol style="list-style-type: none"> <li>3A1. Se li mostra un missatge de confirmació.</li> <li>3A2. L'usuari accepta el missatge.</li> <li>3A3. Fi del cas d'ús.</li> </ol> </li> <li>3B. L'usuari escolleix editar l'error. <ol style="list-style-type: none"> <li>3B1. Se li mostra un formulari per a editar la informació.</li> <li>3B2. L'usuari prem desar informació.</li> <li>3B3. El sistema mostra un missatge de confirmació.</li> <li>3B4. Fi del cas d'ús.</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol> |
| <b>Escenaris alternatius</b>     | <ol style="list-style-type: none"> <li>3a. L'usuari no té errors desats. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema mostra un missatge notificant que no hi ha errors.</li> <li>2. Fi cas d'ús.</li> </ol> </li> <li>3B3a. El sistema mostra un missatge indicant que hi han dades incorrectes. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Es torna al pas 3B1.</li> </ol> </li> </ol>  |

**CU.3**

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Nom</b>                       | Assignar TAGS a errors   |
| <b>Actor principal</b>           | Usuari registrat   |
| <b>Actor de suport</b>           | Sistema  |
| <b>Nivell d'objectiu</b>         | Usuari   |
| <b>Escenari principal d'èxit</b> | 1. L'usuari està al formulari d'entrar error o editar error.<br>2. L'usuari va a la zona d'inserir TAG.<br>3. L'usuari escriu un TAG i prem enter<br>4. L'usuari desa l'error. |
| <b>Escenaris alternatius</b>     | 3a. L'usuari vol introduir un altre TAG.<br>1. Es torna al pas 3.  |

**CU.4**

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Nom</b>                       | Llistar Errors   |
| <b>Actor principal</b>           | Usuari registrat,Usuari anònim   |
| <b>Actor de suport</b>           | Sistema  |
| <b>Nivell d'objectiu</b>         | Usuari   |
| <b>Escenari principal d'èxit</b> | 1. L'usuari entra al sistema web.<br>2A. El sistema llista al usuari els últims errors.<br>2B. L'usuari cerca un error.<br>2B1. El sistema llista al usuari errors coincidents amb la cerca. |
| <b>Escenaris alternatius</b>     | 2B1a. El sistema no troba errors coincidents i mostra un missatge al usuari.<br>1. Fi cas d'us.  |

**CU.5**

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Nom</b>                       | Cercar un error  |
| <b>Actor principal</b>           | Usuari registrat,Usuari anònim   |
| <b>Actor de suport</b>           | Sistema  |
| <b>Nivell d'objectiu</b>         | Usuari   |
| <b>Escenari principal d'èxit</b> | 1. L'usuari va al camp de cerca e introdueix un error o paraules clau a cercar.<br>2. L'aplicació web realitza una cerca a la base de dades.<br>3. Continua al cas d'ús CU.4 - 2B1 |
| <b>Escenaris alternatius</b>     | 2a. L'aplicació web no troba cap error coincident a la base de dades i es realitza una cerca a un proveïdor extern. (Com Google API Search)  |

**CU.6**

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Nom</b>                       | Veure detall d'un error  |
| <b>Actor principal</b>           | Usuari registrat,Usuari anònim   |
| <b>Actor de suport</b>           | Sistema  |
| <b>Nivell d'objectiu</b>         | Usuari   |
| <b>Escenari principal d'èxit</b> | 1. L'usuari accedeix a ErrorPush<br>2. L'usuari prem un enllaç dels errors publicats o realitza un a cerca d'error.<br>3. Seguidament l'usuari pitja a sobre l'enllaç d'un error que estigui interessat.<br>4. El sistema obre la fitxa detallada del error. |
| <b>Escenaris alternatius</b>     | -----  |

**CU.7**

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Nom</b>                       | Votar error   |
| <b>Actor principal</b>           | Usuari registrat  |
| <b>Actor de suport</b>           | Sistema   |
| <b>Nivell d'objectiu</b>         | Usuari  |
| <b>Escenari principal d'èxit</b> | 0. L'usuari ha d'estar prèviament enregistrarat en el sistema.<br>1. L'usuari accedeix al detall d'un error.<br>2. L'usuari prem el botó per a votar positiva o negativament (Push UP, Push Down)<br>3. El sistema indica d'alguna manera que l'error s'ha votat.<br>3. El sistema s'encarrega de re-calculat la puntuació cap al usuari creador. |
| <b>Escenaris alternatius</b>     | 2a. L'usuari vota negativament i hi ha un ràtio elevat de votacions negatives<br>1. Se li pregunta al usuari amb un formulari perquè creu que es negatiu.<br>2. L'usuari respon.<br>3. Fi cas d'us.<br>3a. L'usuari ja ha votat aquest error.<br>1. El sistema indica que aquest usuari ja ha votat l'error.<br>2. Fi del cas d'us.               |

**CU.8**

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Nom</b>                       | Introduir una solució  |
| <b>Actor principal</b>           | Usuari registrat   |
| <b>Actor de suport</b>           | Sistema  |
| <b>Nivell d'objectiu</b>         | Usuari   |
| <b>Escenari principal d'èxit</b> | 1. L'usuari ha d'estar prèviament enregistrarat al sistema.<br>2. L'usuari entra a la fitxa d'un error. (CU. 6)<br>3. L'usuari prem el botó d'aportar solució.<br>4. Se li mostra un formulari al usuari per a aportar una solució.<br>5. El usuari omple la informació i prem desat.<br>6. El sistema mostra un missatge de confirmació conforme s'ha desat la solució. |
| <b>Escenaris alternatius</b>     | 5a. El sistema retorna un error conforme les dades de l'error son incorrectes<br>1. Es torna al pas 4.   |

**CU.9**

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Nom</b>                       | Editar o eliminar una solució   |
| <b>Actor principal</b>           | Usuari registrat  |
| <b>Actor de suport</b>           | Sistema   |
| <b>Nivell d'objectiu</b>         | Usuari  |
| <b>Escenari principal d'èxit</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'usuari entra al seu perfil d'usuari.</li> <li>2. L'usuari prem el botó "My Solutions".</li> <li>3. Es llisten les solucions.</li> <li>4A. L'usuari escolleix eliminar solució.                         <ol style="list-style-type: none"> <li>4A1. Se li mostra missatge de confirmació.</li> <li>4A2. L'usuari confirma i s'elimina la solució.</li> <li>4A3. El sistema mostra un missatge conforme s'ha eliminat la solució.</li> <li>4A4. Fi del cas d'ús.</li> </ol> </li> <li>4B. L'usuari escolleix editar solució.                         <ol style="list-style-type: none"> <li>4B1. Se li mostra un formulari omplert al usuari.</li> <li>4B2. L'usuari omple la informació i prem desat.</li> <li>4B3. El sistema mostra un missatge de confirmació conforme la solució s'ha desat.</li> <li>4B4. Fi del cas d'ús.</li> </ol> </li> </ol> |
| <b>Escenaris alternatius</b>     | <ol style="list-style-type: none"> <li>3a. L'usuari no té solucions aportades.                         <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema mostra un missatge notificant que no hi ha solucions.</li> <li>2. Fi cas d'ús.</li> </ol> </li> <li>4B3a. El sistema mostra un missatge indicant que hi han dades incorrectes.                         <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Es torna al pas 4B1.</li> </ol> </li> </ol>  |

**CU.10**

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Nom</b>                       | Votar solució   |
| <b>Actor principal</b>           | Usuari registrat,Usuari Anònim  |
| <b>Actor de suport</b>           | Sistema   |
| <b>Nivell d'objectiu</b>         | Usuari  |
| <b>Escenari principal d'èxit</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'usuari accedeix al detall d'un error.</li> <li>2. El sistema llista les solucions a l'error.</li> <li>3. L'usuari prem el botó per a votar positiva o negativament una solució (Push UP, Push Down)</li> <li>4. El sistema indica d'alguna manera que la solució s'ha votat.</li> <li>5. El sistema s'encarrega de re-calcular la puntuació cap al usuari creador de la solució.</li> </ol>   |
| <b>Escenaris alternatius</b>     | <ol style="list-style-type: none"> <li>3a. L'usuari vota negativament i hi ha un ràtio elevat de votacions negatives                         <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se li pregunta al usuari amb un formulari perquè creu que es negatiu.</li> <li>2. L'usuari respon.</li> <li>3. Fi cas d'ús.</li> </ol> </li> <li>4a. L'usuari ja ha votat aquesta solució.                         <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema indica que aquest usuari ja ha votat la solució.</li> <li>2. Fi del cas d'us.</li> </ol> </li> </ol> |

**CU.11**

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Nom</b>                       | Veure perfil d'un usuari  |
| <b>Actor principal</b>           | Usuari registrat,Usuari Anònim  |
| <b>Actor de suport</b>           | Sistema   |
| <b>Nivell d'objectiu</b>         | Usuari  |
| <b>Escenari principal d'èxit</b> | 1. L'usuari accedeix a la plataforma web i cerca un error.<br>2. L'usuari prem a sobre la fotografia o nom d'un usuari.<br>3. El sistema mostra una pantalla amb la informació relativa a aquell usuari: Badges, informació de perfil, avatar, etc. |
| <b>Escenaris alternatius</b>     | -----   |

**CU.12**

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Nom</b>                       | Donar-se de baixa del sistema  |
| <b>Actor principal</b>           | Usuari registrat   |
| <b>Actor de suport</b>           | Sistema  |
| <b>Nivell d'objectiu</b>         | Usuari   |
| <b>Escenari principal d'èxit</b> | 1. L'usuari accedeix al seu perfil amb les seves credencials.<br>2. L'usuari prem l'enllaç "My account o My Profile".<br>3. El sistema mostra totes les dades associades al perfil d'usuari.<br>4. L'usuari prem el botó "Delete Account"<br>5. El sistema mostra un missatge de confirmació.<br>6. L'usuari accepta i s'elimina el seu compte al sistema. |
| <b>Escenaris alternatius</b>     | ----   |

**CU.13**

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Nom</b>                       | Canviar dades de perfil o registre  |
| <b>Actor principal</b>           | Usuari registrat  |
| <b>Actor de suport</b>           | Sistema   |
| <b>Nivell d'objectiu</b>         | Usuari  |
| <b>Escenari principal d'èxit</b> | 1. L'usuari accedeix al seu perfil amb les seves credencials.<br>2. L'usuari prem l'enllaç "My account o My Profile".<br>3. L'usuari modifica les dades del seu perfil.<br>4. L'usuari prem desar.<br>5. El sistema mostra un missatge de confirmació conforme s'ha realitzat la operació correctament. |
| <b>Escenaris alternatius</b>     | 4a .L'usuari ha modificat la seva direcció d'email.<br>1. Se li mostra un missatge indicant que haurà de validar la nova adreça.<br>2. L'usuari rep un e-mail per a validar la seva adreça.<br>3. L'usuari valida la seva adreça.   |

**CU.14**

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Nom</b>                       | Fer Login / Logout al sistema  |
| <b>Actor principal</b>           | Usuari registrat,Usuari Anònim   |
| <b>Actor de suport</b>           | Sistema  |
| <b>Nivell d'objectiu</b>         | Usuari   |
| <b>Escenari principal d'èxit</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'usuari prem el botó de Login / SignIn</li> <li>2. L'usuari entra amb les seves credencials.</li> <li>3. El sistema valida correctament al usuari i mostra el seu perfil.</li> <li>4. Seguidament l'usuari realitza les accions que vulgui fer.</li> <li>5. Al finalitzar l'usuari prem el botó de Logout.</li> <li>6. El sistema redirigeix al usuari a la plana principal.</li> </ol> |

**CU.15**

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Nom</b>                       | Comentar un error o solució   |
| <b>Actor principal</b>           | Usuari registrat  |
| <b>Actor de suport</b>           | Sistema   |
| <b>Nivell d'objectiu</b>         | Usuari  |
| <b>Escenari principal d'èxit</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'usuari s'identifica al sistema amb les seves credencials.</li> <li>2. L'usuari cerca i entra al detall d'un error.</li> <li>3. L'usuari llegeix l'error i/o solucions.</li> <li>4. L'usuari prem el botó de comentar error o solució.</li> <li>5. Apareix un formulari per omplir les dades del comentari.</li> <li>6. L'usuari omple les dades i prem enviar.</li> <li>7. El sistema mostra un missatge conforme s'ha desat correctament la informació.</li> </ol> |
| <b>Escenaris alternatius</b>     | <p>7a. El sistema detecta que l'usuari no ha omplert correctament les dades demanades.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema mostra un error.</li> <li>2. L'usuari rectifica les dades on hi han errors o camps buits.</li> <li>3. L'usuari envia el comentari.</li> <li>4. Fi cas d'ús.</li> </ol>  |

**CU.16**

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Nom</b>                       | Seguir un error   |
| <b>Actor principal</b>           | Usuari registrat  |
| <b>Actor de suport</b>           | Sistema   |
| <b>Nivell d'objectiu</b>         | Usuari  |
| <b>Escenari principal d'èxit</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'usuari s'identifica al sistema amb les seves credencials.</li> <li>2. L'usuari cerca i entra al detall d'un error.</li> <li>3. L'usuari prem el botó de "Follow Error"</li> <li>4. El sistema mostra al usuari un missatge conforme s'està seguint l'error correctament.</li> </ol> |
| <b>Escenaris alternatius</b>     | <p>4a. L'usuari no s'ha autenticat prèviament</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema indica un missatge dient que per a seguir un error cal estar autenticat.</li> <li>2. El sistema redirigeix al usuari a un formulari d'accés.</li> </ol>  |

## 5 - Estudis i decisions

### 5.1 - Per què utilitzar Python davant altres llenguatges com ara PHP?

Python és un llenguatge que sempre he vist de lluny però m'ha cridat molt l'atenció. Ja feia 10 anys que treballava com a desenvolupador PHP i volia provar un nou llenguatge. PHP és un llenguatge totalment orientat a la web i pensava que ja era hora d'aprendre un altre llenguatge multi-plataforma que sigués multi-propòsit.

Entre les característiques que Python ens pot oferir podem destacar:

- Sintaxis molt neta i fàcil d'entendre.
- No requereix compilació ja que treballa amb un compilador "Just in Time" com Java o PHP.
- Obliga a fer les coses d'una mateixa manera (Identació en comptes de claus, seguir guia PEP8, etc).
- Multi-plataforma (Funciona a Linux, Windows, Mac, etc)
- És OpenSource.



Escollir Python com a llenguatge principal d'aquest projecte ha sigut una decisió crítica atès que havia de sacrificar l'escurçat temps que tenia per a poder aprendre les tècniques i metodologies de desenvolupament de Python. Personalment m'agraden els reptes, així que vaig sortir de la meva àrea de confort per capficar-me al món d'aquest llenguatge tant interessant.

### 5.2 - Elecció i funcionament de Django Framework

Aquesta memòria no pretén ser un tutorial de funcionament de Django, ja que per això existeix la documentació oficial a través de [www.djangoproject.com](http://www.djangoproject.com). Però sí que faré cinc cèntims de com funciona i per què l'he escollit per aquest projecte.

L'eslògan principal de Django és: "**The Web framework for perfectionists with deadlines.**" (El framework web per a perfeccionistes amb data límit). L'eslògan secundari és: "**Django makes it easier to build better Web apps more quickly and with less code.**" (Django fa més fàcil la construcció d'aplicacions Web, més ràpidament i amb menys codi).

És obvi que l'objectiu de Django és facilitar la tasca de creació d'aplicacions web al programador. Cal destacar que Django és un framework basat en el patró MVC (Model / Vista / Controlador) o com diria la documentació de Django, MVT (Model / Vista / Template).

Aquests tipus de framework són ideals per a mantenir una bona estructura d'un projecte ja que divideix diferents implementacions funcionals en seccions de programació.

**M:** El **model**, la capa d'accés a les dades. Aquesta secció conté tot lo referent a l'accés i modificació de les dades.

**V:** En el cas de Django una **vista** és la capa que controla la lògica de negoci.

**T: Template(Plantilla)** la capa de presentació. És la part del sistema que s'encarrega de com es mostrarà la interfície del sistema als usuaris finals i la que permetrà la interacció cap a la nostra aplicació web.

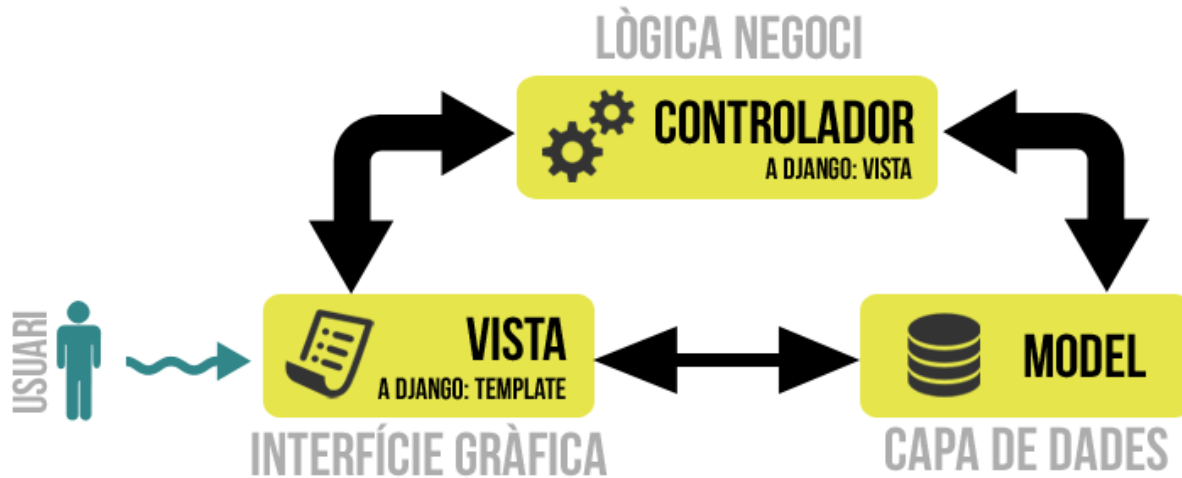


Figura. Model MVC(MVT) a Django

A Django, el patró vindria a funcionar de la següent manera:

Un usuari interactua amb una vista(template a Django) que ha sigut generada pel controlador (vista a Django). Curiosament, a Django, aquesta vista pot interactuar directament amb el model de dades per a completar-se. El controlador treballarà conjuntament amb el model per tal d'extreure o salvar dades en moments concrets en funció de les accions que l'usuari faci a través de les vistes.

A grans trets, al model convencional MVC, a les capes Vista <-> Model no hi ha interacció directa, sinó que això es delega directa o indirectament al Controlador. En canvi des de Django (MVT) podem accedir a part dels models transparentment a través dels Templates i aquesta és una flexibilitat que ajudarà molt a la creació ràpida del projecte.

Entre les característiques a destacar que ofereix Django podem trobar:

- Facilita el desenvolupament ràpid de pàgines orientades als continguts.
- Total desacoblament i abstracció del motor de base de dades.
- Mapejador d'objectes – relacional.
- Sistema de plantilles(templates) molt potent integrat.
- Suport d'internacionalització.
- Administrador de continguts integrat i configurable.
- Altament configurable.
- Gran comunitat i documentació.





## 5.3 - Servidor HTTP Apache + mod\_wsgi

El servidor HTTP apache és un servidor web HTTP basat en codi obert àmpliament estès als servidors d'Internet.

Es caracteritza per ser modular, multi-plataforma, extensible i molt popular.



Per a posar en marxa ErrorPush en producció caldrà un mòdul especial anomenat mod\_wsgi. **Mod\_wsgi** és un mòdul d'Apache per a implementar la interfície WSGI (Web Server Gateway Interface) que serveix com a passarel·la de comunicació entre el servidor web Apache i Python + Django.

Hi han altres alternatives que suporten implementacions WSGI tals com el servidor web Gunicorn, però finalment he escollit Apache per la seva àmplia documentació, comunitat i principalment perquè ja fa molt de temps que l'utilitzo.

A la bibliografia d'aquesta memòria s'esmenta un lloc web de referència que explica com posar en marxa un servidor Web apache amb mod\_wsgi per a servir una aplicació basada en Django Framework.

## 5.4 - Servidor de base de dades “MySQL Server”

Per a mantenir la informació he escollit la base de dades relacional MySQL.

La documentació oficial de Django recomana utilitzar PostgreSQL però atès que aquests últims anys he treballat molt amb MySQL i que Django permet la seva utilització sense cap problema la elecció ha sigut contundent.

El servidor MySQL es caracteritza per:

- Funciona en diferents plataformes.
- Aprofita la potencia multi-fil del processador.
- Consultes SQL molt ràpides.
- Sistema de privilegis molt flexible i segur.
- Suport de grans bases de dades.
- Permet diferents codificacions per a fer multi-idioma.
- Gran comunitat i documentació.



## 5.5 - Servidor de cerques “Sphinx Search Server”

Una de les tecnologies no tan esteses que he hagut d'implementar al projecte ha estat Sphinx Search Server.

A ErrorPush em trobava amb la problemàtica d'haver de realitzar cerques molt ràpides i amb un coeficient d'encerts alt. Podria haver delegat aquesta tasca directament a MySQL utilitzant cerques de tipus **MATCH** i índexs de tipus **Full-Text**, però arribava un moment que calia una eina més potent per a poder aconseguir el coeficient d'encerts a les cerques que estava realment cercant. I Aquí es on entra en acció el servidor Sphinx.

Sphinx Search Server és un servei que corre a un servidor que s'encarrega d'indexar registres de qualsevol base de dades SQL i permet realitzar cerques molt configurables al sistema.



Entre les característiques d'Sphinx Search podem trobar:

- Indexació per lots i incremental.
- Indexació directa de bases de dades SQL.
- Suport natiu per a MySQL entre d'altres.
- Integració mitjançant APIs.
- Sintaxis SQL via protocol MySQL (Anomenat SphinxQL).
- Molt configurable.

**Explicació detallada del perquè utilitzar Sphinx Server en comptes de delegar aquesta tasca directament a MySQL:**

Al projecte ErrorPush incito als usuaris a cercar errors tal i com els veuen en pantalla. Per tant he hagut d'implementar un sistema que faci possible aquests tipus de cerques.

Per exemple si teníem un error del següent tipus a la base de dades de ErrorPush:

**Java - Error la variable UOC no existeix en temps de compilació.**

I l'usuari final realitzés la següent cerca:

**Java – Error la variable **ERRORPUSH** no existeix en temps de compilació.**

Amb una consulta MATCH a un index full-text a MySQL no obtindríem cap resultat degut a que realment l'usuari no està cercant exactament el text que hi ha a la base de dades ja que la variable **UOC** ha sigut canviada per **ERRORPUSH**. Per tal aconseguir-ho hauríem de realitzar múltiples consultes truncant la cadena d'entrada per parts i això suposaria una càrrega massa important per al servidor MySQL.

D'altra banda amb Sphinx Search podríem llançar una consulta directa al servidor utilitzant sintaxis molt similar a SQL (SphinxQL) especificant que volem els resultats de la cerca, però que com a mínim un percentatge de les paraules coincideixin amb lo que realment s'està cercant. Amb això s'aconsegueix que com a mínim l'usuari que faci una cerca, trobi un error aproximat, i per tant, en aquest cas concret, obtindríem l'error que l'usuari està cercant.

Ha sigut una aposta arriscada utilitzar aquest tipus d'eina pel temps del que disposava, però els resultats i les proves finals han sigut completament satisfactòries i l'aprenentatge del funcionament d'Sphinx ha estat tot un encert.

També cal dir que la implementació d'Sphinx ha sigut bàsica i no s'han arribat a optimitzar tots els paràmetres de configuració possibles per a poder treure'n tot el seu potencial. Aquesta tasca però, quedarà reservada per a un futur.

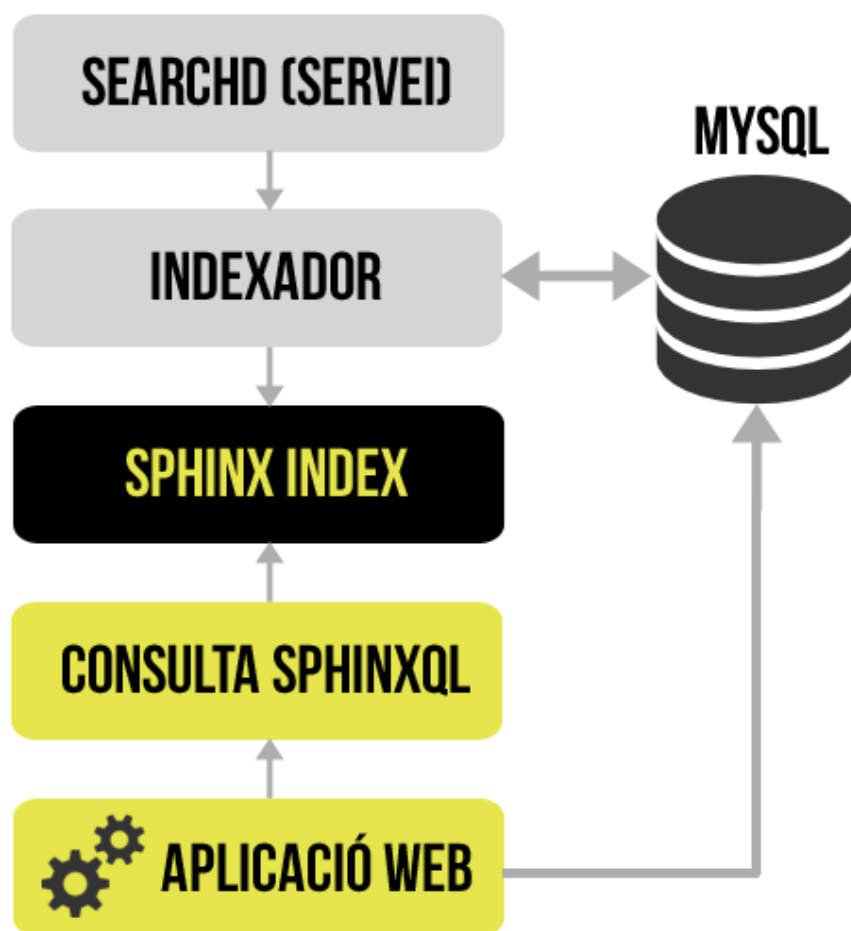
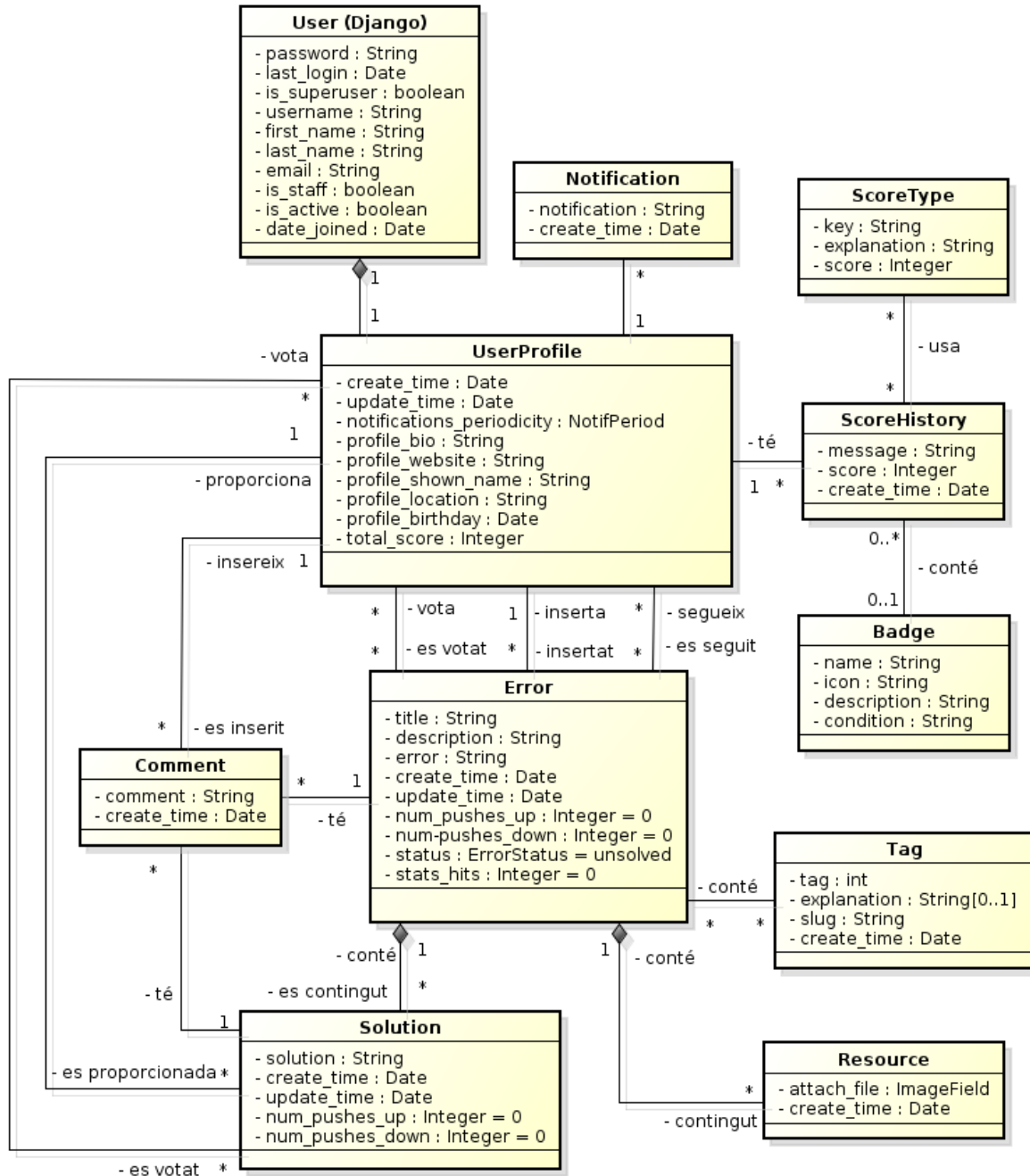


Figura. Esquema funcionament Sphinx.

## 6 - Anàlisi i disseny del sistema

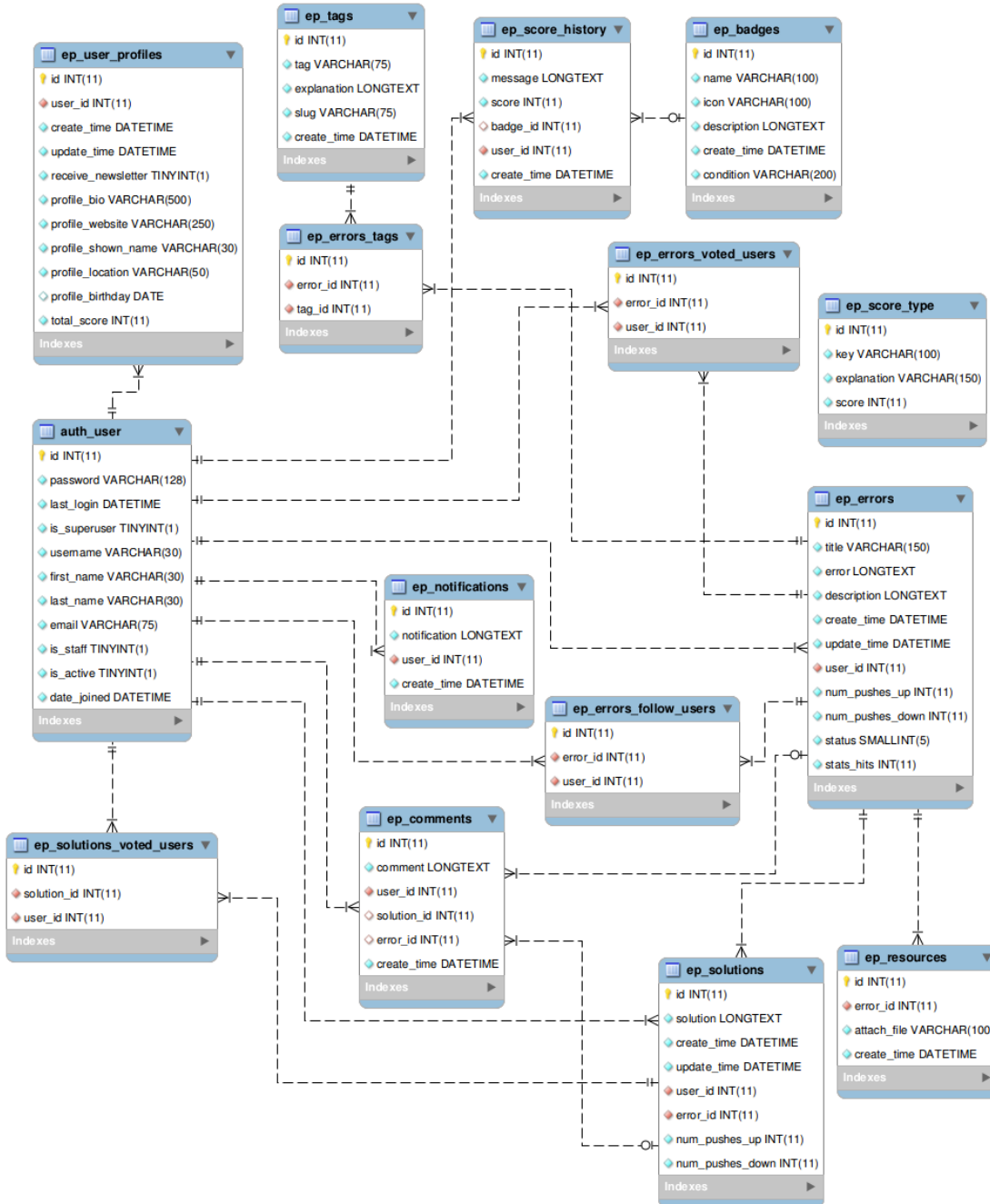
### 6.1 - Diagrama de Classes

Donat que el codi de l'aplicatiu web s'ha dissenyat en anglès, finalment he optat per fer el nom de les classes i atributs en el mateix idioma.



## 6.2 - Diagrama de Base de Dades

S'han eliminat la majoria de referències a les taules que creen Django i els seus plugins i només s'ensenyen les taules que realment formen part d'ErrorPush. L'esquema ha pogut variar una mica en relació amb el de la PAC2 degut a que s'ha incorporat un històric de puntuacions, votació d'errors i solucions per usuari i sistema de notifikacions.



### 6.3 – Diagrama global de casos d'ús



## 6.4 - Diagrames d'activitats

Diagrama d'activitat: Login al sistema

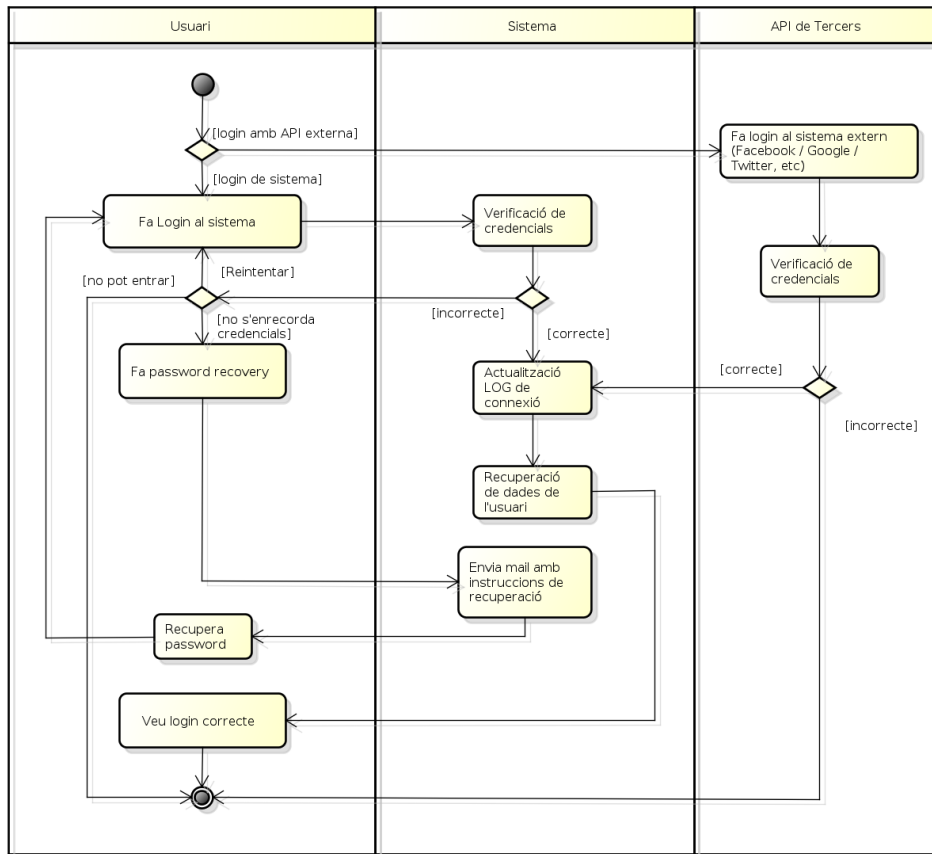


Diagrama d'activitat: Registre al sistema

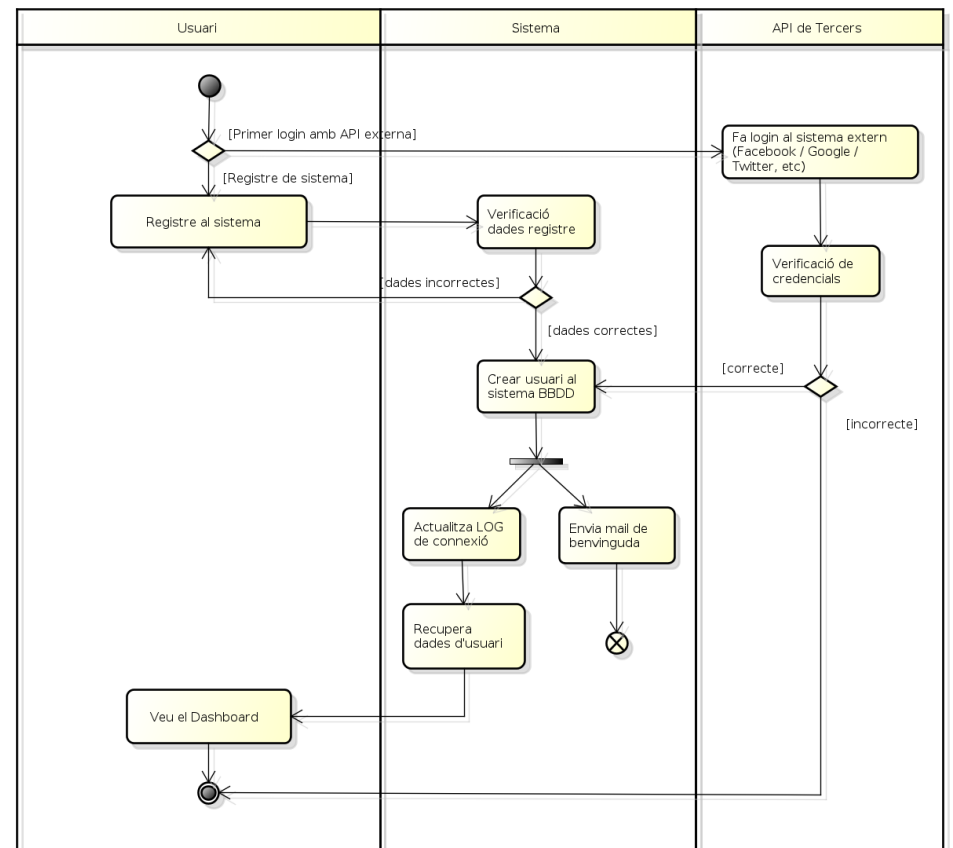


Diagrama d'activitat: Cerca de errors

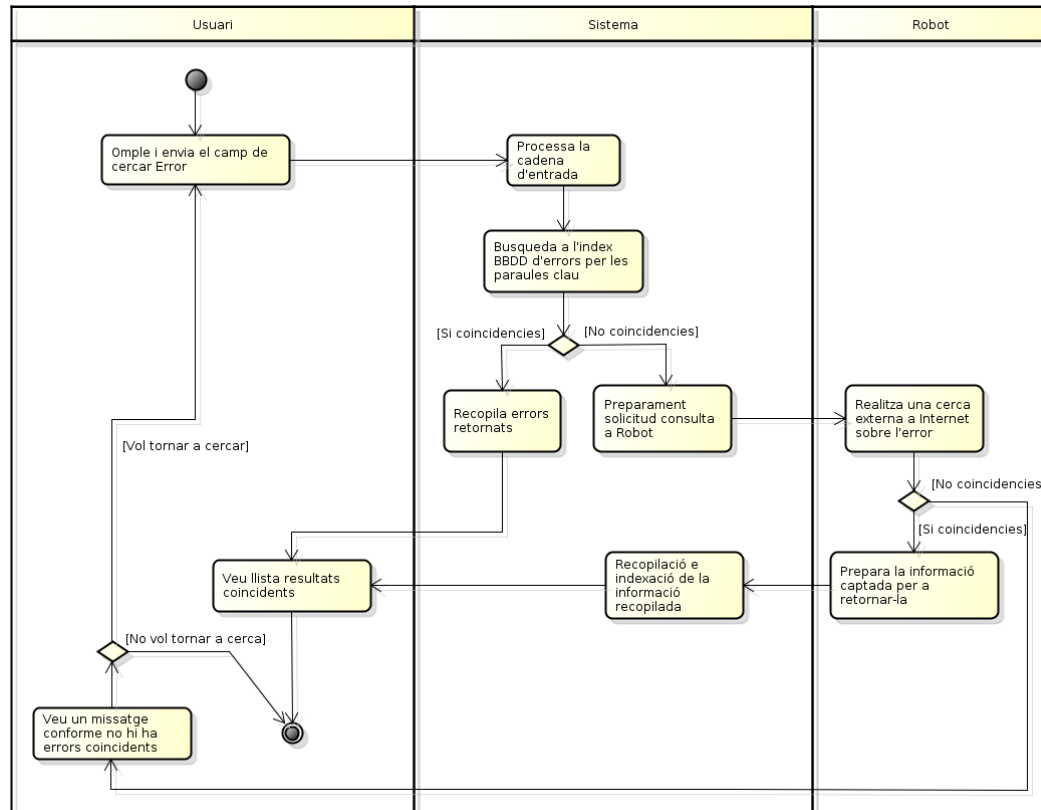


Diagrama d'activitat: Introduir un error al sistema

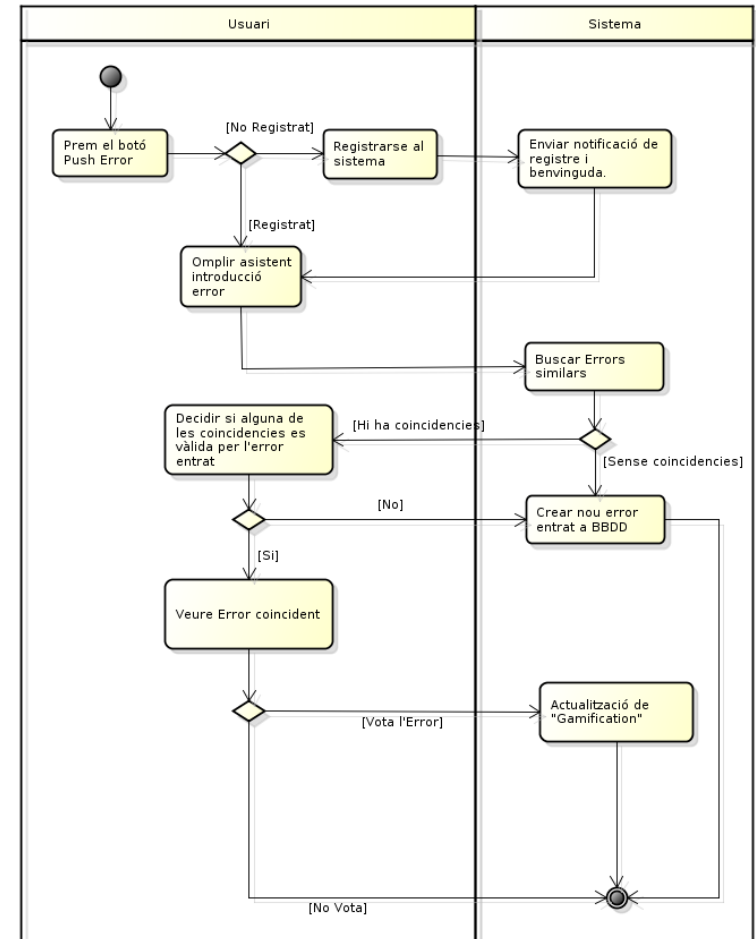




Diagrama d'activitat: Introduir solució al sistema

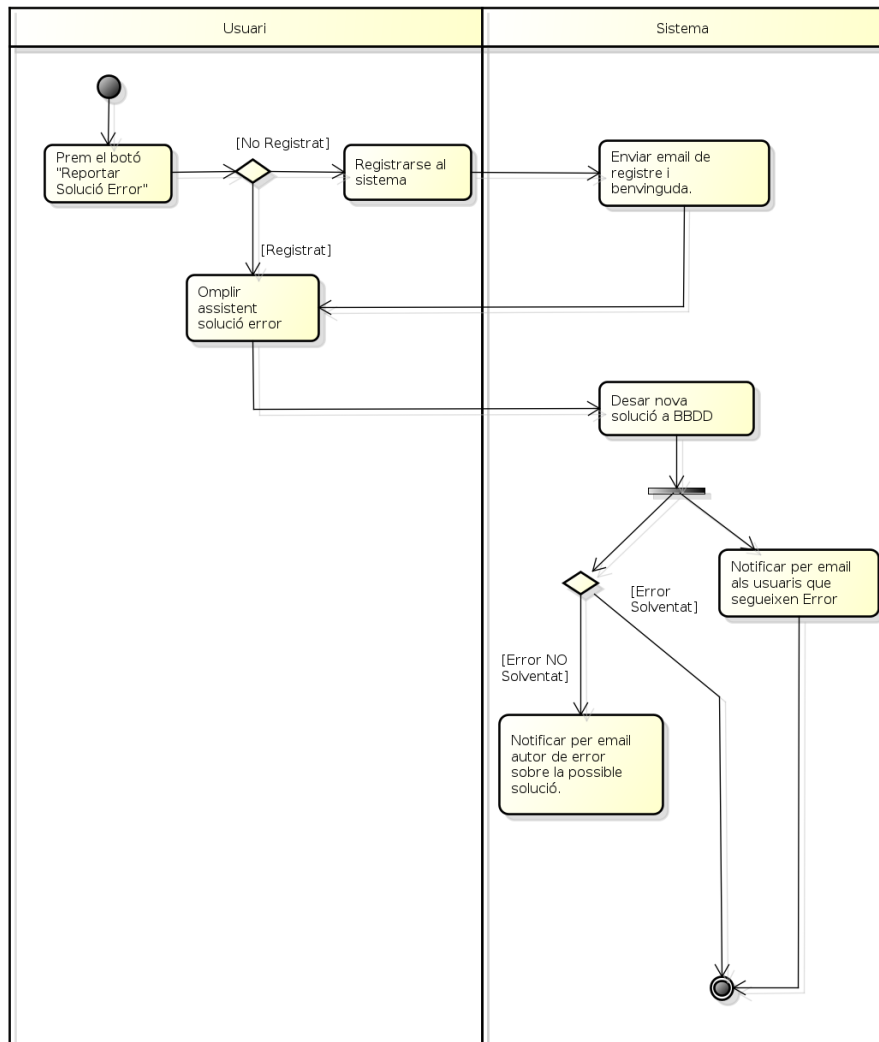


Diagrama d'activitat: Votar Error / Solució

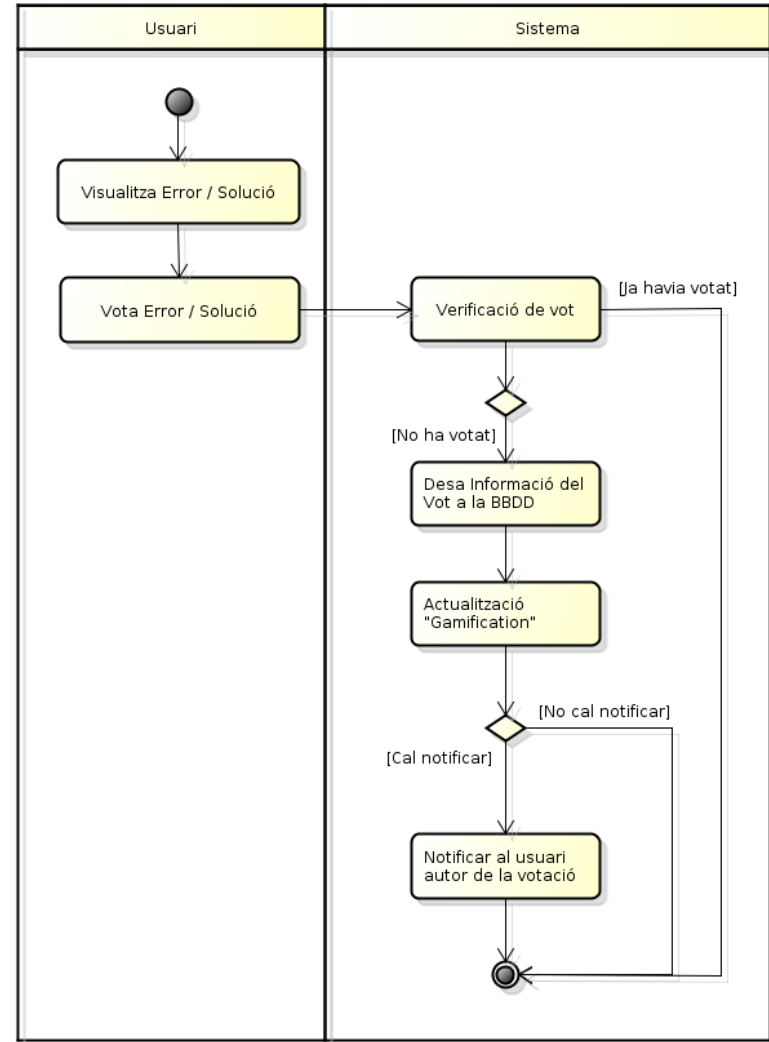
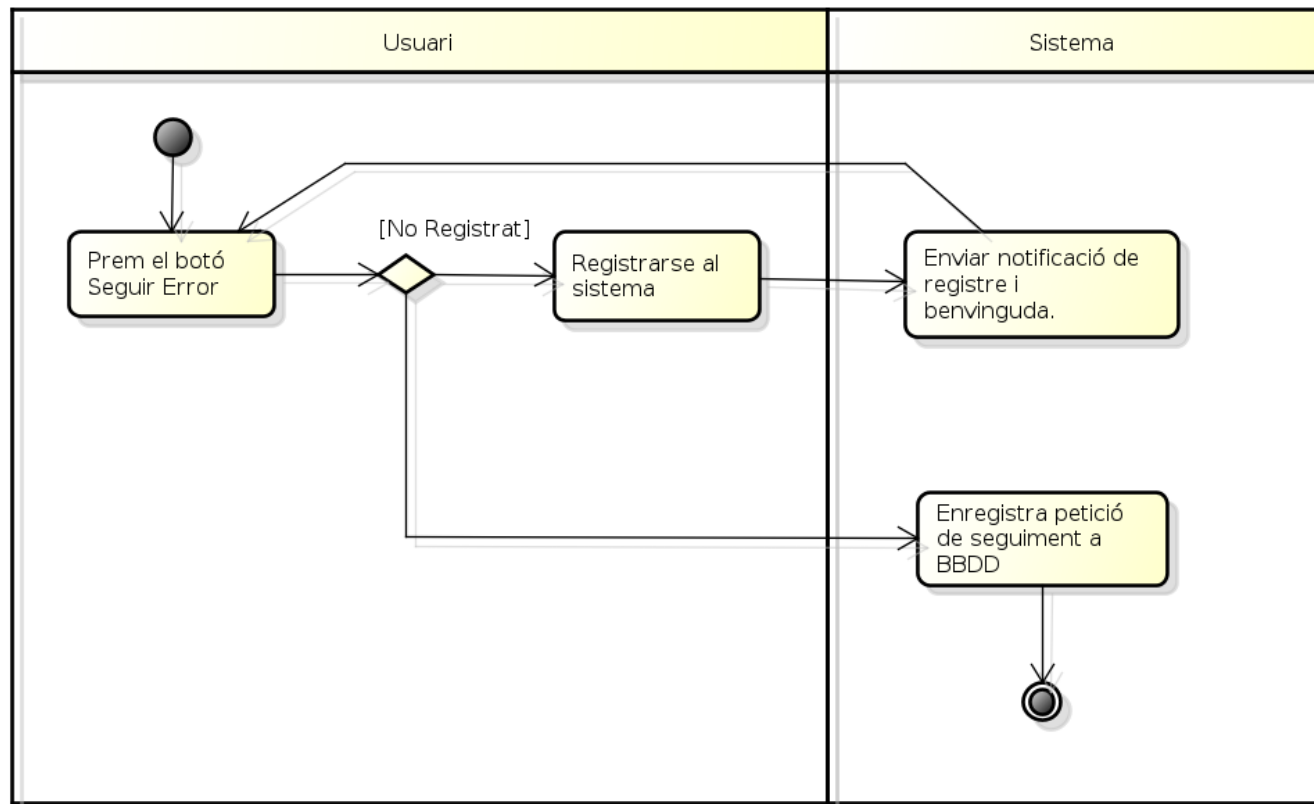


Diagrama d'activitat: Seguir Error



## 6.5 - Diagrames de seqüència

Diagrama de seqüència: Cercar Error

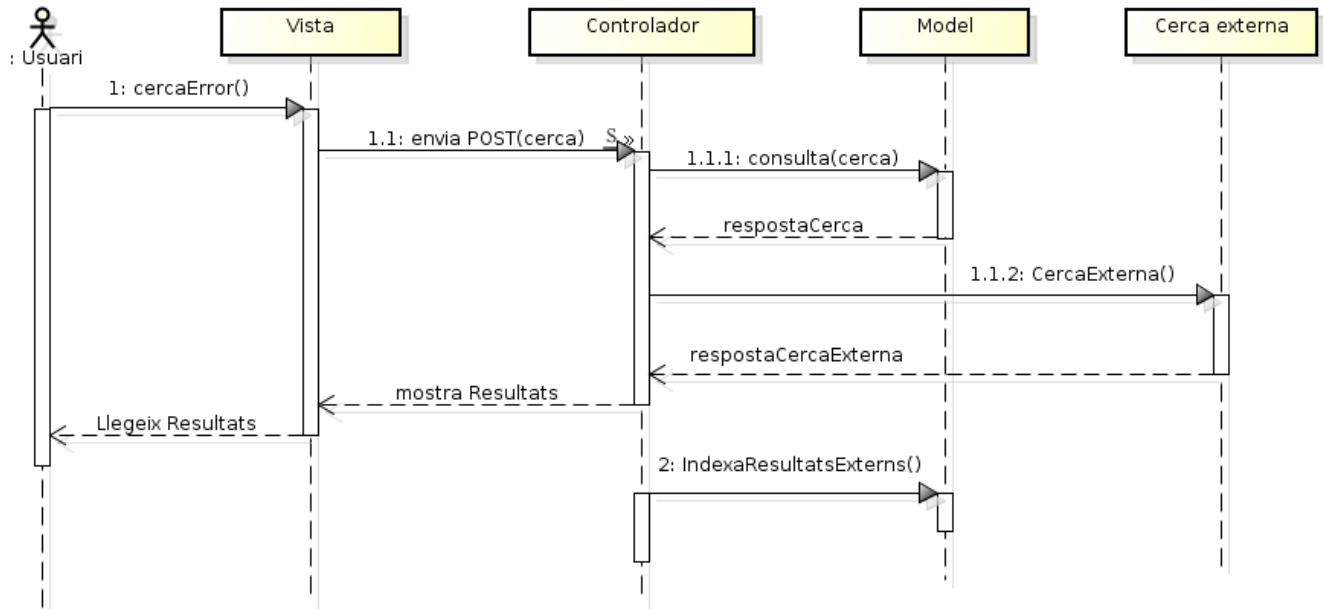
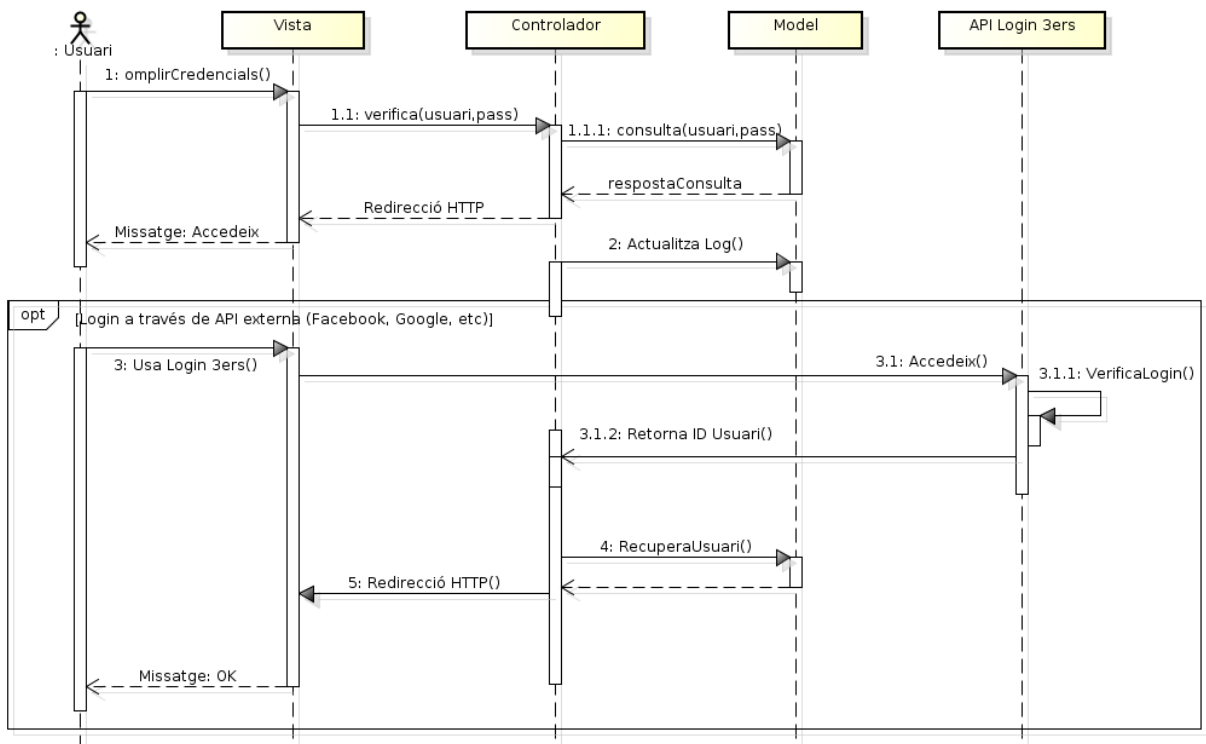
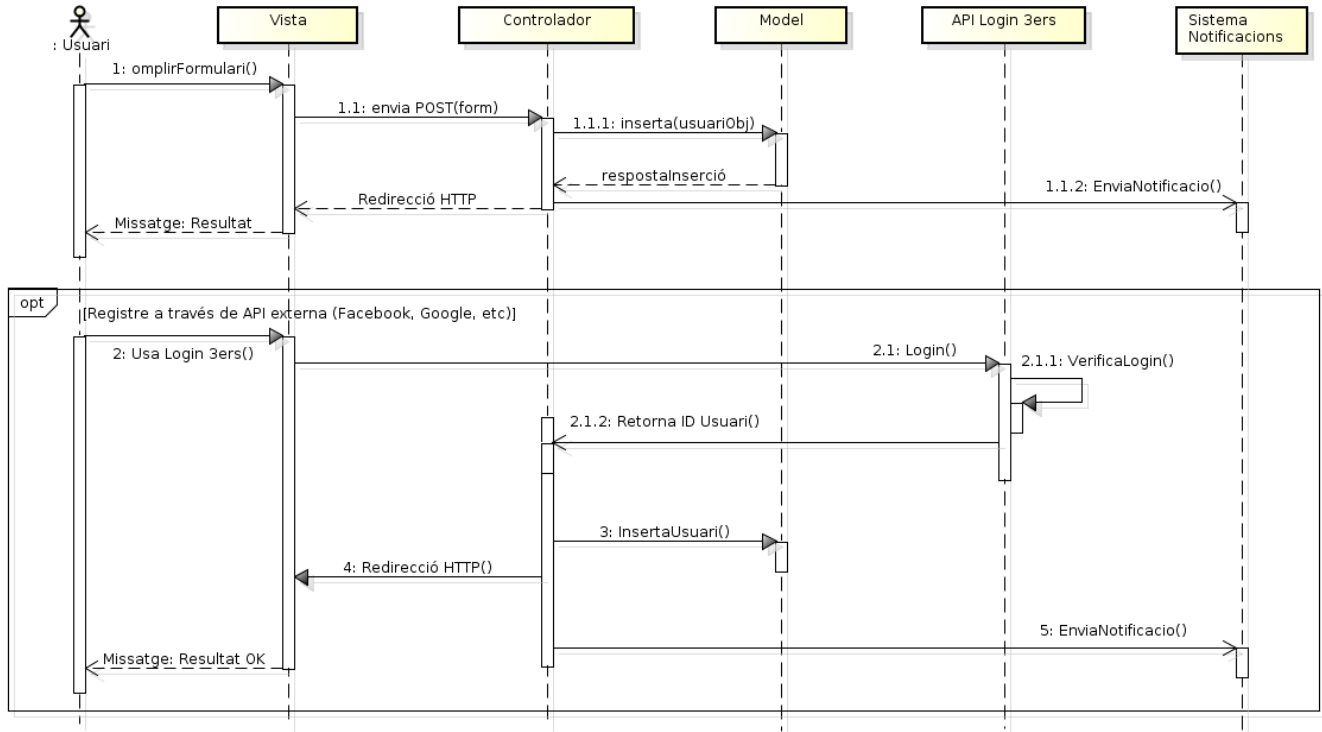


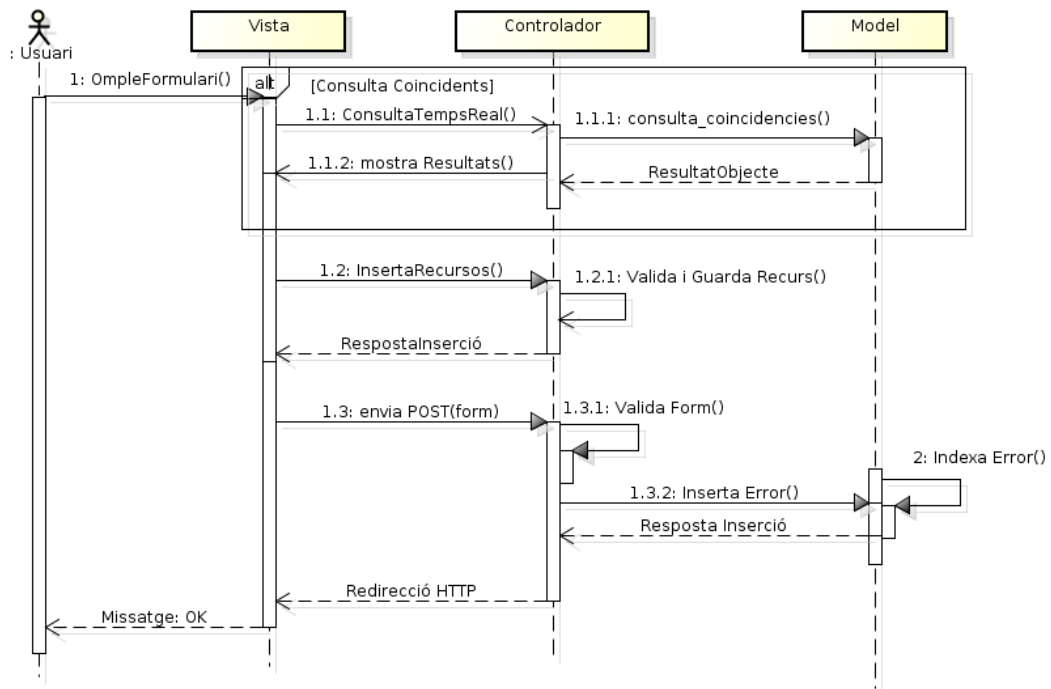
Diagrama de seqüència: Login d'usuari



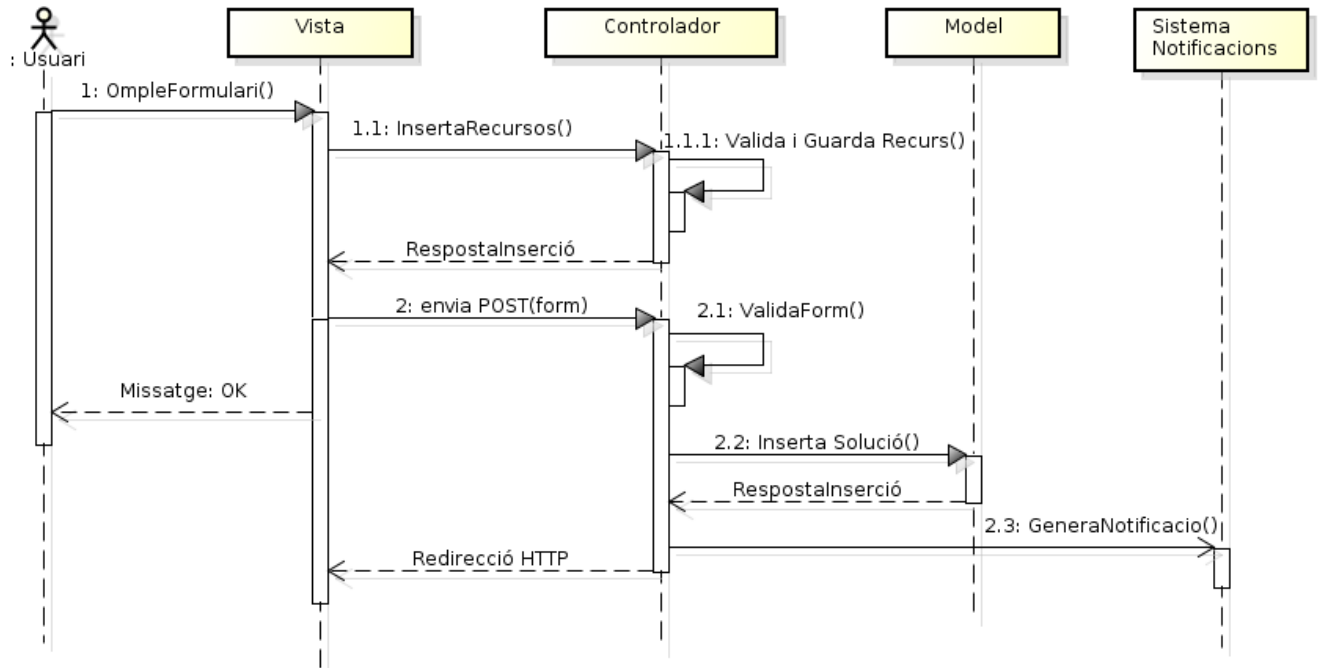
**Diagrama de seqüència: Registre d'usuari**



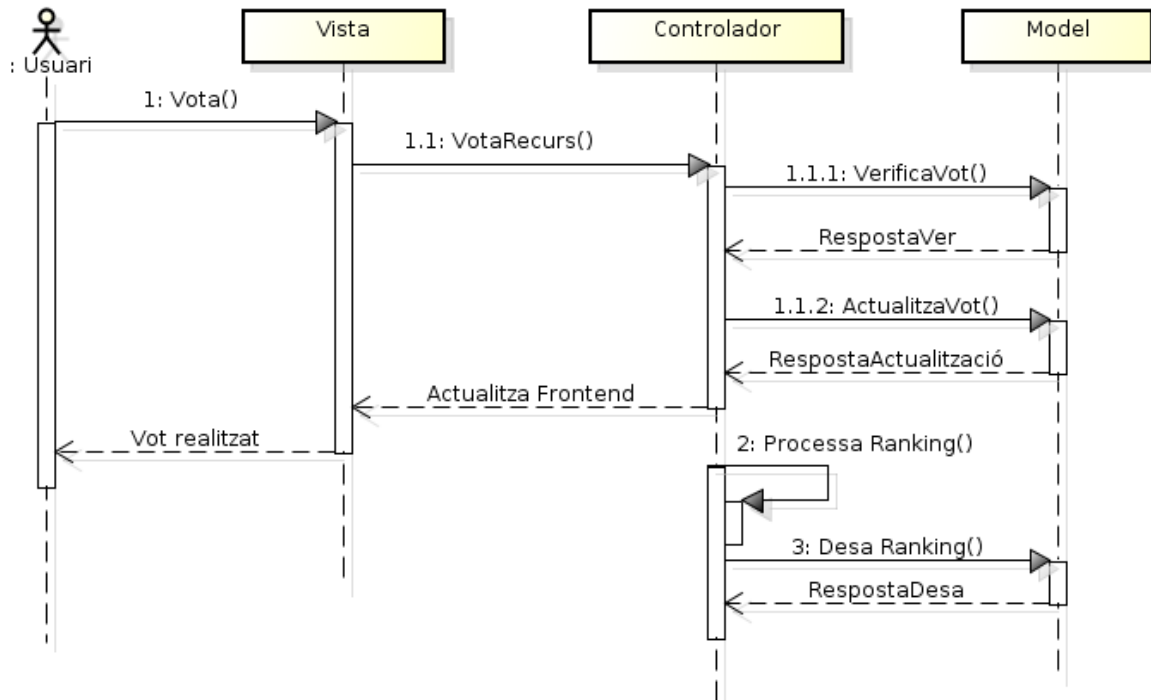
**Diagrama de seqüència: Introducció Error**



**Diagrama de seqüència: Introducció Solució**

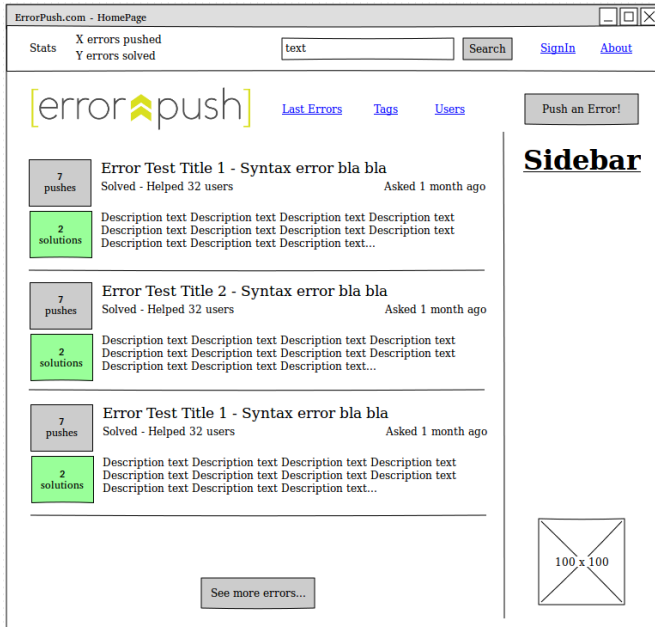


**Diagrama de seqüència: Votar un recurs (Error o Solució)**

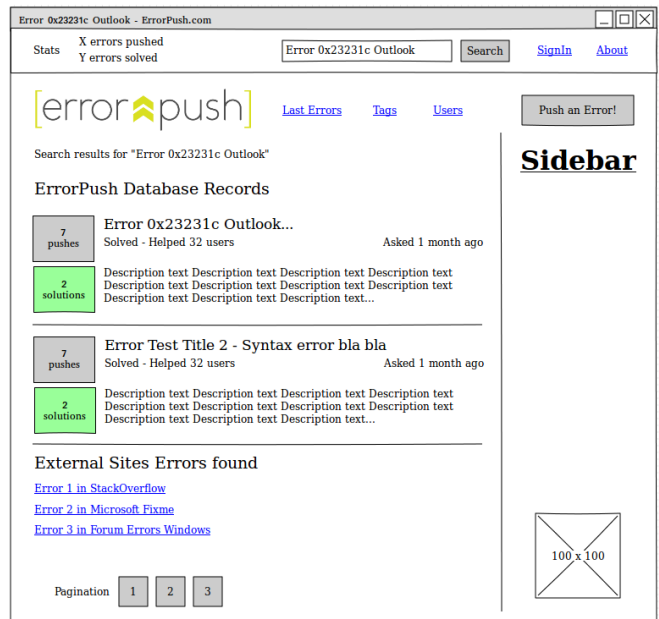


## 6.6 - Prototipatge d'Interfícies

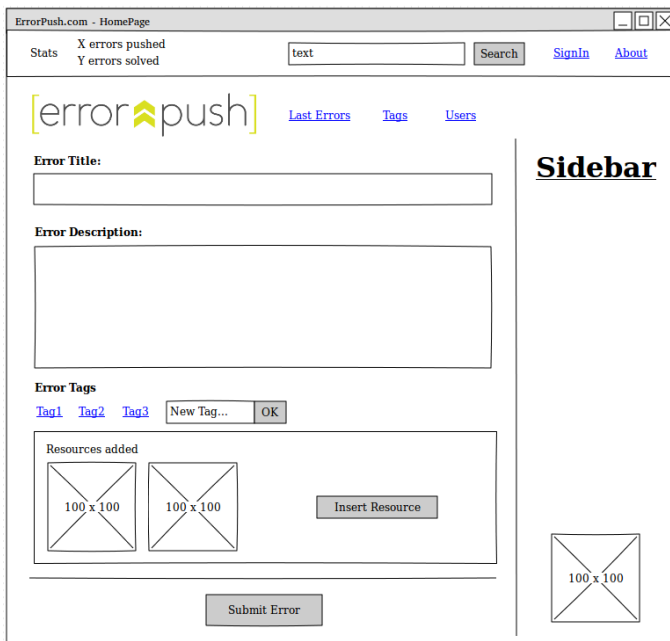
### Interfície: Pàgina principal



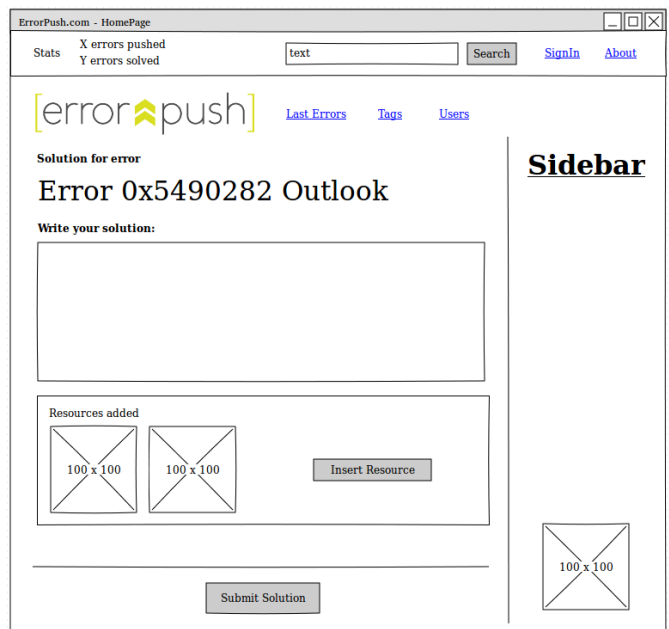
### Interfície: Pàgina de Resultats de Cerca



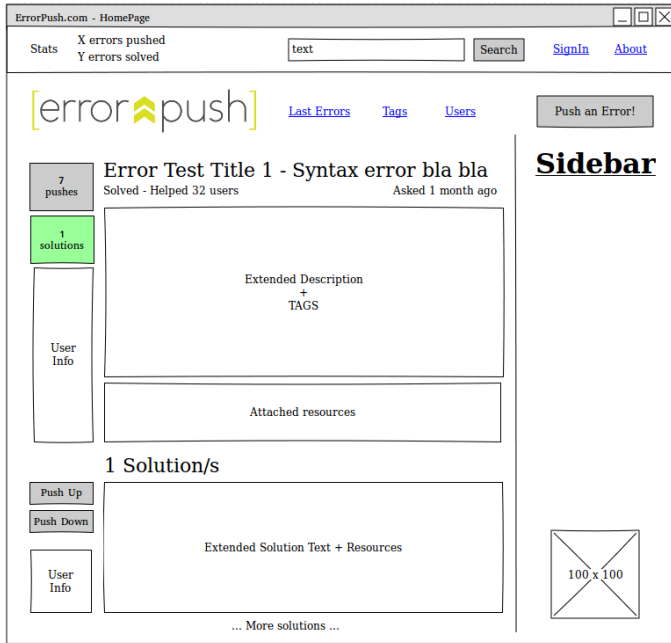
### Interfície: Introducció d'un Error



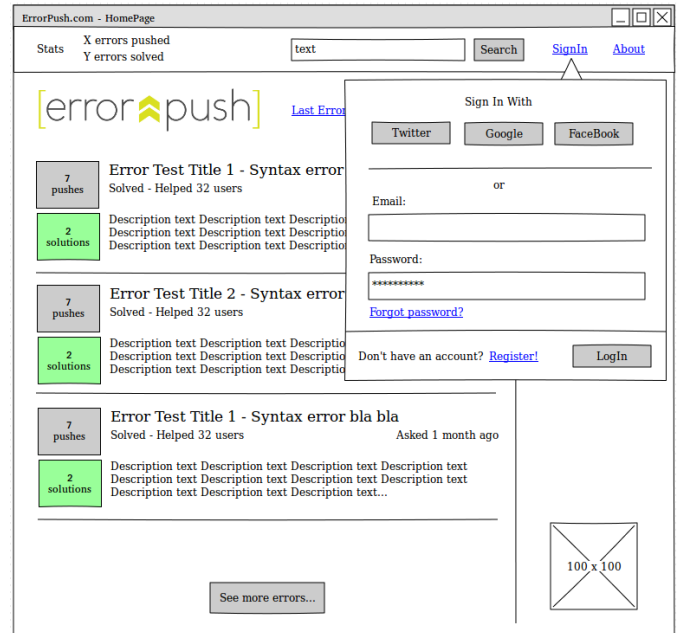
### Interfície: Introducció de solució per a Error



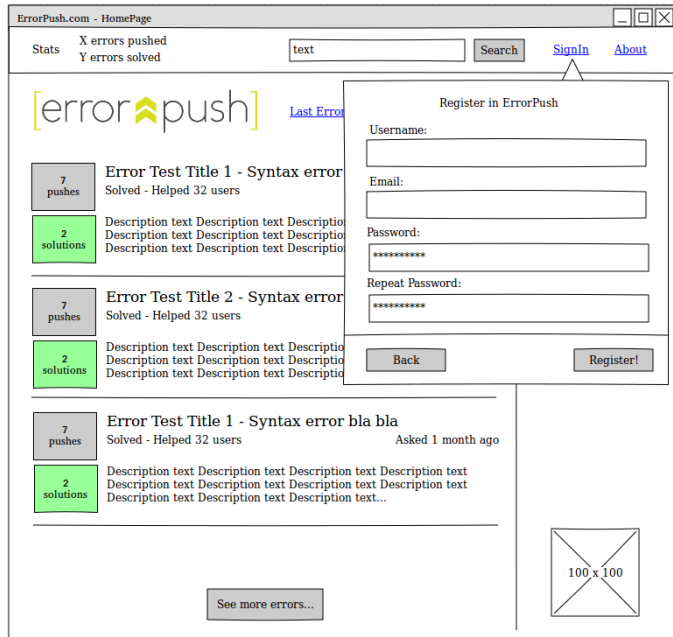
Interfície: Fitxa detall d'un Error



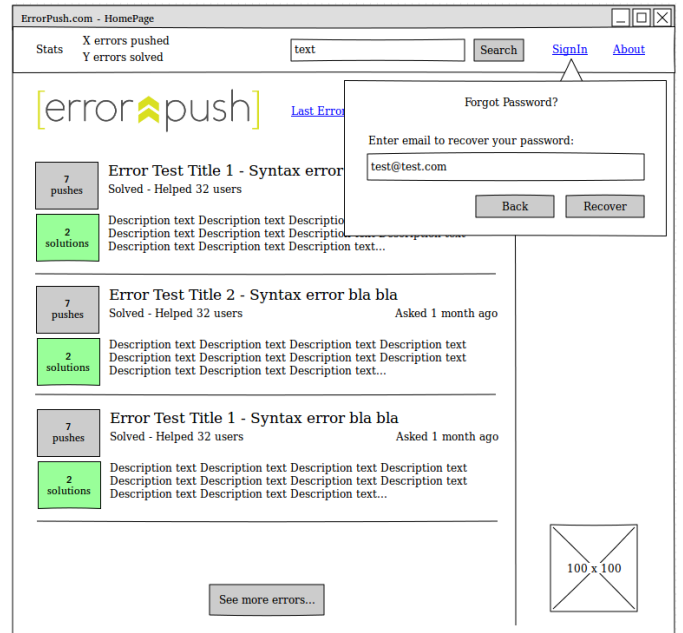
Interfície: Login d'usuari



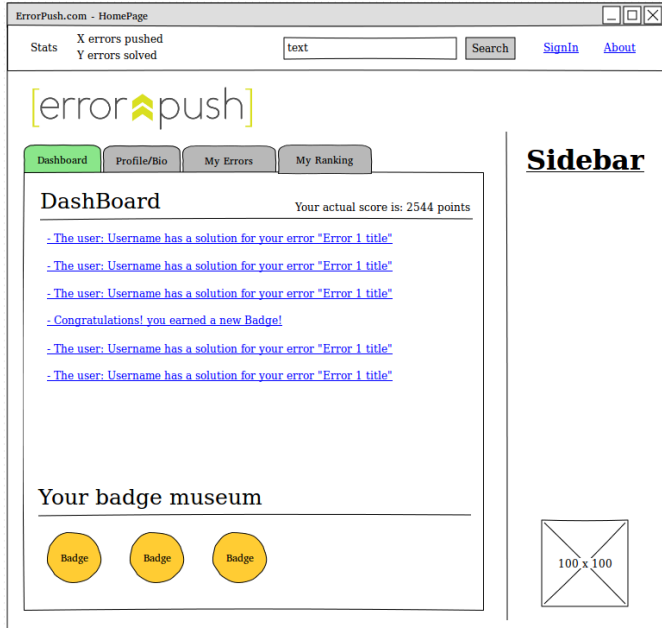
Interfície: Registre d'usuari



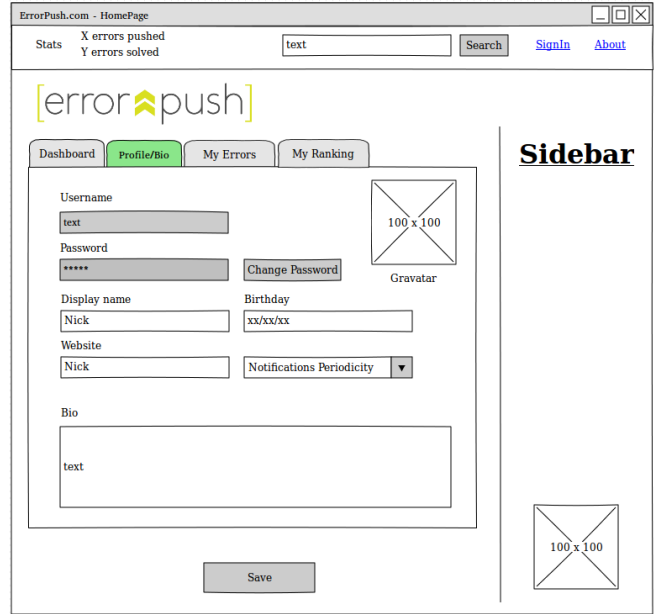
Interfície: Recuperació de contrasenya



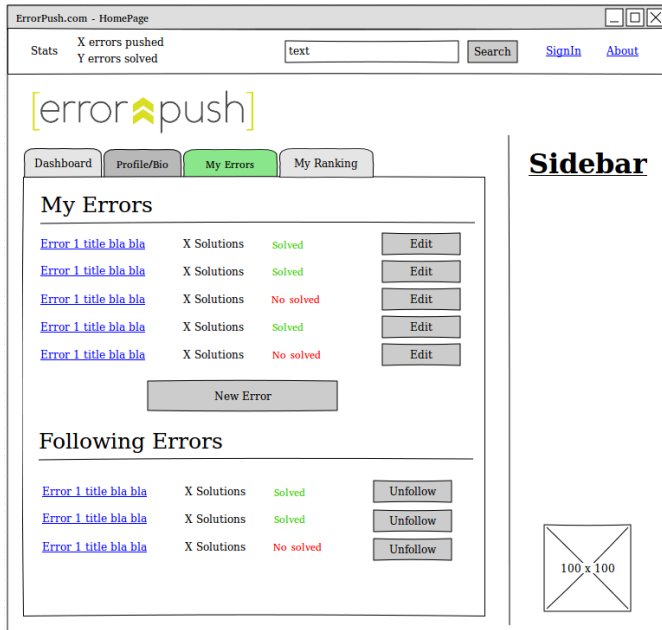
Interfície: Zona d'usuari – Panell de control



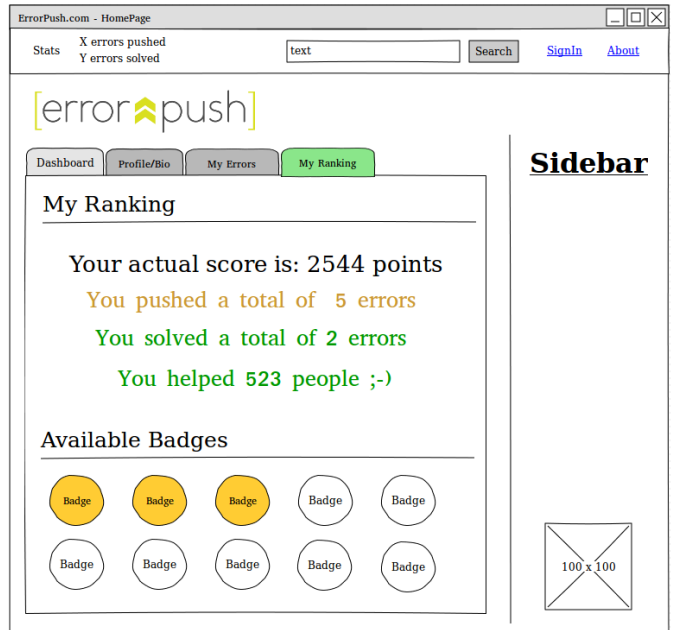
Interfície: Zona d'usuari – Perfil d'usuari



Interfície: Zona d'usuari – Els meus errors



Interfície: Zona d'usuari – Puntuacions





## 7 - Implantació i resultats

### 7.1 - Entorn de desenvolupament

Per a desenvolupar ErrorPush he fet ús de virtualenv. **Virtualenv** és una eina per a crear entorns de desenvolupament de Python aïllats. D'aquesta manera les dependències que necessita ErrorPush s'instal·len a un directori completament a part de les que el sistema operatiu base està utilitzant i per tant no hi ha problemàtica de versions entre diferents aplicacions que es puguin estar desenvolupant a la mateixa màquina.

El projecte d'ErrorPush necessita de moltes dependències per a funcionar correctament. Algunes de les dependències s'han d'instal·lar a través del propi sistema operatiu i el seu sistema intern de paquets, però d'altres es poden instal·lar a través de l'eina **pip** que proveeix Python. Pip és un gestor de dependències per a projectes fets a través de Python.

Dins del projecte hi ha un directori anomenat **requirements** que emmagatzema diferents fitxers de dependències per a cada entorn del projecte.

De totes maneres he creat un fitxer MakeFile que hauria d'instal·lar la gran majoria de dependències executant la comanda: **make install-deps-dev** (Encara que aquesta comanda no garanteix que tot el sistema quedi preparat per a fer funcionar errorpush, si que és una petita ajuda).

```
(errorpush)21:09 ~/projects/errorpush(dev) (c)$ make
-----
Errorpush Dev MakeFile Commands:
-----

NOTE: For PROD / STAGE env remember to define ENV variable: DJANGO_SETTINGS_MODULE

make reset-mysqldb : Drops and recreates the mySql DB. (DB: errorpush)
make reset-mysqldb-stage : Drops and recreates the mySql DB. (DB: errorpush_stage)
make reset-migrations : Warning! - Remove migrations dir and create a initial migration.
make reset-dev : Do reset-migrations & setup-dev.
make setup-dev : Prepare dev env (Db, migrations & Fixtures).
make setup-prod : Prepare prod env (Db, migrations & Fixtures).
make setup-stage : Prepare stage env (Db, migrations & Fixtures).
make install-deps-dev : Install all deps needed to make the DEV env work. Debian based systems.
make install-deps-prod : Install all deps needed to make the PROD env work. Debian based systems.
make load-fixtures : Loads all test fixturgites to database.
```

Com es pot veure, el fitxer Makefile creat permet realitzar una sèrie d'operacions automàtiques que han fet, finalment, que algunes tasques hagin sigut molt més ràpides d'executar i poder així avançar d'una manera més veloç a la implementació del projecte.

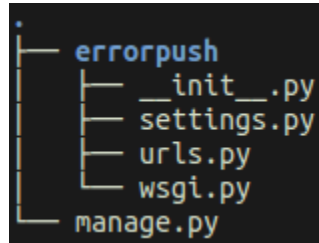
Per a portar un control de versions sobre el projecte es fa servir el sistema de control de versions: GIT.

I finalment comentar que la gran majoria del codi ha sigut fet seguint les guies d'estil PEP8 de Python i sempre intentant seguir la regla de no sobrepassar 80 caràcters per línia.

Per a més informació sobre PEP8 consultar: <http://www.python.org/dev/peps/pep-0008/>

## 7.2 - Django, manage.py, migracions i bases de dades

Un projecte Django es crea a partir d'una sola comanda: **django-admin startproject errorpush**. Aquesta comanda s'encarregarà de crear un directori anomenat errorpush i col·locarà els següents fitxers a dins:



**manage.py** – S'encarrega de gestionar diferents parts del projecte Django a través de comandes de consola.

**\_\_init\_\_.py** – Indica que la carpeta errorpush és un mòdul de Python.

**Settings.py** – El fitxer per a desar totes les variables de configuració de Django.

**Urls.py** – Contindrà totes les rutes i dirigirà al usuari a les vistes corresponents de l'aplicació.

**Wsgi.py** – Fitxer per a comunicar-se amb Apache a través de Web Server Gateway Interface.

Com es pot observar Django només desa a la carpeta creada els fitxers necessaris per a crear el projecte atès que realment el nucli de Django queda emmagatzemat al sistema com dependència a un paquet/mòdul de Python.

Una part molt potent per al desenvolupador i que fa que no perdi el temps posant en marxa servidors HTTP per a testejar la seva aplicació és que el mateix Django ja porta incorporat un petit servidor HTTP que es pot executar a través de la comanda: **python manage.py runserver**

```

(errorpush)21:31 ~/projects/errorpush(dev) (c)$ python manage.py runserver
/home/sortegam/.virtualenvs/errorpush/local/lib/python2.7/site-packages/sorl/thumbnail
l/helpers.py:5: DeprecationWarning: django.utils.simplejson is deprecated; use json i
nstead.
  from django.utils import simplejson

/home/sortegam/.virtualenvs/errorpush/local/lib/python2.7/site-packages/sorl/thumbnail
l/helpers.py:5: DeprecationWarning: django.utils.simplejson is deprecated; use json i
nstead.
  from django.utils import simplejson

Validating models...

0 errors found
January 04, 2014 - 20:31:36
Django version 1.6.1, using settings 'errorpush.settings.local'
Starting development server at http://127.0.0.1:8000/
Quit the server with CONTROL-C.
  
```

Com es pot observar, un cop executada la comanda, es podrà accedir a l'aplicació a través de qualsevol navegador web utilitzant la direcció: <http://127.0.0.1:8000>.

A banda d'això, Django disposa d'un ORM (Object Relational Mapper) capaç d'abstraure completament la base de dades a través dels models implementats. L'ORM juntament amb la llibreria **django-south** és la solució perfecte per poder treballar amb les base de dades. Això vol dir que configurant els paràmetres de la nostra base de dades al fitxer settings.py de Django i només executant a la consola:

**python manage.py syncdb; python manage.py migrate**

Django i south s'encarregarien de llegir els models i els fitxers de migracions i automàticament posarien en marxa tot un procés per a crear totes les taules, claus foranes i índexs a la base de dades.

El gran avantatge de South és que a cada versió nova de la nostra aplicació podrem crear petits fitxers de migracions que contindran les actualitzacions necessàries de la base de dades(crear nous camps, o canviar algun atribut) i a més a més, aquest fitxer també contindrà les operacions necessàries per a tornar enrere la versió de base de dades, desfent els canvis realitzats, en cas de necessitar-ho.

| Base de dades abans d'executar la comanda syncdb de Django i migrate de Django-south             | Base de dades després d'executar la comanda syncdb de Django i migrate de Django-south  |
|--|---|
| <pre>mysql&gt; use errorpush; Database changed mysql&gt; show tables; Empty set (0.00 sec)</pre> | <pre>mysql&gt; show tables; +-----+   Tables_in_errorpush   +-----+   account_emailaddress     account_emailconfirmation     auth_group     auth_group_permissions     auth_permission     auth_user     auth_user_groups     auth_user_user_permissions     django_admin_log     django_content_type     django_session     django_site     ep_badges     ep_comments     ep_errors     ep_errors_follow_users     ep_errors_tags     ep_errors_voted_users     ep_notifications     ep_resources     ep_score_history     ep_score_type     ep_solutions     ep_solutions_voted_users     ep_tags     ep_user_profiles     socialaccount_socialaccount     socialaccount_socialapp     socialaccount_socialapp_sites     socialaccount_socialtoken     south_migrationhistory     thumbnail_kvstore   +-----+ 32 rows in set (0.00 sec)</pre> |

## 7.3 - Organització del projecte

El projecte consta de dos mòduls principals: webapp i users.

Users és el mòdul que conté els formularis i controladors de la part d'usuari.

Webapp és el mòdul que s'encarrega de moure tota la aplicació Web.

Per explicar una mica com s'estructura un mòdul, utilitzarem l'exemple de la figura de la dreta, que fa menció a webapp.

### Explicació carpetes i fitxers al mòdul WebApp:

La carpeta **fixtures** guarda diferents fitxers .json que emmagatzemen dades d'exemple a carregar a la base de dades.

La carpeta **migrations** guarda els fitxers de les diferents migracions que es poden produir a la base de dades. Actualment només hi ha la migració inicial.

La carpeta **static** guarda tots els recursos relatius (CSS, Javascript, imatges) del mòdul en qüestió.

La carpeta **templates** emmagatzema totes les plantilles per al correcte funcionament i visualització gràfica de l'aplicació web.

La carpeta **templatetags** guarda alguns template tags que he creat per a la utilització conjunta amb les plantilles.

El fitxer **\_\_init\_\_.py** serveix per indicar a Python que la carpeta webapp és un mòdul.

El fitxer **admin.py** s'ha creat per a configurar l'administrador base que porta Django.

El fitxer **context\_processors.py** s'ha creat per afegir un processador de contextos personalitzat. A Django un processador de context és un espai on es poden definir diferents variables per a que les reculli el sistema de plantilles.

El fitxer **decorators.py** conté funcions per a treballar amb el patró de disseny “decorator” a Python.

El fitxer **forms.py** conté l'especificació dels formularis que s'utilitzen a la plataforma web.

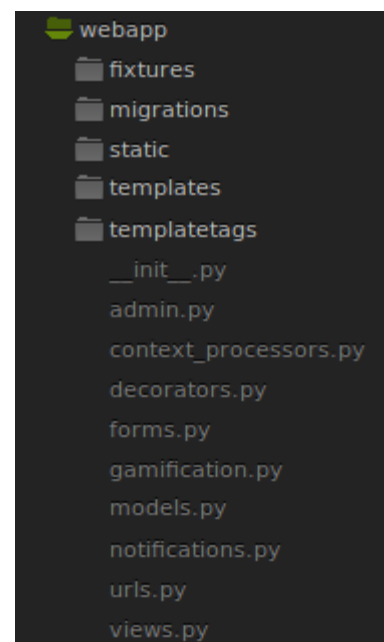
El fitxer **gamification.py** conté la implementació del sistema de “gamification”.

El fitxer **models.py** conté les classes dels models contra la base de dades amb els seus camps i informació.

El fitxer **notificacions.py** conté implementat el sistema de notificacions a usuaris.

Al fitxer **urls.py** es configura tot l'enrutament de direccions web.

Al fitxer **views.py** conté totes les funcions necessàries per a fer funcionar el mòdul webapp (és el controlador).



## 7.4 - Interfície d'usuari / Javascript i Ajax

Per tal d'obtenir una experiència d'usuari senzilla i ràpida en aquest projecte s'ha fet ús extensiu de la tecnologia Ajax a través del framework jQuery. La tecnologia Ajax es caracteritza per a poder fer peticions GET/POST al servidor HTTP sense necessitat de recarregar l'aplicació web. És a dir, les peticions s'executen en segon pla, això agilitza la càrrega i enviament d'informació a més a més d'oferir una experiència d'usuari més dinàmica i amb possibilitat d'oferir efectes gràfics.

Deixant de banda les llibreries de tercers que s'utilitzen al projecte, l'implementació Javascript ha sigut feta a través de 4 fitxers principals.

**helpers.js** – Conté algunes funcions comuns a totes les llibreries. Així com mostrar errors, alertes, etc.

**errors.js** – Conté tot el codi que implementa la part javascript relativa als errors de ErrorPush. Dins d'aquest fitxer es troben les funcions que s'encarreguen dels efectes gràfics i peticions Ajax que tenen que veure amb alta, edició i cerca d'errors.

**users.js** - Conté tot el codi que implementa la part javascript relativa als usuaris de ErrorPush. Dins d'aquest fitxer es troben les funcions que s'encarreguen dels efectes gràfics i peticions Ajax que tenen que veure amb tot el perfil d'usuari.

**main.js** – Conté algunes implementacions generals i variades de la web.

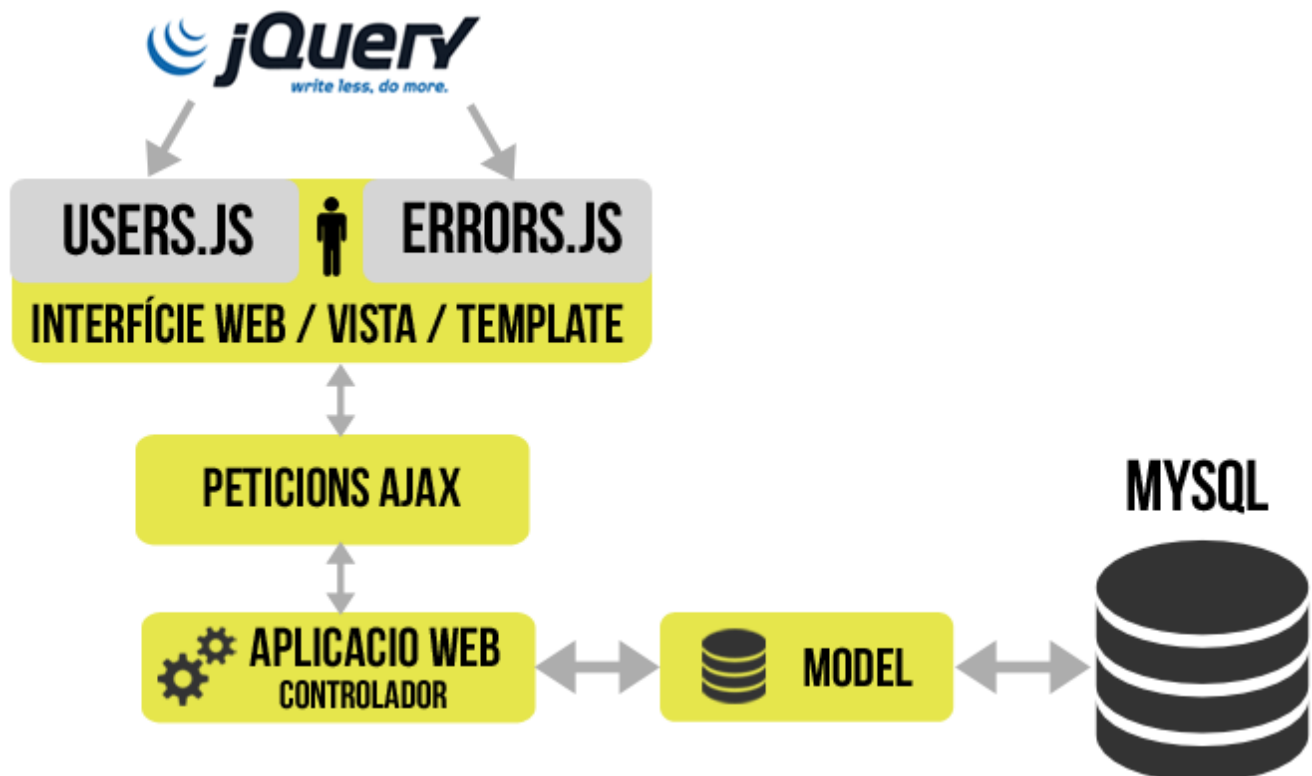


Figura. Esquema implementació Ajax a ErrorPush

## 7.5 - Aplicació Web multi-dispositiu (RWD – Responsive Web Design)

Un dels requeriments imposats al projecte és que l'aplicatiu web hauria de ser visible a qualsevol dispositiu i de qualsevol tamany. Per aconseguir aquesta funcionalitat s'ha dissenyat el projecte seguint les premisses del framework CSS Twitter Bootstrap.

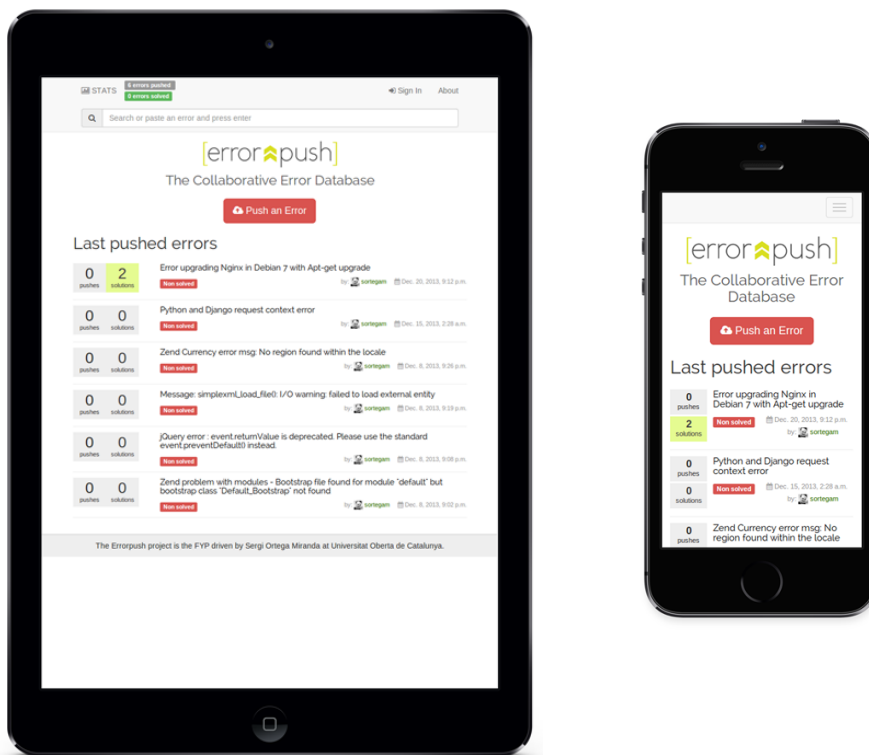
Bootstrap és un framework CSS alliberat per Twitter que ofereix una base sòlida d'estils i llibreries per a desenvolupar un projecte. Entre aquestes llibreries, Bootstrap posseeix la capacitat de fer que una aplicació web sigui adaptable a diferents dispositius a través de CSS i sintaxis Media Query.

Media Query és una propietat de CSS a la seva versió 3 i només està suportat pels navegadors relativament nous. La sintaxis media query s'implementa a les fulles d'estil CSS i ve a tenir la següent forma:

```
@media all and (max-width: 991px) {
  /* Regles CSS que només s'activen per a una resolució horitzontal
  menor de 991px. */
} /* End MediaQuery 991px */

@media all and (max-width: 767px) {
  /* Regles CSS que només s'activen per a una resolució horitzontal
  menor de 767px. */
} /* End MediaQuery 767px */
```

Com es pot veure la funcionalitat principal de **media query** és la d'adaptar l'aplicació web a diferents resolucions a través de fulles d'estil en cascada.



## 7.6 - Fotografies i miniatures als errors a través de Django

Dins d'ErrorPush s'ha implementat la possibilitat d'afegir recursos (fotografies) per error. El major problema quan es permet a un usuari pujar fitxers al servidor és que s'han d'establir tot tipus de filtres per a que passi realment el que el programador desitgi que passi i que finalment tots els intents per part d'un usuari maliciós siguin frustrats.

Primerament s'ha limitat tota pujada de fitxers a **250Kb**, d'aquesta manera s'assegura que cap usuari podrà pujar cap fitxer de gran tamany. Per a continuar s'ha fet ús de la llibreria **Pillow** de Python que implementa una sèrie de funcions per a saber si el recurs que s'ha pujat és una imatge i en cas de que ho sigui si està o no està corrompuda.

De totes maneres la llibreria Pillow es fa servir indirectament a través d'un paquet de Django anomenat **SORL**. Aquesta llibreria permet crear miniatures de les imatges a través d'una configuració molt senzilla.

Una funcionalitat que m'ha sorprès és la de poder usar un camp de tipus **ImageField** heretat de SORL directament als models de Django. D'aquesta manera es possible pujar una fotografia al directori desitjat i crear miniatures de la imatge sense necessitat d'escriure grans sentències de codi.

```

120 from sorl.thumbnail import ImageField
121
122 class Resource(models.Model):
123
124     def get_final_path(instance, filename):
125         file_name, ext = os.path.splitext(filename)
126         final_filename = "".join([md5(str(filename)).hexdigest(), ext])
127         return '/'.join(['errors', str(instance.error.id), final_filename])
128
129     class Meta:
130         db_table = "ep_resources"
131         error = models.ForeignKey(Error)
132         # Field with thumbnail (-)
133         attach_file = ImageField(upload_to=get_final_path)
134         create_time = models.DateTimeField(auto_now_add=True)

```

Com es pot observar el camp **attach\_file** és un camp de tipus ImageField i utilitza la funció `get_final_path()` per a obtenir la ruta final del fitxer a pujar en base a l'id de l'error.

Per a obtenir les miniatures l'únic que s'ha de fer és utilitzar uns "template tags" com es mostra a la següent figura:

```

{% thumbnail rsc.attach_file THUMBNAILS_SIZE as im %}
... 
{% endthumbnail %}

```

THUMBNAILS\_SIZE és una constant que passo al context de Django i el seu valor es "140x140".

## 7.7 - Integració de sistema d'autenticació de tercers

Per a poder realitzar la integració del sistema de validació de credencials a través de proveïdors externs com GitHub, Facebook, Twitter i Google he fet ús de la llibreria **Django-allauth** que permet realitzar tot aquest tipus de validacions.




Després d'integrar Allauth contra Django, s'han d'incorporar bastants variables al fitxer de configuració base de Django per a controlar diferents paràmetres com poden ser: quins proveïdors d'autenticació volem activar, si necessitem que l'usuari confirmi el seu e-mail, etc.

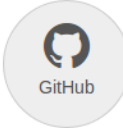
Per fer funcionar correctament els proveïdors d'autenticació externs he hagut de donar d'alta a cada un dels proveïdors una aplicació per poder obtenir una clau pública i una clau privada i així poder fer peticions a la seva API directament. Aquestes claus s'han de configurar a la base de dades que genera el plugin Allauth a MySQL.

Finalment només ha quedat adaptar tota la interfície gràfica fent ús dels estils de Bootstrap per a que tot encaixi dins del projecte.

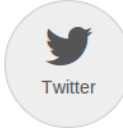
### Use a social account




Facebook



GitHub



Twitter



Google+

or normal login / signup

**E-mail\***

**Password\***

  
 Remember Me[→ Login](#) [⚙ Sign Up](#)



## 7.8 - Integració amb Sphinx Search

Un cop instal·lat Sphinx Search al nostre entorn de desenvolupament modifiquem la configuració per a que sigui capaç d'indexar els errors de la nostra aplicació web. (MySQL taula ep\_errors).

Això s'aconsegueix editant el fitxer que podem trobar a /etc/sphinxsearch/sphinx.conf i deixar la configuració com s'exposa a continuació:

### Configuració d'Sphinx Search

Primer indiquem a Sphinx un origen de dades i la consulta que volem que indexi amb els camps a indexar.

```
source errorpush_src {
    type = mysql
    sql_host = localhost
    sql_user = root
    sql_pass =
    sql_db = errorpush
    sql_port = 3306
    sql_query = SELECT id, title, error, description FROM ep_errors
    ...
}
```

Seguidament configurem un índex dient que utilitzi com a origen la configuració anterior:

```
index idx_ep_errors {
    source = errorpush_src
    path = /var/lib/sphinxsearch/data/idx_ep_errors
    docinfo = extern
    dict = keywords
    enable_star = 0
    expand_keywords = 0
    html_strip = 1
    stopword_step = 1
    index_sp = 1
    ...
}
```

NOTA: Només s'han indicat els paràmetres que hem modificat al fitxer Sphinx.conf, donat que el fitxer és molt extens i permet múltiples configuracions.

Seguidament forcem Sphinx a recarregar la configuració i a crear l'índex d'errors actuals que hi han emmagatzemats a la base de dades ErrorPush a la taula ep\_errors.

```
sortegam@zeratul:/etc/sphinxsearch$ sudo indexer --all --rotate
Sphinx 2.1.4-id64-release (rel21-r4421)
Copyright (c) 2001-2013, Andrew Aksyonoff
Copyright (c) 2008-2013, Sphinx Technologies Inc (http://sphinxsearch.com)

using config file '/etc/sphinxsearch/sphinx.conf'...
indexing index 'idx_ep_errors'...
WARNING: index 'idx_ep_errors': no morphology or wordforms, index_exact_words=1 has no effect, ignoring
WARNING: Attribute count is 0: switching to none docinfo
collected 9 docs, 0.0 MB
sorted 0.0 Mhits, 100.0% done
total 9 docs, 8462 bytes
total 0.005 sec, 1484561 bytes/sec, 1578.94 docs/sec
total 3 reads, 0.000 sec, 4.3 kb/call avg, 0.0 msec/call avg
total 8 writes, 0.000 sec, 2.7 kb/call avg, 0.0 msec/call avg
rotating indices: successfully sent SIGHUP to searchd (pid=17935).
```

Per a testejar si tot el procés ha funcionat correctament, he creat un script Python de test que es pot trobar a **errorpush/errorpush/sphinx/test.py**. Aquest script s'encarrega de llançar una consulta MATCH a l'índex Sphinx i mostrar per consola el resultat obtinguts:

```
(errorpush)20:14 ~/projects/errorpush/errorpush/sphinx(dev) (c)$ ls
conf config.py config.pyc __init__.py __init__.pyc test.py
(errorpush)20:14 ~/projects/errorpush/errorpush/sphinx(dev) (c)$ python test.py
SELECT * FROM idx_ep_errors WHERE MATCH('error')
{'result': {'items': [{'id': 5L}, {'id': 6L}, {'id': 1L}, {'id': 2L}, {'id': 3L}, {'id': 4L}], 'meta': {'total': u'6', 'total_found': u'6', 'docs[0]': u'6', 'time': u'0.000', 'hits[0]': u'11', 'keyword[0]': u'error'}}}
```

Finalment a través d'un paquet Python anomenat **Sphinxit** s'implementa una abstracció cap a Sphinx Search i es pot utilitzar el servei d'una manera molt intuïtiva amb Python + Django. Molt important i a tenir en compte, és que el que realment retorna una consulta a Sphinx són les claus primàries dels objectes que volem recuperar de la base de dades MySQL, així que un cop obtingudes les claus a través de l'índex d'Sphinx haurem de fer una segona consulta a MySQL per obtenir la informació a partir de les claus primàries (id).

Al projecte s'ha creat una funció a **webapp/views.py** anomenada **search\_error(query)** que retorna un diccionari amb els errors coincidents a través d'Sphinx. Aquesta funció es capaç de cercar a l'índex d'Sphinx i seguidament obtenir a través de MySQL els errors corresponents. En cas de no trobar cap coincidència, intenta realitzar la cerca directament a la base de dades MySQL per títol del error.

Per aconseguir un percentatge elevat d'encert a les cerques es fa ús de l'algorisme "proximity\_bm25" que és un tipus d'algorisme probabilístic per obtenir la informació més propera al que realment s'està cercant. Així mateix també faig ús d'un operador dins de **SphinxQL** anomenat "quorum matching operator", principalment el que fa aquest operador és permetre que una cadena de cerca trobi resultats per les diferents paraules que hi ha al context i no per la frase completa.

Llavors si tenim la cadena de cerca: "Això és un projecte anomenat ErrorPush"/3

Vol dir que Sphinx intentarà trobar el resultat més proper que com a **mínim tingui 3 de les 6 paraules al seu índex i sense importar l'ordre**.

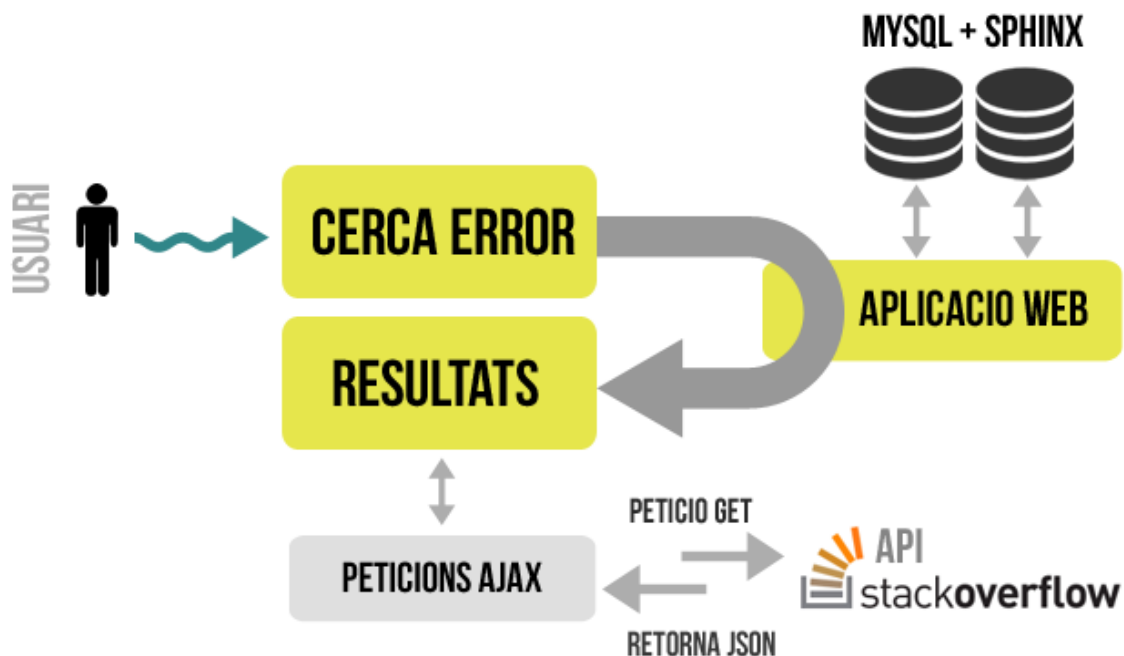
## 7.9 - Millorant la experiència d'usuari amb cerques externes d'errors

Donat que inicialment aquest projecte comptarà amb molt pocs errors a la base de dades, s'ha implementat un sistema per a poder localitzar errors a través d'un proveïdor extern en el moment de realitzar una cerca concreta d'un error. D'aquesta manera el que es pretén és millorar l'experiència d'usuari dins d'ErrorPush donat que l'usuari final sempre obtindrà com a mínim algun resultat a les seves cerques.

Encara que es pot implementar qualsevol sistema, per oferir una demostració entregable al projecte he creat un mòdul de python anomenat **fetchers** i he realitzat una petita implementació de cerca a través de la API de StackOverflow donat que actualment manté una gran base de dades de preguntes (errors o no) sobre temes informàtics.

NOTA: Malauradament StackOverflow té limitat el número de consultes diàries en funció del tipus d'usuari. Actualment la implementació treballa amb un límit de 300 consultes per dia.

El funcionament és relativament senzill i s'explica al següent esquema:



Com es pot observar el que s'ha dissenyat realment és la implementació d'una cerca a través d'Ajax però sempre després d'haver cercat els errors i mostrat els resultats "oficials" d'Errorpush. D'aquesta manera sempre s'intenta donar preferència a les cerques propietàries d'ErrorPush que a les externes.

Per tant, un cop mostrats els resultats de cerca, el sistema s'encarrega de realitzar una consulta a l'API de StackOverflow i aquesta retorna un objecte JSON que el sistema detecta, processa en temps real i mostra els resultats a la pantalla de resultats de cerca que està veient l'usuari.













## 7.10 - El sistema de “Gamification”

Actualment el sistema de “Gamification” és capaç d'assignar insígnies i puntuacions a un usuari en concret utilitzant crides de funcions implementades en moments específics. Realment, això vol dir, que a cada apartat on es preveu que l'usuari pot guanyar punts o insígnies es criden una sèrie de funcions que posen en marxa tot el mecanisme de “Gamification”. S'ha creat un mòdul de Python anomenat `gamification.py` que implementa tota l'assignació d'insígnies i delegació de punts als usuaris.

Hi ha una taula MySQL anomenada **ep\_badges** que conté tota la informació relativa a les insígnies així com la condició que s'ha de complir per a que aquella insígnia sigui assignada a un usuari.

Donat que disposava de molt poc temps restant per a poder dissenyar les insígnies per oferir l'estratègia de “Gamification” he optat per utilitzar algunes icones de la popular llibreria **FontAwesome.io** que s'integra perfectament amb Twitter Bootstrap.

A continuació es mostra una taula amb les possibles insígnies disponibles al sistema i la condició per a guanyar-les.

| Nom (En anglès)           | Insígnia  | Condicció                     |
|---------------------------|---|-------------------------------|
| Registered Error Pusher   |    | Enregistrar-se com usuari.    |
| Novice Error Pusher       |  | Tenir 1 error.                |
| Intermediate Error Pusher |  | Tenir 25 errors.              |
| Advanced Error Pusher     |  | Tenir 100 errors.             |
| Guru Error Pusher         |  | Tenir 500 errors.             |
| Solution Kiddie           |  | Aportar 1 solució.            |
| Intermediate Solver       |  | Aportar 25 solucions.         |
| Advanced Solver           |  | Aportar 100 solucions.        |
| Master of Solutions       |  | Aportar 500 solucions.        |
| Minihelper                |  | Haver ajudat a 100 usuaris.   |
| The Help man              |  | Haver ajudat a 1000 usuaris.  |
| Help God                  |  | Haver ajudat a 10000 usuaris. |

## 7.11 - Preparació per implantar sistema multi-idioma

Django permet l'ús d'internacionalització a través de la llibreria I18N i uns "template tags" anomenats "trans". Seguidament es poden crear un diccionari i carregar-los a través de les vistes.

```
2 {% extends "account/base.html" %}
3
4 {% load i18n %}
5
6 {% block head_title %}{% trans "Account Inactive" %}{% endblock %}
7
8 {% block main_content %}
9 <h1>{% trans "Account Inactive" %}</h1>
10
11 <p>{% trans "This account is inactive." %}</p>
12 {% endblock %}
```

Figura. Ús de la llibreria i18n juntament amb els "template tags" trans a Django Framework.

La codificació Javascript l'he fet abstractint totes les cadenes de text mostrades al usuari en un objecte amb àmbit global anomenat **eplang**, per a que la seva implementació sigui més fàcil en un futur.

Així, carregant abans de cada Javascript un fitxer amb aquest diccionari en el seu idioma, es podria aconseguir canviar tot el llenguatge de la interfície generada d'una manera senzilla.

```
.....eplang = {
.....  'error_req_field': 'This field is mandatory.',
.....  'error_req_error_field': 'Please paste or write the error.',
.....  'error_title_min_chars': 'This title is too short.',
.....  'confirm_no_description': "It's a good practice to provide a good "
.....                                + "description to help users to solve "
.....                                + "your error.\n Are you sure you want to "
.....                                + "continue without a description?",
```

Figura. Mostrant part de l'objecte **eplang** per abstraure les cadenes de l'idioma de la interfície a Javascript.

## 7.12 - Una mica d'optimització web (Web Performance Optimization)

És interessant aplicar diferents estratègies a l'aplicació web per tal de reduir les peticions al servidor i el tamany dels recursos que un usuari rep al seu navegador web. D'aquesta manera s'aconsegueix que tot el sistema sigui més lleuger i per tant de càrrega més ràpida.

Quan parlem de WPO en realitat parlem d'aplicar un conjunt d'estratègies per aconseguir arribar a aquestes fites de rendiment i velocitat.

S'han aplicat dues estratègies diferents en aquest projecte les quals descriuré a continuació:

### Estratègia 1) Unió i compressió dels fitxers Javascript i CSS en un sol fitxer (Només entorn producció).

Aquesta estratègia és una bona pràctica actualment al desenvolupament web. Cada cop que el nostre navegador troba un tag de tipus `<script src="">` o `<link type="stylesheet">` realitza una petició HTTP GET cap aquest recurs. L'objectiu final és aconseguir reduir aquest número de peticions i a poder ser, també, disminuir el tamany al màxim dels nostres recursos, fusionant tots aquells que son del mateix tipus en un sol fitxer.

S'ha instal·lat un paquet de Django al sistema anomenat **django-compressor**. Amb les configuracions adients aquest paquet és capaç de realitzar aquest tipus d'operacions automàticament quan el mode DEBUG de Django està desactivat. També és possible compilar els recursos manualment amb la comanda Django **`.manage.py compress`** (actualment la opció recomanada).

Un exemple: Els recursos Javascript de la nostra aplicació web es situen entre un template tag anomenat `{% compress js %}` finalment es pot veure el resultat final al navegador quan Django-compressor es posa en marxa.

```

79 {% compress js %}
80 <script src="{{STATIC_URL}}js/lib/bootstrap.js"></script>
81 <script src="{{STATIC_URL}}js/moment.min.js"></script>
82 <script src="{{STATIC_URL}}js/bootstrap-datepicker/bootstrap-datetimepicker.min.js"></script>
83 <script src="{{STATIC_URL}}js/lib/bootstrap-tagsinput.js"></script>
84 <script src="{{STATIC_URL}}js/lib/typeahead.js"></script>
85 <script src="{{STATIC_URL}}js/lib/summernote.js"></script>
86 <script src="{{STATIC_URL}}js/lib/jquery.cookie.js"></script>
87 <script src="{{STATIC_URL}}js/lib/jquery.form.js"></script>
88 <script src="{{STATIC_URL}}js/lib/jquery.magnific-popup.js"></script>
89 <script src="{{STATIC_URL}}js/helpers.js"></script>
90 <script src="{{STATIC_URL}}js/main.js"></script>
91 <script src="{{STATIC_URL}}js/users.js"></script>
92 <script src="{{STATIC_URL}}js/errors.js"></script>
93 {% endcompress %}

```

La sortida final al navegador web serà similar a:

```

491 <script type="text/javascript" src="/static/cache/js/f0e36deb493c.js"></script>
492
493

```

De la mateixa manera els contingut dels fitxers finals generats se li extirpen els comentaris, els salts de línia i s'optimitzen els noms de variables per tal d'ocupar el menor espai possible.

Aquesta mateixa operació es realitza amb els recursos CSS de l'aplicació web.

### Estratègia 2) Activació de la compressió GZIP / DEFLATE a Apache.

Existeix un mòdul a Apache capaç de comprimir el contingut al servidor abans de servir-lo al navegador de l'usuari. La majoria dels navegadors actuals porten incorporat el sistema per a tractar aquest continguts comprimits sense cap problema.

S'ha demostrat que activant aquest tipus de compressió al servidor, es pot aconseguir reduir el tamany del tràfic entre el servidor i el navegador web entre valors que van des de 1:2 al 1:4 en funció del tipus de contingut.

A través del plugin de Google Chrome **Yahoo YSLOW** podem veure unes estadístiques generals de la informació que es mou entre el servidor i el client.

ErrorPush sense utilitzar cap estratègia WPO (**705.2Kb d'informació transmesa en 30 peticions GET**):

#### Components The page has a total of 30 components and a total weight of 705.2K bytes

| TYPE          | SIZE (KB) | GZIP (KB) |
|---------------|-----------|-----------|
| + doc (1)     | 17.6K     |           |
| + js (15)     | 519.0K    |           |
| + css (9)     | 164.2K    |           |
| + image (3)   | 25.9K     |           |
| + favicon (1) | 0.3K      |           |
| + font (1)    | 38.2K     |           |

Finalment a la següent captura de YSLOW, podem veure Errorpush utilitzant les dues estratègies WPO (**348.5Kb d'informació transmesa en 10 peticions GET**).

#### Components The page has a total of 10 components and a total weight of 348.5K bytes

| TYPE          | SIZE (KB) | GZIP (KB) |
|---------------|-----------|-----------|
| + doc (1)     | 16.5K     |           |
| + js (3)      | 354.4K    | 280.9K    |
| + css (2)     | 135.4K    | 24K       |
| + image (3)   | 25.9K     |           |
| + favicon (1) | 0.3K      |           |

## 7.13 – Algunes pantalles finals d'ErrorPush

**[errorpush] The Collaborative Error Database**

STATS: 8 errors pushed, 0 errors solved

Search or paste an error and press enter | Sign In | About

**Last pushed errors**

- Restarting Nginx raises server\_names\_hash error (0 pushes, 1 solution, Non solved)
- Doing apt-get install nginx dependency of libssl problem (0 pushes, 1 solution, Non solved)
- Error upgrading Nginx in Debian 7 with Apt-get upgrade (0 pushes, 2 solutions, Non solved)
- Python and Django request context error (0 pushes, 0 solutions, Non solved)
- Zend Currency error msg: No region found within the locale (0 pushes, 0 solutions, Non solved)
- Message: simplexml\_load\_file(): I/O warning: failed to load external entity (0 pushes, 0 solutions, Non solved)
- jQuery error : event.returnValue is deprecated. Please use the standard event.preventDefault() instead. (0 pushes, 0 solutions, Non solved)
- Zend problem with modules - Bootstrap file found for module "default" but bootstrap class "Default\_Bootstrap" not found (0 pushes, 0 solutions, Non solved)

**Remember: this is a Beta Release**

If you detect issues, please report it at the following link → Contact us!

**Top 5 User Ranking**

- sortegam - 20
- ErrorPush Test - 0

**Last Tags entered**

- server\_names\_hash
- libssl
- nginx
- debian
- ubuntu
- dpkg

**[errorpush] The Collaborative Error Database**

Push New Error (Step 1 / 2)

**Error Meta (Step 2 / 2)**

**Title (Be sure to write a concise title)**

Això es un error per a fer un test

**Additional Description (To help users to solve your error)**

Rich text editor with toolbar (B, I, U, A, list, link) and content: Lorem ipsum

**Tags (Press enter after each TAG) Max. 5**

error x uoc x errorpush x

Next Step →

**[errorpush] The Collaborative Error Database**

Dashboard | Profile/Bio | My Errors | **My Ranking**

**sortegam's Ranking**

- Actual score is 20 points
- Pushed a total of 8 errors
- Helped to solve errors with 4 solutions
- Helped 5 people :-)

**Badge Museum**

**Score Historic**

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Jan. 5, 2014, 5:41 p.m. | You earned +5 points for adding a new error.    |
| Jan. 5, 2014, 5:44 p.m. | You earned +5 points for adding a new solution. |
| Jan. 5, 2014, 5:52 p.m. | You earned +5 points for adding a new error.    |
| Jan. 5, 2014, 5:53 p.m. | You earned +5 points for adding a new solution. |

**[errorpush] The Collaborative Error Database**

Dashboard | Profile/Bio | **My Errors** | My Ranking

**My Errors**

| Title   | Solutions | Status   |      |
|---|-----------|----------|------|
| Restarting Nginx raises server_names_hash error   | 1         | Unsolved | Edit |
| Doing apt-get install nginx dependency of libssl problem  | 1         | Unsolved | Edit |
| Error upgrading Nginx in Debian 7 with Apt-get upgrade  | 2         | Unsolved | Edit |
| Python and Django request context error   | 0         | Unsolved | Edit |
| Zend Currency error msg: No region found within the locale  | 0         | Unsolved | Edit |
| Message: simplexml_load_file(): I/O warning: failed to load external entity   | 0         | Unsolved | Edit |
| jQuery error : event.returnValue is deprecated. Please use the standard event.preventDefault() instead.                 | 0         | Unsolved | Edit |
| Zend problem with modules - Bootstrap file found for module "default" but bootstrap class "Default_Bootstrap" not found | 0         | Unsolved | Edit |

**Errors Following**

| Title | Solutions | Status |
|-------|-----------|--------|
|-------|-----------|--------|



## 8 - Conclusions i treball futur

Ha sigut un viatge dur on he dedicat un munt d'hores documentant-me, programant, llegint, dissenyant, maquetant i testejant, tot així combinant-m'ho amb el meva nova situació laboral. Gràcies a això he aconseguit aprendre nous conceptes i tecnologies dins de l'àmbit de la programació d'Internet i endinsar-me en un nou llenguatge de programació que coneixia superficialment com ara Python.

A la entrega final d'aquesta memòria ErrorPush no serà un projecte d'ús públic. Estarà oberta una versió Beta sota el domini <http://stage.errorpush.com> per a la avaluació per part del tribunal de la UOC i un cop puntuat es tornarà a bloquejar els accessos a través d'un tallafocs i per IP al servidor. Això és així donat que abans deconocia poder posar el projecte en producció vull implementar un conjunt de millores i diagnosticar diferents situacions com podrien ser:

- Fer tests de càrrega al servidor per a veure quin és el límit de concurrència màxima que podria suportar el sistema sense que entrés en sobrecàrrega amb la configuració actual.
- Refactoritzar algunes parts del codi.
- Comprovar falles de seguretat tals com XSS o "SQL Injection".
- Programar tests unitaris i funcionals.
- Aplicar paginació a diferents seccions de l'aplicació web.

Com algunes possibles millores en un futur he pensat en:

- Implementar els recursos estàtics com CSS, JS i imatges sota un servidor Nginx sense cookies.
- Millorar el sistema de generació cau al servidor (A través de MemCached o Redis).
- Afinar les cerques a través de Sphinx Search.
- Afinar les cerques a través dels serveis externs.
- Que els usuaris pugui editar / eliminar solucions.
- Fer un sistema "gamification" més complet.
- Posar en marxa un servidor en paral·lel amb un robot en Python que faci ús de tècniques com "web scrapping" que localitzi errors a Internet i els indexi a la base de dades d'Errorpush.
- Fer diferents tests d'usabilitat web amb usuaris experts i no experts per a obtenir possibles millores a la interfície del sistema.

I un llarg etcètera que farà que en un futur ErrorPush pugui sortir a producció amb la força que espero que surti.

La idea final és que ErrorPush aparegui al mercat d'Internet com a versió Beta i que la gent que faci ús del sistema ho faci sense complicacions, d'una manera amigable i que sigui una eina que ofereixi allò que la gent necessita: **Solucionar l'error en concret d'una manera ràpida i sense problemes.**

Finalment esmentar que espero que la gent que llegeixi aquesta memòria i/o en un futur faci ús d'ErrorPush gaudeixi tant com ho he fet jo amb la creació d'aquest projecte.



10 de Gener de 2014  
Sergi Ortega Miranda  
@sortegam

## 9 - Bibliografia i recursos utilitzats

### Aplicacions, eines i plugins utilitzats per a desenvolupar ErrorPush.

| Aplicació / Recurs                             | Direcció Web  |
|--|---|
| Sublime Text 2                                 | <a href="http://www.sublimetext.com/">http://www.sublimetext.com/</a>   |
| Python 2.7.3                                   | <a href="http://www.python.org/">http://www.python.org/</a>   |
| Django Web Framework 1.6.1                     | <a href="http://www.djangoproject.com/">http://www.djangoproject.com/</a>   |
| Trello   | <a href="https://trello.com/">https://trello.com/</a>   |
| MySQL Server 5.1                               | <a href="http://www.mysql.com/">http://www.mysql.com/</a>   |
| Sphinx Search Server 2.1.4                     | <a href="http://sphinxsearch.com/">http://sphinxsearch.com/</a>   |
| MySQL Workbench 6.0.8                          | <a href="http://dev.mysql.com/downloads/tools/workbench/">http://dev.mysql.com/downloads/tools/workbench/</a>         |
| Google Chrome 31.0 + FireBug Extension         | <a href="https://www.google.com/intl/en/chrome/browser/">https://www.google.com/intl/en/chrome/browser/</a>           |
| Mozilla Firefox 26.0                           | <a href="http://www.mozilla.org/en-US/">http://www.mozilla.org/en-US/</a>   |
| Twitter Bootstrap CSS 3.0.3                    | <a href="http://getbootstrap.com/">http://getbootstrap.com/</a>   |
| JQuery Framework 1.10.2                        | <a href="http://jquery.com/">http://jquery.com/</a>   |
| Modernizr 2.7.1                                | <a href="http://modernizr.com/">http://modernizr.com/</a>   |
| Google reCaptcha                               | <a href="http://www.google.com/recaptcha">http://www.google.com/recaptcha</a>   |
| Magnific Popup                                 | <a href="http://dimsemenov.com/plugins/magnific-popup/">http://dimsemenov.com/plugins/magnific-popup/</a>             |
| SummerNote (WYSIWYG Editor)                    | <a href="http://hackerwins.github.io/summernote/">http://hackerwins.github.io/summernote/</a>                         |
| Django AllAuth 0.14.2                          | <a href="https://github.com/pennersr/django-allauth">https://github.com/pennersr/django-allauth</a>                   |
| Django South 0.8.4                             | <a href="https://pypi.python.org/pypi/South/">https://pypi.python.org/pypi/South/</a>                                 |
| Django Compressor 1.3                          | <a href="https://github.com/jezdez/django_compressor">https://github.com/jezdez/django_compressor</a>                 |
| Django SORL Thumbnail 11.12                    | <a href="https://github.com/mariocesar/sorl-thumbnail">https://github.com/mariocesar/sorl-thumbnail</a>               |
| Django Grapelli 2.5.0                          | <a href="http://grappelliproject.com/">http://grappelliproject.com/</a>   |
| Django Autoslug 1.7.1                          | <a href="https://pypi.python.org/pypi/django-autoslug">https://pypi.python.org/pypi/django-autoslug</a>               |
| Django Crispy Forms                            | <a href="https://github.com/maraujop/django-crispy-forms">https://github.com/maraujop/django-crispy-forms</a>         |
| Sphinxit 0.3.2                                 | <a href="https://github.com/semirook/sphinxit">https://github.com/semirook/sphinxit</a>                               |
| Git 1.7.9.5                                    | <a href="http://git-scm.com/">http://git-scm.com/</a>   |
| Font Awesome 4.0.3                             | <a href="http://fontawesome.io/">http://fontawesome.io/</a>   |
| Ubuntu LTS 12.04.3 – Màquina de Treball        | <a href="http://www.ubuntu.com/">http://www.ubuntu.com/</a>   |
| Debian 7 – Servidor                            | <a href="http://www.debian.org/">http://www.debian.org/</a>   |
| Linode – Empresa servidor virtual privat (VPS) | <a href="https://www.linode.com/">https://www.linode.com/</a>   |
| Terminator - Emulador terminal                 | <a href="https://code.google.com/p/jessies/">https://code.google.com/p/jessies/</a>                                   |
| Virtualenvwrapper 4.1                          | <a href="http://virtualenvwrapper.readthedocs.org/en/latest/">http://virtualenvwrapper.readthedocs.org/en/latest/</a> |

|              |   |
|--------------|---|
| Pip 1.4.1    | <a href="https://pypi.python.org/pypi/pip">https://pypi.python.org/pypi/pip</a>                 |
| Pillow 2.2.2 | <a href="https://github.com/python-imaging/Pillow">https://github.com/python-imaging/Pillow</a> |
| Gitolite     | <a href="http://gitolite.com/gitolite/">http://gitolite.com/gitolite/</a>                       |

**Eines utilitzades per realitzar la documentació.**

| Aplicació / Recurs                | Direcció Web  |
|-----------------------------------|---|
| LibreOffice 3.5.7.2               | <a href="http://www.libreoffice.org/">http://www.libreoffice.org/</a>   |
| Planner Project Management 0.14.5 | <a href="https://wiki.gnome.org/action/show/Apps/Planner?action=show&amp;redirect=Planner">https://wiki.gnome.org/action/show/Apps/Planner?action=show&amp;redirect=Planner</a> |
| Draw.io                           | <a href="https://www.draw.io/">https://www.draw.io/</a>   |
| Astah Community UML 6.7           | <a href="http://astah.net/">http://astah.net/</a>   |
| GIMP 2.8                          | <a href="http://www.gimp.org/">http://www.gimp.org/</a>   |
| Pencil Project 2.0.5              | <a href="http://pencil.evolus.vn/">http://pencil.evolus.vn/</a>   |
| Kazam 1.4.3-0ubuntu2              | <a href="http://launchpad.net/kazam">http://launchpad.net/kazam</a>   |
| Prezi.com                         | <a href="http://prezi.com">http://prezi.com</a>   |

**Llocs webs consultats**

| Aplicació / Recurs   | Direcció Web  |
|--|---|
| Documentació oficial de Django Framework 1.6   | <a href="https://docs.djangoproject.com/en/1.6/">https://docs.djangoproject.com/en/1.6/</a>   |
| Lloc web on es poden trobar taules de compatibilitat per a saber el suport HTML5 / CSS3 que tindran els diferents navegadors d'Internet. | <a href="http://caniuse.com/">http://caniuse.com/</a>   |
| Lloc web basat en preguntes respostes orientat a programadors.   | <a href="http://stackoverflow.com">http://stackoverflow.com</a>   |
| Guia Avançada de HTML & CSS – Consultada la part Responsive Web Design   | <a href="http://learn.shayhowe.com/advanced-html-css/responsive-web-design/">http://learn.shayhowe.com/advanced-html-css/responsive-web-design/</a>   |
| Guia de Linode per a configurar un servidor en producció de Django + Apache amb mod_wsgi   | <a href="https://library.linode.com/frameworks/django-apache-mod-wsgi/centos-5">https://library.linode.com/frameworks/django-apache-mod-wsgi/centos-5</a>   |
| Tutorial de Django-Allauth per Sarah Hagstrom  | <a href="http://www.sarahhagstrom.com/2013/09/the-missing-django-allauth-tutorial/">http://www.sarahhagstrom.com/2013/09/the-missing-django-allauth-tutorial/</a>   |
| Article que explica com distribuir i guardar la configuració de Sublime Text per a poder treballar en diferents màquines.                | <a href="http://opensourcehacker.com/2012/05/24/sync-and-back-up-sublime-text-settings-and-plug-ins-using-dropbox-on-linux-and-osx/">http://opensourcehacker.com/2012/05/24/sync-and-back-up-sublime-text-settings-and-plug-ins-using-dropbox-on-linux-and-osx/</a> |
| Article amb consells per desenvolupar un projecte Django 1.6 a la manera correcta per Jeff Knupp   | <a href="http://www.jeffknupp.com/blog/2013/12/18/starting-a-django-16-project-the-right-way/">http://www.jeffknupp.com/blog/2013/12/18/starting-a-django-16-project-the-right-way/</a>   |
| Article d'un programador que explica quin tipus de configuració utilitza a Sublime Text amb Django / Python                              | <a href="https://riccardo.forina.me/my-sublime-text-editor-configuration/">https://riccardo.forina.me/my-sublime-text-editor-configuration/</a>   |
| Article que aconsella com treballar amb Git i com fer les ramificacions al desenvolupament.  | <a href="http://nvie.com/posts/a-successful-git-branching-model/">http://nvie.com/posts/a-successful-git-branching-model/</a>   |

### Libres consultats

Dive Into Python (Python from Novice to Pro) – Mark Pilgrim

<http://www.diveintopython.net/>

Two Scoops of Django (Best practices for Django 1.5) – Daniel GreenFeld and Audrey Roy

<https://django.2scoops.org/>

Sublime Productivity (Code Like a Pro with Today's Premier Text Editor) – Josh Earl

<https://leanpub.com/sublime-productivity>

Introduction to Search with Sphinx – Andrew Aksyonoff – Editorial: O'reilly

<http://www.amazon.com/Introduction-Search-Sphinx-installation-relevance/dp/0596809557>

Pro Git - Scott Chacon – Editorial: Apress

<http://git-scm.com/book>

High Performance Web Sites – Steve Souders – Editorial: O'reilly

<http://www.amazon.es/High-Performance-Web-Sites-Faster-Loading/dp/0596529309/>



---

*\*Any program is only as good as it is useful\**

Linus Torvalds