

Desenvolupament d'un sistema per a la gestió col·laborativa de tasques

Autor: **Enrique Flores Saez**

Directors: **Pau Giner Blasco**

Vicente Pelechano Ferragud

València, 26 de desembre de 2009



Escola Tècnica
Superior d'Enginyeria
Informàtica



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

A la meua familia

Agraïments

Als meus directors, Pau i Vicente, pel seu interès i suport en la realització d'aquest projecte, i proposar-me alternatives i canvis durant la realització del projecte, i per compartir els seus coneixements amb mi.

També als meus companys d'estudis de Màster, per la seua ajuda en la fase de proves de l'aplicació.

Índex

1	Introducció i Objectius	7
1.1	Introducció	7
1.2	Objectius	8
1.3	Influència i motivació	10
1.4	Usabilitat i Accessibilitat	11
1.4.1	Concepte d'usabilitat	12
1.4.2	Concepte d'accessibilitat	13
2	Desenvolupament	15
2.1	Especificació de requisits	15
2.1.1	Què s'espera de l'aplicació?	17
2.1.2	Finalitat del projecte	18
2.1.3	Funcions de l'aplicació	18
2.1.4	Característiques de l'usuari	20
2.1.5	Requeriments específics	20
2.1.6	Requeriments pendents	22
2.1.7	Restriccions generals	23
2.1.8	Referències	23
2.2	Desenvolupament del projecte	24

2.2.1	Com s'ha millorat l'usabilitat	24
2.2.2	Com s'ha millorat l'accessibilitat	26
2.2.3	Metodologia	28
2.2.4	Versions	30
2.3	Planificació	43
3	Diagrams	45
3.1	Diagrams	45
3.1.1	Diagrama de casos d'ús	46
3.1.2	Diagrams de seqüència	47
3.2	Desenvolupament per capes	54
4	Tecnologies	58
4.1	Django Web Framework	58
4.1.1	Què ofereix Django?	59
4.1.2	Usant Django Tempera't System	60
4.2	Google App Engine	62
4.2.1	Què ofereix Google App Engine?	62
4.2.2	Carències i problemes	65
4.2.3	Usant App Engine	66
4.3	Usant Google App Engine i Django	70
4.4	Blueprint	72
5	Proves i ampliacions	73
5.1	Verificació i proves	73
5.1.1	Proves unitàries	74
5.1.2	Proves d'integració	77
5.1.3	Proves de robustesa	77

5.2	Què més es podria fer?	78
5.2.1	Autocompletat	78
5.2.2	Usuaris	79
5.2.3	Botó en menú	79
5.2.4	Modificar el sistema d'usuaris	79
5.2.5	Exportar informació	80
6	Anexe	81
6.1	Interfície	81
6.1.1	Pàgina inicial	81
6.1.2	Correu	82
6.1.3	Tasca	83
6.1.4	Perfil	85
6.1.5	Llistat	86
6.1.6	Usant l'autocompletat	87
6.2	Manual d'usuari	90

Índex de figures

2.1	Vista de la pàgina principal mostrada en format d'escala de grisos.	27
2.2	Representació del model en espiral proposat per Boehm[1].	29
2.3	Captura de la versió 2 de l'aplicació.	30
2.4	Captura de la pàgina principal de la versió 3 de l'aplicació.	31
2.5	Captura de la pàgina principal de la versió 4 de l'aplicació.	32
2.6	Captura de la pàgina de missatge on ja funcionen els comentaris.	32
2.7	Captura de la pàgina de missatge on ja es visualitzen tots els comentaris d'una pregunta.	33
2.8	Captura de la pàgina principal de la versió 6 de l'aplicació.	34
2.9	Captura de la pàgina de missatge on l'autor pot esborrar comentaris.	35
2.10	Captura de la pàgina de missatge on l'usuari no autor, no pot esborrar comentaris.	35
2.11	Captura de la pàgina de missatge on es poden respondre diverses opcions al mateix temps.	36
2.12	Captura de la pàgina de missatge on només es pot respondre una única opció.	36
2.13	Captura de la pàgina de llistes de direccions en la versió 9.	37
2.14	Captura de la pàgina de llistes de direccions en la versió 11.	38

2.15	Captura de la pàgina de presentació del projecte.	39
2.16	Captura de la pàgina principal de la versió 12 de l'aplicació.	39
2.17	Captura de la pàgina de llistes de direccions en la versió 12.	39
2.18	Captura de la pàgina de tasca en la versió 12.	40
2.19	Captura de la pàgina de perfil per a canviar la imatge d'usuari.	40
2.20	Captura de la pàgina de tasca en la versió 13.	41
2.21	Captura de la pàgina principal definitiva ordenand per data inversament.	42
2.22	Captura de la pàgina de presentació.	43
3.1	Diagrama de casos d'ús de l'aplicació per a gestió de tasques.	46
3.2	Diagrama de seqüència per al Login en l'aplicació.	47
3.3	Diagrama de seqüència per a visualitzar una pregunta, junt amb els comentaris i respostes realitzades sobre aquesta.	48
3.4	Diagrama de seqüència per a la creació d'un comentari en una pregunta.	49
3.5	Diagrama de seqüència per a l'esborrament d'un comentari.	49
3.6	Diagrama de seqüència per a la creació/edició d'una resposta.	49
3.7	Diagrama de seqüència per a l'esborrament d'una llista de direccions.	50
3.8	Diagrama de seqüència per a visualitzar el contingut d'una llista de direccions.	50
3.9	Diagrama de seqüència per a la creació d'una llista de direccions.	51
3.10	Diagrama de seqüència per a la creació d'una pregunta.	52
3.11	Diagrama de seqüència per a modificar la imatge d'usuari.	53
3.12	Diagrama UML de la capa d'interfície.	55
3.13	Diagrama UML de components de la capa de negoci.	56

3.14	Esquema de l'estructura de la base de dades.	57
4.1	Codi font de la plantilla base usant Django.	61
4.2	Finestra principal del llançador d'App Engine.	67
4.3	Finestra emergent per a carregar una aplicació en el servidor local.	67
4.4	Finestra principal una vegada carregada l'aplicació.	68
4.5	Panel de control de la nostra aplicació funcionant en el servidor Local.	68
4.6	Finestra emergent per a pujar l'aplicació.	69
4.7	Fragment de codi per a simular base de dades relacionals. . . .	72
5.1	Esquema per a publicar l'aplicació o provar-la de forma local .	77
6.1	Captura de la pàgina de presentació.	82
6.2	Captura de la pàgina principal.	83
6.3	Captura de la pàgina de la tasca.	85
6.4	Captura de la pàgina de perfil.	86
6.5	Captura de la pàgina de Llistes de direccions.	87
6.6	Exemple d'autocompletat per a un usuari.	87
6.7	Exemple d'autocompletat per a més d'un usuari.	88
6.8	Exemple d'autocompletat per a més d'un patró introduït. . . .	89

Capítol 1

Introducció i Objectius

1.1 Introducció

Donat el gir que està prenent la Web, on anteriorment s'oferia informació a les pàgines Web, i actualment la situació està donant la volta sent l'usuari el que ofereix la informació per a la Web (el terme comunament empleat és Web 2.0). Sorgeix la necessitat de crear aplicacions de continguts que permeten a l'usuari portar la informació del escriptori a la Web.

Un exemple clar és que el contingut anteriorment es disposava de les fotografies, missatges entre usuaris, vídeos, etc, des del propi ordinador, usant aplicacions per al correu electrònic, aplicacions de missatgeria instantània.

En l'actualitat les xarxes socials emmagatzemen totes les imatges, vídeos, missatges entre usuaris, i alliberen l'usuari de tenir la informació en un únic ordinador, fent-la accessible des de qualsevol lloc independentment del dispositiu que uses per a accedir a la Web.

Donada la novetat de la Web 2.0 on tots els dies sorgeixen tot tipus d'idees de aplicació Web, com compartir llistes de música, discs durs virtuals en la xarxa, peer-to-peer entre usuaris de programes de TV, gestió de notícies entre usuaris, inclús projectes de Sistemes Operatius en la Web, quelcom impensable fa uns anys. Sorgeix la necessitat d'una aplicació que permeta gestionar tasques de forma col·laborativa entre usuaris que permeta obtenir impressions d'usuaris.

L'objectiu del projecte és permetre que els usuaris creuen i s'assignen tasques entre ells per a facilitar treballs col·laboratius. Això permet donar suport a comunicacions directes de treball lleugeres ens manejades per l'usuari. Aquest tipus de procés no ha sigut suportat fins al moment per aplicacions de la web social. Amb les aplicacions actuals és possible fer ús d'esdeveniments programats e intercanvi d'informació, però el concepte de tasca no apareix com element de primer orde. En haver-hi un buit en una necessitat primària de comunicació de un col·lectiu d'usuaris, per a aconseguir un objectiu global, sorgeix la motivació per a realitzar aquest projecte.

1.2 Objectius

El principal objectiu d'aquest projecte és la creació d'una aplicació Web de gestió de tasques col·laborant un grup d'usuaris davall la plataforma Google App Engine.

El projecte s'orienta a col·lectius d'usuaris que per necessitat han de tenir una comunicació i rebre informació d'altres usuaris per a la consecució d'un

objectiu, utilitzant un mecanisme que gestione les tasques que van proposant els usuaris mitjançant una aplicació Web.

Per exemple, en l'àmbit acadèmic, un grup d'estudiants podria utilitzar el sistema per a coordinar-se entre ells i amb el professor. També seria prou funcional en grups de treball, gestió entre departaments de qualsevol organització.

Per a la consecució de l'objectiu global, aquest s'expandeix en subobjectius més concrets:

- Estudi de la plataforma App Engine. Anàlisi i comprensió del funcionament de la plataforma i de l'ús que es pot derivar d'ella. També s'investigarà les diverses modalitats d'utilitzar aquesta plataforma amb el fi d'obtenir els coneixements necessaris per a poder desenvolupar l'aplicació Web de gestió de tasques.
- Estudi del Web Framework Django. Anàlisi i comprensió del Framework, així com de les seues possibilitats, i debilitats amb la finalitat de crear-se una idea de l'enfocament que tindrà el projecte.
- Implementació del projecte a partir d'un prototip inicial, i construir de forma incremental l'aplicació començant per una aplicació capaç d'enviar i rebre missatges entre usuaris.
- Ampliació de l'aplicació per a poder gestionar les tasques, solucions i comentaris, que generen els usuaris.

- Afegir funcionalitats extra com a llistes d'usuaris, rating de tasques, edició de respostes, comentaris; és a dir, tot allò que millore i ajude a tenir una major funcionalitat i comoditat en l'objectiu global.
- Aconseguir la major funcionalitat, accessibilitat i usabilitat de la aplicación.

1.3 Influència i motivació

Tot programador en començar un projecte des de zero, intenta aconseguir el màxim nombre d'idees i possibilitats per al seu projecte, així com visualitzar altres projectes que puguen ser pareguts per a no partir del no-res.

Durant el transcurs d'aquest projecte, primerament es van consultar totes les guies disponibles així com comentaris d'usuaris sobre els llenguatges empleats, tècniques, etc...

Ha sigut curiós trobar en la Web d'App Engine una galeria d'applicacions creades amb el dit Framework. Es poden trobar pàgines com un traductor a 45 idiomes que usa el traductor online Babelfish, integrat en un Xat anomenat Babelwith.me [9], com un servei de marcadors a l'estil de Del.icio.us, per a entrades de notícies ¹ anomenat Digglicious [10].

Una altra aplicació totalment distinta que s'ha trobat té la funcionalitat d'un servidor proxy per a la Web, mitjançant la qual pots camuflar la teua identitat [11].

¹Sitio Web principalment sobre notícies de ciència i tecnologia on els usuaris envien relats de notícies i recomanacions de pàgines Web i els posen a disposició de la comunitat, qui les jutgen i el característic sistema valoratiu del qual es mesura segons la classificació dels usuaris i decideix el que es publica en portada i el que no.

I finalment destacar la pròpia galeria d'aplicacions d'App Engine, que està realitzada amb App Engine [12].

Tot la diversitat d'aplicacions que es poden veure en la galeria dóna una visió de que les possibilitats d'aquest Framework són elevades, i que és possible realitzar tot tipus de Aplicacions web que un programador desitge implementar, sense limitació. Açò ha servit de gran motivació per a abordar el projecte, generant moltes ganes de conèixer i aprendre a implementar aplicacions davall el Framework de Google App Engine.

1.4 Usabilitat i Accessibilitat

A l'hora de dissenyar una pàgina Web, o una aplicació en general, cal fer especial insistència en la impressió que va a emportar-se l'usuari en utilitzar l'aplicació. Un altre punt a tenir en compte és quins mitjans i que impediments tindrà per a utilitzar a l'aplicació.

De la primera part s'encarrega l'usabilitat que intenta que els usuaris puguem interactuar amb ells de la manera més fàcil, còmoda i intuïtiva possible.

De la segona part s'encarrega l'accessibilitat que busca realitzar les aplicacions el més universals possibles. En cas d'aplicacions d'escriptori, que es puga usar en diverses plataformes. Per a aplicacions Web en tots els navegadors. El suport de distints mètodes d'entrada (teclats, ratolins, mitjançant veu).

1.4.1 Concepte d'usabilitat

En interacció persona-ordinador, l'usabilitat es referix a la claredat i l'estètica amb què es dissenya la interacció amb un programa d'ordinador o un lloc Web. L'usabilitat és la facilitat amb què les persones poden utilitzar una ferramenta particular o qualsevol altre objecte fabricat per humans amb el fi d'aconseguir un objectiu concret [27].

Jackob Nielsen² va definir l'usabilitat [5] com l'atribut de qualitat que mesura com són de fàcils d'usar les interfícies Web.

El principal objectiu de l'usabilitat consisteix a aconseguir que l'usuari trobe el que busca en el mínim de temps possible.

La definició d'usabilitat segons l'estàndard de la ISO/IEC 9126 és: "l'usabilitat es referix a la capacitat d'un programari de ser comprés, après, usat i ser atractiu per a l'usuari, en condicions específiques d'ús".

Entre els principals beneficis es troben:

- Reducció dels costos d'aprenentatge.
- Disminució dels costos d'assistència i ajuda a l'usuari.
- Optimització dels costos de disseny, redisseny i manteniment.
- Augment de la taxa de conversió de visitants a clients d'un lloc Web.

²Jakob Nielsen (nascut en 1957, a Copenhague, Dinamarca) és una de les persones més respectades en l'àmbit mundial sobre usabilitat en la Web. Aquest enginyer d'interfícies va obtenir el seu doctorat en disseny d'interfícies d'usuari i ciències de la computació en la Universitat Tècnica de Dinamarca. És considerat el pare de la usabilitat

- Millora la imatge i el prestigi.
- Millora la qualitat de vida dels usuaris, ja que redueix el seu estrès, incrementa la satisfacció i la productivitat.

Tots aquests beneficis impliquen una reducció i optimització general dels costos de producció, així com un augment en la productivitat. L'usabilitat permet major rapidesa en la realització de tasques i redueix les pèrdues de temps.

1.4.2 Concepte d'accessibilitat

L'accessibilitat Web no té un concepte encara perfectament definit, es pot veure com la possibilitat que un producte o servei Web puga ser accedit i usat pel nombre més gran possible de persones, indiferentment de les limitacions pròpies de l'individu o de les derivades del context d'ús. Parlar d'accessibilitat Web és parlar d'un accés universal a la Web, independentment del tipus de maquinari, programari, infraestructura de xarxa, idioma, cultura, localització geogràfica i capacitats dels usuaris [28].

Les mesures a prendre per a fer més accessibles les pàgines entren dins d'aquestes categories:

- **Estructurals** HTML és un llenguatge de marques estructurals, si ho usem per a obtenir una aparença visual, estem deformant el significat d'aqueixes marques, per a obtenir un resultat visual adequada hem d'usar CSS.

- **Navegació** La navegació ha de ser per completament funcional usant únicament tecles i d'una fàcil orientació.
- **Contingut alternatiu** Tots els elements visuals, sons, scripts i apllets haurien de tenir un text alternatiu que explique el contingut dels mateixos.

Un altre gran punt a tenir en compte en l'accessibilitat és tema de colors elegits, atés que a part de millorar visualment una bona elecció de colors, hi ha la possibilitat que usuaris tinguen problemes de visió, per el que s'ha assegurat que el text i els gràfics són comprensibles sense l'ús del color, marcant un contrast alt entre els elements importants, per a distingir clarament tots els elements a totes les pàgines de la aplicació atés que el color no ha de ser indispensable.

El llenguatge de l'aplicació s'ha d'expressar d'una manera clara i tots els usuaris han de poder accedir en condicions d'igualtat als continguts.

El treballar en l'usabilitat d'una aplicació fa que disminuïsquen els costos de desenvolupament i manteniment: encara que inicialment aprendre a fer una pàgina Web accessible suposa un cost (igual que suposa un cost aprendre a utilitzar qualsevol tecnologia nova), una vegada es tenen els coneixements, el cost de desenvolupar i mantenir una pàgina Web accessible és menor que enfront d'una no accessible, ja que una pàgina Web accessible és una pàgina ben feta, menys propensa a contenir errors i més senzilla d'actualitzar.

Capítol 2

Desenvolupament

2.1 Especificació de requisits

En el procés de desenvolupament d'un sistema, l'equip de desenvolupament s'enfronta al problema de la identificació de requisits. La definició de les necessitats del sistema és un procés complex, perquè cal identificar els requisits que el sistema ha de complir per a satisfer les necessitats dels usuaris. Els tipus de requisits s'han extret de la monografia de María José Escalona i Nora Koch [25].

S'ha de tenir en compte que la selecció de les tècniques i l'èxit dels resultats que s'obtinguen, depèn en gran manera tant del anàlisi i desenvolupament, com dels usuaris que en ella participen.

Les aplicacions Web són sistemes que soLEN tractar amb múltiples mitjans i és essencial que oferisquen una interfície adequada en cada moment, obliguen que aquests aspectes propis de la Web hAGEN de ser tractats d'una forma especial en el procés de desenvolupament.

Presentem una classificació de requisits rellevants en sistemes Web:

- **Requisits de dades** també denominats requisits de contingut, requisits conceptuals o requisits d'emmagatzemament d'informació. Aquests requisits responen a la pregunta de quina informació ha d'emmagatzemar i administrar el sistema.
- **Requisits d'interfície** també anomenats en algunes propostes requisits d'interacció o d'usuari. Responen a la pregunta de com va a interactuar l'usuari amb el sistema.
- **Requisits de navegació** arrepleguen les necessitats de navegació de l'usuari a través de l'aplicació Web, per a visualitzar els continguts.
- **Requisits de personalització** descriuen com ha d'adaptar-se el sistema en funció de quin usuari interactue amb ell i de la descripció actual del dit usuari.
- **Requisits transaccionals o funcionals** arrepleguen què ha de fer el sistema de forma interna, sense incloure aspectes d'interfície o interacció. També són coneguts en l'ambient Web com a requisits de serveis.
- **Requisits no funcionals** són per exemple els requisits de portabilitat, de reutilització, d'entorn de desenvolupament, d'usabilitat, de disponibilitat, etc.

2.1.1 Què s'espera de l'aplicació?

El producte que descriurem pot classificar-se com una aplicació Web que permet gestionar tasques de forma col·laborativa entre usuaris per a la seu comunicació i resolució de les mateixes. El propòsit del present apartat és definir quals són els requeriments que ha de tenir l'aplicació per a gestionar tasques entre usuaris.

- El programa haurà de permetre a un usuari, manar una tasca a un conjunt d'usuaris.
- L'usuari podrà forçar la respostes perquè els receptors puguen triar entre una o diverses opcions, o incloure la seuva pròpia resposta.
- Dit programa haurà d'assegurar que una pregunta només puga ser vista pels usuaris a qui va dirigida, podent realitzar comentaris sobre la pregunta en qüestió.
- Les preguntes hauran de tenir una prioritat així com una data de creació per a poder ser filtrades pels seus valors.
- L'aplicació ha de permetre a l'usuari crear llistes d'usuari, així com usar-les per a enviar preguntes còmodament.
- Per a millorar la resolució de tasques, es disposarà de comentaris per a millorar la interacció dels usuaris.
- El creador d'una tasca, podrà moderar els comentaris realitzats sobre aquesta.
- Es permetrà la personalització de cada usuari, per a distingir millor les respostes entre usuaris.

2.1.2 Finalitat del projecte

Aquesta aplicació ha de proporcionar una interfície amigable i el mes senzilla possible amb la finalitat de tenir la major usabilitat i minimitzar les fallades per part de l'usuari final.

L'aplicació ha de ser creada utilitzant el Framework Web Django sobre la plataforma Google App Engine, davall el llenguatge Python.

En implementar-se una aplicació que gestione tasques de forma genèrica, deu poder usar-se per qualsevol tipus d'usuari, d'un principiant a un expert en l'ús d'ordinadors.

2.1.3 Funcions de l'aplicació

En aquest apartat es va a descriure breument el que s'espera que realitza la aplicació que gestiona tasques.

- Emmagatzemar en memòria les preguntes, destinataris, prioritats, i dates de creació per a posteriorment poder ser visualitzat pels receptors.
- Creació de llistes d'usuaris per a minimitzar els errors en manar tasques a múltiples destinataris.
- Funció d'autocompletat d'usuari per a enviaments, minimitzant els errors.
- Permetre resposta múltiple, llista d'opcions o text lliure per a respondre en les tasques.

- Afegir una imatge d'usuari per a poder identificar-se, així com gestionar els usuaris de l'aplicació.
- Afegir i visualitzar comentaris a les preguntes realitzades per part dels usuaris a qui va dirigida la pregunta.
- Eliminar comentaris, llistes de direccions, per part del creador de la tasca o llista de direccions.
- Modificar per part de l'usuari la seu resposta en una tasca.
- Permetre a l'usuari visualitzar totes les preguntes rebudes, així com respondre-les.
- Permetre veure les respostes dels usuaris, a una pregunta que pot respondre l'usuari actual.
- Permetre a l'ús de l'emissor de les preguntes poder especificar la forma de respondre els destinataris, radiobuttons, checkbox, text pla.
- Mostrar a l'usuari els usuaris pendents de respondre dins de una pregunta a què té accés.
- Ordenar les preguntes segons el criteri que desitge l'usuari, data, prioritat, emissor, contingut del missatge.
- Bloquejar l'accés a informació que no pertany a un usuari.

2.1.4 Característiques de l'usuari

Per a definir l'usuari estàndard que utilitzarà l'aplicació, es deu definir en quines situacions es va a utilitzar aquesta. Per al nostre cas es pot utilitzar en multitud de situacions, ja siga a nivell personal com a professional.

Es pot utilitzar dins d'una empresa per a coordinar grups de treball de empleats, també per a informar d'alguna novetat que es desitge a un grup de usuaris. A manera d'enquesta per a presa de decisions globals, en un àmbit acadèmic professor-alumne. A nivell informal com una xarxa social per a interactuar amb la gent coneguda, per a gestionar tasques a nivell de la llar, etc.

2.1.5 Requeriments específics

A continuació es descriu detalladament les funcions que ha de realitzar la aplicació ordenades segons el tipus de requisit.

Requisits de dades

El sistema ha d'emmagatzemar tasques dirigides cap a altres usuaris, guardant la data de creació, prioritat i creador, i els destinataris per a saber qui pot accedir a una tasca i qui no. És necessari que es puguen crear llistes d'usuaris per a acurtar la tasca de manar a un grup d'usuaris, i eliminar errors. El sistema ha d'emmagatzemar la imatge per a personalitzar cada usuari. També ha d'emmagatzemar cada resposta a les tasques com els comentaris realitzats sobre cada pregunta.

Requisits d'interfície

Un usuari ha de poder enviar una tasca omplint la mínima informació possible. Es demana que un usuari consulte de forma ràpida i fàcil totes les seues tasques. L'usuari ha de poder respondre una pregunta dirigida cap al mateix de forma fàcil i ràpida. El sistema mostrarà una forma diferent de respondre si el creador d'una tasca així ho ha especificat utilitzant comandos especials.

Aquest actuarà sempre de la forma esperada per l'usuari, no generant esdeveniments que puguen confondre l'usuari, i que puguen portar a la confusió.

Requisits de navegació

S'haurà de presentar la informació de tal forma que ni sature l'usuari ni tampoc que siga escassa en contingut, sempre repartint la informació adequadament.

Requisits de personalització

El sistema per a ajudar l'usuari permetrà tant l'autocompletat com ordenació segons característiques(data, prioritat, emissor,...). També situarà l'usuari en què part de l'aplicació està mitjançant el focus de diferent color en el menú.

Requisits transaccionals

Ha de controlar els permisos d'usuari dins de cada pàgina, remetent a la pàgina bàsica o de loguet en cas de no tenir permisos.

Requisits no funcionals

El sistema haurà de tenir una estructuració de tal forma que es puguen afegir plugins o noves funcionalitats ràpidament, i que de manera ràpida i fàcil se integren amb l'aparença de l'aplicació, per a no perdre el sentit global de l'aplicació.

2.1.6 Requeriments pendents

Una aplicació d'aquest tipus pot estar constantment ampliant característiques, per la qual cosa citarem algunes possibles funcionalitats que es poden afegir en futures versions:

- **Caducitat a les preguntes** Una tasca disposarà d'una data fi introduïda per l'usuari que la crea, i a partir de la data fi, la tasca només serà visible pel creador per a futures consultes.
- **Optimització** Utilitzar la funcionalitat memcache d'App Engine per a disminuir el tràfic sobre la base de dades, i millorar el temps de resposta de la pàgina.
- **Tags** L'aplicació haurà de permetre al creador si desitja, introduir etiquetes sobre una tasca, perquè els usuaris puguen utilitzant una opció de cerca, filtrar segons etiquetes.
- **Arxius adjunts** Es podran permetre en una tasca adjuntar un document, el qual siga objecte de la pregunta perquè els usuaris el visualitzin, o puguen necessitar per a completar la tasca.

- **Eliminació de preguntes** Si el creador ho desitja, permetre-li esborrar una tasca ja enviada.

2.1.7 Restriccions generals

En usar Django i Google App Engine, es limita la programació a usar Python, HTML, CSS i Javascript al costat del client.

El sistema gestor de base de dades de Google App Engine només ofereix suport per a bases de dades no relacions. Això implica que si es necessita treballar amb relacions entre taules, no hi ha més remei que realitzar-ho externament, en la capa de negoci.

2.1.8 Referències

Pràctica 1 Assignatura Enginyeria de Requeriments - Enginyeria Informàtica UPV Escola Tècnica Superior en Informàtica [4].

Enginyeria de Requisits en Aplicacions per a la Web: Un estudi comparatiu - María José Escalona i Nora Koch [25].

2.2 Desenvolupament del projecte

2.2.1 Com s'ha millorat l'usabilitat

A l'hora de millorar l'usabilitat de l'aplicació s'ha tingut en compte que és milloren els següents característiques:

- **Facilitat d'Aprendentatge** La pàgines de l'aplicació sempre tindran la mateixa estructura, les respostes que genere la aplicació sempre causaren els mateixos resultats, no van a aparèixer efectes contradictoris ni inesperats, l'usuari sempre tindrà la sensació de control enfront de l'aplicació.
- **Flexibilitat** Les opcions que té l'usuari per a interactuar amb l'aplicació estan ben definides, les accions estan ben diferenciades, en totes les pàgines està el menú exactament igual que en les altres, que actua de la mateixa manera, estan a disposició de l'usuari funcionalitats que poden ajudar a optimitzar les tasques que realitze sobre l'aplicació.
- **Robustesa** La situació espacial ha sigut estudiada; l'usuari sol mirar al centre de la pantalla, per la qual cosa s'ha situat les tasques rellevants a l'esquerra, i a la seua dreta el següent més important. S'han tingut en compte tot els possibles situacions d'error conegudes. En el cas d'error, l'aplicació mostra un error relatant el problema, demanant que es reporte a l'administrador del sistema.

Respecte al menú, s'han col·locat els elements útils i de mes rellevància dins de l'aplicació, a mes de ser un número reduït i recordable per part de l'usuari. No s'usen icones per a anomenar les zones pel que les lletres són més grans i més fàcils de seleccionar. La separació d'elements aquesta clara amb una línia vertical entre els uns i els altres, l'usuari sap on comença un i acaba un altre. S'indica clarament a l'usuari on està pintant la zona activa.

Totes les imatges estan clarament definides. No sols en el seu significat sinó en la seua representació. A mes d'incloure el text alternatiu per si s'accedeix amb navegadors de només text.

És demana a l'usuari el mínim d'informació amb la finalitat que els taxes de error per part dels usuaris, seguisca el mes baixa possible, així com l'eliminació d'autocompletat del navegador, la inserció de l'autocompletat d'usuaris, opcions d'esborrament d'elements, en cas de fallada. També s'han anat realitzant testejos amb un grup d'usuaris reduït, i extern a la implementació per a visualitzar la tendència a realitzar errors, i en quins llocs.

La reducció de la informació que es demana a l'usuari, també comporta la reducció de la velocitat d'exercici, així com la retenció d'informació per part de l'usuari de com s'usa l'aplicació, donat que s'usa el mateix estil de formulari per a realitzar les llibretes de direccions com l'enviament de tasques.

En l'apartat de missatges s'ha realitzat un disseny cuidadós, fent-ho mes visual i reconeixible, que evita l'aparició d'errors.

El fet d'utilitzar les plantilles de Django, ha permès que és puga mantenir una estructura clara de totes les pàgines de l'aplicació, fent que l'usuari es senta molt mes còmode i sàpiga on està en cada moment.

Per a intentar reduir els errors d'usuari a zero, s'ha afegit un manual d'ús en la pàgina principal.

S'ha intentat reduir el "pes" de la pàgina al mínim possible, reutilitzant les imatges en el cas de la prioritat i el menú, usant els recursos del sistema operatiu (botons, colors, taules, tipografies), i repartint la informació entre pàgines Web, donat que a Internet compta mes l'accendir a informació precisa que a molta informació.

Una altra mesura per a reduir el temps de càrrega ha sigut separar el contingut de la informació sobre la presentació d'una pàgina Web mitjançant CSS s'aconsegueix reduir la grandària dels pàgines Web i, per tant, primer càrrega l'estruccura de la pàgina i després, s'incorporen els elements visuals.

2.2.2 Com s'ha millorat l'accessibilitat

Respecte a l'accessibilitat, la finalitat no ha sigut crear l'aplicació Web accessible a tot els tipus d'usuari, donat que aquesta acció és prou complicada adaptar a tot tipus de discapacitats, però si que s'ha intentat accedir al nombre mes gran d'usuaris intentant que la Web seguisca visible des de tot tipus de navegadors, inserint un camp alternatiu als imatges en el cas que no és puguen mostrar.

Per a comprovar que és compleixen els estàndards, s'ha procedit a realitzar la validació HTML mitjançant l'aplicació Web de la W3C [6], així com per a validar els fulls d'estil també hi ha una altra aplicació de la W3C que realitza aquesta funció [7].

S'ha fet especial insistència en què els taules és transformen adequadament a tots els navegadors, donat que és l'element principal de la nostra aplicació.

S'han proporcionat mecanismes clars de navegació com el menú, botons del sistema operatiu, elements que no és poden confondre per a esborrar, i un text clarament descriptiu i no ambigü.

Respecte al tema dels colors, s'ha optat per utilitzar colors freds per a ressaltar millor el contingut. Açò no ha sigut un impediment perquè els elements de l'aplicació és distingisquen clarament, fins i tot l'indicador de situació dins de l'aplicació, com podem veure en la figura 2.1.



Figura 2.1: Vista de la pàgina principal mostrada en format d'escala de grisos.

2.2.3 Metodologia

Per al desenvolupament del projecte s'ha utilitzat el model en espiral de la Enginyeria del Programari.

El model espiral defineix quatre activitats principals per al cicle de vida segons va proposar Boehm [29]:

- **Determinar objectius** Els objectius d'un cicle de desenvolupament deuen de ser identificats i especificats.
- **Anàlisi de Risc** L'anàlisi d'alternatives i la identificació i solució de riscos.
- **Desenvolupar, verificar i validar** El sistema es desenvolupa i és validat usant proves per a assegurar el compliment dels requisits fixats.
- **Planificar** El projecte és repassat i la pròxima fase de l'espiral és planificada.

El model és representat per una espiral dividida en quatre quadrants, en que cada un descriu les activitats anomenades anteriorment. El model espiral utilitza un esquema de desenvolupament iteratiu on la primera iteració comença al centre del cercle i incrementalment, es va desplaçant cap a fora. Les següents iteracions successives són versions més completes del programari que està sent construït. Al principi de cada iteració del cicle de vida es fa una anàlisi de risc, mentrestant, per l'altre extrem, la revisió del projecte es realitza al final de la iteració. Així, es pot contrarestar qualsevol risc observat mitjançant les accions adequades en el temps precís.

El model espiral és vist com un enfocament més realista per al desenvolupament de grans sistemes de programari. Usa un mètode evolutiu per a desenvolupament i prototips com una tècnica de reducció de risc (a pesar de que els prototips poden ser usats en qualsevol etapa dins del cicle de vida). També utilitza l'enfocament de sistematització i el "desenvolupament en etapes" del cicle de vida clàssic, però, amb la diferència que tots estan incorporats dins de l'esquema iteratiu plantejat pel model espiral.

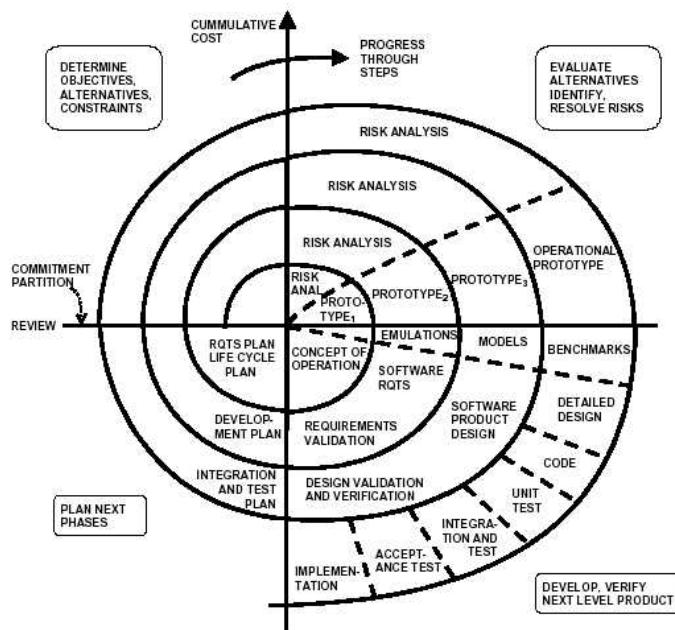


Figura 2.2: Representació del model en espiral proposat per Boehm[1].

2.2.4 Versions

A continuació es va a fer un repàs del desenvolupament de l'aplicació comentant els canvis realitzats en cada cicle del desenvolupament.

versió 1

En la primera versió, després de realitzar el tutorial d'App Engine al complet, provar les distintes formes de generar contingut HTML, es va crear una píssarra on tots els usuaris podien enviar missatges, i aquests eren llegits per tots els usuaris. Si l'usuari no havia fet login, s'enviaven els missatges com a anònim.

versió 2

Per a la segona versió de l'aplicació es va sofisticar l'aplicació, i es va crear el sistema de safates d'entrada, on cada usuari rebia els missatges dirigits cap a ell, tan sols podent enviar un missatge per usuari.

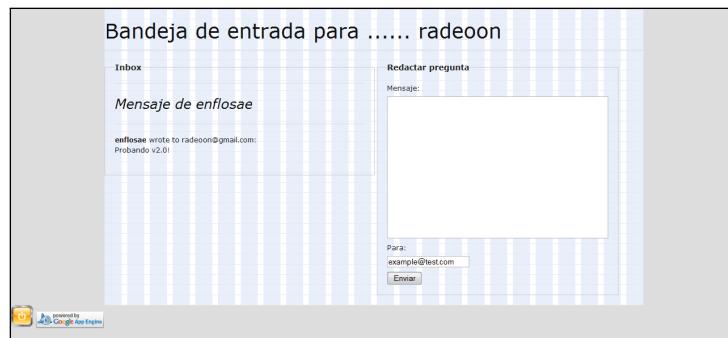


Figura 2.3: Captura de la versió 2 de l'aplicació.

versió 3

A partir d'aquest punt ja es permetia enviar un missatge a més d'un usuari de forma no òptima atés que consistia a replicar els missatges en la base de dades. Es va localitzar les claus principals que utilitza Google, que en la documentació no expliquen com accedir a elles; donant peu a poder simular les bases de dades relacionals mitjançant programari.

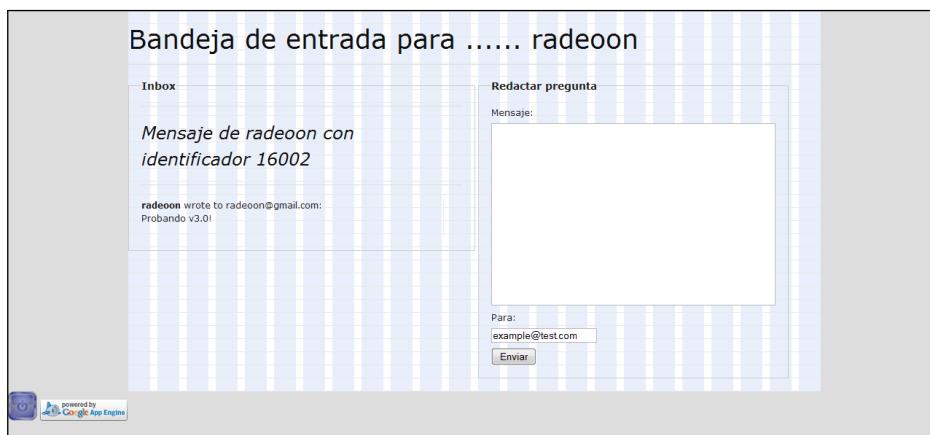


Figura 2.4: Captura de la pàgina principal de la versió 3 de l'aplicació.

versió 4

En aquesta versió s'incorpora la taula de missatges rebuts, el disseny de la qual ja quasi és el definitiu per a agrupar els missatges tant rebuts com enviats en el disseny final, on es permet l'accés al contingut del missatge, donant lloc a incloure comentaris sobre una tasca. Sorgeix el problema dels missatges duplicats, atés que tenen distint identificador, els comentaris només els pot veure l'usuari que ho ha comentat.

Bandeja de entrada para enflosae

Numero	Remitente	Fecha	Pregunta	Consultar
1500	radeoon	2009-12-03	Probando v4.0!	<input type="button" value="Ver"/>

Redactar pregunta

Mensaje:

Para:

powered by Google App Engine

Figura 2.5: Captura de la pàgina principal de la versió 4 de l'aplicació.

Mensaje

Probando v4.0!

Redactar comentario

5004

Comentarios

Mensaje de enflosae

enflosae wrote:
 Que bien, ya funcionan los comentarios!

powered by Google App Engine

Figura 2.6: Captura de la pàgina de missatge on ja funcionen els comentaris.

versió 5

Es corregeix el problema dels missatges duplicats creant la taula destinatari en la base de dades, per la qual cosa a més de poder veure tots els comentaris corresponents a una tasca, es redueix l'espai necessari per a emmagatzemar la informació. Per qüestions d'usabilitat s'ha afegit un botó per a tornar a la pàgina principal.

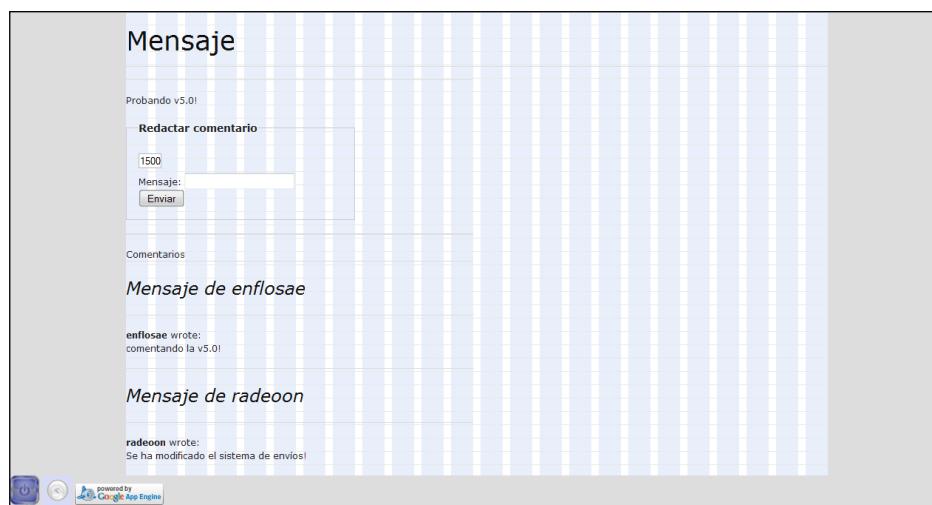


Figura 2.7: Captura de la pàgina de missatge on ja es visualitzen tots els comentaris d'una pregunta.

versió 6

Aquesta versió s'ha centrat a incloure l'opció per a donar-li prioritat a cada tasca, i la capacitat que l'usuari visualitze la prioritat de cada tasca que ha rebut, tal com apreciem en la figura 2.8.

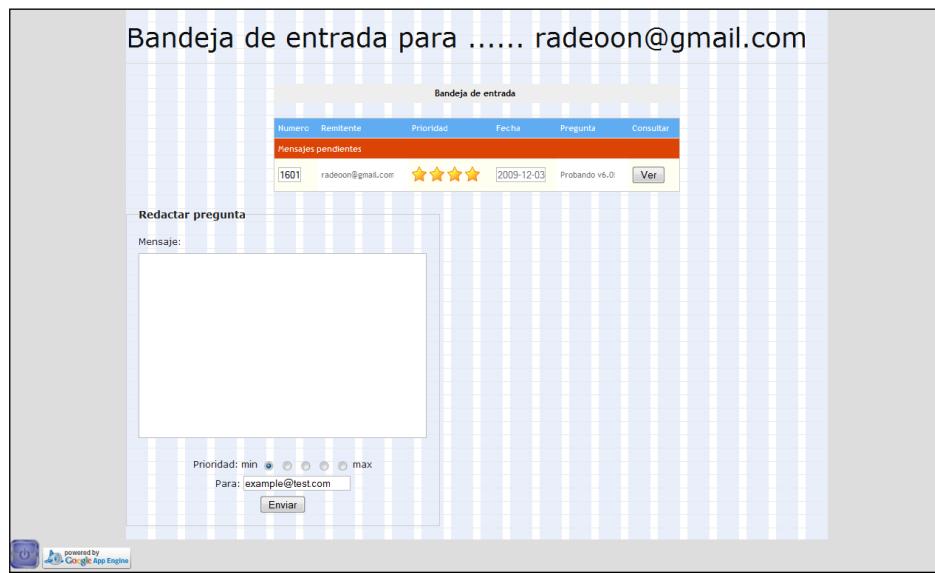


Figura 2.8: Captura de la pàgina principal de la versió 6 de l'aplicació.

versió 7

A partir d'aquest punt s'amplica la funcionalitat de la pàgina per a visualitzar tasques, afegint la possibilitat de respondre les tasques, un llistat amb els usuaris que encara no han respost a la tasca, i l'opció per a el creador de la tasca per a esborrar comentaris. En la figura 2.9 es pot apreciar la vista d'un missatge des del creador, i en la figura 2.10 ja no apareix l'opció per a eliminar comentaris.

The screenshot shows a 'Mensaje' (Message) screen. On the left, there's a 'Redactar comentario' (Compose comment) section with a text input field containing '1601' and a 'Enviar' (Send) button. Below it is a 'Comentarios' (Comments) section showing two entries:

- 1501: radeoon wrote: y se muestran los usuarios que faltan a responder!
- 1502: radeoon wrote: el autor puede borrar comentarios!

On the right, there's a 'Responder' (Reply) section with a text input field containing '1601' and a 'Enviar' (Send) button. Below it is a 'Resuestas' (Responses) section showing:

- radeoon@gmail.com respondió con Ya puedo responder!

At the bottom, there's a 'Pendiente de responder' (Pending reply) section showing:

- blabla
- enflosae@gmail.com

Figura 2.9: Captura de la pàgina de missatge on l'autor pot esborrar comentaris.

This screenshot is identical to Figure 2.9, showing the same message interface. However, the comment from 'radeoon' at the bottom of the list now includes a note: 'el autor no tiene permiso para borrar comentarios!', indicating that the user lacks the permission to delete comments.

Figura 2.10: Captura de la pàgina de missatge on l'usuari no autor, no pot esborrar comentaris.

versió 8

En aquest punt es fa un pas més i es permet l'ús de comandaments especials a les tasques per a poder respondre més còmodament i obligar l'usuari a respondre mitjançant l'ús de radiobuttons o checkboxes. En el manual de la aplicació es detallarà com s'utilitzen els comandaments especials. En la figura 2.11 s'utilitzen checkboxes, i en al figura 2.12 s'utilitzen radiobuttons.

This screenshot shows a message page with several functional areas. On the left, there's a section for writing a comment with fields for 'Mensaje' and 'Enviar'. Below that is a 'Comentarios' section. To the right, there's a 'Responder' section with two radio buttons for 'Si' and 'No', and a 'Enviar' button. Further down is a 'Respuestas' section showing an email address 'erifosae@gmail.com' with a note about responding with 'Si' or 'No'. At the bottom, there's a 'Pendientes por responder' section. The page has a light blue header and footer.

Figura 2.11: Captura de la pàgina de missatge on es poden respondre diverses opcions al mateix temps.

This screenshot shows a similar message page but with a different configuration. The 'Responder' section now contains only one radio button for 'Si', while the 'No' option is removed. The rest of the page structure (comment input, 'Comentarios' section, 'Respuestas' section, and 'Pendientes por responder' section) remains the same as in Figure 2.11.

Figura 2.12: Captura de la pàgina de missatge on només es pot respondre una única opció.

versió 9

Una altra gran funcionalitat afegida a l'aplicació, ha sigut la inclusió d'una llibreta de direccions on utilitzant una etiqueta, l'emissor d'una tasca pot manar una pregunta a un nombre elevat d'usuaris coneguts.

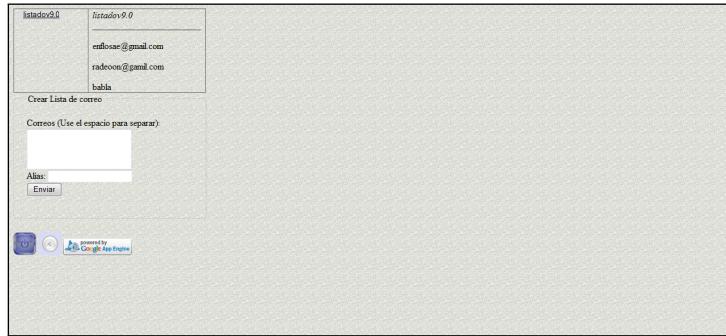


Figura 2.13: Captura de la pàgina de llistes de direccions en la versió 9.

versió 10

S'ha corregit el bug que permetia enviar tasques a usuaris que no van a poder accedir a l'aplicació atés que s'ha usat el servei de comptes de usuari de Google. Per qüestions d'usabilitat es modifica l'enllaç a la llibreta de direccions, i ja s'incorpora la capacitat d'enviar tasques a les llibretes de direccions.

versió 11

Per la restricció d'utilitzar App Engine que no permet més de 10 versions d'una aplicació, es crega una nova aplicació amb nom "matshing", (el anterior era "etsinfproyect"). S'inclou la possibilitat d'esborrar llibretes de direccions, tal com veiem en la figura 2.14.

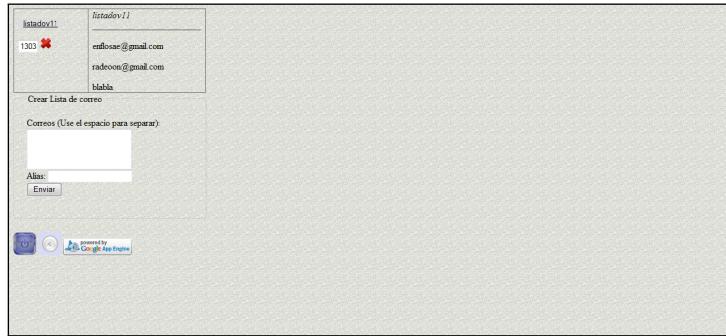


Figura 2.14: Captura de la pàgina de llistes de direccions en la versió 11.

versió 12

Atés que l'aplicació ja comença a prendre una gran dimensionalidad de funcions, es decideix reestructurar el codi, eliminar codi duplicat, canviar l'aparença visual de l'aplicació, es realitzen modificacions perquè l'aplicació siga accessible des de qualsevol navegador(validación de HTML i CSS), es millora l'usabilitat afegint una safata eixida (per si l'autor no es mana a si mateix una tasca, poder moderar-la/consultar-la), s'afig un menú horitzontal.

Arribat a aquest punt, en la capa visual ja s'aprecia el que hi haurà en comú a totes les pàgines, açò és pel que s'ha espremut a fons les ajudes de Django utilitzant el seu sistema d'extensions, inclusions, perquè l'aplicació ja comença a créixer. Aquests canvis es poden apreciar en les figures 2.15, 2.16, 2.17 i 2.18.



Figura 2.15: Captura de la pàgina de presentació del projecte.



Figura 2.16: Captura de la pàgina principal de la versió 12 de l'aplicació.

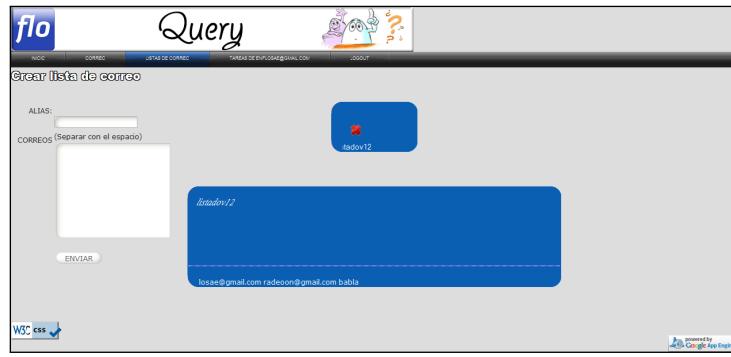


Figura 2.17: Captura de la pàgina de llistes de direccions en la versió 12.



Figura 2.18: Captura de la pàgina de tasca en la versió 12.

versió 13

Per a continuar millorant l'usabilitat de l'aplicació s'ha afegit el autocompletat múltiple per a afegir usuaris tant a la llibreta de direccions com per a enviar tasques. S'han afegit imatges personalitzades per a l'usuari (figura: 2.19) la qual cosa ha donat lloc a un xicotet redisseny de l'aplicació. Es va detectar i va corregir el bug que permetia afegir a usuaris que no anaven a poder accedir a l'aplicació en la llibreta de direccions, s'ha eliminat el auto-completar del navegador que recorda les direccions que ja ha introduït altres vegades.

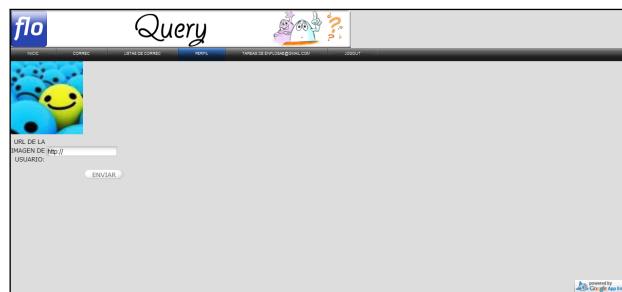


Figura 2.19: Captura de la pàgina de perfil per a canviar la imatge d'usuari.

Però el principal canvi ha sigut a la pàgina de Tasca, on s'ha realitzat un redisseny total, donant un toc més amigable i intuïtiu com podem veure en la figura 2.20.



Figura 2.20: Captura de la pàgina de tasca en la versió 13.

versió 14

Arribant a la versió final s'han arreglat l'últim bug trobat en les proves unitàries on es podia accedir a tasques a què un usuari no ha sigut inclòs en l'enviament. S'ha situat la pàgina de presentació del projecte com la inicial, s'ha afegit la funcionalitat d'ordenar les tasques enviades/rebudes per data (figura:2.21), missatge, prioritat, remitent i s'ha donat un últim retoc del disseny amb la finalitat que siga el més usable possible.

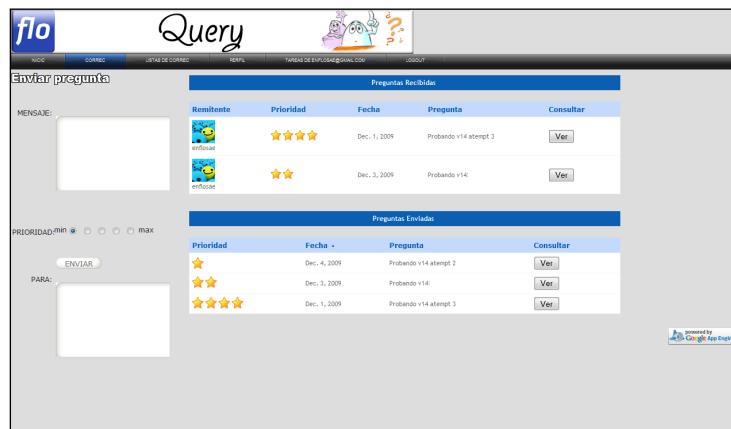


Figura 2.21: Captura de la pàgina principal definitiva ordenand per data inversament.

versió 15

S'ha adquirit un domini gratuït què oferia El Govern Espanyol amb el pla Avança2, i a partir d'ara es pot accedir a l'aplicació a través de la següent URL:

<http://www.enriqueflores.es/>

També s'ha afegit el manual de l'aplicació en la pàgina de presentació.



Figura 2.22: Captura de la pàgina de presentació.

2.3 Planificació

El diagrama de Gantt és un tipus de gràfic de barres que il·lustra la planificació d'un projecte. Aquest il·lustra la data de començament i final dels elements bàsics així com un sumari de les tasques del projecte. A continuació es mostra el diagrama junt amb les etapes realitzades durant el projecte.

		Nombre	Inicio	Terminado
1	1	Reunion informativa	1/10/09 ...	1/10/09 ...
2	2	Investigación y aprendizaje	1/10/09 ...	6/10/09 ...
3	3	Version 1	6/10/09 ...	8/10/09 ...
4	4	Version 2	8/10/09 ...	12/10/09...
5	5	Version 3	12/10/09...	14/10/09...
6	6	Version 4	14/10/09...	16/10/09...
7	7	Version 5	16/10/09...	19/10/09...
8	8	Version 6	20/10/09...	23/10/09...
9	9	Version 7	22/10/09...	26/10/09...
10	10	Version 8	26/10/09...	28/10/09...
11	11	Version 9	27/10/09...	30/10/09...
12	12	Version 10	30/10/09...	2/11/09 ...
13	13	Version 11	2/11/09 ...	5/11/09 ...
14	14	Version 12	5/11/09 ...	10/11/09...
15	15	Version 13	9/11/09 ...	18/11/09...
16	16	Reunion presentación	23/11/09 ...	23/11/09...
17	17	Version 14	23/11/09 ...	30/11/09...
18	18	Version 15	1/12/09 ...	16/12/09...
19	19	Redacción de memoria	1/12/09 ...	16/12/09...

proyecto final carrera

Capítol 3

Diagrames

3.1 Diagrames

Amb la finalitat de poder crear un disseny de l'aplicació mitjançant un estàndard que siga comprensible per a qualsevol programador i que siga independent de qualsevol llenguatge o tecnologia, l'OMG¹ va proporcionar un estàndard per a descriure un model d'aplicació, incloent-hi aspectes conceptuals com ara processos de negoci i funcions del sistema, i aspectes concrets com expressions de llenguatges de programació, esquemes de bases de dades i components reutilitzables.

Per a descriure el nostre sistema hem utilitzat dos tipus de diagrames que se va decidir com els que millor descriuen còmodament la nostra aplicació.

¹Consorci dedicat a l'atenció i l'establiment de diversos estàndards de tecnologies orientades a objectes, com ara UML, XMI, CORBA. És una organització sense ànim de lucre que promou l'ús de tecnologia orientada a objectes mitjançant guies i especificacions per a les mateixes.

3.1.1 Diagrama de casos d'ús

Un diagrama de casos d'ús és una representació gràfica de part o el total dels actors i casos d'ús del sistema, incloent-hi les seues interaccions. Un diagrama de casos d'ús mostra, per tant, els distints requisits funcionals que s'esperen d'una aplicació o sistema i com es relaciona amb el seu entorn (usuaris o altres aplicacions).

En la figura 3.1 es mostra el diagrama de casos d'ús de la nostra aplicació:

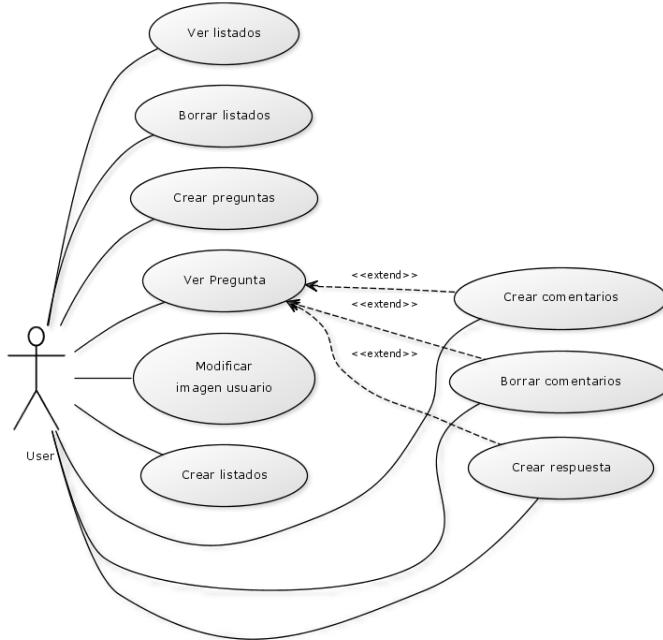


Figura 3.1: Diagrama de casos d'ús de l'aplicació per a gestió de tasques.

La imatge mostra una idea general dels actors del sistema, que en el nostre cas només hi haurà un atés que tots els usuaris tindran els mateixos privilegis enfront de l'aplicació, totes les accions que podrà desenvolupar el nostre actor (no s'ha considerat el loguet, atés que intervé en totes les accions i s'ha considerat no mostrar-ho). També s'ha mostrat la dependència entre casos d'ús, atés que per a tenir una millor visió de la informació, s'ha de separar el contingut de les preguntes, de la informació general.

3.1.2 Diagrames de seqüència

Atés que el diagrama de casos d'ús, ens permet una visió prou general de l'objectiu de la nostra aplicació, s'inclou un altre tipus de diagrama que especificarà més en el que s'espera de la nostra aplicació tenir més clars els detalls.

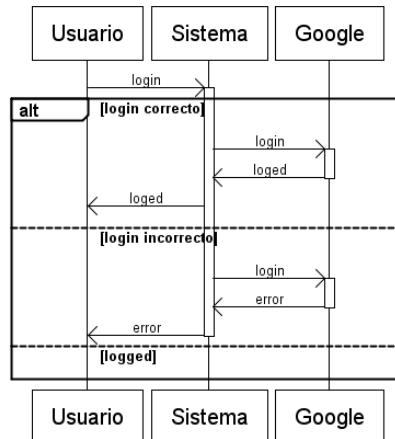


Figura 3.2: Diagrama de seqüència per al Login en l'aplicació.

Atés que totes les accions de l'aplicació necessitaran el loguet per a actuar com a usuaris de la tasca, primerament presentem el loguet en la figura 3.2.

Existeixen 3 opcions per al loguet, que ja haja iniciat sessió (logged), que introduïsca el loguet correcte i passe a logged el usuari, i el cas d'introduir loguet incorrecte.

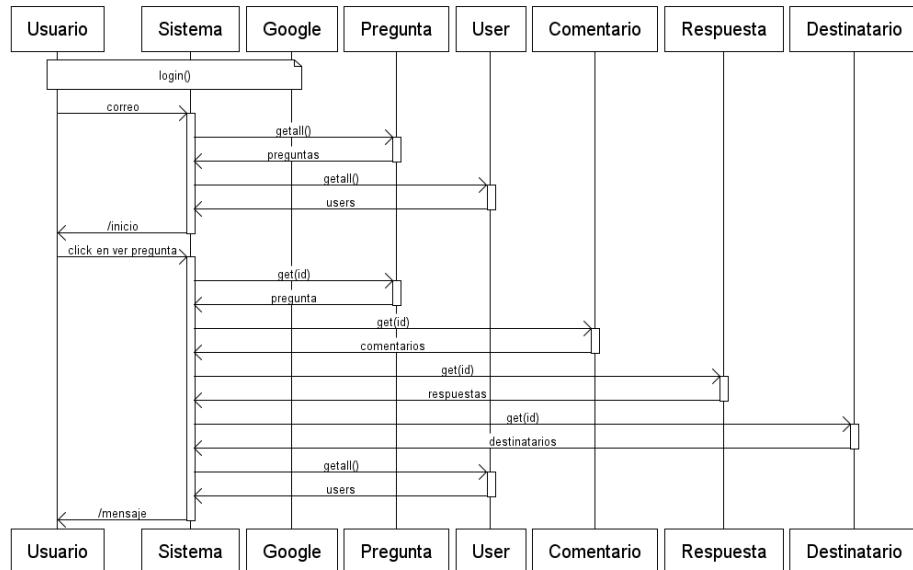


Figura 3.3: Diagrama de seqüència per a visualitzar una pregunta, junt amb els comentaris i respostes realitzades sobre aquesta.

La segona de les funcions que poden utilitzar altres casos d'ús és veure tasques, que es mostra en la figura 3.3. Per a això veiem que se divideix en dues accions, una accedir a la pantalla principal de tasques, i la segona que és quan entra en una tasca en concret.

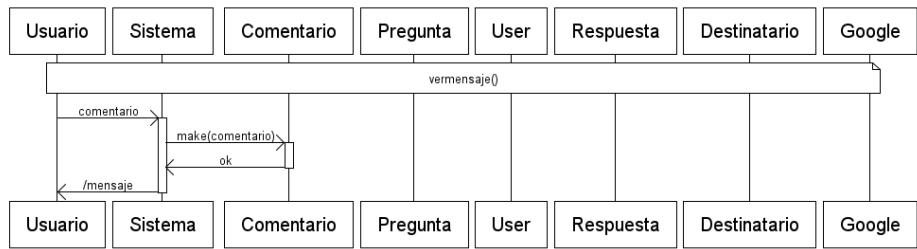


Figura 3.4: Diagrama de seqüència per a la creació d'un comentari en una pregunta.

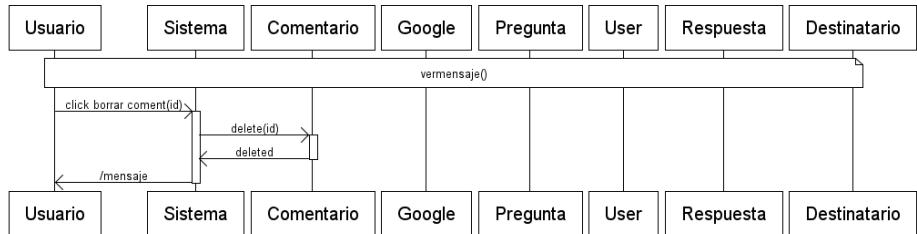


Figura 3.5: Diagrama de seqüència per a l'esborrament d'un comentari.

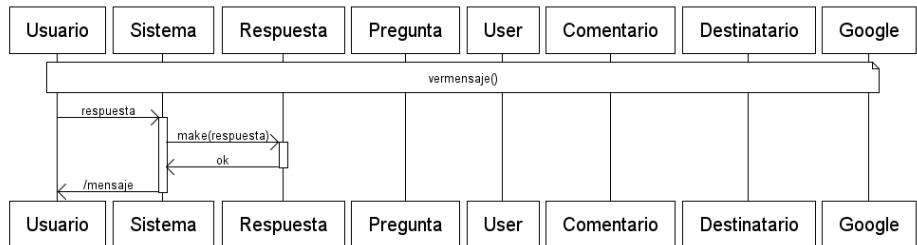


Figura 3.6: Diagrama de seqüència per a la creació/edició d'una resposta.

Podem apreciar que les accions per a crear un comentari (figura: 3.4), esborrar un comentari (figura: 3.5) i respondre a una tasca (figura: 3.6), són prou semblants, per el que l'usuari no tindrà dificultat a aprendre a usar el sistema.

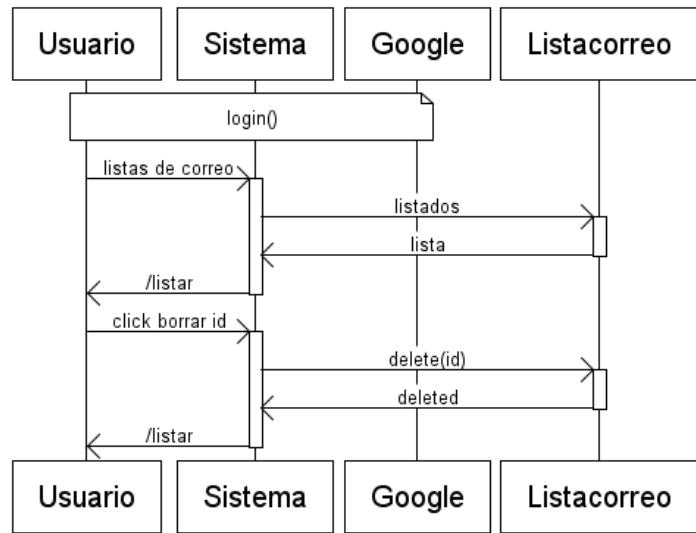


Figura 3.7: Diagrama de seqüència per a l'esborrament d'una llista de direccions.

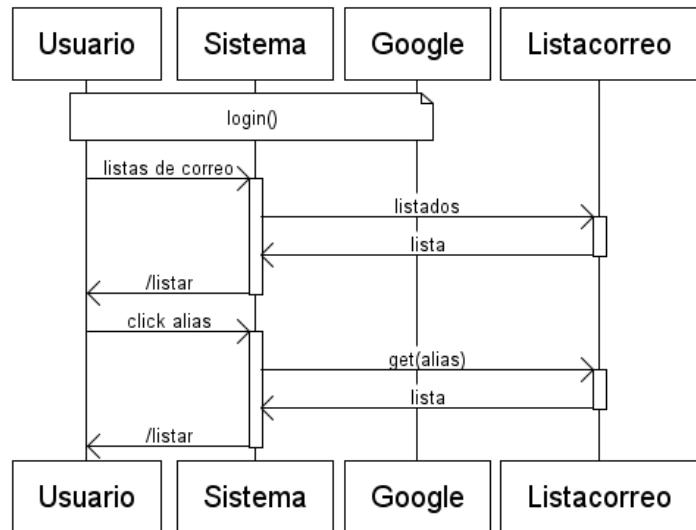


Figura 3.8: Diagrama de seqüència per a visualitzar el contingut d'una llista de direccions.

Tant l'esborrament (figura: 3.7) com la visualització d'una llista de di-

reccions(figura: 3.8), també veiem que se realitzen de manera semblant. Açò és donat que necessitem la mateixa interacció per part de l'usuari, fent click en l'opció que desitja.

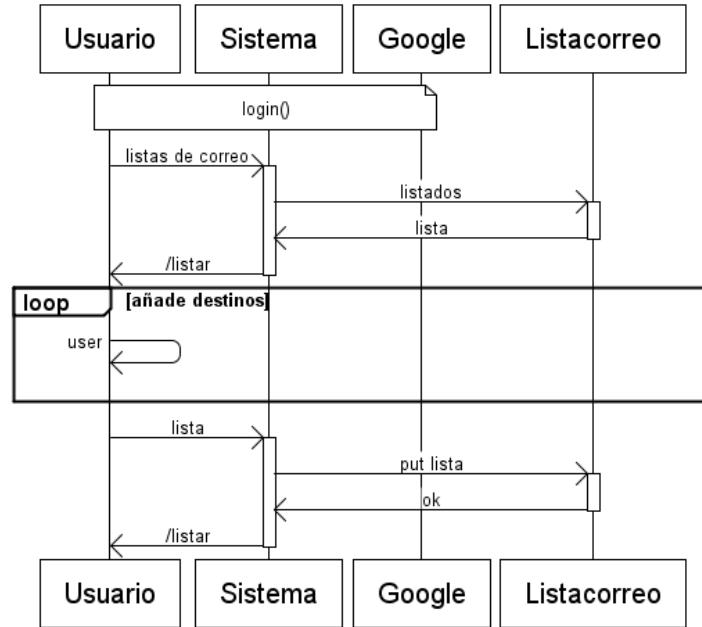


Figura 3.9: Diagrama de seqüència per a la creació d'una llista de direccions.

La interacció amb l'usuari com veiem tant en la figura 3.9 com en la 3.10, només varia en el contingut, que en les llistes s'insereix un àlies, i en la segona s'insereixen enunciats de tasques.

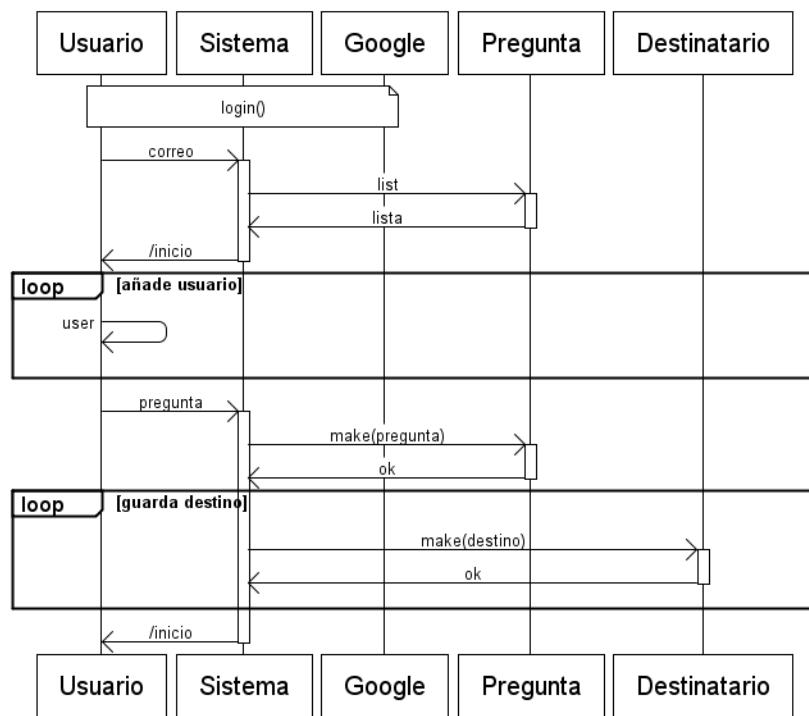


Figura 3.10: Diagrama de seqüència per a la creació d'una pregunta.

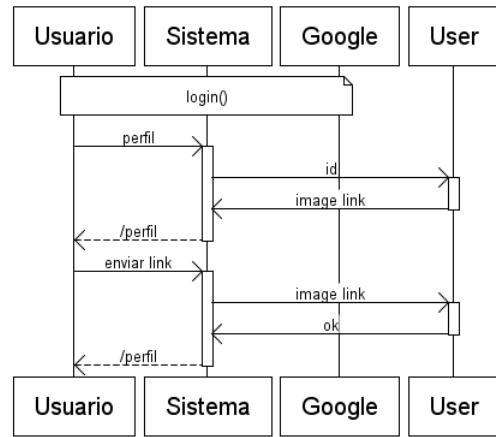


Figura 3.11: Diagrama de seqüència per a modificar la imatge d'usuari.

Per a canviar la imatge tan sols cal accedir a la pàgina i proporcionar-li la informació al sistema com apreciem en la figura 3.11, sent molt còmodes i ràpides totes les accions per a poder maximitzar la productivitat usant l'aplicació.

3.2 Desenvolupament per capes

Donada la naturalesa de Google App Engine i Django s'ha optat per usar la programació per capes, on l'objectiu primordial és la separació de la lògica de negocis de la lògica de disseny; separant la capa de dades de la capa de presentació a l'usuari.

L'avantatge principal d'aquest estil és que el desenvolupament es pot portar a cap en diversos nivells i, en el cas que haja de realitzar-se algun canvi, només s'actua al nivell requerit sense haver de revisar entre codi mesclat. Així mateix, a part de separar, base de dades, de disseny, també s'ha separat per casos d'ús en classes, així no hi ha cap col·lisió entre les funcionalitats [30].

Cada grup de treball està totalment abstret de la resta de nivells, de forma que n'hi ha prou amb conèixer l'API que existeix entre nivells. Per a la base de dades, només cal conèixer GQL, i per al disseny el llenguatge de plantilles de Django, així el Nivell Intermedi s'oblida de la lògica de les bases de dades, i del desenvolupament de les pàgines Web, centrant-se a interconnectar els continguts.

El disseny més utilitzat actualment és el disseny en tres capes i és el que hem utilitzat en aquest projecte.

1. **Capa de presentació** és la que veu l'usuari (també es la denomina “-capa d'usuari”), presenta el sistema a l'usuari, li comunica la informació i capturen la informació de l'usuari en un mínim de procés. Aquesta capa es comunica únicament amb la capa de negoci. També és coneiguda com

a interfície gràfica i ha de tenir la característica de ser "amigable" (inteligible i fàcil d'usar) per a l'usuari. En el projecte s'ha implementat mitjançant HTML, CSS i Javascript.

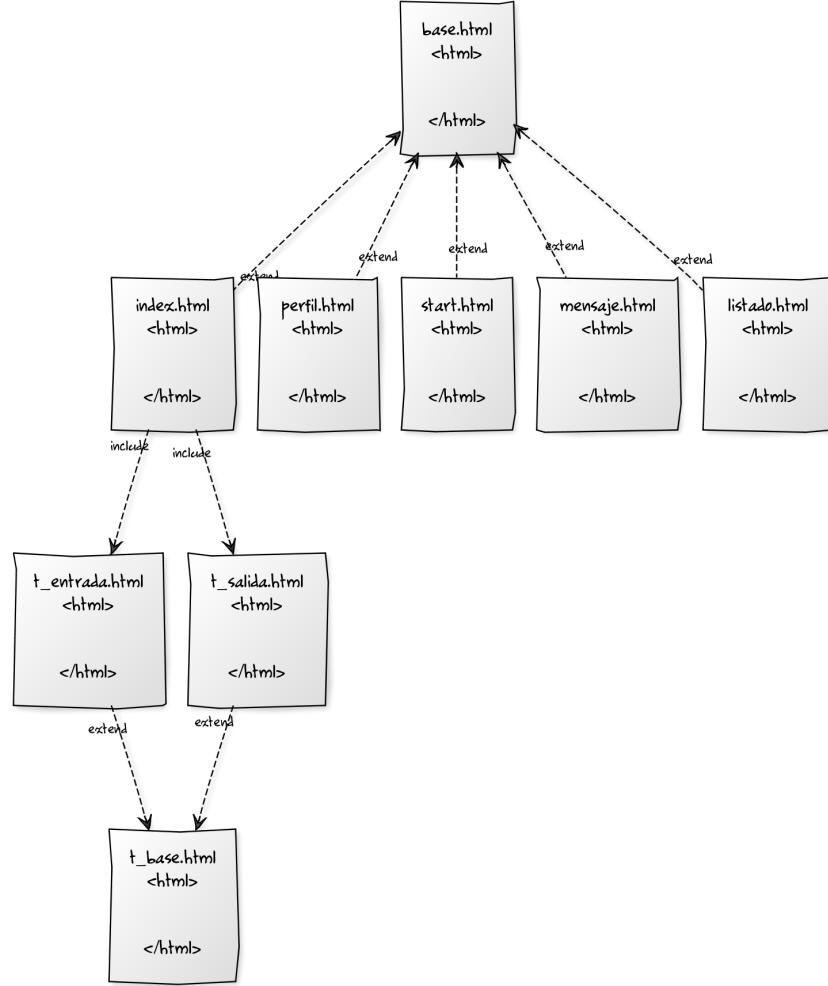


Figura 3.12: Diagrama UML de la capa d'interfície.

En la figura 3.12 es mostra un diagrama on podem apreciar la reutilització aplicada en la capa de presentació, i que serveix de gran ajuda per a continuar ampliant la interfície de l'aplicació.

2. **Capa de negoci** és on resideixen els programes que s'executen, es reben les peticions de l'usuari i s'envien les respostes després de el procés. Es denomina capa de negoci perquè és ací on s'estableixen totes les regles que han de complir-se. Aquesta capa es comunica amb la capa de presentació, per a rebre les sol·licituds i presentar els resultats, i amb la capa de dades, per a sol·licitar al gestor de base de dades per a emmagatzemar o recuperar dades d'ell. També es consideren ací els programes d'aplicació. Aquesta capa s'ha implementat utilitzant Python.

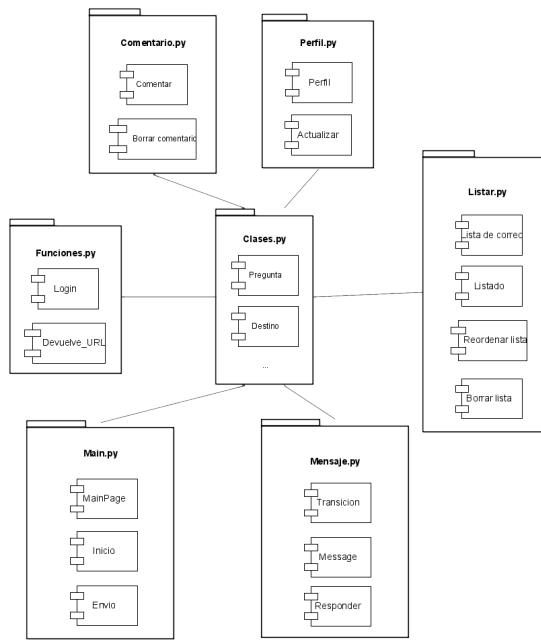


Figura 3.13: Diagrama UML de components de la capa de negoci.

En la imatge 3.13, veiem com està estructurat en fitxers segons la pàgina que ataquen, i mencionar que a excepció del mòdul de funcions i classes, que quasi tots els mòduls fan ús d'ell, la resta són totalment independents pel que el acoblament és prou dèbil.

3. **Capa de dades** és on resideixen les dades i és l'encarregada de accedir als mateixos. Està formada per un o més gestors de bases de dades que realitzen tot l'emmagatzemament de dades, reben sol·licituds d'emma-gatzemament o recuperació d'informació des de la capa de negoci. Per a aquesta capa s'ha utilitzat les bases de dades de Google que són en format no relacional, encara que pot utilitzar-se qualsevol tipus de base de dades accessibles des de Python, però s'ha utilitzat aquesta per aaprofitar els recursos d'App Engine.

En la figura 3.14 es mostra l'esquema de la base de dades utilitzat per a emmagatzemar tota la informació de l'aplicació, sense comptar amb la restricció de no poder utilitzar l'esquema entitat-relació, perquè aquest ho simulem en la capa de negoci.

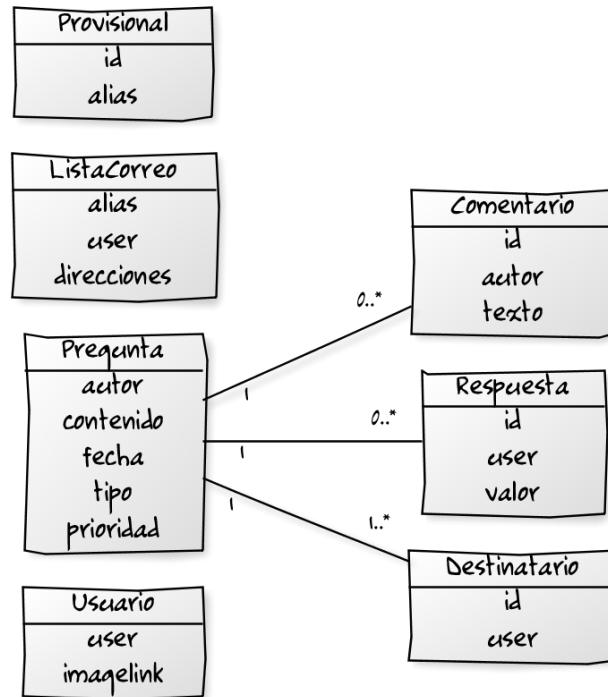


Figura 3.14: Esquema de l'estructura de la base de dades.

Capítol 4

Tecnologies

4.1 Django Web Framework

Django és un Framework Web de codi obert escrit en Python que permet construir aplicacions Web més ràpid i amb menys codi. Va ser desenvolupat en origen per a gestionar diverses pàgines orientades a notícies de la World Company de Lawrence, i va ser alliberada al públic baix una llicència BSD en juliol de 2005. La versió estable (a desembre de 2009) és la 1.1, encara que per a aquest projecte ens hem vist obligats a utilitzar la versió 0.96 per restriccions de Google App Engine.

La meta fonamental de Django és facilitar la creació de llocs Web complexos. Django posa èmfasi en la reutilització, la connectivitat i extensibilitat de components i del desenvolupament ràpid.

Els orígens de Django en l'administració de pàgines de notícies són evidents en el seu disseny, ja que proporciona una sèrie de característiques que faciliten el desenvolupament ràpid de pàgines orientades a continguts. Django proporciona una aplicació incorporada per a administrar els continguts, que pot incloure's com a part de qualsevol pàgina feta amb Django.

Django compleix el paradigma del Model Vista Controlador¹ mitjançant l'ús de les vistes i les APIs per a accedir a les bases de dades.

4.1.1 Què ofereix Django?

Les principals característiques que proporciona Django són:

1. Un mapetjador objecte-relacional. Defineixes els teus models de dades completament en Python.
2. Una API de base de dades robustes. Disposa d'APIs per a enllaçar amb distints tipus de bases de dades.
3. Aplicacions "plugables" que poden instal·lar-se en qualsevol pàgina gestionada amb Django.
4. Un sistema incorporat de "vistes genèriques" que estalvia haver d'escriure la lògica de certes tasques comunes. Un sistema extensible de

¹Model Vista Controlador (MVC) és un patró d'arquitectura de programari que separa les dades d'una aplicació, la interfeïcie d'usuari, i la lògica de control en tres components distints. El patró MVC es veu sovint en Aplicacions web, on la vista és la pàgina HTML i el codi que proveeix de dades dinàmiques a la pàgina. El model és el Sistema de Gestió de Base de Dades i la Lògica de negoci, i el controlador és el responsable de rebre els esdeveniments d'entrada des de la vista.

plantilles basat en etiquetes, amb herència de plantilles. Els dits sistemes ajuden a desacoblar el disseny dels processos.

5. Un dispatcher d'Urls basat en expressions regulars. Pots formar gran quantitat de direccions fent ús de les expressions regulars.
6. Un sistema "middleware" per a desenvolupar característiques addicionals; per exemple, la distribució principal de Django inclou components middleware que proporcionen escorcoll de dades, compressió de l'eixida, normalització d'Urls, protecció CSRF i suport de sessions. Formen part de l'enorme quantitat d'ajudes per al programador en el disseny Web.
7. Suport d'internacionalització, incloent-hi traduccions incorporades de la interfície d'administració. Gran facilitat de crear aplicacions multilingües.
8. Documentació incorporada accessible a través de l'aplicació administrativa (incloent documentació generada automàticament dels models i les biblioteques de plantilles afegides per les aplicacions). Disposa d'una documentació completa, que aborda la majoria de casos que es poden trobar.

4.1.2 Usant Django Tempera't System

El sistema de plantilles de Django és prou extens pel que es va a fer un xicotet resum. El codi Django es mescla amb el HTML mitjançant etiquetes en format de text pla dins del HTML que només reconeix Django abans de enviar el fitxer HTML.

Aquestes etiquetes soLEN ser del tipus { % etiqueta % } a excepció dels comentaris que són de la forma { # comentari # }.

Les principals etiquetes utilitzades han sigut "include", "extends", "-block", per a obtenir continguts d'altres pàgines. Estructures de control com el "for", "if", "ifequal", "ifnotequal". Per a més informació consultar la guia de plantilles de Django [8].

A continuació en la figura 4.1 es mostra el codi de la plantilla base utilitzada per a totes les pàgines, on s'insereixen les capçaleres, fulls d'estil, i codi que vaja a ser replicat en les seues pàgines filles.

```

1. <!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd" >
2. <html>
3. <head><meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" >
4.
5. <link rel="stylesheet" href="stylesheets/screen.css" type="text/css" media="screen, projection">
6. <link rel="stylesheet" href="stylesheets/print.css" type="text/css" media="print">
7. <link rel="stylesheet" href="menu/menu_style.css" type="text/css" >
8. <link type="text/css" rel="stylesheet" href="stylesheets/main.css" >
9. <link rel="icon" href="http://img56.imageshack.us/img56/3679/floaticon.png" type="image/png" >
10. <link rel="shortcut icon" href="http://img56.imageshack.us/img56/3679/floaticon.png" >
11. <script type="text/javascript" src=".menu/sortable.js"></script>
12. <script type="text/javascript" src=".menu/sorttable2.js"></script>
13. <title>TSINPROJECT - 
14. ({ block titulo(){% endblock %})
15. </title>
16.
17. </Head>
18.
19.
20. <body>
21. <img Src="images/logo2.png" alt="Cabecera de la pagina">
22. <div class="menu bubplastic horizontal blue">
23.   <ul>
24.     {% block highlight(){% endblock %}
25.     <!-- En la plantilla extendida resaltamos la opción elegida, las opciones de la base nunca se muestran seleccionadas--&gt;
26.     &lt;li &gt;&lt;span class="menu_r"&gt;&lt;a href="" target="_self"&gt;&lt;span class="menu_ar"&gt;Tareas de {{ usuario }}&lt;/span&gt;&lt;/a&gt;&lt;/span&gt;&lt;/li&gt;
27.     &lt;li&gt;&lt;span class="menu_r"&gt;&lt;a href="{{ url }}" target="_self"&gt;&lt;span class="menu_ar"&gt;{{ url_linktext }}&lt;/span&gt;&lt;/a&gt;&lt;/span&gt;&lt;/li&gt;
28.   &lt;/ul&gt;
29. &lt;br&gt;
30. &lt;/div&gt;
31.
32.  {% block cuerpo(){% endblock %}
33. &lt;/body&gt;
34. &lt;/html&gt;</pre>

```

Figura 4.1: Codi font de la plantilla base usant Django.

4.2 Google App Engine

És un servei d'allotjament de pàgines Web que presta Google de forma gratuïta fins determinades quotes. Aquest servei permet executar aplicacions sobre la infraestructura de Google. Els comptes gratuïts disposen de 10 aplicacions podent emmagatzemar fins a 10 versions de cada una, límit de 500 MB d'emmagatzemament permanent i la suficient quantitat d'amplada de banda i CPU per a 5 milions de pàgines vistes mensuals, i si l'aplicació supera aquestes quotes, es poden comprar quotes addicionals per un baix cost.

El motor de Google App Engine fa que resulte senzill dissenyar aplicacions escalables que creixen d'un a milions d'usuaris sense problemes de infraestructura, només hauran de dedicar-se esforços a la pròpia aplicació.

Actualment les aplicacions s'implementen mitjançant els llenguatges de programació Python i Java.

4.2.1 Què ofereix Google App Engine?

1. Subdominis en appspot.com

La teua aplicació en principi es situarà en <http://example.appspot.com> però pots associar-la a un domini que et pertanga.

2. L'entorn de desenvolupament (SDK)

El kit de desenvolupament a penes ocupa 10MB instal·lat. Conté principalment dues aplicacions: un script per a arrancar el servidor de

desenvolupament i un altre script per a pujar l'aplicació als servidors de Google.

Els kits de desenvolupament de programari d'App Engine (SDK) per a Java i Python inclouen un complet entorn de desenvolupament local que simula un servidor de Google App Engine en el teu equip. Aquest kit aquesta disponible per a diversos Sistemes Operatius com Linux, MS Windows o Mac OS X.

3. El Datastore

Proporciona emmagatzemament permanent amb funcions de consulta, orde i transaccions. Disposa d'escalat automàtic i balanceig de càrrega pel que no necessitar preocupar-se de res. Per a realitzar les queries a BigTable², els enginyers de Google han creat un llenguatge de consultes, anomenat GQL (Google Query Language), molt semblant al conegut SQL.

Tot açò es controla mitjançant una API de persistència (API datastore). El datastore permet definir classes les instàncies del qual siguen persistents. Per a això sobra amb crear una classe que estenga de db.Model.

L'API datastore té diverses limitacions:

- (a) Hi ha limitacions en les consultes que es poden fer. Concretament no es poden utilitzar operadors de desigualtat ($<$, \leq , $>$, \geq) en més d'un camp.

²Sistema de bases de dades de Google per a emmagatzemar enormes quantitats d'informació d'una forma semiestructurada.

- (b) El datastore no és una base de dades relacionals. No es poden fer JOINs perquè aquests no són escalables. Pel que si vols que les teues dades usen relacions, cal simular-ho en la capa de negoci.
- (c) Es poden crear relacions entre entitats, però eliminar un extrem de la relació no elimina l'altre. Això és així també per motius d'escalabilitat.

4. Sistema d'usuaris

Es poden integrar les aplicacions que anem creant amb el sistema de comptes personals de Google, en la qual cosa s'ha anomenat 'User Service'. Això és positiu atés que l'usuari té la seguretat que no està posant el seu usuari ni contrasenya en perill. El sistema de sessions de Google, disposa de connexió segura (HTTPS), i està garantida mitjançant un certificat de seguretat SSL, per la qual cosa en cap moment des de l'aplicació es pot accedir a la contrasenya dels usuaris.

5. Memcache

Per a disminuir l'ús de disc i CPU, Google disposa d'aquesta funcionalitat per a accelerar la resposta de la pàgina i la sobrecàrrega dels seus servidors, per la qual cosa és molt important enmagatzemar en cache les consultes del datastore. També per descomptat es poden enmagatzemar en cache altres dades o trossos de text. Per exemple pot resultar útil enmagatzemar fragments de HTML que varien poc en el temps i que siguen complexos de processar.

La cache actua com un diccionari/mapa/array associatiu. Es guarden i obtenen objectes a partir d'una clau i se'ls pot assignar una "data de caducitat".

6. La consola d'administració

Per cada aplicació tindrem una consola d'administració molt completa que ens permetrà fer seguiment de diverses mètriques de la nostra aplicació: peticions per segon, errors per segon, quantitat de dades enviades i rebudes, accés a la base de dades, etc.

7. Tasques programades

Recentment, Google ha afegit la funcionalitat de les tasques programades per a activar esdeveniments en moments determinats i en intervals regulars. Pot ser utilitzat per exemple per a crear triggers en la base de dades de Google per exemple.

4.2.2 Carències i problemes

1. Google App Engine no disposa d'un API de sessions. Per a controlar qui accedeix, ix, es manté visitant una aplicació, un Framework deu disposar d'un API per a controlar les sessions d'usuari. Ha de proporcionar temps de permanència, cookies per a saber la identitat, codificar les cookies per a protegir la identitat.

En el nostre cas com no necessitem cap funcionalitat especial, n'hi ha prou amb combinar l'API d'usuaris i el datastore. Un usuari ha

desenvolupat un conjunt de ferramentes entre les quals hi ha un API per a solucionar el problema, així com afegir suport per a esdeveniments, cache [26].

2. Hi ha poca informació i ferramentes per a exportar o importar grans volums de informació de la base de dades. Aquest és un gran impediment per a qualsevol desenvolupador atés que no es poden guardar i restaurar versions de la informació continguda.

Es pot solucionar generant un codificador/descodificador de la informació de la base de dades, llegint amb una caixa de text, i exportant amb text pla usant una petició Web.

3. A la documentació és necessari que s'especifique més en les claus principals, atés que són l'únic element que pot ser únic dins del servidor de Google i amb qualsevol ús d'una base de dades és necessari treballar amb elles.

S'hauria de permetre especificar les claus principals que l'usuari desitge. Per a treballar amb les claus principals, és necessari obtenir la classe "Key" de la tupla en la base de dades, i a posteriori obtenir el camp "id" de la classe "Key". Aquesta no es pot modificar, i és assignada pel gestor de la base de dades.

4.2.3 Usant App Engine

Atés que la versió gràfica d'App Engine ha eixit després de finalitzar el projecte, però no abans de finalitzar aquest document, es va a explicar el funcionament a través de la interfície gràfica.

L'aplicació App Engine Launcher, permet executar gràficament totes les opcions que anteriorment es realitzaven per consola, com arrancar el servidor local, pujar una nova versió, llevar una versió, etc. . . .

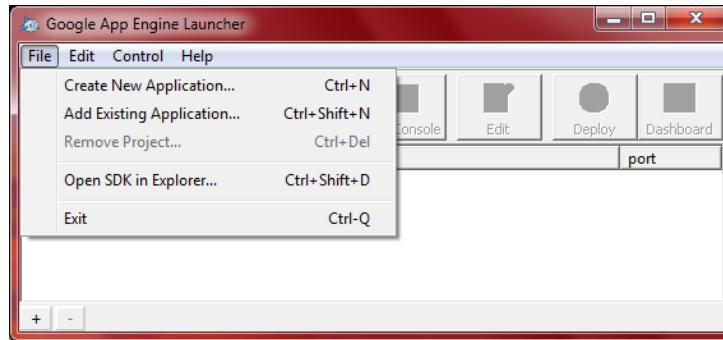


Figura 4.2: Finestra principal del llançador d'App Engine.

En la imatge 4.2 veiem que en obrir el programa hi ha diferents opcions, crear un projecte, carregar un projecte, llevar un projecte del carregador. Triem l'opció d'afegir un projecte per a carregar el nostre projecte.

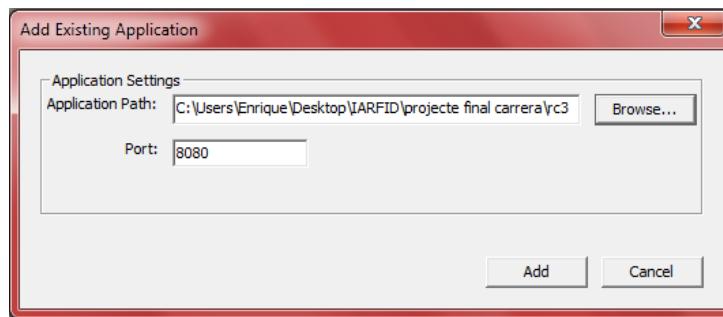


Figura 4.3: Finestra emergent per a carregar una aplicació en el servidor local.

La finestra de la figura 4.3 ens permet especificar la ruta del nostre projecte, junt amb el port local que volem que utilitze App Engine per a fer pública la nostra aplicació.

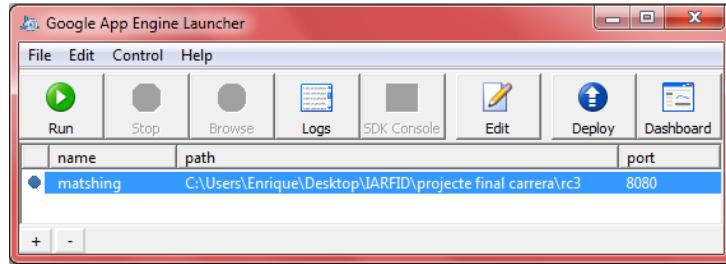


Figura 4.4: Finestra principal una vegada carregada l'aplicació.

En carregar l'aplicació i seleccionar-la, com veiem en la figura 4.4, ens apareixen diferents opcions que abans estaven desactivades, tots els botons junts dalt a la dreta corresponen al servidor local, on podrem arrancar-ho, detenir-ho, accedir a la pàgina principal de l'aplicació, veure el registre d'esdeveniments en el servidor. La nova funcionalitat "SDK Console" que mostra un panell molt semblant al què mostra en la Web del projecte d'App Engine ho podem veure en la figura 4.5, on pots controlar els registres de la base de dades, tasques Cron i altres opcions.

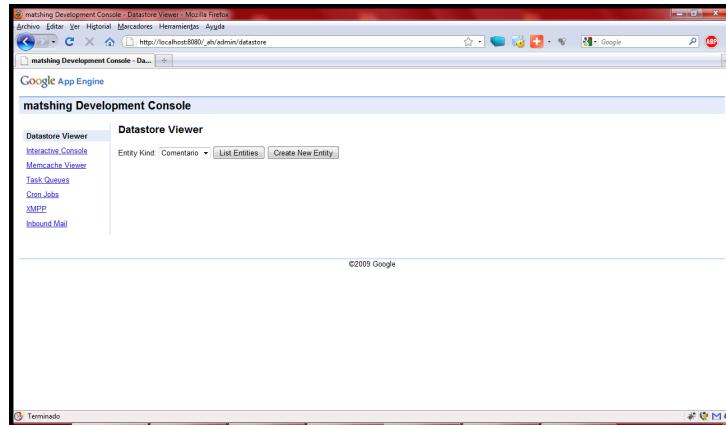


Figura 4.5: Panel de control de la nostra aplicació funcionant en el servidor Local.

Finalment els botons que permeten pujar, llevar versions d'una aplicació, i accedir al panell de l'aplicació pujada al servidor d'App Engine. En la figura 4.6 veiem com es pot pujar una aplicació al servidor de Google.

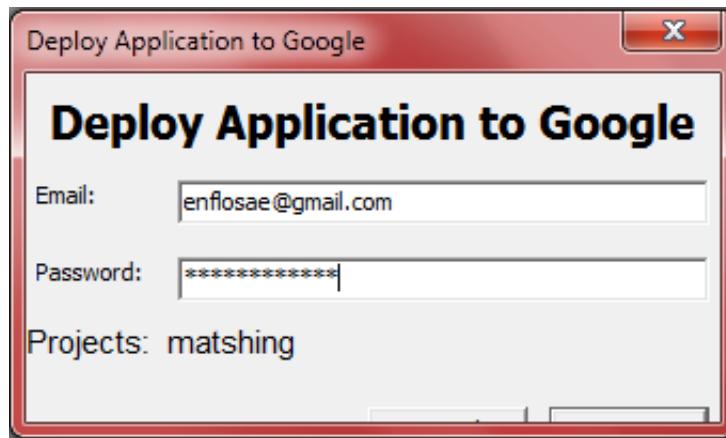


Figura 4.6: Finestra emergent per a pujar l'aplicació.

Totes aquestes funcionalitats abans es realitzaven mitjançant dues aplicacions per consola. Amb appcfg.py es controla la pujada i baixada de versions al servidor de Google, i dev_appserver.py arranca, reinicialitza el servidor local.

4.3 Usant Google App Engine i Django

El fet d'optar per realitzar el projecte usant aquests dos Frameworks, ens limita el llenguatge utilitzat per a desenvolupar el projecte, entre Java o Python junt amb HTML per als estils visuals. Donada l'experiència prèvia amb Java, en el desenvolupament d'aplicacions MVC en l'assignatura d'Enginyeria del Programari, on per moments s'ha fet lenta i tediosa la programació d'una aplicació simple, s'ha optat per Python per a poder contrastar el desenvolupament d'una aplicació en un llenguatge distint.

La primera cosa que s'ha realitzat ha sigut visualitzar el tutorial de Django, independentment d'usar App Engine. Després de la lectura del tutorial s'han obtingut impressions prou bones, sobretot per la creació del lloc d'administració automàtic, i el clar guany de velocitat, sobretot a les primeres fases del desenvolupament.

Cal destacar que les funcionalitats més interessants de Django no funcionen a Google App Engine, entre elles el seu lloc d'administració. És pel fet que App Engine utilitza una base de dades no-relacional, i el lloc de administració de Django no sap funcionar en aquestes condicions. Segons s'avançava en la investigació en App Engine, més restriccions s'imposaven sobre Django. No es poden utilitzar els Django Models, ni la major part del Middleware desenvolupat per a Django. Concloent, al final només s'ha pogut aprofitar el "dispatcher" que serveix per a llançar accions segons la URL introduïda, i el sistema de plantilles. A més, App Engine inclou una versió antiga de Django (0.96).

S'ha intentat utilitzar una extensió anomenada app-engine-patch per a emprar les funcionalitats de Django sobre App Engine, però donada la quan-

titat de codi a reutilitzar, sense haver provat encara App Engine, va haver-hi que desestimar la idea. El següent pas va ser anar al manual d’App Engine, i aprendre d’ell per a poder començar un projecte des de lo bàsic.

Un altre xicotet contrattemps que s’ha trobat va ser en el sistema de plantilles de Django. Segons la documentació és potent i senzill, però una estructura del tipus ”If … Else If … Else” no és possible realitzar-la directament, per la qual cosa cal optar a realitzar-ho de forma poc vistosa a la Vista anidant Ifs, o fer-ho al Controlador (parlem de MVC) usant un llenuguatge més potent. La culpa és perquè Django està dissenyat per a què els dissenyadors no toquen el codi i no produïsquen excepcions.

Un altre gran problema que es coneixia abans d’usar App Engine era les bases de dades no relacionals de Google. Pel que és necessari haver de controlar mitjançant programari les relacions entre classes i denormalizar la base de dades que es planteja el programador.

En aquest cas per a emmagatzemar els destinataris d’una tasca en una altra taula distinta, cal mantenir la relació amb la tasca. Pel que consultes que es poden realitzar amb un accés a la base de dades cal realitzar-les en 2. Per exemple en la pàgina de Tasca, per a calcular els usuaris que no han respost, amb una subconsulta es podria realitzar, però al no haver relacions no es permeten les subconsultes, i cal generar dos llistats, i calcular la diferència entre ambdós en Python.

En la figura 4.7, es pot apreciar que primer s’extrauen de la base de dades les direccions que han respost i les que han rebut la tasca. Després s’aprofita la classe conjunts per a no haver d’implementar la diferència entre dues llistes, i finalment es serveix en la variable ”UsuariosPorResponder” a

la capa de presentació.

```
1. respuestas = db.GqlQuery("SELECT * FROM Respuesta where id=:1",id )
2. destinatarios = db.GqlQuery("SELECT * FROM Destino where id=:1",id )
3. ListaUsuariosConRespuesta=[]
4. ListaDestinatariosTarea=[]
5. for r in respuestas:
6.     ListaUsuariosConRespuesta.append(r.user)
7. for d in destinarios:
8.     ListaDestinatariosTarea.append(d.user)
9. R=set(ListaUsuariosConRespuesta)
10. D=set(ListaDestinatariosTarea)
11. UsuariosPorResponder=list(D-R)
```

Figura 4.7: Fragment de codi per a simular base de dades relacionals.

4.4 Blueprint

Amb la finalitat de maximitzar la productivitat, en l'apartat visual s'ha optat per no començar des de zero, i utilitzar un Framework per als estils de les pàgines Web. En concret s'ha seleccionat Blueprint[23], atés que era un dels més recomanats per Internet i disposa d'exemples de tota la seu funcionalitat.

Blueprint va ser dissenyat per a ser invariant al navegador utilitzat, per la qual cosa en pensar en l'accessibilitat és un gran punt a favor. Estils, tipografies plugins, espaiats preparats per a la impressió en paper, i fermenentes, editors i plantilles per a cada pas del desenvolupament. L'última versió oficial és la 0.9.1, i en general es pot considerar un gran recurs si no disposem de temps o capacitats per a elaborar els estils de pàgines webs, tant senzilles com a complexes.

A mesura que s'anava ampliant el projecte, s'han anat afegint recursos CSS, a les plantilles CSS que proporciona Blueprint, per a tenir tots els estils unificats en la mateixa plantilla.

Capítol 5

Proves i ampliacions

5.1 Verificació i proves

Les proves de programari són els processos empírics que permeten verificar i revelar la qualitat d'un producte programari. S'integren dins de les diferents fases del cicle de desenvolupament. Les proves inclouen, entre altres coses, la execució d'un programa o aplicació amb la intenció de buscar errors. A més consisteixen en el procés de validació i verificació per a assegurar que un programa:

- Funciona d'acord amb l'especificació tècnica que va guiar el disseny i el desenvolupament.
- Funciona com s'espera.
- Pot ser implementat amb les mateixes característiques.

Per a aquesta aplicació s'han realitzat els següent tipus de proves: proves unitàries, proves d'integració i proves de destrucció. A continuació, veurem

cada un d'aquests tipus. Després d'açò detallarem els errors més importants que s'han descobert.

5.1.1 Proves unitàries

Els test unitaris són un mètode de verificació i validació en què se comprova si els components individuals o unitats d'un codi són correctes. En programació orientada a objectes les unitats són els classes. La idea és escriure casos de prova per a cada mòdul de manera que cada cas siga independent de la resta. La seu implementació varia des d'una forma molt manual fins a ser formalment automatitzats. D'altra banda, l'objectiu de les proves unitàries és aïllar cada part i mostrar la seu correcció de forma individual. Els beneficis que comporta la realització d'aquestes proves són:

- **Faciliten el canvi:** Les proves unitàries faciliten que el programador canvie el codi per a millorar la seu estructura (el que s'ha donat en cridar refactorització), ja que permeten fer proves sobre els canvis i així assegurar-se de que els nous canvis no han introduït errors.
- **Simplifica la integració:** Ja que permeten arribar a la fase d'integració amb un grau alt de seguretat que el codi està funcionant correctament. D'aquesta manera es faciliten les proves de integració.
- **Els errors estan més tancats i són més fàcils de localitzar:** Atés que tenim proves unitàries que poden desemmascarar-los.

En aquest cas, a causa de la naturalesa gràfica de els components la implementació i validació de les proves ha sigut manual.

NOM	DESCRIPCIÓ
Prova U1	Creació d'un comentari Amb esta prova es pretén comprobar que es crea un comentari amb tots els seus camps com s'esperan d'ell.
Prova U2	Borrat d'un comentari Amb esta prova es pretén comprovar que es borra un comentari i cap altre.
Prova U3	Retorn de la URL d'usuari Donat un usuari, el sistema deu retornar la direcció URL introduïda. En el cas de no haver-se introduït cap, es tornarà la Url per defecte.
Prova U4	Generació de llistats de tasques Es deu proporcionar el llistat amb totes les tasques i en el cas de haver generat una tasca recentment, que es visualitze correctament.
Prova U5	Generació de listat de direccions Es deu generar el llistat amb tots els alies i en el cas de haver generat una lista recentment, que es visualitze al llistat.
Prova U6	Visualització del contingut d'un llistat de tasques Al fer click es deu mostrar el contingut del llistat.
Prova U7	Borrat d'un llistat de direccions No hi té que mostrar-se en el llistat d'aliases i en el cas d'estar mostrant-se el seu contingut, no mostrar-lo.
Prova U8	Creació d'una tasca Es deu guardar a la base de dades la corresponent tasca. i els destinataris amb la informació correcta.

NOM	DESCRIPCIÓ
Prova U9	Resposta a una tasca Es deu generar la resposta proporcionada, i mostrar la actualització a la pàgina de la tasca.
Prova U10	Canvi d'imatge d'usuari Es deu guardar la direcció de la imatge en la base de dades i actualitzar la imatge.

Taula 5.1: Proves unitaries realitzades

No obstant això, és important donar-se compte que la realització de proves unitàries que hem realitzat (taula: 5.1), no suposa el descobriment de tots els errors del codi. Ja que, per definició, només es comproven les unitats per si soles. Per tant, no trobaran errors deguts a la integració, problemes de rendiment i altres problemes que afecten tot el sistema en el seu conjunt. A més, pot no ser trivial anticipar tots els casos especials d'entrades que pot rebre en realitat la unitat de programa baix estudi. Les proves unitàries només són efectives si s'usen en conjunt amb altres proves de programari. Per aquest motiu, s'han realitzat altres tipus de proves que veurem a continuació.

5.1.2 Proves d'integració

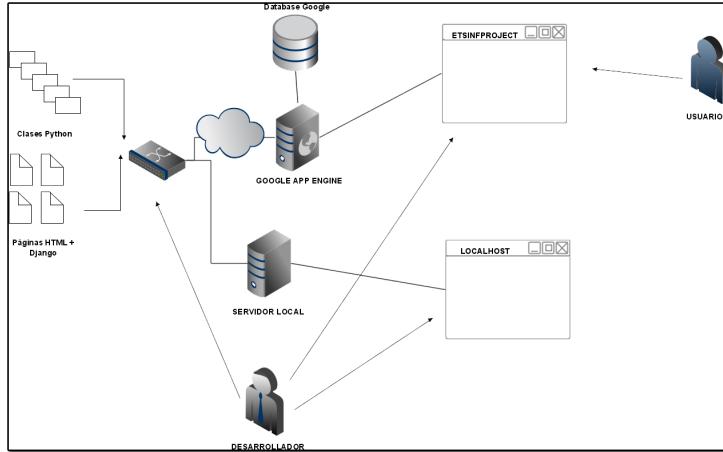


Figura 5.1: Esquema per a publicar l'aplicació o provar-la de forma local

En la figura 5.1 podem observar, seguint el camí superior, com es publicaria l'aplicació per a l'usuari final a través de Google App Engine o, seguint el camí inferior, la forma de publicar l'aplicació en un servidor local. Aquesta segona forma seria la utilitzada per a realitzar les proves d'integració en aquest projecte. Els test d'integració de l'aplicació suposen una garantia del bon funcionament de la mateixa. A més, serveixen per a polir distints detalls que podrien haver-se oblidat durant el desenvolupament.

5.1.3 Proves de robustesa

En les proves de programari, les proves de robustesa es refereixen als test que determinen la consistència d'una aplicació mitjançant la prova de l'aplicació més enllà dels límits del funcionament normal. A més, permeten verificar la capacitat del programa per a suportar entrades incorrectes.

En aquesta aplicació les proves han consistit a injectar codi Python, Django HTML i Javascript per a comprovar si interpreta el codi, atés que en tota representació d'informació que prové de la base de dades s'ha usat el filtre de **Django**, "escape", aquest tradueix les etiquetes reservades de HTML al seu corresponent per a ser visualitzat, per exemple el símbol "<" es filtra com "<".

D'altra banda, s'han realitzat proves d'ús intensiu de la aplicació, provant tot tipus de situacions que puga generar l'usuari, Navegació entre tot parell possible de pàgines, inici i eixida de sessió en totes les pàgines, execució concurrent de l'aplicació, tant en un mateix usuari com en diversos usuaris al mateix temps, eixida de sessió en la pàgina de missatge i inici de sessió amb un altre usuari per a comprovar que no mostra tasques que no pertanyen a l'usuari.

5.2 Què més es podria fer?

A continuació es mostra una llista de millores sobre el que ja s'ha realitzat a l'aplicació i futures ampliacions que es poden realitzar en l'aplicació.

5.2.1 Autocompletat

Quan es realitza l'autocompletat, no es mostra una llista d'elements, sinó que es mantenen ocults totes les imatges d'usuari junt amb el seu nom, i si algun patró introduït coincideix amb un o més usuaris de la nostra base de dades d'usuari, aquests es mostren, la dita implementació és la culpable que

les imatges no es mostren unes darrere de les altres sinó que sol haver-hi un espai entre imatges distint per a cada imatge.

5.2.2 Usuaris

Tots els usuaris que accedeixen a l'aplicació són afegits automàticament a la base de dades d'usuaris, també són afegits aquells a què li manem una tasca. La millora que es proposa és d'afegir a la base de dades els usuaris inclosos en les llistes d'usuari, que fins que no se'ls ha enviat una pregunta, aquests no formen part de la base de dades d'usuaris, pel que l'autocompletat no els suggereix fins després d'haver-los enviat una pregunta.

5.2.3 Botó en menú

Hi ha un botó en el menú horitzontal superior anomenat "Tasques d'Usuari" sense funcionalitat, que només serveix per a visualitzar qui és l'usuari actual. Dit botó podria suprimir-se i mostrar l'usuari actual per exemple en el botó de Logout que si que té funcionalitat, eliminant el botó inservible.

Com a ampliacions addicionals al que s'ha realitzat es proposen les funcionalitats següents:

5.2.4 Modificar el sistema d'usuaris

Amb la finalitat de desvincular l'aplicació del servei de comptes de Google, es podria implementar/incorporar un sistema d'usuaris diferent, que ens permeta no dependre d'una companyia externa, i que ens ha de proporcionar com a mínim les mateixes funcionalitats i seguretat que els comptes de Google.

5.2.5 Exportar informació

Tota aplicació emmagatzemada en la xarxa, hauria de disposar d'una ferraamenta de backup a l'usuari, amb la qual cosa exportar la seu informació, amb la finalitat de emmagatzemar-la i poder conservar les seues dades, davant de possibles avaries del sistema Web, encara que dispose de mecanismes per a conservar la informació en cas de fallada.

I per a concloure l'apartat se suggereix una bateria de millores en la aplicació:

Com es va dir en l'Especificació de Requisits, es pot afegir **deadline** a les preguntes, usar **memcache** per a accelerar la aplicació per a quan el nombre d'usuaris cresca. Una altra ampliació seria la de poder **etiquetar les preguntes**, per a després poder utilitzar un buscador i filtrar per etiqueta. Poder **eliminar preguntes** per part de l'emissor en cas d'haver-se equivocat en la pregunta, afegir usuaris, llevar-los a la pregunta.... Una altra millora que es pot afegir és el permetre **arxius adjunts** en les preguntes, encara que puga fer-se ara mateix inserint un enllaç en la pregunta.

Capítol 6

Anexe

6.1 Interfície

A continuació es procedix a explicar la interfície, comentant tots els detalls de l'aplicació.

6.1.1 Pàgina inicial

La pàgina inicial té com a funcionalitat presentar l'aplicació, tant per la seua banda de disseny amb el menú, capçalera, manual, com per la part estructural, què s'ha fet, com s'ha fet, qui ho ha fet, perquè s'ha fet. També conté enllaços als manuals de l'aplicació. Una mostra de aquesta pàgina la tenim en la figura 6.1.



Figura 6.1: Captura de la pàgina de presentació.

6.1.2 Correu

La pàgina Correu pretén actuar com una Safata de qualsevol aplicació de correu electrònic, donant suport a enviar, veure les tasques rebudes, veure les tasques enviades. A la part esquerra en la figura 6.3 es mostra el formulari d'enviament de tasques, on el primer camp és per al contingut de la tasca, en el segon camp anem a triar la prioritat que es vol donar a la tasca, si no es tria cap, per defecte se situa en prioritat 1, i a posteriori el camp per a incloure els destinataris on hauran d'estar separats per espais cada usuari que se incloga; seguit a açò està el botó d'enviament.

A la dreta del formulari es situen les safates d'entrada i eixida, que són pràcticament iguals a excepció que per a la safata d'eixida no s'ha inclòs l'usuari que mana la pregunta, atés que obviament, és el propi usuari que consulta la dita tasca.

Aquesta taula està composta per un camp on es mostra la imatge de l'u-

suari que mana la tasca junt amb el seu identificador per a evitar confusions, el segon camp marca la prioritat de la tasca indicant-ho amb estrelles, segons la seua quantitat té més prioritat o menys. El següent camp correspon a la data que anirà indicada en el format MES DIA ANY. A continuació el contingut de la tasca en forma de text pla, i finalment un botó del sistema que ens permet accedir al contingut de la dita pregunta. Únicament a través d'aquest botó, es pot passar a la següent secció.

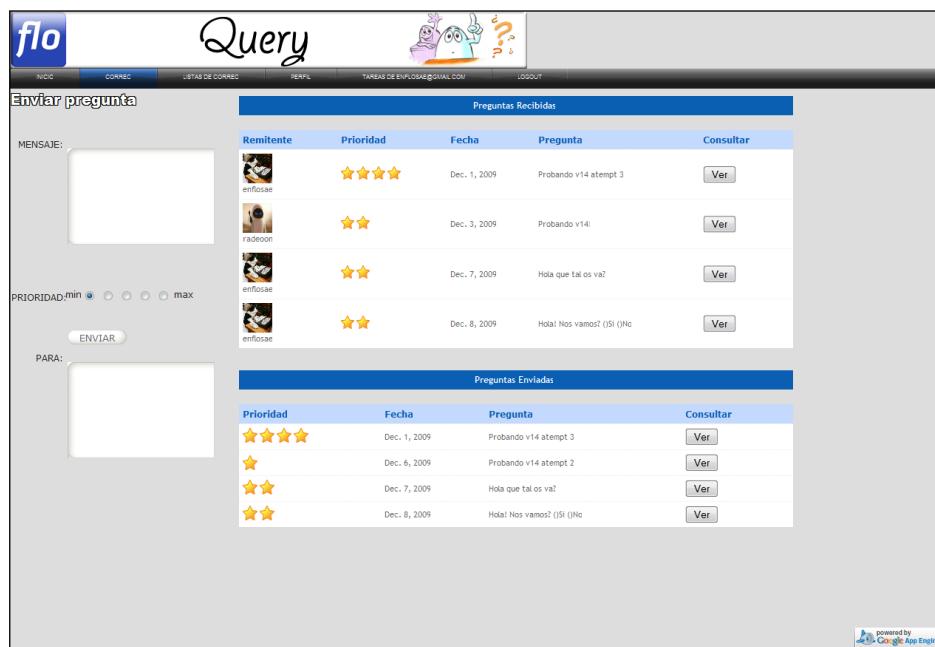


Figura 6.2: Captura de la pàgina principal.

6.1.3 Tasca

En la pàgina de la tasca (figura: 6.3) cal destacar 6 components, que són la pregunta enviada, camp per a comentar, camp per a respondre, comentaris, respuestas, i usuaris pendents de respondre.

1. **Tasca enviada** Es pot identificar en la part superior esquerra mitjançant la imatge d'usuari de qui realitza la pregunta, i un entrepà de còmic que conté la tasca.
2. **Comentar** Està representat en la part esquerra davall de la tasca, per la imatge de l'usuari actual amb un entrepà de còmic que conté dins el text "COMENTAR", un camp per a afegir text en el interior i un botó d'enviar.
3. **Respondre** Està representat en la part dreta, per la imatge de l'usuari actual amb un entrepà de còmic que conté dins el text "RESPONDER", un camp per a afegir text en l'interior i un botó de enviar. El camp de text pot ser canviat per una llista de radiobuttons o de checkboxes, segons s'haja formulat la tasca.
4. **Comentaris** Situats en la part dreta davall de l'opció de comentar. És un llistat de comentaris amb la forma de la imatge d'usuari que haja realitzat el comentari, i un entrepà amb el contingut del comentari realitzat.
5. Les **Respuestas** tenen la mateixa forma que els comentaris, però estan situades en la part dreta de la pantalla, just davall de l'opció de RESPONDER.
6. **Usuaris Pendents** És la part més diferenciada de la pàgina, en ser un rectangle de fons blau amb cantons arredonides que conté l'etiqueta "Pendientes de responder", i un llistat amb les imatges i nom de usuario.



Figura 6.3: Captura de la pàgina de la tasca.

6.1.4 Perfil

En aquesta pàgina (figura: 6.4) ens podem trobar amb la imatge d'usuari, que si no s'ha introduït prèviament, se'ns mostrerà la imatge per defecte que consisteix en una silueta de color negre. Seguit de la imatge apreciem un camp de text per a introduir una URL a una imatge per al nostre usuari, i el botó de enviar, per a actualitzar la imatge.



Figura 6.4: Captura de la pàgina de perfil.

6.1.5 Llistat

La pàgina de llistat és la més variant de totes. En el cas de no haver-hi cap llista de correus per a l'usuari actual, només se mostra el formulari per a afegir una llista, que consta d'un camp per a introduir el nom de la llista, el botó d'enviament i el textarea que permet introduir les direccions que volem afegir a la llista d'usuaris.

D'existir alguna llista, a part del formulari també es mostra un rectangle blau amb cantons arredonides, que inclou els noms de les llistes en un requadro de bord blanc, i dalt del requadro una icona que permet esborrar la dita llista.

Si a més de tenir la llista es fa click sobre el nom del llistat, apareix un altre requadro blau amb cantons arredonides davall del llistat anterior, que mostra els usuaris que pertanyen a la dita llista de direccions. Un exemple de aquesta pàgina ho tenim en la figura 6.5.

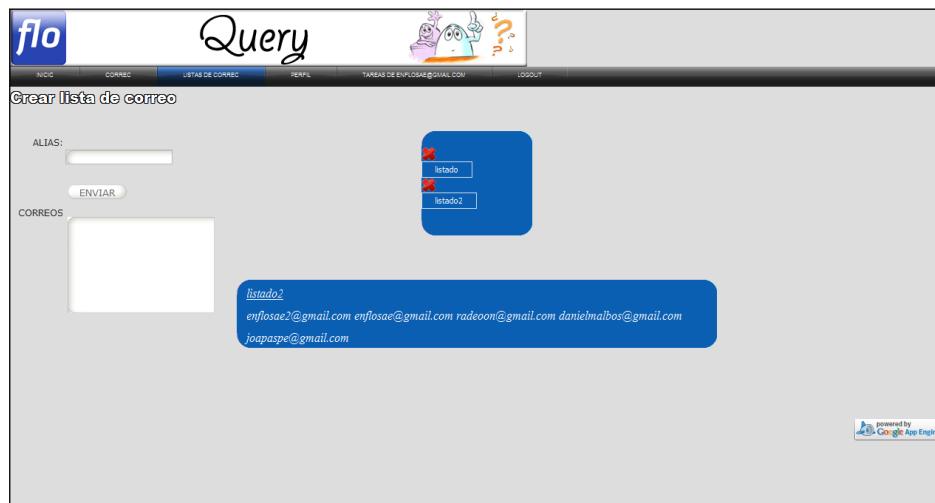


Figura 6.5: Captura de la pàgina de Llistes de direccions.

6.1.6 Usant l'autocompletat

Durant la fase de planificació del desenvolupament d'autocompletat se van establir que es realitzaria en dues fases, la primera hauria de mostrar una suggeriment d'usuari, si hi ha un amb un patró semblant a l'introduït en la nostra base de dades d'usuaris, que correspon amb la imatge 6.6.



Figura 6.6: Exemple d'autocompletat per a un usuari.

Per a la segona fase es va planejar l'implementar que si existeix més d'un usuari amb el patró introduït, haurien de mostrar-se ambdós per a poder ser seleccionats. La imatge 6.7 mostra un exemple de dita ampliació.



Figura 6.7: Exemple d'autocompletat per a més d'un usuari.

Arribat a aquest punt, testejant l'aplicació ens en vam adonar de que funcionalment complia, però que seguint els patrons que un usuari seguiria a l'autocompletat li continuava faltant funcionalitat, atés que només completava per al primer usuari introduït. Així que es va afegir la funcionalitat perquè poguera inserir més d'un usuari, sempre ajudant a completar l'últim usuari, atés que és el patró usat pels usuaris a l'hora d'omplir, l'un darrere de l'altre.

Suposant que l'usuari inserirà direccions una després d'una altra, l'autocompletat només va a ajudar-lo, si aquest escriu al final de la caixa de text. En la imatge 6.8 es mostra un exemple de el explicat.



Figura 6.8: Exemple d'autocompletat per a més d'un patró introduït.

6.2 Manual d'usuari



MANUAL DE USUARIO

Aplicación Web para la gestión de tareas

Enrique Flores

The screenshot shows the homepage of the 'flo' application. At the top, there's a navigation bar with links for 'INICIO', 'CORREO', 'LISTAS DE CORREO', 'PERFIL', 'TAREAS DE', and 'LOGIN'. A yellow callout box points to the 'LOGIN' button with the text: 'Procedemos a realizar el Login para poder visualizar la aplicación'. To the right, another yellow callout box states: 'Esta es la página principal de la aplicación. Su función es presentar el proyecto.' Below the navigation bar, there's a large blue box containing project details: 'Aplicacion web para gestionar tareas y preguntas', 'Se ha utilizado Google App Engine, Python y Django', 'Permite distintos tipos de encuestado, listas de correo, ratings, comentarios', 'Autor: Enrique Flores Saez', and 'Director del proyecto: Pau Giner'. In the bottom right corner, there's a 'powered by Google App Engine' logo.

Cargando...

The screenshot shows a web application window titled "Query". At the top, there's a blue header bar with the "flo" logo on the left and a navigation menu with tabs: INICIO, CORREO, LISTAS DE CORREO, PERFILE, TAREAS DE, and LOGIN. The LOGIN tab has a small hand cursor icon over it. To the right of the tabs is a cartoon illustration of two characters looking at a question mark. Below the header is a large blue button with the "flo" logo. In the center of the page is a dark blue box containing text about the application: "Aplicacion web para gestionar tareas y preguntas", "Se ha utilizado Google App Engine, Python y Django", "Permite distintos tipos de encuestado, listas de correo, ratings, comentarios", "Autor: Enrique Flores Saez", and "Director del proyecto: Pau Giner". At the bottom right of the page is a "powered by Google App Engine" logo.

The screenshot shows a Google Accounts sign-in page for the ETSINF PROYECT project. The title bar says "Google accounts". The main content area says "ETSINF PROYECT uses Google Accounts for Sign In." It includes a note that Google is not affiliated with the project and a statement that ETSINF PROYECT may use email addresses for personalization. To the right is a sign-in form with fields for "Email" and "Password", a "Stay signed in" checkbox, and a "Sign in" button. Below the form is a link "Can't access your account?". At the bottom right is a box for users without a Google Account with a link "Create an account now". The footer contains a copyright notice: "©2009 Google - [Google Home](#) - [Terms of Service](#) - [Privacy Policy](#) - [Help](#)".

 Google Accounts

Google accounts

ETSINF PROYECT uses Google Accounts for Sign In.

Google is not affiliated with the contents of ETSINF PROYECT or its owners. If you sign in, Google will share your email address with ETSINF PROYECT, but not your password or any other personal information.

ETSINF PROYECT may use your email address to personalize your experience on their website.

Sign in with your
Google Account

Email:

Password:

[Can't access your account?](#)

Don't have a Google Account?
[Create an account now](#)

©2009 Google - [Google Home](#) - [Terms of Service](#) - [Privacy Policy](#) - [Help](#)

 Google Accounts

Google accounts

ETSINF PROYECT uses Google Accounts for Sign In.

Google is not affiliated with the contents of ETSINF PROYECT or its owners. If you sign in, Google will share your email address with ETSINF PROYECT, but not your password or any other personal information.

ETSINF PROYECT may use your email address to personalize your experience on their website.

Sign in with your
Google Account

Email:

Password:

[Can't access your account?](#)

Don't have a Google Account?
[Create an account now](#)

©2009 Google - [Google Home](#) - [Terms of Service](#) - [Privacy Policy](#) - [Help](#)

Google accounts

ETSINF PROYECT uses Google Accounts for Sign In.

Google is not affiliated with the contents of ETSINF PROYECT or its owners. If you sign in, Google will share your email address with ETSINF PROYECT, but not your password or any other personal information.

ETSINF PROYECT may use your email address to personalize your experience on their website.

Sign in with your
Google Account

Email:

Password:

Stay signed in
Sign In

[Can't access your account?](#)

Don't have a Google Account?
[Create an account now](#)

©2009 Google - [Google Home](#) - [Terms of Service](#) - [Privacy Policy](#) - [Help](#)

Google accounts

ETSINF PROYECT uses Google Accounts for Sign In.

Google is not affiliated with the contents of ETSINF PROYECT or its owners. If you sign in, Google will share your email address with ETSINF PROYECT, but not your password or any other personal information.

ETSINF PROYECT may use your email address to personalize your experience on their website.

Sign in with your
Google Account

Email:

Password:

Stay signed in
Sign in

[Can't access your account?](#)

Don't have a Google Account?
[Create an account now](#)

©2009 Google - [Google Home](#) - [Terms of Service](#) - [Privacy Policy](#) - [Help](#)

ETSINFP PROJECT - Portada

flo

Query

LISTAS DE CORREO PERFIL TAREAS DE ENFLOSAE@GMAIL.COM LOGOUT



Aplicacion web para gestionar tareas y preguntas
Se ha utilizado Google App Engine, Python y Django
Permite distintos tipos de encuestado, listas de correo, ratings, comentarios
Autor: Enrique Flores Saez
Director del proyecto: Pau Giner

powered by Google App Engine

Cargando...

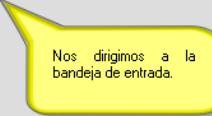
flo

Query

LISTAS DE CORREO PERFIL TAREAS DE ENFLOSAE@GMAIL.COM LOGOUT



Nos dirigimos a la bandeja de entrada.



Aplicacion web para gestionar tareas y preguntas
Se ha utilizado Google App Engine, Python y Django
Permite distintos tipos de encuestado, listas de correo, ratings, comentarios
Autor: Enrique Flores Saez
Director del proyecto: Pau Giner

powered by Google App Engine

ETSINPROJECT - Correo x Data Viewer - ETSINF PROYECT x +

PRIORIDAD: min max

ENVIAR

PARA:

emlosae	★★★	Dec. 7, 2009	Hola que tal os va?	Ver
emlosae	★★★	Dec. 8, 2009	Hola! Nos vamos? ()Si ()No	Ver
emlosae	★★★	Dec. 9, 2009	a	Ver

Preguntas Enviadas

Prioridad	Fecha	Pregunta	Consultar
★★★★★	Aug. 4, 2009	Probando attempt 4	Ver
★★★★★	Dec. 1, 2009	Probando v14 attempt 3	Ver
★★★	Dec. 3, 2009	Probando v14!	Ver
★	Dec. 6, 2009	Probando v14 attempt 2	Ver
★★★	Dec. 7, 2009	Hola que tal os va?	Ver
★★★	Dec. 8, 2009	Hola! Nos vamos? ()Si ()No	Ver
★★★	Dec. 9, 2009	a	Ver

powered by Google App Engine

ETSINPROJECT - Correo x Data Viewer - ETSINF PROYECT x +

PRIORIDAD: min max

ENVIAR

PARA:

emlosae	★★★	Dec. 7, 2009	Hola que tal os va?	Ver
emlosae	★★★	Dec. 8, 2009	Hola! Nos vamos? ()Si ()No	Ver
			Al hacer click sobre una propiedad de las preguntas, éstas se pueden ordenar ascendente o descendente según elige el usuario. Esto funciona en ambas tablas.	

Preguntas Enviadas

Prioridad	Fecha	Pregunta	Consultar
★★★★★	Aug. 4, 2009	Probando attempt 4	Ver
★★★★★	Dec. 1, 2009	Probando v14 attempt 3	Ver
★★★	Dec. 3, 2009	Probando v14!	Ver
★	Dec. 6, 2009	Probando v14 attempt 2	Ver
★★★	Dec. 7, 2009	Hola que tal os va?	Ver
★★★	Dec. 8, 2009	Hola! Nos vamos? ()Si ()No	Ver
★★★	Dec. 9, 2009	a	Ver

powered by Google App Engine

Prioridad: min max

ENVIAR

PARA:

emflosae	★★	Dec. 7, 2009	Hola que tal os va?	Ver
emflosae	★★	Dec. 8, 2009	Hola! Nos vamos? ()Si ()No	Ver
emflosae	★★	Dec. 9, 2009	a	Ver

Preguntas Enviadas

Prioridad	Fecha	Pregunta	Consultar
★	Dec. 6, 2009	Probando v14 attempt 2	Ver
★★	Dec. 3, 2009	Probando v14!	Ver
★★	Dec. 7, 2009	Hola que tal os va?	Ver
★★	Dec. 8, 2009	Hola! Nos vamos? ()Si ()No	Ver
★★	Dec. 9, 2009	a	Ver
★★★★	Dec. 1, 2009	Probando v14 attempt 3	Ver
★★★★	Aug. 4, 2009	Probando attempt 4	Ver

powered by Google App Engine

Prioridad: min max

ENVIAR

PARA:

emflosae	★★	Dec. 7, 2009	Hola que tal os va?	Ver
emflosae	★★	Dec. 8, 2009	Hola! Nos vamos? ()Si ()No	Ver
emflosae	★★	Dec. 9, 2009	a	Ver

Preguntas Enviadas

Prioridad	Fecha	Pregunta	Consultar
★★★★★	Aug. 4, 2009	Probando attempt 4	Ver
★★★★★	Dec. 1, 2009	Probando v14 attempt 3	Ver
★★	Dec. 9, 2009	a	Ver
★★	Dec. 8, 2009	Hola! Nos vamos? ()Si ()No	Ver
★★	Dec. 7, 2009	Hola que tal os va?	Ver
★★	Dec. 3, 2009	Probando v14!	Ver
★	Dec. 6, 2009	Probando v14 attempt 2	Ver

powered by Google App Engine

Prioridad: min max

ENVIAR

PARA:

emiliosae	★★★	Dec. 7, 2009	Hola que tal os va?	Ver
emiliosae	★★★	Dec. 8, 2009	Hola! Nos vamos? ()Si ()No	Ver
emiliosae	★★★	Dec. 9, 2009	a	Ver

Preguntas Enviadas

Prioridad	Fecha	Pregunta	Consultar
★★★★★	Aug. 4, 2009	Probando attempt 4	Ver
★★★★★	Dec. 1, 2009	Probando v14 attempt 3	Ver
★★★	Dec. 9, 2009	a	Ver
★★★	Dec. 8, 2009	Hola! Nos vamos? ()Si ()No	Ver
★★★	Dec. 7, 2009	Hola que tal os va?	Ver
★★★	Dec. 3, 2009	Probando v14!	Ver
★	Dec. 6, 2009	Probando v14 attempt 2	Ver

powered by Google App Engine

Prioridad: min max

ENVIAR

PARA:

emiliosae	★★★	Dec. 7, 2009	Hola que tal os va?	Ver
emiliosae	★★★	Dec. 8, 2009	Hola! Nos vamos? ()Si ()No	Ver
emiliosae	★★★	Dec. 9, 2009	a	Ver

Preguntas Enviadas

También se puede ordenar por fecha o contenido de la pregunta

Prioridad	Fecha	Pregunta	Consultar
★★★★★	Aug. 4, 2009	Probando attempt 4	Ver
★★★★★	Dec. 1, 2009	Probando v14 attempt 3	Ver
★★★	Dec. 3, 2009	Probando v14!	Ver
★	Dec. 6, 2009	Probando v14 attempt 2	Ver
★★★	Dec. 7, 2009	Hola que tal os va?	Ver
★★★	Dec. 8, 2009	Hola! Nos vamos? ()Si ()No	Ver
★★★	Dec. 9, 2009	a	Ver

powered by Google App Engine

Prioridad: min max

ENVIAR

PARA:

emflosae	★★★	Dec. 7, 2009	Hola que tal os va?	Ver
emflosae	★★★	Dec. 8, 2009	Hola! Nos vamos? (<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No)	Ver
emflosae	★★★	Dec. 9, 2009	a	Ver

Preguntas Enviadas

Prioridad	Fecha	Pregunta	Consultar
★★★	Dec. 9, 2009	a	Ver
★★★	Dec. 8, 2009	Hola! Nos vamos? (<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No)	Ver
★★★	Dec. 7, 2009	Hola que tal os va?	Ver
★	Dec. 6, 2009	Probando v14 attempt 2	Ver
★★★	Dec. 3, 2009	Probando v14!	Ver
★★★★★	Dec. 1, 2009	Probando v14 attempt 3	Ver
★★★★★	Aug. 4, 2009	Probando attempt 4	Ver

powered by Google App Engine

Prioridad: min max

ENVIAR

PARA:

emflosae	★★★	Dec. 7, 2009	Hola que tal os va?	Ver
emflosae	★★★	Dec. 8, 2009	Hola! Nos vamos? (<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No)	Ver
emflosae	★★★	Dec. 9, 2009	a	Ver

Preguntas Enviadas

Prioridad	Fecha	Pregunta	Consultar
★★★	Dec. 9, 2009	a	Ver
★★★	Dec. 8, 2009	Hola! Nos vamos? (<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No)	Ver
★★★	Dec. 7, 2009	Hola que tal os va?	Ver
★	Dec. 6, 2009	Probando v14 attempt 2	Ver
★★★	Dec. 3, 2009	Probando v14!	Ver
★★★★★	Dec. 1, 2009	Probando v14 attempt 3	Ver
★★★★★	Aug. 4, 2009	Probando attempt 4	Ver

powered by Google App Engine

Prioridad: min max

ENVIAR

PARA:

emflosae	★★★	Dec. 7, 2009	Hola que tal os va?	Ver
emflosae	★★★	Dec. 8, 2009	Hola! Nos vamos? ()Si ()No	Ver
emflosae	★★★	Dec. 9, 2009	a	Ver

Preguntas Enviadas

Prioridad	Fecha	Pregunta	Consultar
★★★	Dec. 9, 2009	a	Ver
★★★	Dec. 7, 2009	Hola que tal os va?	Ver
★★★	Dec. 8, 2009	Hola! Nos vamos? ()Si ()No	Ver
★★★★★	Aug. 4, 2009	Probando attempt 4	Ver
★	Dec. 6, 2009	Probando v14 attempt 2	Ver
★★★★★	Dec. 1, 2009	Probando v14 attempt 3	Ver
★★★	Dec. 3, 2009	Probando v14!	Ver

powered by Google App Engine

Prioridad: min max

ENVIAR

PARA:

emflosae	★★★	Dec. 7, 2009	Hola que tal os va?	Ver
emflosae	★★★	Dec. 8, 2009	Hola! Nos vamos? ()Si ()No	Ver
emflosae	★★★	Dec. 9, 2009	a	Ver

Preguntas Enviadas

Prioridad	Fecha	Pregunta	Consultar
★★★	Dec. 9, 2009	a	Ver
★★★	Dec. 7, 2009	Hola que tal os va?	Ver
★★★	Dec. 8, 2009	Hola! Nos vamos? ()Si ()No	Ver
★★★★★	Aug. 4, 2009	Probando attempt 4	Ver
★	Dec. 6, 2009	Probando v14 attempt 2	Ver
★★★★★	Dec. 1, 2009	Probando v14 attempt 3	Ver
★★★	Dec. 3, 2009	Probando v14!	Ver

powered by Google App Engine

Prioridad: min max

ENVIAR

PARA:

emflosae	★★★	Dec. 7, 2009	Hola que tal os va?	Ver
emflosae	★★★	Dec. 8, 2009	Hola! Nos vamos? ()Si ()No	Ver
emflosae	★★★	Dec. 9, 2009	a	Ver

Preguntas Enviadas

Prioridad	Fecha	Pregunta	Consultar
★★★	Dec. 9, 2009	a	Ver
★★★	Dec. 7, 2009	Hola que tal os va?	Ver
★★★	Dec. 8, 2009	Hola! Nos vamos? ()Si ()No	Ver
★★★★★	Aug. 4, 2009	Probando attempt 4	Ver
★	Dec. 6, 2009	Probando v14 attempt 2	Ver
★★★★★	Dec. 1, 2009	Probando v14 attempt 3	Ver
★★★	Dec. 3, 2009	Probando v14!	Ver

powered by Google App Engine

Prioridad: min max

ENVIAR

PARA:

emflosae	★★★	Dec. 7, 2009	Hola que tal os va?	Ver
emflosae	★★★	Dec. 8, 2009	Hola! Nos vamos? ()Si ()No	Ver
emflosae	★★★	Dec. 9, 2009	a	Ver

Preguntas Enviadas

Prioridad	Fecha	Pregunta	Consultar
★★★	Dec. 3, 2009	Probando v14!	Ver
★★★★★	Dec. 1, 2009	Probando v14 attempt 3	Ver
★	Dec. 6, 2009	Probando v14 attempt 2	Ver
★★★★★	Aug. 4, 2009	Probando attempt 4	Ver
★★★	Dec. 8, 2009	Hola! Nos vamos? ()Si ()No	Ver
★★★	Dec. 7, 2009	Hola que tal os va?	Ver
★★★	Dec. 9, 2009	a	Ver

powered by Google App Engine

flo ETSINFP PROJECT - Correo

Query



INICIO CORREO LISTAS DE CORREO PERFIL TAREAS DE ENFLOSAE@GMAIL.COM LOGOUT

Enviar pregunta

MENSAJE:

```
Hola! Nos vamos? ()Si ()No
```

PRIORIDAD: min max

ENVIAR

PARA:

Escribimos una pregunta. Se puede utilizar el formato especial para forzar una respuesta simple usando los parentesis como en éste caso. También se puede forzar una respuesta múltiple usando guiones "-" en vez de los parentesis. Para respuesta libre, se deja sin símbolos especiales ni respuestas.

Remitente	Prioridad	Fecha	Pregunta	Consultar
 enflosae	★★★★★	Dec. 1, 2009	Probando v14 attempt 3	<input type="button" value="Ver"/>
 enflosae	★★	Dec. 3, 2009	Probando v14!	<input type="button" value="Ver"/>
 enflosae	★★★★★	Dec. 4, 2009	Probando attempt 4	<input type="button" value="Ver"/>
 enflosae	★★	Dec. 11, 2009	Hola que tal os va?	<input type="button" value="Ver"/>

Preguntas Recibidas

Preguntas Enviadas

powered by Google App Engine

flo ETSINFP PROJECT - Correo

Query



INICIO CORREO LISTAS DE CORREO PERFIL TAREAS DE ENFLOSAE@GMAIL.COM LOGOUT

Enviar pregunta

MENSAJE:

```
Hola! Nos vamos? ()Si ()No
```

PRIORIDAD: min max

ENVIAR

PARA:

Remitente	Prioridad	Fecha	Pregunta	Consultar
 enflosae	★★★★★	Dec. 1, 2009	Probando v14 attempt 3	<input type="button" value="Ver"/>
 enflosae	★★	Dec. 3, 2009	Probando v14!	<input type="button" value="Ver"/>
 enflosae	★★★★★	Dec. 4, 2009	Probando attempt 4	<input type="button" value="Ver"/>
 enflosae	★★	Dec. 9, 2009	a	<input type="button" value="Ver"/>
 enflosae	★★	Dec. 11, 2009	Hola que tal os va?	<input type="button" value="Ver"/>

Preguntas Recibidas

Preguntas Enviadas

powered by Google App Engine

ETNSINPROJECT - Correo

Query



INICIO CORREO LISTAS DE CORREO PERFIL TAREAS DE ENFLOSAE@GMAIL.COM LOGOUT

Enviar pregunta

MENSAJE:

Hola! Nos vamos? ()Si ()No

PRIORIDAD: min max

ENVIRAR

PARA:

Preguntas Recibidas

Remitente	Prioridad	Fecha	Pregunta	Consultar
 enflosae	★★★★★	Dec. 1, 2009	Probando v14 attempt 3	Ver
 enflosae	★★	Dec. 3, 2009	Probando v14!	Ver
 enflosae	★★★★★	Dec. 4, 2009	Probando attempt 4	Ver
 enflosae	★★	Dec. 9, 2009	a	Ver
 enflosae	★★	Dec. 11, 2009	Hola que tal os va?	Ver

Preguntas Enviadas

powered by Google App Engine

ETNSINPROJECT - Correo

PRIORIDAD: min max

ENVIRAR

PARA:

I

Preguntas Enviadas

Prioridad	Fecha	Pregunta	Consultar
★★★★★	Dec. 1, 2009	Probando v14 attempt 3	Ver
★★	Dec. 3, 2009	Probando v14!	Ver
★	Dec. 4, 2009	Probando v14 attempt 2	Ver
★★★★★	Dec. 4, 2009	Probando attempt 4	Ver
★★	Dec. 9, 2009	a	Ver
★★	Dec. 11, 2009	Hola que tal os va?	Ver

powered by Google App Engine

ETSINFP PROJECT - Correo

Prioridad: min max

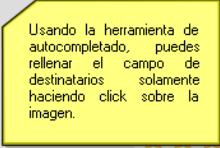
ENVIAR

PARA:

 enflosae	★★	Dec. 3, 2009	Probando v14!	Ver
 enflosae	★★★★★	Dec. 4, 2009	Probando attempt 4	Ver
 enflosae	★★	Dec. 9, 2009	a	Ver
 enflosae	★★	Dec. 11, 2009	Hola que tal os va?	Ver

Preguntas Enviadas

Prioridad	Fecha	Pregunta	Consultar
★★★★★	Dec. 1, 2009	Probando v14 attempt 3	Ver
★★★★★	Dec. 3, 2009	Probando v14!	Ver
★★★★★	Dec. 4, 2009	Probando v14 attempt 2	Ver
★★★★★	Dec. 4, 2009	Probando attempt 4	Ver
★★	Dec. 9, 2009	a	Ver
★★	Dec. 11, 2009	Hola que tal os va?	Ver


Usando la herramienta de
autocomplete, puedes
rellenar el campo de
destinatarios solamente
haciendo click sobre la
imagen.


enflosae@gmail.com


enflosae2@gmail.com

powered by Google App Engine

ETSINFP PROJECT - Correo

Prioridad: min max

ENVIAR

PARA:

 enflosae	★★	Dec. 3, 2009	Probando v14!	Ver
 enflosae	★★★★★	Dec. 4, 2009	Probando attempt 4	Ver
 enflosae	★★	Dec. 9, 2009	a	Ver
 enflosae	★★	Dec. 11, 2009	Hola que tal os va?	Ver

Preguntas Enviadas

Prioridad	Fecha	Pregunta	Consultar
★★★★★	Dec. 1, 2009	Probando v14 attempt 3	Ver
★★★★★	Dec. 3, 2009	Probando v14!	Ver
★	Dec. 4, 2009	Probando v14 attempt 2	Ver
★★★★★	Dec. 4, 2009	Probando attempt 4	Ver
★★	Dec. 9, 2009	a	Ver
★★	Dec. 11, 2009	Hola que tal os va?	Ver


enflosae@gmail.com


enflosae2@gmail.com

powered by Google App Engine

ETSINFP PROJECT - Correo

Prioridad: min max

ENVIAR

PARA:

	★★	Dec. 3, 2009	Probando v14!	Ver
	★★★★★	Dec. 4, 2009	Probando attempt 4	Ver
	★★	Dec. 9, 2009	a	Ver
	★★	Dec. 11, 2009	Hola que tal os va?	Ver

Preguntas Enviadas

Prioridad	Fecha	Pregunta	Consultar
★★★★★	Dec. 1, 2009	Probando v14 attempt 3	Ver
★★★	Dec. 3, 2009	Probando v14!	Ver
★	Dec. 4, 2009	Probando v14 attempt 2	Ver
★★★★★	Dec. 4, 2009	Probando attempt 4	Ver
★★★	Dec. 9, 2009	a	Ver
★★★	Dec. 11, 2009	Hola que tal os va?	Ver

powered by Google App Engine

ETSINFP PROJECT - Correo

Prioridad: min max

ENVIAR

PARA:

	★★	Dec. 3, 2009	Probando v14!	Ver
	★★★★★	Dec. 4, 2009	Probando attempt 4	Ver
	★★	Dec. 9, 2009	a	Ver
	★★	Dec. 11, 2009	Hola que tal os va?	Ver

Preguntas Enviadas

Prioridad	Fecha	Pregunta	Consultar
★★★★★	Dec. 1, 2009	Probando v14 attempt 3	Ver
★★★	Dec. 3, 2009	Probando v14!	Ver
★	Dec. 4, 2009	Probando v14 attempt 2	Ver
★★★★★	Dec. 4, 2009	Probando attempt 4	Ver
★★★	Dec. 9, 2009	a	Ver
★★★	Dec. 11, 2009	Hola que tal os va?	Ver

 enflosae@gmail.com
 enflosae2@gmail.com

powered by Google App Engine

ETSINFP PROJECT - Correo

Prioridad: min max

ENVIAR

PARA: enflosae@gmail.com

	★★	Dec. 3, 2009	Probando v14!	Ver
	★★★★★	Dec. 4, 2009	Probando attempt 4	Ver
	★★	Dec. 9, 2009	a	Ver
	★★	Dec. 11, 2009	Hola que tal os va?	Ver

Preguntas Enviadas

Prioridad	Fecha	Pregunta	Consultar
★★★★★	Dec. 1, 2009	Probando v14 attempt 3	Ver
★★★	Dec. 3, 2009	Probando v14!	Ver
★	Dec. 4, 2009	Probando v14 attempt 2	Ver
★★★★★	Dec. 4, 2009	Probando attempt 4	Ver
★★★	Dec. 9, 2009	a	Ver
★★★	Dec. 11, 2009	Hola que tal os va?	Ver

 powered by Google App Engine

ETSINFP PROJECT - Correo

Prioridad: min max

ENVIAR

PARA: enflosae@gmail.com
enflosae2@gmail.com

	★★	Dec. 3, 2009	Probando v14!	Ver
	★★★★★	Dec. 4, 2009	Probando attempt 4	Ver
	★★	Dec. 9, 2009	a	Ver
	★★	Dec. 11, 2009	Hola que tal os va?	Ver

Preguntas Enviadas

Prioridad	Fecha	Pregunta	Consultar
★★★★★	Dec. 1, 2009	Probando v14 attempt 3	Ver
★★★	Dec. 3, 2009	Probando v14!	Ver
★	Dec. 4, 2009	Probando v14 attempt 2	Ver
★★★★★	Dec. 4, 2009	Probando attempt 4	Ver
★★★	Dec. 9, 2009	a	Ver
★★★	Dec. 11, 2009	Hola que tal os va?	Ver

 powered by Google App Engine

ETSINFP PROJECT - Correo

Prioridad: min max

ENVIAR

PARA: enflosae@gmail.com enflosae2@gmail.com | radeoon@gmail.com

	★★	Dec. 3, 2009	Probando v14!	Ver
	★★★★★	Dec. 4, 2009	Probando attempt 4	Ver
	★★	Dec. 9, 2009	a	Ver
	★★	Dec. 11, 2009	Hola que tal os va?	Ver

Preguntas Enviadas

Prioridad	Fecha	Pregunta	Consultar
★★★★★	Dec. 1, 2009	Probando v14 attempt 3	Ver
★★★	Dec. 3, 2009	Probando v14!	Ver
★	Dec. 4, 2009	Probando v14 attempt 2	Ver
★★★★★	Dec. 4, 2009	Probando attempt 4	Ver
★★★	Dec. 9, 2009	a	Ver
★★★	Dec. 11, 2009	Hola que tal os va?	Ver

powered by Google App Engine

ETSINFP PROJECT - Correo

Prioridad: min max

ENVIAR

PARA: enflosae@gmail.com enflosae2@gmail.com radeoon@gmail.com

	★★	Dec. 3, 2009	Probando v14!	Ver
	★★★★★	Dec. 4, 2009	Probando attempt 4	Ver
	★★	Dec. 9, 2009	a	Ver
	★★	Dec. 11, 2009	Hola que tal os va?	Ver

Preguntas Enviadas

Prioridad	Fecha	Pregunta	Consultar
★★★★★	Dec. 1, 2009	Probando v14 attempt 3	Ver
★★★	Dec. 3, 2009	Probando v14!	Ver
★	Dec. 4, 2009	Probando v14 attempt 2	Ver
★★★★★	Dec. 4, 2009	Probando attempt 4	Ver
★★★	Dec. 9, 2009	a	Ver
★★★	Dec. 11, 2009	Hola que tal os va?	Ver

powered by Google App Engine

ETSINFP PROJECT - Correo

Prioridad: min max

PARA: [enflosae@gmail.com](#) [enflosae2@gmail.com](#) [radeoon@gmail.com](#)

ENVIAR

Prioridad	Fecha	Pregunta	Consultar
★★★	Dec. 3, 2009	Probando v14!	Ver
★★★★★	Dec. 4, 2009	Probando attempt 4	Ver
★★	Dec. 9, 2009	a	Ver
★★	Dec. 11, 2009	Hola que tal os va?	Ver

Preguntas Enviadas

Prioridad	Fecha	Pregunta	Consultar
★★★★★	Dec. 1, 2009	Probando v14 attempt 3	Ver
★★★	Dec. 3, 2009	Probando v14!	Ver
★	Dec. 4, 2009	Probando v14 attempt 2	Ver
★★★★★	Dec. 4, 2009	Probando attempt 4	Ver
★★	Dec. 9, 2009	a	Ver
★★	Dec. 11, 2009	Hola que tal os va?	Ver

powered by Google App Engine

ETSINFP PROJECT - Correo

Prioridad: min max

PARA: [enflosae@gmail.com](#) [enflosae2@gmail.com](#) [radeoon@gmail.com](#)

ENVIAR

Prioridad	Fecha	Pregunta	Consultar
★★★	Dec. 3, 2009	Probando v14!	Ver
★★★★★	Dec. 4, 2009	Probando attempt 4	Ver
★★	Dec. 9, 2009	a	Ver
★★	Dec. 11, 2009	Hola que tal os va?	Ver

Preguntas Enviadas

Prioridad	Fecha	Pregunta	Consultar
★★★★★	Dec. 1, 2009	Probando v14 attempt 3	Ver
★★★	Dec. 3, 2009	Probando v14!	Ver
★	Dec. 4, 2009	Probando v14 attempt 2	Ver
★★★★★	Dec. 4, 2009	Probando attempt 4	Ver
★★	Dec. 9, 2009	a	Ver
★★	Dec. 11, 2009	Hola que tal os va?	Ver

powered by Google App Engine

ETSINFP PROJECT - Correo




INICIO **CORREO** **LISITAS DE CORREO** **PERFIL** **TAREAS DE ENFLOSAE@GMAIL.COM** **LOGOUT**

Enviar pregunta

MENSAJE:

PRIORIDAD: min max

ENVIAR

PARA:

Remitente	Prioridad	Fecha	Pregunta	Consultar
 enflosae	★★★★★	Dec. 1, 2009	Probando v14 attempt 3	Ver
 enflosae	★★	Dec. 3, 2009	Probando v14!	Ver
 enflosae	★★★★★	Dec. 4, 2009	Probando attempt 4	Ver
 enflosae	★★	Dec. 9, 2009	a	Ver
 enflosae	★★	Dec. 11, 2009	Hola que tal o	Ver
 enflosae	★★	Dec. 11, 2009	Hola! Nos vamos? ()Si ()No	Ver

Preguntas Recibidas

Vamos a ver las opciones dentro de los mensajes

powered by Google App Engine

ETSINFP PROJECT - Correo




INICIO **CORREO** **LISITAS DE CORREO** **PERFIL** **TAREAS DE ENFLOSAE@GMAIL.COM** **LOGOUT**

Enviar pregunta

MENSAJE:

PRIORIDAD: min max

ENVIAR

PARA:

Remitente	Prioridad	Fecha	Pregunta	Consultar
 enflosae	★★★★★	Dec. 1, 2009	Probando v14 attempt 3	Ver
 enflosae	★★	Dec. 3, 2009	Probando v14!	Ver
 enflosae	★★★★★	Dec. 4, 2009	Probando attempt 4	Ver
 enflosae	★★	Dec. 9, 2009	a	Ver
 enflosae	★★	Dec. 11, 2009	Hola que tal os va?	Ver
 enflosae	★★	Dec. 11, 2009	Hola! Nos vamos? ()Si ()No	Ver

Preguntas Recibidas

powered by Google App Engine

flo ETSINFP PROJECT - Mensaje

Query

INICIO CORREO LISTAS DE CORREO MENSAGE PERFILE TAREAS DE ENFLOSAE@GMAIL.COM LOGOUT

Comentar

Hola! Nos vamos?

COMENTARIO:
Aquí se muestra la pregunta realizada.

Resuestas

Si
 No
ENVIAR

Pendientes de responder

powered by Google App Engine

flo ETSINFP PROJECT - Mensaje

Query

INICIO CORREO LISTAS DE CORREO MENSAGE PERFILE TAREAS DE ENFLOSAE@GMAIL.COM LOGOUT

Comentar

Hola! Nos vamos?

COMENTARIO:

Resuestas

Si
 No
ENVIAR

Aquí puedes responder a la pregunta

Pendientes de responder

powered by Google App Engine

flo ETSINFP PROJECT - Mensaje

Query



INICIO CORREO LISTAS DE CORREO MENSAGE PERFILE TAREAS DE ENFLOSAE@GMAIL.COM LOGOUT

Hola! Nos vamos?

Comentar

COMENTARIO:

ENVIAR



Aquí puedes añadir comentarios.

Resuestas

Si
 No
ENVIAR



Pendientes de responder



powered by Google App Engine

flo ETSINFP PROJECT - Mensaje

Query



INICIO CORREO LISTAS DE CORREO MENSAGE PERFILE TAREAS DE ENFLOSAE@GMAIL.COM LOGOUT

Hola! Nos vamos?

Comentar

COMENTARIO:

ENVIAR



Aquí puedes añadir comentarios.

Resuestas

Si
 No
ENVIAR



Pendientes de responder



Aquí se muestran los usuarios que aún no han respondido a la pregunta

powered by Google App Engine

ETSINPROJECT - Mensaje

INICIO CORREO LISTAS DE CORREO MENSAGE PERFILE TAREAS DE ENFOSAE@GMAIL.COM LOGOUT

Hola! Nos vamos?

Comentar



COMENTARIO: **ENVIAR**



Resuestas

Si
 No
ENVIAR



Comentarios

Pendientes de responder

 radeoon  enflosae  enflosae2



ETSINPROJECT - Mensaje

INICIO CORREO LISTAS DE CORREO MENSAGE PERFILE TAREAS DE ENFOSAE@GMAIL.COM LOGOUT

Hola! Nos vamos?

Comentar



COMENTARIO: **ENVIAR**



Resuestas

Si
 No
ENVIAR



Comentarios

Pendientes de responder

 radeoon  enflosae  enflosae2



ETSINPROJECT - Mensaje

INICIO CORREO LISTAS DE CORREO MENSAGE PERFILE TAREAS DE ENFOSAE@GMAIL.COM LOGOUT

Hola! Nos vamos?

Comentar



COMENTARIO:
Esto es un comentario

ENVIAR



Respuestas

Si
 No
ENVIAR



Comentarios

Pendientes de responder

 radeoon  enflosae  enflosae2

powered by Google App Engine

ETSINPROJECT - Mensaje

INICIO CORREO LISTAS DE CORREO MENSAGE PERFILE TAREAS DE ENFOSAE@GMAIL.COM LOGOUT

Hola! Nos vamos?

Comentar



COMENTARIO:
Esto es un comentario

ENVIAR



Respuestas

Si
 No
ENVIAR



Comentarios

Pendientes de responder

 radeoon  enflosae  enflosae2

powered by Google App Engine

ETSINPROJECT - Mensaje

INICIO CORREO LISTAS DE CORREO MENSAGE PERFILE TAREAS DE ENFOSAE@GMAIL.COM LOGOUT

Hola! Nos vamos?

Comentar

COMENTARIO:
Esto es un comentario!

ENVIAR

Publicamos un comentario dándole a enviar

Resuestas

Si
No
ENVIAR

Pendientes de responder

radeoon enflosae enflosae2

powered by Google App Engine

ETSINPROJECT - Mensaje

INICIO CORREO LISTAS DE CORREO MENSAGE PERFILE TAREAS DE ENFOSAE@GMAIL.COM LOGOUT

Hola! Nos vamos?

Comentar

COMENTARIO:
Esto es un comentario!

ENVIAR

Publicamos un comentario dándole a enviar

Resuestas

Si
No
ENVIAR

Pendientes de responder

radeoon enflosae enflosae2

powered by Google App Engine

flo ETSINFP PROJECT - Mensaje

Query

INICIO CORREO LISTAS DE CORREO MENSAGE PERFILE TAREAS DE ENFLOSAE@GMAIL.COM LOGOUT

Comentar

Hola! Nos vamos?

COMENTARIO:

ENVIAR

Resuestas

Si
No

ENVIAR

Aquí se muestra nuestro comentario

Comentarios

Este es un comentario!

Pendientes de responder

powered by Google App Engine

Cargando...

Query

INICIO CORREO LISTAS DE CORREO MENSAGE PERFILE TAREAS DE ENFLOSAE@GMAIL.COM LOGOUT

Comentar

Hola! Nos vamos?

COMENTARIO:

ENVIAR

Resuestas

Si
No

ENVIAR

Vamos a borrarlo. Es tan sencillo como hacer click en la cruz roja.

Comentarios

Este es un comentario!

Pendientes de responder

powered by Google App Engine

flo ETSINFP PROJECT - Mensaje

Query

INICIO CORREO LISTAS DE CORREO MENSAGE PERFILE TAREAS DE ENFLOSAE@GMAIL.COM LOGOUT

Hola! Nos vamos?

Comentar

COMENTARIO:

ENVIAR

Resuestas

Si
 No
ENVIAR

Pendientes de responder

powered by Google App Engine

flo ETSINFP PROJECT - Mensaje

Query

INICIO CORREO LISTAS DE CORREO MENSAGE PERFILE TAREAS DE ENFLOSAE@GMAIL.COM LOGOUT

Hola! Nos vamos?

Comentar

COMENTARIO:

ENVIAR

Resuestas

Si
 No
ENVIAR

Pendientes de responder

powered by Google App Engine

flo ETSINFP PROJECT - Mensaje

Query

INICIO CORREO LISTAS DE CORREO MENSAGE PERFILE TAREAS DE ENFLOSAE@GMAIL.COM LOGOUT

Hola! Nos vamos?

Comentar

COMENTARIO:

ENVIAR

Resuestas

Si
 No
ENVIAR

Pendientes de responder

powered by Google App Engine

flo ETSINFP PROJECT - Mensaje

Query

INICIO CORREO LISTAS DE CORREO MENSAGE PERFILE TAREAS DE ENFLOSAE@GMAIL.COM LOGOUT

Hola! Nos vamos?

Comentar

COMENTARIO:

ENVIAR

Resuestas

Si
 No
ENVIAR

Pendientes de responder

powered by Google App Engine

flo ETSINFP PROJECT - Mensaje

Query

INICIO CORREO LISTAS DE CORREO MENSAGE PERFILE TAREAS DE ENFLOSAE@GMAIL.COM LOGOUT

Hola! Nos vamos?

Comentar

COMENTARIO:

ENVIAR

Si
 No

ENVIAR

Resuestas

Para responder a una pregunta, seleccionamos nuestra elección y le damos a enviar

Pendientes de responder

powered by Google App Engine

flo ETSINFP PROJECT - Mensaje

Query

INICIO CORREO LISTAS DE CORREO MENSAGE PERFILE TAREAS DE ENFLOSAE@GMAIL.COM LOGOUT

Hola! Nos vamos?

Comentar

COMENTARIO:

ENVIAR

Si
 No

ENVIAR

Resuestas

Aquí se visualizan nuestras respuestas

Si

enflosae

powered by Google App Engine

flo ETSINFP PROJECT - Mensaje

Query



INICIO **CORREO** **LISTAS DE CORREO** **MENSAJE** **PERFIL** **TAREAS DE ENFLOSAE@GMAIL.COM** **LOGOUT**

Comentar

Hola! Nos vamos?



COMENTARIO:
ENVIAR

Resuestas

Si
 No
ENVIAR



Si



enflosae

Comentarios

powered by Google App Engine

flo ETSINFP PROJECT - Mensaje

Query



INICIO **CORREO** **LISTAS DE CORREO** **MENSAJE** **PERFIL** **TAREAS DE ENFLOSAE@GMAIL.COM** **LOGOUT**

Comentar

Hola! Nos vamos?



COMENTARIO:
ENVIAR

Resuestas

Si
 No
ENVIAR



Si



enflosae

Comentarios

powered by Google App Engine

flo ETSINFP PROJECT - Mensaje

Query

INICIO CORREO LISTAS DE CORREO MENSAGE PERFILE TAREAS DE ENFLOSAE@GMAIL.COM LOGOUT

Hola! Nos vamos?

Comentar

COMENTARIO:

ENVIAR

Si
 No

ENVIAR

Resuestas

Si

En caso de haber respondido mal a nuestra pregunta, para modificarla tan solo hay que volver a responder a la pregunta, y nuestra respuesta es automáticamente actualizada.

powered by Google App Engine

flo ETSINFP PROJECT - Mensaje

Query

INICIO CORREO LISTAS DE CORREO MENSAGE PERFILE TAREAS DE ENFLOSAE@GMAIL.COM LOGOUT

Hola! Nos vamos?

Comentar

COMENTARIO:

ENVIAR

Si
 No

ENVIAR

Resuestas

Si

powered by Google App Engine

flo ETSINFP PROJECT - Mensaje

Query



INICIO **CORREO** **LISTAS DE CORREO** **MENSAJE** **PERFIL** **TAREAS DE ENFLOSAE@GMAIL.COM** **LOGOUT**

Comentar

Hola! Nos vamos?



COMENTARIO:
ENVIAR



Vamos a pasar a la opción de Perfil.

ENVIAR

Resuestas

No



enflosae

powered by Google App Engine

flo ETSINFP PROJECT - Perfil

Query



INICIO **CORREO** **LISTAS DE CORREO** **PERFIL** **TAREAS DE ENFLOSAE@GMAIL.COM** **LOGOUT**

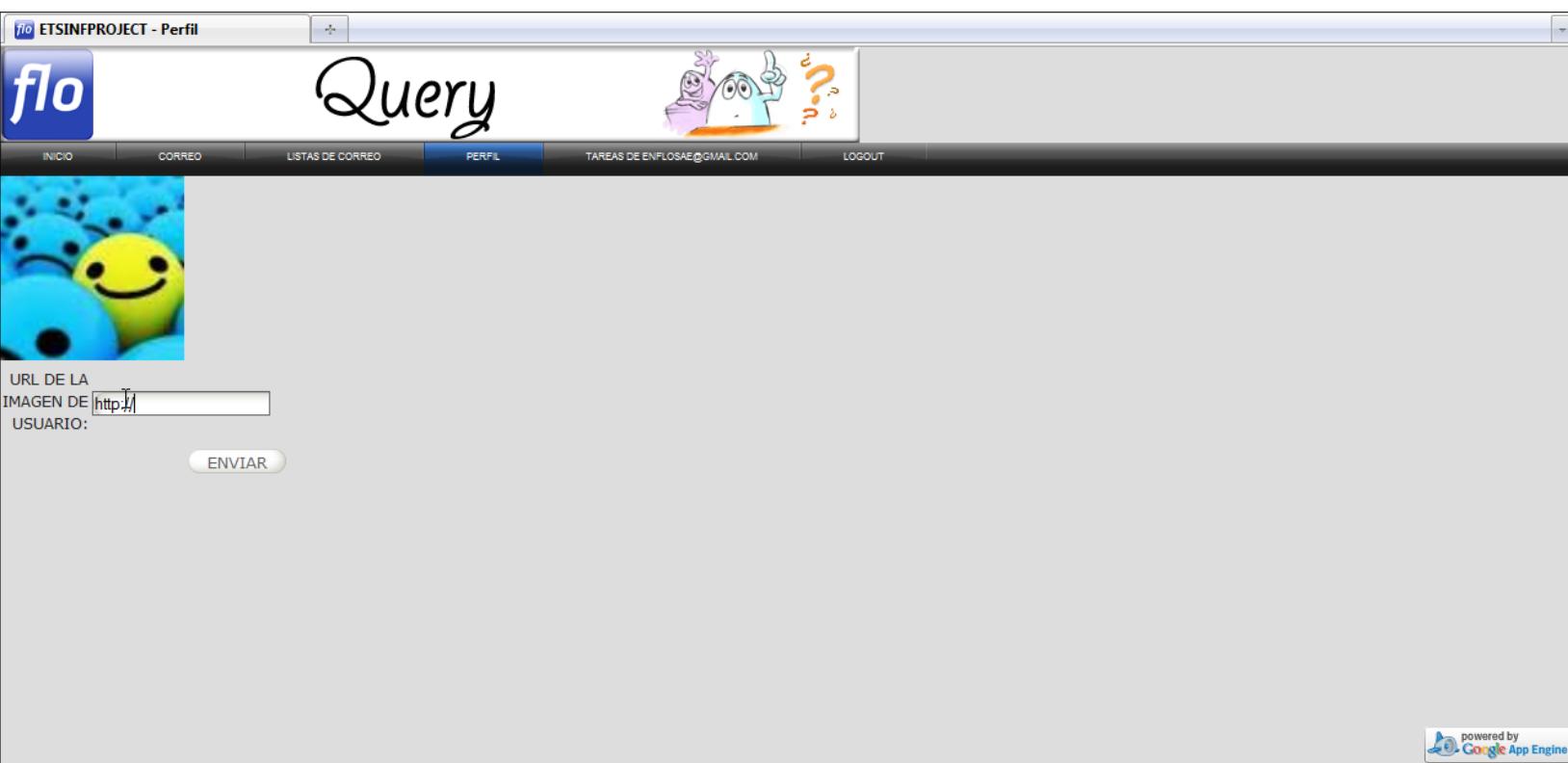


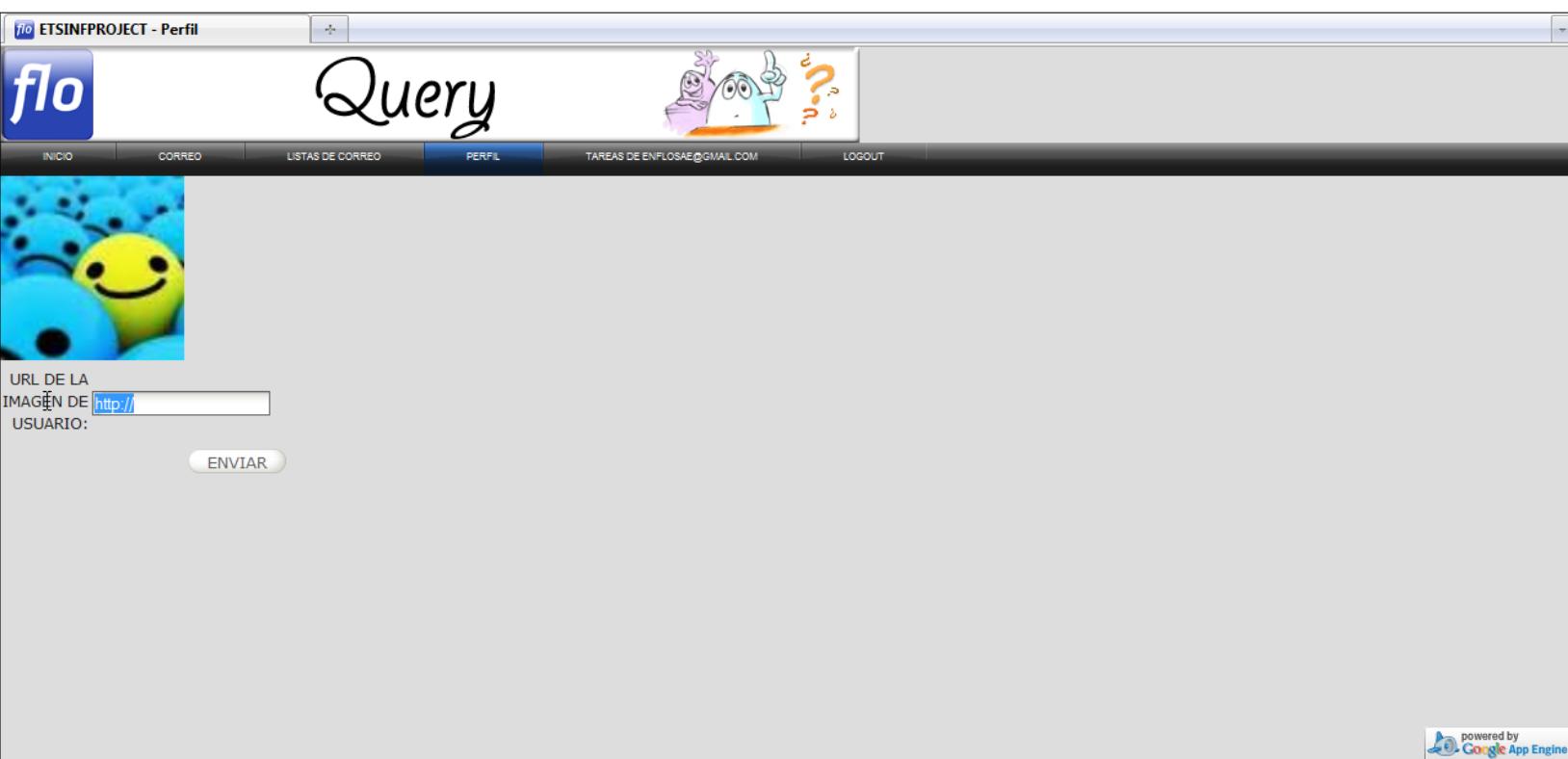
Aquí se muestra nuestra imagen de usuario que podemos actualizar desde ésta página.

URL DE LA IMAGEN DE http://
USUARIO:

ENVIAR

powered by Google App Engine





ETSINFP PROJECT - Perfil rambo - Imágenes de Google

Query

flo

INICIO CORREO LISTAS DE CORREO PERFIL TAREAS DE ENFLOSAE@GMAIL.COM LOGOUT

URL DE LA IMAGEN DE: USUARIO:
ENVIAR

Insertamos en el campo de texto, una URL hacia una imagen en la web y le damos a enviar.

powered by Google App Engine

ETSINFP PROJECT - Perfil rambo - Imágenes de Google

Query

flo

INICIO CORREO LISTAS DE CORREO PERFIL TAREAS DE ENFLOSAE@GMAIL.COM LOGOUT

URL DE LA IMAGEN DE: USUARIO:

ENVIAR

powered by Google App Engine

ETSINFP PROJECT - Perfil rambo - Imágenes de Google

flo

Query

INICIO CORREO LISTAS DE CORREO PERFIL TAREAS DE ENFLOSAE@GMAIL.COM LOGOUT

URL DE LA
IMAGEN DE
USUARIO:

ENVIAR

powered by Google App Engine

ETSINFP PROJECT - Perfil rambo - Imágenes de Google

flo

Query

INICIO CORREO LISTAS DE CORREO PERFIL TAREAS DE ENFLOSAE@GMAIL.COM LOGOUT

URL DE LA
IMAGEN DE
USUARIO:

ENVIAR

Automáticamente se muestra nuestra nueva imagen de usuario.

powered by Google App Engine

ETSINPROJECT - Perfil

rambo - Imágenes de Google

Query



INICIO CORREO LISTAS DE CORREO PERFIL TAREAS DE ENFLOSAE@GMAIL.COM LOGOUT



URL DE LA
IMAGEN DE
USUARIO:

powered by Google App Engine

ETSINPROJECT - Correo

rambo - Imágenes de Google

Query



INICIO CORREO LISTAS DE CORREO PERFIL TAREAS DE ENFLOSAE@GMAIL.COM LOGOUT

Enviar pregunta

Como se puede ver, nuestra imagen de usuario se ha actualizado, y todos los usuarios nos verán con la imagen elegida.

PRIORIDAD: min max

PARA:

Preguntas Recibidas				
Remitente	Prioridad	Fecha	Pregunta	Consultar
 enflosae	★★★★★	Dec. 1, 2009	Probando v14 attempt 3	<input type="button" value="Ver"/>
 enflosae	★★	Dec. 3, 2009	Probando v14!	<input type="button" value="Ver"/>
 enflosae	★★★★★	Dec. 4, 2009	Probando attempt 4	<input type="button" value="Ver"/>
 enflosae	★★	Dec. 9, 2009	a	<input type="button" value="Ver"/>
 enflosae	★★	Dec. 11, 2009	Hola que tal os va?	<input type="button" value="Ver"/>
 enflosae	★★	Dec. 11, 2009	Hola! Nos vamos? ()Sí ()No	<input type="button" value="Ver"/>

powered by Google App Engine

ETSINFP PROJECT - Correo x **rambo - Imágenes de Google** x +

Query



INICIO CORREO LISTAS DE CORREO PERFIL TAREAS DE ENFLOSAE@GMAIL.COM LOGOUT

Enviar pregunta

MENSAJE:

Prioridad: min max

ENVIAR

PARA:

Preguntas Recibidas

	Fecha	Pregunta	Consultar
 enflosae	Dec. 1, 2009	Probando v14 attempt 3	Ver
 enflosae	Dec. 3, 2009	Probando v14!	Ver
 enflosae	Dec. 4, 2009	Probando attempt 4	Ver
 enflosae	Dec. 9, 2009	a	Ver
 enflosae	Dec. 11, 2009	Hola que tal os va?	Ver
 enflosae	Dec. 11, 2009	Hola! Nos vamos? ()Si ()No	Ver

Powered by Google App Engine

ETSINFP PROJECT - Listas de correo x **rambo - Imágenes de Google** x +

Query



INICIO CORREO LISTAS DE CORREO PERFIL TAREAS DE ENFLOSAE@GMAIL.COM LOGOUT

Crear lista de correo

ALIAS:

Aquí se muestran todas las listas de direcciones creadas por el usuario ENFLOSAE@GMAIL.COM.

Si hacemos click sobre el recuadro, podremos visualizar las direcciones incluidas en la lista

ENVIAR

CORREOS

listas_v14

Powered by Google App Engine

ETSINFP PROJECT - Listas de correo rambo - Imágenes de Google

Query

flo

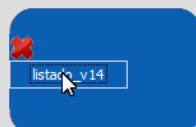
INICIO CORREO LISTAS DE CORREO PERFIL TAREAS DE ENFLOSAE@GMAIL.COM LOGOUT

Crear lista de correo

ALIAS:

ENVIAR

CORREOS



powered by Google App Engine

ETSINFP PROJECT - Listas de correo rambo - Imágenes de Google

Query

flo

INICIO CORREO LISTAS DE CORREO PERFIL TAREAS DE ENFLOSAE@GMAIL.COM LOGOUT

Crear lista de correo

ALIAS:

ENVIAR

CORREOS



*listado_v14
enflosae@gmail.com radeoon@gmail.com danielmalbos@gmail.com*

Aquí se muestra el contenido de "listado_v14"

powered by Google App Engine

ETSINFP PROJECT - Listas de correo x rambo - Imágenes de Google

flo **Query** 

INICIO CORREO LISTAS DE CORREO PERFIL TAREAS DE ENFLOSAE@GMAIL.COM LOGOUT

Crear lista de correo

ALIAS:

ENVIAR

CORREOS

listado_v14
enflosae@gmail.com radeoon@gmail.com danielmalbos@gmail.com

Procedemos a borrarlo. Para ello hacemos click en la cruz roja que tiene encima el listado. ¡¡¡ Es igual de fácil que borrar los comentarios!!!

listado_v14

enflosae@gmail.com radeoon@gmail.com danielmalbos@gmail.com

powered by Google App Engine

ETSINFP PROJECT - Listas de correo x rambo - Imágenes de Google

flo **Query** 

INICIO CORREO LISTAS DE CORREO PERFIL TAREAS DE ENFLOSAE@GMAIL.COM LOGOUT

Crear lista de correo

ALIAS:

ENVIAR

CORREOS

powered by Google App Engine

ETSINFP PROJECT - Listas de correo rambo - Imágenes de Google

Query

ALIAS:

ENVIAR

CORREOS

Desaparece la lista de listados dado que no tenemos ninguna creada en éstos momentos. Procedemos a crear una nueva usando el formulario.

powered by Google App Engine

ETSINFP PROJECT - Listas de correo rambo - Imágenes de Google

Query

ALIAS:

ENVIAR

CORREOS

powered by Google App Engine

ETSINFP PROJECT - Listas de correo rambo - Imágenes de Google

Query



INICIO CORREO LISTAS DE CORREO PERFIL TAREAS DE ENFLOSAE@GMAIL.COM LOGOUT

Crear lista de correo

ALIAS:

CORREOS

powered by Google App Engine

ETSINFP PROJECT - Listas de correo rambo - Imágenes de Google

Query



INICIO CORREO LISTAS DE CORREO PERFIL TAREAS DE ENFLOSAE@GMAIL.COM LOGOUT

Crear lista de correo

ALIAS:

CORREOS

powered by Google App Engine

ETSINFP PROJECT - Listas de correo rambo - Imágenes de Google

flo

Query



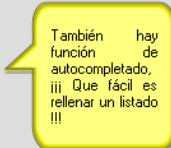
INICIO CORREO LISTAS DE CORREO PERFIL TAREAS DE ENFLOSAE@GMAIL.COM LOGOUT

Crear lista de correo

ALIAS:

ENVIAR

CORREOS

 También hay función de autocompletado, ¡¡¡ Que fácil es llenar un listado !!!

 enflosae2@gmail.com

 ...@...! ...

powered by Google App Engine

ETSINFP PROJECT - Listas de correo rambo - Imágenes de Google

flo

Query



INICIO CORREO LISTAS DE CORREO PERFIL TAREAS DE ENFLOSAE@GMAIL.COM LOGOUT

Crear lista de correo

ALIAS:

ENVIAR

CORREOS

 enflosae2@gmail.com

 ...@...! ...

powered by Google App Engine

ETSINFP PROJECT - Listas de correo rambo - Imágenes de Google

flo **Query** 

INICIO CORREO LISTAS DE CORREO PERFIL TAREAS DE ENFLOSAE@GMAIL.COM LOGOUT

Crear lista de correo

ALIAS:

CORREOS





ETSINFP PROJECT - Listas de correo rambo - Imágenes de Google

flo **Query** 

INICIO CORREO LISTAS DE CORREO PERFIL TAREAS DE ENFLOSAE@GMAIL.COM LOGOUT

Crear lista de correo

ALIAS:

CORREOS





ETSINFP PROJECT - Listas de correo x rambo - Imágenes de Google

flo **Query** 

INICIO CORREO LISTAS DE CORREO PERFIL TAREAS DE ENFLOSAE@GMAIL.COM LOGOUT

Crear lista de correo

ALIAS:

CORREOS

 radeoon@gmail.com

powered by 

ETSINFP PROJECT - Listas de correo x rambo - Imágenes de Google

flo **Query** 

INICIO CORREO LISTAS DE CORREO PERFIL TAREAS DE ENFLOSAE@GMAIL.COM LOGOUT

Crear lista de correo

ALIAS:

CORREOS

 radeoon@gmail.com

powered by 

ETSINFP PROJECT - Listas de correo × rambo - Imágenes de Google



Query



INICIO CORREO LISTAS DE CORREO PERFIL TAREAS DE ENFLOSAE@GMAIL.COM LOGOUT

Crear lista de correo

ALIAS:

CORREOS



powered by 

ETSINFP PROJECT - Listas de correo × rambo - Imágenes de Google



Query



INICIO CORREO LISTAS DE CORREO PERFIL TAREAS DE ENFLOSAE@GMAIL.COM LOGOUT

Crear lista de correo

ALIAS:

CORREOS

Añadimos un usuario que no va a existir



powered by 

ETSINFP PROJECT - Listas de correo rambo - Imágenes de Google

flo **Query** 

INICIO CORREO LISTAS DE CORREO PERFIL TAREAS DE ENFLOSAE@GMAIL.COM LOGOUT

Crear lista de correo

ALIAS:

ENVIAR

CORREOS

powered by Google App Engine

ETSINFP PROJECT - Listas de correo rambo - Imágenes de Google

flo **Query** 

INICIO CORREO LISTAS DE CORREO PERFIL TAREAS DE ENFLOSAE@GMAIL.COM LOGOUT

Crear lista de correo

ALIAS:

ENVIAR

CORREOS

powered by Google App Engine

ETSINFP PROJECT - Listas de correo rambo - Imágenes de Google

Query

flo

INICIO CORREO LISTAS DE CORREO PERFIL TAREAS DE ENFLOSAE@GMAIL.COM LOGOUT

Crear lista de correo

ALIAS:

ENVIAR

CORREOS



powered by Google App Engine

ETSINFP PROJECT - Listas de correo rambo - Imágenes de Google

Query

flo

INICIO CORREO LISTAS DE CORREO PERFIL TAREAS DE ENFLOSAE@GMAIL.COM LOGOUT

Crear lista de correo

ALIAS:

ENVIAR

CORREOS



powered by Google App Engine

ETSINFP PROJECT - Listas de correo rambo - Imágenes de Google

Query

Logout

ALIAS:

ENVIAR

CORREOS

listado
enflosae2@gmail.com radeoon@gmail.com

En caso de equivocarnos con un usuario, la aplicación controla que no nos hemos equivocado!

powered by Google App Engine

ETSINFP PROJECT - Listas de correo rambo - Imágenes de Google

Query

Logout

ALIAS:

ENVIAR

CORREOS

listado
enflosae2@gmail.com radeoon@gmail.com

powered by Google App Engine

Bibliografia

- [1] Barry Boehm, A Spiral Model of Software Development and Enhancement, IEEE Computer, 1988
- [2] No me hagas pensar : una aproximación a la usabilidad en la Web Segunda Edición 2006 Steve Krug
- [3] Usabilidad de Páginas de Inicio: Análisis de 50 sitios Web ISBN 84-205-3202-9 Jakob Nielsen
- [4] http://users.dsic.upv.es/~jsilva/fin/idr/IDR_practica1.pdf
Pràctica inicial de l'assignatura Ingenieria dels Requisits ETSINF UPV
- [5] <http://www.useit.com/alertbox/20030825.html> Fragment del llibre de Jakob Nielsen, Usability 101
- [6] <http://validator.w3.org/> Aplicació Web per validar codi HTML
- [7] <http://jigsaw.w3.org/css-validator/> Aplicació Web per validar codi CSS
- [8] <http://www.djangoproject.com/documentation/0.96/templates/>
Web amb totes les opcions que es poden usar en Django

- [9] <http://www.babelwith.me/> Aplicació Web sobre App Engine per a xatear amb mes de 45 idiomes
- [10] <http://www.digglicious.com/> Aplicació Web sobre App Engine per a marcar notícies
- [11] <http://proxy.michaelcristina.com/> Aplicació Web de App Engine que funciona com un proxy Web
- [12] <http://appgallery.appspot.com/> Galeria d'aplicacions que utilitzen App Engine
- [13] <http://www.djangoproject.com/> Web del Projecte Django
- [14] <http://code.google.com/intl/es-ES/appengine/> Web de suport de App Engine
- [15] <http://es.diveintopython.org/index.html> Manual Web amb tot lo que es necessari del llenguatge Python
- [16] <http://www.mistrucos.net/trucos-css.htm> Web amb multitud de recursos CSS
- [17] <http://es.debugmodeon.com/tag/app-engine> Web amb recursos per a App Engine
- [18] <http://www.htmlquick.com/es/> Qualsevol duda sobre HTML, en aquesta Web serà aclarada
- [19] <http://www.picment.com/articles/css/funwithforms/> Manual Web per a crear formularis amb gust

- [20] <http://www.yuml.me/diagram/scruffy/class/draw2> Aplicació Web per a generar diagrames UML ràpidament
- [21] <http://www.websequencediagrams.com/> Aplicació Web per a generar diagrames de seqüència ràpidament
- [22] <http://www.kryogenix.org/code/browser/sorttable/> Llibreria per a organitzar taules HTML mitjançant Javascript
- [23] <http://www.blueprintcss.org/> Web del Framework CSS
- [24] <http://code.google.com/p/app-engine-patch/> Web del patch per a usar la majoria de funcionalitats de Django sobre App Engine
- [25] <http://e-amanecer.com/licenciatura/docu/LSI-2002-4-1.pdf>
Ingeniería de Requisitos en Aplicaciones per a la Web: Un estudio comparativo María José Escalona y Nora Koch
- [26] <http://gaeutilities.appspot.com/> Col·lecció de ferramentes per a desarrolladors en Google App Engine.
- [27] <http://es.wikipedia.org/wiki/usabilitat> Concepte d'usabilitat a la Wikipedia
- [28] <http://es.wikipedia.org/wiki/Accesibilidad> Concepte d'accésibilitat a la Wikipedia
- [29] http://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo_en_espiral Concepte de desesenvolupament en espiral a la Wikipedia
- [30] http://es.wikipedia.org/wiki/Programaci%C3%B3n_por_capas
Concepte de desenvolupament per capes