

Creació d'una aplicació col·laborativa orientada a Web semàntica

Memòria

Josep del Ríó Herrera
Consultor: Felipe Geva Urbano
Responsable de la assignatura: Jordi Casas Roma
Enginyeria d'Informàtica
Projecte Fi de Carrera
Curs 2010-2011 – Segon Semestre

Índex

1. Introducció.....	3
2. Conceptes bàsics.....	4
2.1. Ontologies i Web semàntica.....	4
2.2. Difusió de notícies per Internet.....	4
3. Tecnologies utilitzades.....	6
4. Arquitectura de l'aplicació.....	8
4.1. Esquema d'alt nivell.....	8
4.1. Subsistema de presentació.....	8
4.2. Subsistema d'usuaris.....	8
4.2. Subsistema d'emmagatzemament de dades.....	9
5. Model de dades.....	10
6. Casos d'us.....	11
6.1. Identificació dels actors.....	11
6.2. Casos d'us d'històries.....	11
6.3. Casos d'us d'aportacions.....	13
6.3. Casos d'us d'administrador.....	15
7. Descripció de la interfície d'usuari.....	19
7.1. Plantilla base.....	19
7.2. Plana inicial.....	19
7.3. Vista de categoria.....	20
7.4. Vista d'història.....	20
7.5. Creació d'història.....	22
7.6. Cerca per propietat.....	23
7.7. Panell de control.....	24
7.8. Eines administratives.....	25
7.9. Pantalla de registre.....	28
8. Ontologia de prova: Esports.....	29
9. Possibles millores i ampliacions.....	31
10. Conclusions.....	33
11. Bibliografia.....	34

1. Introducció

Avui en dia, molta gent utilitza Internet com a mitjà per a obtenir notícies d'actualitat; avui en dia, pràcticament tots els mitjans d'informació tradicionals tenen presència a la xarxa.

El format sol ser similar: les notícies es mostren en ordre cronològic, i en la major part dels casos la gent pot fer comentaris. Tanmateix, hi ha molts cops en que múltiples notícies es desenvolupen sobre esdeveniments específics que van succeint durant un període de temps; alguns exemples:

- Esdeveniments esportius (jocs olímpics, copes del mon...)
- Conferències i fires (CeBIT, Mobile World Congress...)
- Desastres naturals (huracans, terratrèmols, inundacions...)

L'objectiu d'aquest projecte es la creació d'una plataforma que ofereix un nou format per a presentar aquest tipus d'informació, i que a més permet la integració d'ontologies per a poder classificar les diferents notícies que s'afegeixin al sistema.

En aquesta memòria es detalla la feina realitzada durant el semestre, i es compona del següents apartats:

- Conceptes bàsics: introducció als diversos conceptes que s'han treballat en relació a la confecció de l'aplicació.
- Tecnologies utilitzades: llista de les diverses tecnologies, llibreries i programes que s'han utilitzat en el desenvolupament d'aquest projecte.
- Descripció dels subsistemes: informació sobre els diversos subsistemes dels que es compona l'aplicació.
- Model de dades: gràfic que mostra la estructura que guarda la informació del sistema.
- Casos d'us: descripció dels diversos casos d'us que s'han considerat en la implementació.
- Descripció de la interfície d'usuari: detalla les diverses planes de les que es compona l'aplicació.
- Possibles millores i ampliacions: aquí es descriuen les possibles millores que no s'han pogut implementar per falta de temps, i possibles direccions per futur desenvolupaments.

2. Conceptes bàsics

2.1. Ontologies i Web semàntica

Les pàgines Web d'Internet es basen en documents HTML, que permet donar un format visual a la informació, així com inserir elements multimèdia com imatges o vídeos. Ara bé, el que HTML no permet donar un significat a la informació que conté, només definir com es representarà; per exemple, si una pàgina té un número de telèfon, el HTML definirà on estarà situat i amb quin format, però la única manera de entendre que allò és un número de telèfon es que l'humà que ho veu ho interpreti així.

La Web semàntica proposa una sèrie de mecanismes i estàndards per tal de poder donar significat a la informació d'un document, de manera que aquesta informació pugui ser avaluada de forma automàtica per programari dissenyat per tal efecte, sense necessitat d'intervenció humana.

Una part bàsica de la Web semàntica són les ontologies, que són representacions formals del coneixement com un grup de conceptes, i les relacions entre aquests. Així, a partir d'una ontologia, un programa informàtic podrà realitzar operacions com classificar certes informacions, o generar nova informació a partir de informació existent mitjançant tècniques com el raonament inductiu.

La web semàntica engloba els següents estàndards:

- XML: metallenguatge d'etiquetes, que permet definir la gramàtica de llenguatges específics.
- XML Schema: llenguatge d'esquema utilitzat per a descriure la estructura i restriccions d'un document XML.
- RDF: especificació estàndard en XML per a descriure o modelar informació en la Web.
- RDF Schema: extensió semàntica de RDF, predecessor de OWL.
- OWL: llenguatge d'etiquetes l'objectiu del qual es publicar i compartir dades utilitzant ontologies.

2.2. Difusió de notícies per Internet

Actualment els usuaris d'Internet utilitzen varis mitjans per a obtenir informació d'actualitat:

- Pàgines web de notícies, que en alguns casos depenen d'un mitjà de difusió tradicional (com televisió, ràdio o premsa); en aquestes pàgines els editors decideixen que es publica i durant quant temps. La col·laboració dels usuaris d'aquestes pàgines es limitada; en alguns casos poden comentar les notícies, i en altres ni això. Exemples: elpais.com, cnn.com
- Agregadors de notícies: obtenen notícies de varies pàgines de notícies; les solen agrupar per similitud i la categoritzen. Exemple: news.google.com
- Blogs: es similar a una pàgina web de notícies, tot i que sol mostrar només les notícies més rellevants a la temàtica del blog, i sol tenir un component més accentuat de opinió. En aquest cas, la gran majoria dels blogs si que permeten el comentari de notícies.
- Fòrums: tot i que no estan dissenyats per a aquest us, es usual que en els fòrums d'Internet es mencionin i comentin notícies relacionades amb la temàtica que s'hi discuteix.
- Twitter: aquesta eina de comunicació s'ha convertit en un mitjà de difusió de notícies i rumors força popular en molt poc temps; disposa de canals (*hashtags*) on els usuaris poden

posar missatges relacionats, siguin novetats, mostrar la seva posició al respecte, o senzillament ressaltar algun missatge ja enviat.

- Liveblog: aquest sistema es relativament nou i en expansió; el principi bàsic es el d'un blog, però està orientat a un esdeveniment concret, i quant aquest esdeveniment acaba, aquest ja no s'actualitza més. Els missatges dels autors són curts i en temps real. En el cas que un liveblog admeti comentaris dels usuaris, aquests estan intercalats amb els dels autors.

Cada sistema té els avantatges i problemes; les planes webs de notícies i els blogs solen estar realitzades de la forma més professional, però la velocitat d'actualització pot ser limitada; els agregadors de notícies no permeten aportacions d'usuaris; els fòrums tenen un component important de col·laboració, però en la majoria de casos es tracta de opinions, i té molts elements superflus (signatures, estils, informació d'usuari) que poden dificultar la lectura. Twitter només permet 140 caràcters, i no hi ha una estructura clara que il·lustri l'origen de la notícia.

Els liveblog amb aportacions dels usuaris es una eina que, donada la comunitat adequada, pot construir una font d'informació d'esdeveniments molt complerta, ja que els usuaris aniran aportant enllaços i informació addicional mentre es van produint, a més de poder fer preguntes i donar respostes. Ara be, els liveblog solen ser creats i tancats per els administradors, i es solen limitar només a esdeveniments molt concrets, de manera que no solen estar classificats.

Aquest projecte proposa un sistema que vol ser una evolució dels liveblog cap a un sistema que els permeti classificar d'una forma flexible i potent, a més de ser una plataforma oberta on qualsevol persona pugui proposar una notícia per a ser comentada per la resta de la comunitat.

El sistema emmagatzemarà històries proposades pels usuaris; aquestes històries poden pertànyer a una o més categories, i els usuaris del sistema podran crear aportacions a aquestes, en la forma d'un comentari de text, enllaços externs, imatges o vídeos (específicament de www.youtube.com, que s'inseriran directament en el contingut).

Ara be, com es pot determinar quines categories són les més adequades per a classificar una història? La web semàntica ofereix eines per a poder classificar la informació d'una forma potent i estàndard; així, la plataforma que es proposa podrà utilitzar ontologies per a obtenir un arbre de classes a partir del qual construir el seu arbre de categories, així com poder realitzar cerques a partir de les propietats definides en la ontologia sobre les històries.

3. Tecnologies utilitzades

Per a desenvolupar aquest projecte s'ha optat per utilitzar les següents tecnologies:

- Java: llenguatge de programació orientat a objectes, dissenyat per a poder ser executat en una gran varietat de plataforma (*write once, run everywhere*), que genera codi binari (*bytecode*) que s'executa sobre una màquina virtual disponible en la gran majoria de sistemes operatius comercials i lliures.
- Google App Engine (GAE): aquesta plataforma de Google ofereix un servei d'allotjament d'aplicacions “*cloud*”, o sigui, en una xarxa de servidors on cap servidor en particular està consignat a l'aplicació, però on aquesta anirà obtenint els recursos que necessiti a cada moment, de manera que pot estar funcionant tant en 0 servidors com en 10.000.
- JQuery: llibreria de JavaScript, possiblement la més popular a l'hora de desenvolupar components reutilitzables (plugins).

Els avantatges de GAE són molt grans: el programador no s'ha de preocupar per la configuració del servidor o de la base de dades, ja que tot ja està integrat de serie; a més, tampoc ha de preocupar-se del que passarà en el cas que hi hagi pics d'utilització, ja que GAE està dissenyat per a assignar recursos addicionals de forma transparent en quant es necessitin. A més, el preu es molt competitiu, i té una quota de us gratuït, de manera que el desenvolupament sobre aquesta plataforma no té cap cost inicial.

Ara be, aquesta avantatges venen amb un cost; no es possible crear o escriure fitxers, i a l'hora de dissenyar l'aplicació s'ha de tenir en compte de que poden haver vèries instàncies funcionant simultàniament, amb el que alguns recursos com els “*singletons*” (instàncies úniques) o variables estàtiques no poden ser utilitzades. A més, la base de dades és “*NoSQL*” (tipus de bases de dades utilitzades en planes com Facebook o Twitter), ho que comporta un canvi important respecte al desenvolupament web tradicional, i té limitacions importants, amb l'avantatge de que el rendiment escala linealment respecte al nombre de servidors que s'utilitzi.

En GAE es pot, actualment, utilitzar 3 llenguatges de programació: Python, Java i Go (llenguatge desenvolupat per Google). En el cas de Java, GAE permet implementar l'aplicació d'una manera estàndard, amb Servlets i JSP, tot i que sense les capacitats que es poden trobar en J2EE. A més, ofereix vèries capacitats encapsulades en APIs estàndards de Java, com enviar correus electrònics (Java Mail), accés a base de dades (JDO), manipulació d'imatges, i memòria cau (*cache*).

La decisió d'utilitzar Java ens permet accedir a un alt nombre de eines i llibreries que seran d'alta utilitat per a desenvolupar aquest projecte; Eclipse, el entorn de desenvolupament més popular per a Java, s'integra perfectament amb GAE, així com amb qualsevol llibreria de Java. Com a llibreries s'han utilitzat:

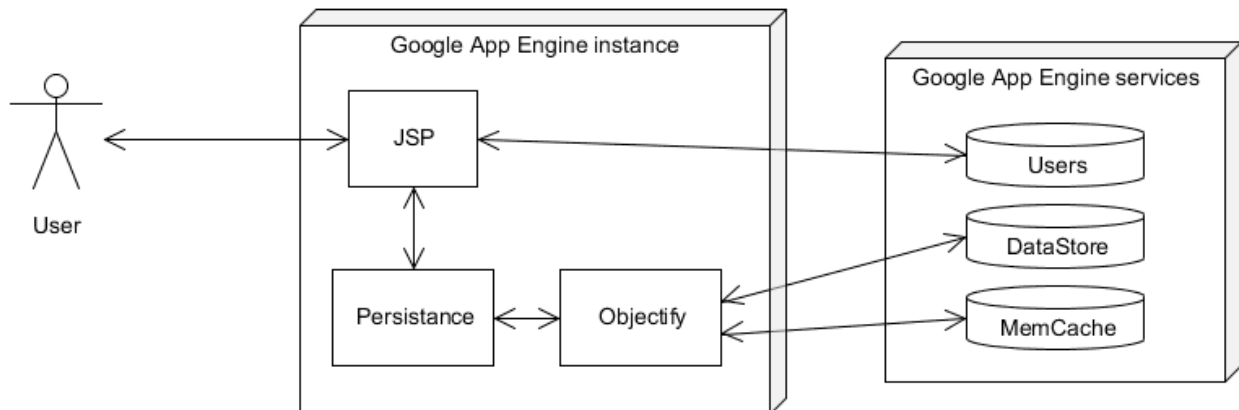
- Jena: llibreria relacionada amb la web semàntica, que permet el tractament de ontologies.
- Apache Commons: aquest conjunt de llibreries genèriques d'Apache s'han utilitzat per a poder realitzar el tractament de fitxers que els usuaris enviaran al sistema.
- Objectify: aquesta llibreria s'utilitza per a poder crear el model de dades sobre GAE més fàcilment.

Per a la presentació de la informació s'ha utilitzat JQuery i varis components que l'utilitzen, ja hi ha elements d'interfície d'usuari que HTML no ofereix de serie i que el fet de simular-los amb HTML pur es laboriós i pot repercutir la experiència dels usuaris, com arbres de navegació, i pestanyes.

Com a components de JQuery s'ha utilitzat “Treeview” (per a l'arbre de navegació), i JQuery UI (per a les pestanyes).

4. Arquitectura de l'aplicació

4.1. Esquema d'alt nivell



4.1. Subsistema de presentació

Per a presentar la informació a l'usuari s'ha optat per un sistema de plantilles basat en un article que es pot trobar a la bibliografia; aquest sistema permet la utilització d'un JSP com a base d'altres plantilles, de manera que els elements presents a totes les plantilles (com la navegació, l'arbre de categories o els diversos enllaços a seccions de la plana) poden ser centralitzats en un sol punt, amb ho que es poden canviar amb facilitat.

Així, cada plana es compon d'un JSP de base, des de on es cridarà “base.jsp” com a plantilla, amb els paràmetres que corresponguin, i on s'inclourà el contingut d'un altre JSP, que serà on realment es construirà el contingut propi de la plana.

En el cas de missatges simples, s'ha creat un JSP (genericcontent.jsp) que es pot utilitzar per a aquest propòsit, al que s'envia un missatge i un enllaç.

Com a plantilla de base s'ha pres com a base una plantilla HTML/CSS ja feta, que està disponible sota llicència Creative Commons; el codi HTML és molt simple, així que l'aspecte pot modificar-se canviant la fulla d'estil (CSS) i les imatges que el componen.

4.2. Subsistema d'usuaris

GAE ofereix una interfície que permet als usuaris autenticar-se amb el seu compte de Google, amb ho que no falta registrar un usuari per al sistema. Malauradament, tot i que podem identificar únicament l'usuari, necessitem informació addicional per a aquest; un bon exemple és el nom que

mostra a la resta d'usuaris de sistema; si mostréssim la direcció de correu dels usuaris, aquesta podria ser utilitzada per generadors de correu massiu. Així, quant un usuari s'autentifica per primer cop, se li demana un “nom de pantalla” (*screen name*), que es el nom que es mostrarà a la resta d'usuaris i que és únic en el sistema. També se li dona la opció de pujar una imatge (avatar) que es mostrarà amb el seu nom de pantalla, encara que pot ser afegit o modificat posteriorment.

4.2. Subsistema d'emmagatzemament de dades

Les dades en GAE s'emmagatzemen en un sistema anomenat “DataStore”; tal com s'ha descrit anteriorment, aquest sistema pertany al tipus NoSQL, amb ho que té una serie de restriccions.

Per a poder utilitzar la “DataStore” de forma senzilla, s'ha utilitzat una llibreria anomenada Objectify, que permet la creació d'un model de dades a partir de classes Java i anotacions.

La limitació més significativa es que no es possible tenir objectes que continguin objectes del mateix tipus; la realitat es que la estructura de la “datastore” es linear, amb ho que no es possible tenir un arbre d'objectes.

Ara be, les categories d'aquest sistema formen un arbre de dades; per a solucionar aquesta limitació s'ha optat per una representació alternativa de l'arbre de dades; en comptes de tenir representacions de nodes d'un arbre que continguin altres nodes, s'ha optat per una llista linear i ordenada dels nodes, que tenen assignat un número que indica el seu subnivell; així, el node arrel té nivell zero (0), els seus fills directes nivell 1, els fills d'aquests nivell 2, etc.

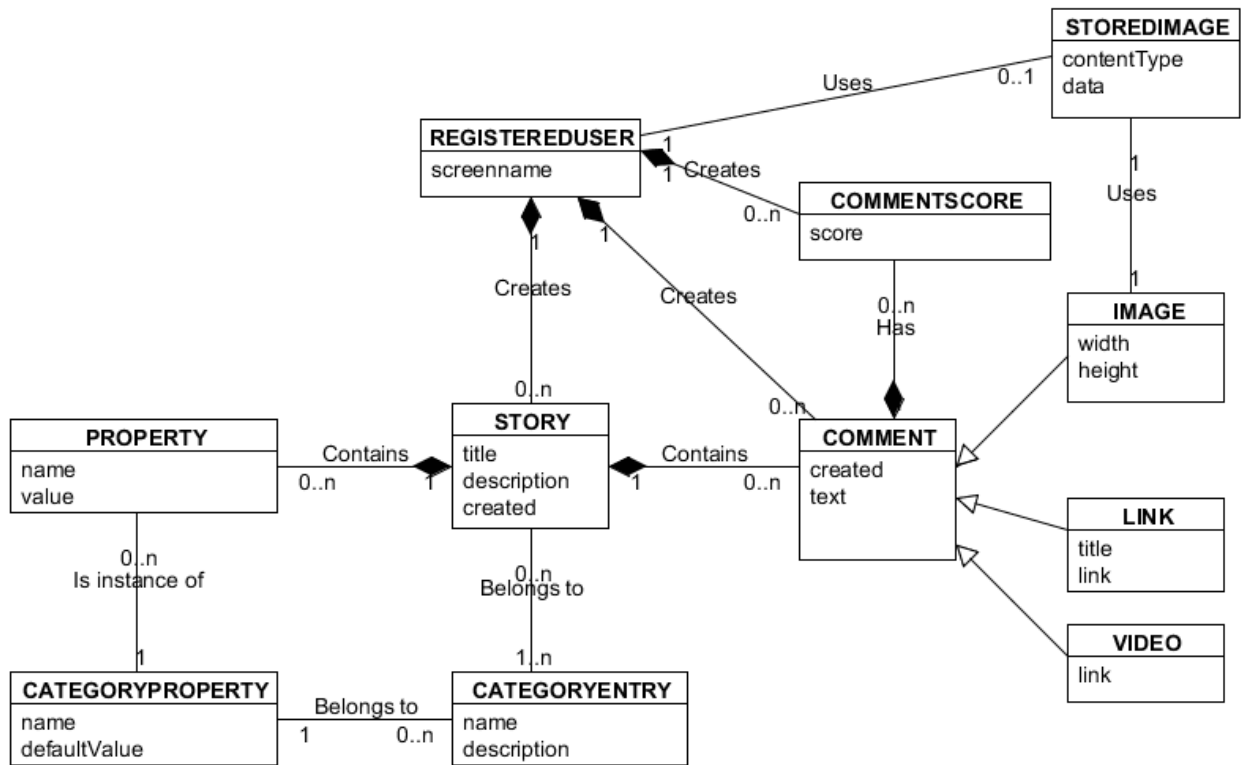
A l'hora de emmagatzemar les categories d'una història, aquestes també es guarden d'una forma especial; cada història té dues llistes de cadenes de caràcters (*strings*); la primera té una entrada per cada categoria assignada, que es compon de cada subnivell de la categoria separat pel caràcter de barra diagonal (“/”); la segona llista té una entrada, com l'anterior cas, per cada categoria, però també en té per a cada subnivell al que pertany. Així, si una història pertany a la categoria “sport/teamsport/soccer”, aquesta segona llista contindrà “sport, sport/teamsport, sport/teamsport/soccer”. Aquest sistema d'emmagatzematge permetrà que quant es llisten les històries de la categoria “sport” surtin també les de la categoria “sport/teamsport/soccer”, ja que d'altra manera no seria possible.

Dintre del model de dades també s'ha especificat un objecte per a emmagatzemar imatges, ja que aquestes s'utilitzaran per a les imatges que representen als usuaris (avatars) i també per a les imatges que els usuaris aportin a una història.

També s'ha creat una classe (*Persistence*) que permet abstraure l'us de la llibreria Objectify, així que si en el futur es vol canviar el sistema d'emmagatzemament de les dades, els canvis es centraran en un sol punt; també es podria optar per a oferir múltiples sistemes d'emmagatzemament en la forma de controladors (“*drivers*”).

Un dels avantatges més significatius de Objectify es que el model de dades es defineix a partir de les mateixes classes que s'utilitzen per a interactuar amb la informació (més específicament, a partir d'anotacions Java especificades en aquestes), ho que simplifica molt el codi per a interactuar amb el model de dades.

5. Model de dades



6. Casos d'us

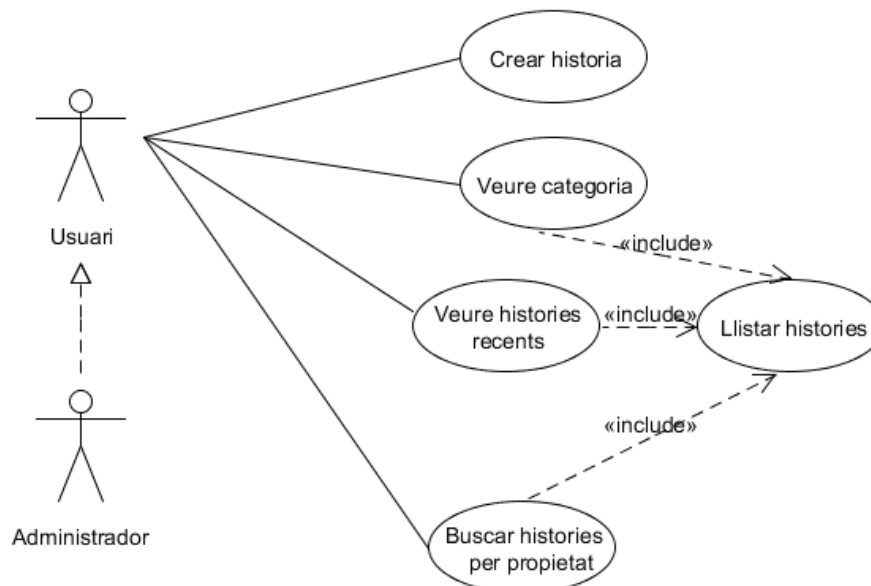
En aquesta secció es descriuran els diferents casos d'us dels que constarà l'aplicatiu.

6.1. Identificació dels actors

Aquesta aplicació tindrà dos tipus d'actors:

- **Usuari:** els usuaris de l'aplicació podran crear històries, realitzar aportacions (en la forma de comentaris), i valorar altres aportacions.
- **Administrador:** aquest actor tindrà la capacitat de fer tot ho que pot fer l'usuari, a més de poder modificar o esborrar categories i propietats relacionades amb aquestes, a més de poder importar ontologies.

6.2. Casos d'us d'històries



Els casos d'us relacionats amb les històries són els següents:

- **"Crear historia"**

Objectiu: Crear una nova història al sistema.

Actors: Usuari

Passos: L'usuari utilitzarà un botó situat a varies parts de l'aplicació (panell de control de usuari, llistats de històries); llavors, se li mostrarà un formulari on podrà emplenar els diversos camps que defineixen les històries; un cop acabat, utilitzarà un botó d'enviament per a crear la nova història.

Postcondicions: Es crea una nova història al sistema de la que el usuari n'es autor.

Alternatives de procés i excepcions: En el cas de que la informació del formulari sigui duplicada, incorrecte o incompleta, s'advertirà a l'usuari per a que corregeixi els errors abans de crear la

historia.

- **"Llistar histories"**

Objectiu: Mostrar una llista de les histories emmagatzemades al sistema.

Actors: Usuari

Passos: Aquest cas d'us no es utilitzat directament per l'usuari, sinó que es cridat per altres casos d'us de funcionalitat similar, que es la de mostrar una llista de histories de l'usuari, sigui les mes recents, les d'una certa categoria, les que vinguin d'una certa cerca, o les que hagi escrit un cert usuari.

Postcondicions: Es mostra una llista de les histories a l'usuari.

Alternatives de procés i excepcions: En el cas de que no hi hagi cap historia per a generar la llista, es mostrarà un missatge a l'usuari.

- **"Veure categoria"**

Objectiu: Mostrar una llista de les histories que pertanyen a una certa categoria.

Actors: Usuari

Passos: L'usuari pot accedir al llistat de les histories que pertanyen a una certa categoria a partir de la secció de categories present a la part dreta de totes les planes, o també a partir de les categories mostrades d'una historia, ja que aquesta tindrà els enllaços corresponents.

Postcondicions: Es mostra una llista de les histories que pertanyen a certa categoria a l'usuari.

Alternatives de procés i excepcions: En el cas de que la categoria no tingui cap historia, o es produeixi un error, es mostrarà un missatge a l'usuari.

- **"Veure histories recents"**

Objectiu: Mostrar una llista de les histories que pertanyen a una certa categoria.

Actors: Usuari

Passos: L'usuari pot accedir al llistat de les histories que pertanyen a una certa categoria a partir de la secció de categories present a la part dreta de totes les planes, o també a partir de les categories mostrades d'una historia, ja que aquesta tindrà els enllaços corresponents.

Postcondicions: Es mostra una llista de les histories que pertanyen a certa categoria a l'usuari.

Alternatives de procés i excepcions: En el cas de que la categoria no tingui cap historia, o es produeixi un error, es mostrarà un missatge a l'usuari.

- **"Buscar histories per propietat"**

Objectiu: Mostrar una llista de les histories emmagatzemades al sistema que continguin les paraules indicades per l'usuari.

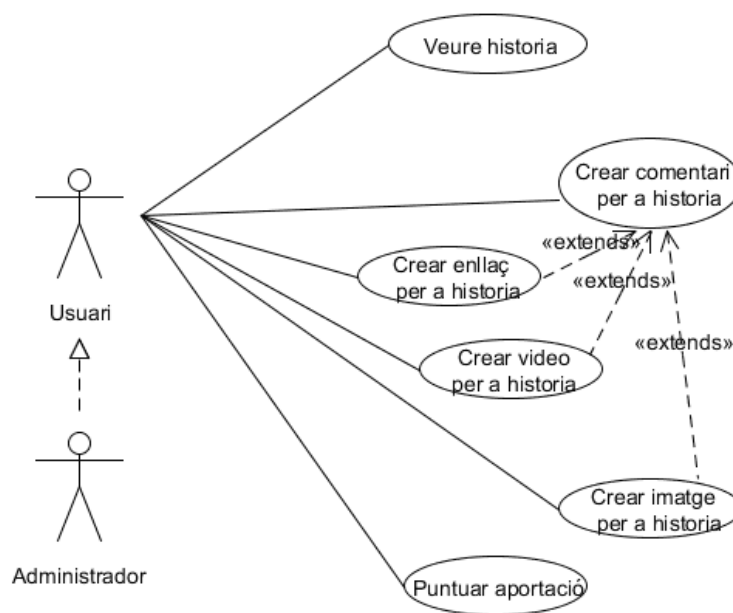
Actors: Usuari

Passos: L'usuari introdueix una serie de paraules en un camp de text, i un cop prem la tecla Enter o prem el botó "Enviar", la aplicació retornarà un llistat de histories que tenen la paraula buscada.

Postcondicions: Es mostra una llista de les histories rellevants al text introduït per l'usuari.

Alternatives de procés i excepcions: En el cas que no hi hagi cap resultat, s'ha de mostrar un missatge d'error.

6.3. Casos d'us d'aportacions



Els casos d'us relacionats amb les aportacions són els següents:

- **"Veure historia"**

Objectiu: Un usuari podrà consultar una historia per a poder veure el seu contingut, les categories a les que pertany, les propietats que té definides, i les aportacions que s'hi han realitzat.

Actors: Usuari

Passos: Per a cada historia es podrà accedir a una plana que mostrarà el seu contingut; el títol, descripció, categories a la que pertany, i les propietats que s'han creat. També llistarà les aportacions; aquesta llista podrà ser ordenada per data de creació descendent.

Postcondicions: Una plana amb la informació completa de la historia, així com les seves aportacions, es mostrada a l'usuari.

Alternatives de procés i excepcions: Cap.

- **"Crear comentari per a historia"**

Objectiu: Els usuaris podran crear comentaris a les diferents histories que hi hagi en el sistema.

Actors: Usuari

Passos: Dintre d'una historia hi haurà una area per a poder crear un comentari per a aquesta historia; aquest serà un formulari simple consistent en un camp de text i un botó per a crear el comentari. Un cop l'usuari hagi enviat el comentari, aquest es validarà i s'afegirà a la historia.

Postcondicions: El comentari s'afegeix a l'historya.

Alternatives de procés i excepcions: No es poden crear comentaris buits; si fos així, no s'afegirà el comentari i s'informarà a l'usuari.

- **"Crear enllaç per a historia"**

Objectiu: Aquest cas amplia el cas de "Crear comentari per a historia"; a mes del camp de text de comentari, oferirà dos camps de text addicionals; un per a una adreça web, i un altre per a un títol per a aquest enllaç.

Actors: Usuari

Passos: Dintre d'una historia hi haurà un enllaç per a poder crear un enllaç per a la historia corresponent; aquest enllaç presentarà el formulari descrit anteriorment. Un cop l'usuari hagi enviat l'enllaç, aquest es validarà i s'afegirà a la historia.

Postcondicions: L'enllaç s'afegeix a l'historya.

Alternatives de procés i excepcions: Tant el text com l'adreça no poden ser buits, però el títol si que pot ser-ho; en aquest cas, es mostrarà l'adreça com a títol de l'enllaç.

- **"Crear vídeo per a historia"**

Objectiu: Aquest cas amplia el cas de "Crear comentari per a historia"; a mes del camp de text de comentari, oferirà un camp addicional on es podrà introduir una adreça de YouTube, de la que s'extraurà la referencia del vídeo a incorporar.

Actors: Usuari

Passos: Dintre d'una historia hi haurà un enllaç per a poder crear un vídeo per a la historia corresponent; aquest enllaç presentarà el formulari descrit anteriorment. Un cop l'usuari hagi enviat el vídeo, aquest es validarà i s'afegirà a la historia.

Postcondicions: El vídeo s'afegeix a l'historya.

Alternatives de procés i excepcions: El camp de l'adreça del vídeo no pot ser buit.

- **"Crear imatge per a historia"**

Objectiu: Aquest cas amplia el cas de "Crear comentari per a historia"; a mes del camp de text de comentari, oferirà dos camps addicionals, un a on es pot posar l'adreça d'una imatge, i un altre que

permetrà pujar-ne una del sistema de l'usuari (només cal un dels dos camps).

Actors: Usuari

Passos: Dintre d'una historia hi haurà un enllaç per a poder crear un vídeo per a la historia corresponent; aquest enllaç presentarà el formulari descrit anteriorment. Un cop l'usuari hagi enviat la imatge, aquesta es validarà i s'afegirà a la historia.

Postcondicions: La imatge s'afegeix a l'historya.

Alternatives de procés i excepcions: L'usuari ha d'especificar l'adreça on trobar la imatge o pujar un fitxer (però no els dos al mateix temps).

- **"Puntuar aportació"**

Objectiu: Cada aportació tindrà dos botons per a poder promoure o penalitzar una certa aportació, de manera que aportacions ben valorades poden ser ressaltades, mentre que les penalitzades poden amagar-se.

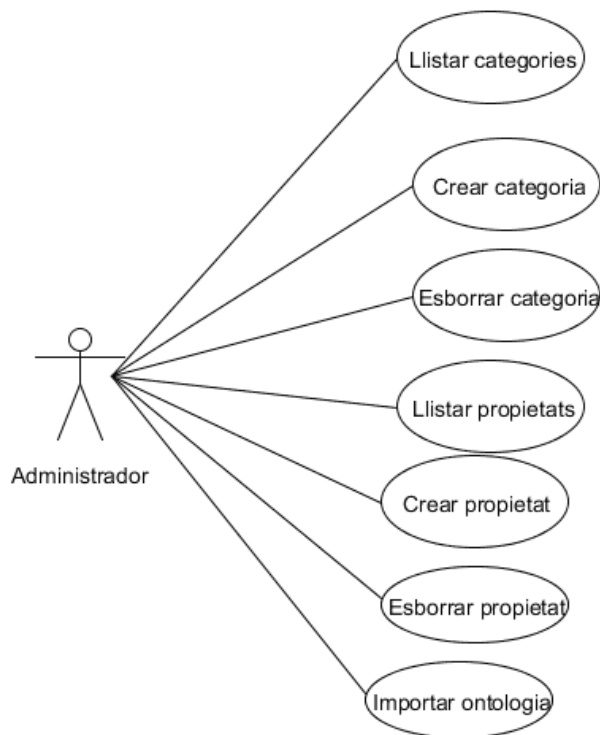
Actors: Usuari

Passos: L'usuari prem un dels enllaços per a valorar la aportació, i aquesta s'aplica; un usuari només pot valorar una aportació un cop.

Postcondicions: Les puntuacions de la aportació seran modificades amb la nova informació.

Alternatives de procés i excepcions: Cap.

6.3. Casos d'us d'administrador



- **"Llistar categories"**

Objectiu: L'administrador necessita una plana per a poder veure les categories que s'han creat al sistema, i poder esborrar-les o poder accedir a la plana per a modificar les seves propietats.

Actors: Administrador

Passos: Des de el panell de control de l'administrador s'oferirà un enllaç per a accedir a la plana d'administració de categories, des de on l'administrador podrà veure totes les categories disponibles en aquell moment.

Postcondicions: Una plana amb la llista de categories es presentada a l'administrador.

Alternatives de procés i excepcions: Cap.

- **"Crear categoria"**

Objectiu: Cal una plana per a crear noves categories a l'aplicació; aquest cas d'us representa aquesta necessitat.

Actors: Administrador

Passos: Des de el panell de control de l'administrador s'oferirà un enllaç per a accedir a la plana de creació de categoria, des de on l'administrador podrà especificar la informació d'aquesta, com el nom, la descripció, i la categoria que la precedirà.

Postcondicions: Una nova categoria es creada amb la informació proporcionada per l'administrador.

Alternatives de procés i excepcions: Cap.

- **"Esborrar categoria"**

Objectiu: Aquesta funcionalitat permetrà a l'administrador esborrar una categoria, així com qualsevol subcategoria que tingui.

Actors: Administrador

Passos: A la llista de categories hi haurà un enllaç per a cada categoria, la funció del qual serà esborrar aquesta categoria i les seves subcategories.

Postcondicions: La categoria escollida per l'administrador es esborrada del sistema.

Alternatives de procés i excepcions: Cap.

- **"Llistar propietats"**

Objectiu: Aquesta funcionalitat permetrà a l'administrador veure totes les propietats d'una certa categoria.

Actors: Administrador

Passos: A la llista de categories hi haurà un enllaç per a cada categoria, la funció del qual serà mostrar una nova plana amb les propietats que té aquesta.

Postcondicions: Una plana amb la llista de propietats de la categoria escollida es mostrada a l'administrador.

Alternatives de procés i excepcions: Cap.

- **"Crear propietat"**

Objectiu: Cal una plana per a crear noves propietats a l'aplicació; aquest cas d'us representa aquesta necessitat.

Actors: Administrador

Passos: Des de la llista de propietats d'una certa categoria s'oferirà un enllaç per a crear una propietat vinculada a aquesta categoria. Aquesta plana mostrarà dos camps de text, el nom i el valor per defecte, i un botó per a enviar la informació al servidor.

Postcondicions: Una nova propietat vinculada a una certa categoria es creada amb la informació proporcionada per l'administrador.

Alternatives de procés i excepcions: Cap.

- **"Esborrar propietat"**

Objectiu: En el cas de que l'administrador consideri que una propietat es innecessària, aquest podrà esborrar-la del sistema.

Actors: Administrador

Passos: Des de la llista de propietats d'una certa categoria s'oferirà un enllaç per a cada propietat que, en el cas de accedir-hi, esborrarà aquesta propietat.

Postcondicions: La propietat escollida per l'administrador s'esborra del sistema.

Alternatives de procés i excepcions: Cap.

- **"Importar ontologia"**

Objectiu: En comptes de afegir les categories manualment, es interessant reaprofitar la feina de classificació feta per altra gent a la hora de confeccionar una ontologia, així que aquesta funcionalitat s'ocupa d'agafar una ontologia i convertir un sub-arbre de classes en categories.

Actors: Administrador

Passos: Des de el panell de control de l'administrador s'oferirà un enllaç per a accedir a aquesta funcionalitat; allà es podrà introduir la adreça web des de on es pot descarregar la ontologia. A partir d'aquí, el sistema descarregarà la ontologia i la processarà per a extreure'n les classes. Aquestes es mostraran a l'administrador per a que esculli la classe arrel a partir de la que realitzar el proces de importació, així com la categoria base a on es posarà el resultat. Un cop es prem el botó d'enviar, l'aplicació realitzarà el proces de importació.

Postcondicions: Un grup de classes de certa ontologia es importat com categories de l'aplicació.

Alternatives de procés i excepcions: Cap.

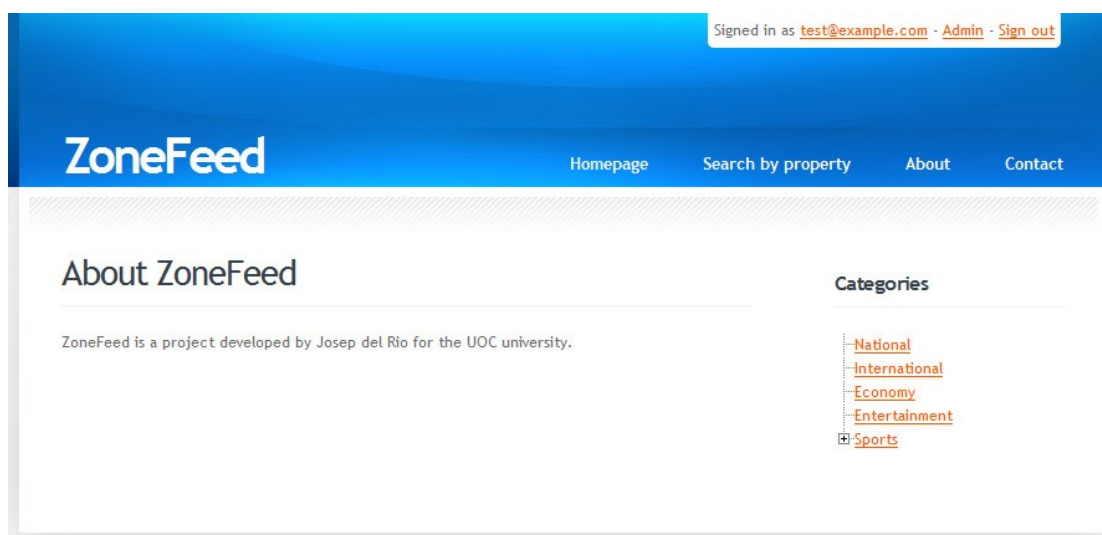
7. Descripció de la interfície d'usuari

En aquesta secció es mostren les diferents pàgines que s'han implementat a l'aplicació.

7.1. Plantilla base

Per a facilitar el desenvolupament i millorar la usabilitat, totes les pàgines de l'aplicació es basen en una plantilla base, on es troben els següents components:

- Barra d'usuari: permet a l'usuari saber el seu estat al sistema, així com accedir al seu panell de control.
- Barra de navegació bàsica: ofereix enllaços a diverses pàgines: la pàgina inicial, la de cerca per propietats, la de informació de l'aplicació i la informació de contacte.
- Categories: aquesta secció mostra les categories definides al sistema, així que els usuaris poden accedir a les històries d'aquestes fàcilment.



7.2. Plana inicial

La pàgina inicial és molt bàsica, ja que només conté les històries més recents del sistema, ordenades cronològicament.

Signed in as [test@example.com](#) - [Admin](#) - [Sign out](#)

ZoneFeed

[Homepage](#) [Search by property](#) [About](#) [Contact](#)

Recently Updated

Story	Entries	Created	Updated
Nokia stock down 15% A profit alert was issued, which made the value drop.	0	seconds ago	seconds ago
Unemployment remains high this quarter Job creation slow, but better than last year.	0	a minute ago	a minute ago
New movie: The Hangover 2 Sequel to the hit comedy.	0	2 minutes ago	2 minutes ago
Queens 2011 tournament The Queens tournament from this year is very interestin! The best tennis players are here.	3	9 minutes ago	7 minutes ago
Sharma seals India series victory India sealed a one-day international series win over the West Indies with a three-wicket victory in Antigua.	0	2 hours ago	2 hours ago

[Create new story](#)

Categories

- [National](#)
- [International](#)
- [Economy](#)
- [Entertainment](#)
- [Sports](#)

7.3. Vista de categoria

La vista de categoria es similar a l'anterior, però mostrant únicament les histories que pertanyen a la categoria escollida:

Signed in as [test@example.com](#) - [Admin](#) - [Sign out](#)

ZoneFeed

[Homepage](#) [Search by property](#) [About](#) [Contact](#)

Stories for Category Economy [Subscribe](#)

Story	Entries	Created	Updated
Nokia stock down 15% A profit alert was issued, which made the value drop.	0	3 minutes ago	3 minutes ago
Unemployment remains high this quarter Job creation slow, but better than last year.	0	4 minutes ago	4 minutes ago

[Create new story in this category](#)

Categories

- [National](#)
- [International](#)
- [Economy](#)
- [Entertainment](#)
- [Sports](#)

Si l'usuari està autenticat, al final s'ofereix un enllaç per a crear una historia dintre de la categoria que s'està examinant.

7.4. Vista d'història

La vista d'una historia es compona de:

- Títol
- Descripció
- Categories a les que pertany

- Propietats assignades
- Comentaris
- Creació de comentaris addicionals (només visible si l'usuari està autènticat).

Signed in as [test@example.com](#) - [Admin](#) - [Sign out](#)

ZoneFeed [Homepage](#) [Search by property](#) [About](#) [Contact](#)

Queens 2011 tournament *Started 23 minutes ago*

[Subscribe](#)

The Queens tournament from this year is very interestin! The best tennis players are here.


Categories: [Sports](#) - [Tennis](#)

Properties:

- No properties

Categories


- [National](#)
- [International](#)
- [Economy](#)
- [Entertainment](#)
- [Sports](#)

 **testuser** *Published 21 minutes ago* 0 0 [Vote Up](#) [Vote Down](#)

Andy Murray at AEGON Championship Queen's T...

Hi ha 4 tipus de comentaris:

- Text: Senzillament, un comentari que només té text; tots els altres tipus també permeten posar aquest text.

 **testuser** *Published seconds ago* 0 0 [Vote Up](#) [Vote Down](#)

I think he has a very good chance, this year!

- Imatge: Permet carregar una imatge al sistema per a mostrar-la en una certa historia.

 **testuser** *Published 25 minutes ago* 0 0 [Vote Up](#) [Vote Down](#)



Image of Andy's last match.

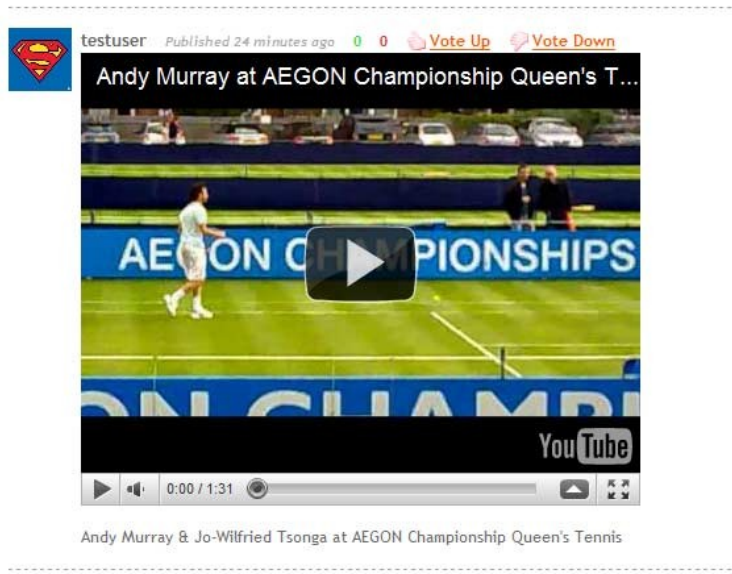
- Enllaç: Per a posar un enllaç a una plana web.

 **testuser** *Published 26 minutes ago* 0 0 [Vote Up](#) [Vote Down](#)

[Rain delays start of Andy Murray-Tsonga Queen's final](#)

I hope it starts soon!!

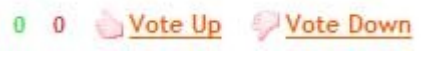
- Vídeo: Permet afegir un vídeo de YouTube a una historia.



La secció per a crear nous comentaris disposa de pestanyes, una per cada tipus de comentari que es pot crear.



Cada comentari té una puntuació, i si l'usuari que ho mira està autènticat tindrà dos enllaços per a poder votar un cert comentari positivament o negativament.



7.5. Creació d'història

Es compon de dos passos; en primer lloc, s'especifica el títol, la descripció, i les categories a les que pertany.

Signed in as [test@example.com](#) - [Admin](#) - [Sign out](#)

ZoneFeed

[Homepage](#) [Search by property](#) [About](#) [Contact](#)

Create New Story

Title

Description

Category
Sports ▾

Categories

- [National](#)
- [International](#)
- [Economy](#)
- [Entertainment](#)
- [Sports](#)

Un cop s'ha especificat la informació i es prem el botó "Next", es mostren les propietats de totes les categories que s'han especificat, per a que l'usuari pugui afegir informació rellevant a una historia de forma estructurada.

Signed in as [test@example.com](#) - [Admin](#) - [Sign out](#)

ZoneFeed

[Homepage](#) [Search by property](#) [About](#) [Contact](#)

New Story Properties

Country
Spain

Competition

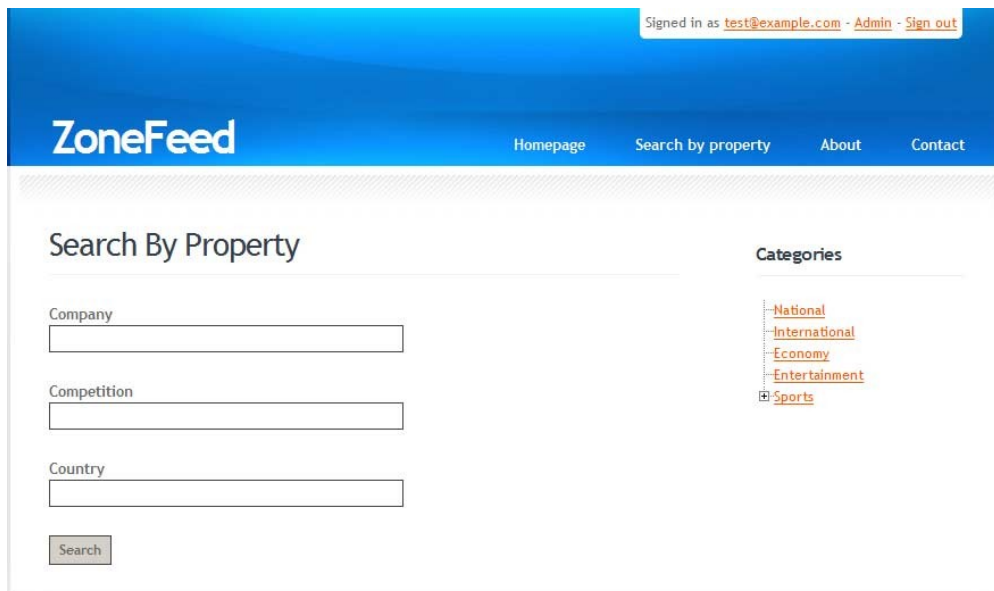
Categories

- [National](#)
- [International](#)
- [Economy](#)
- [Entertainment](#)
- [Sports](#)

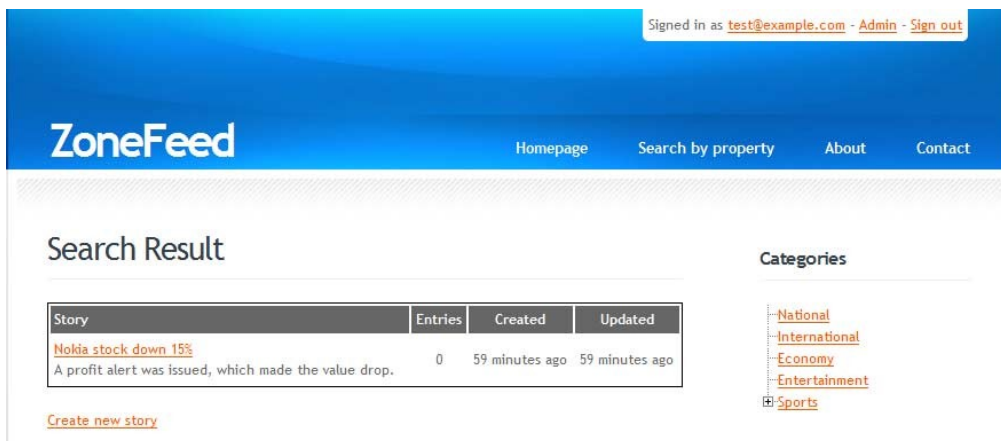
Quant es prem el botó "Create Story", la història es guarda al sistema amb la informació que l'usuari ha aportat.

7.6. Cerca per propietat

Aquesta pantalla mostra totes les propietats disponibles al sistema, i permet fer una búsqueda combinada de qualsevol d'ells.

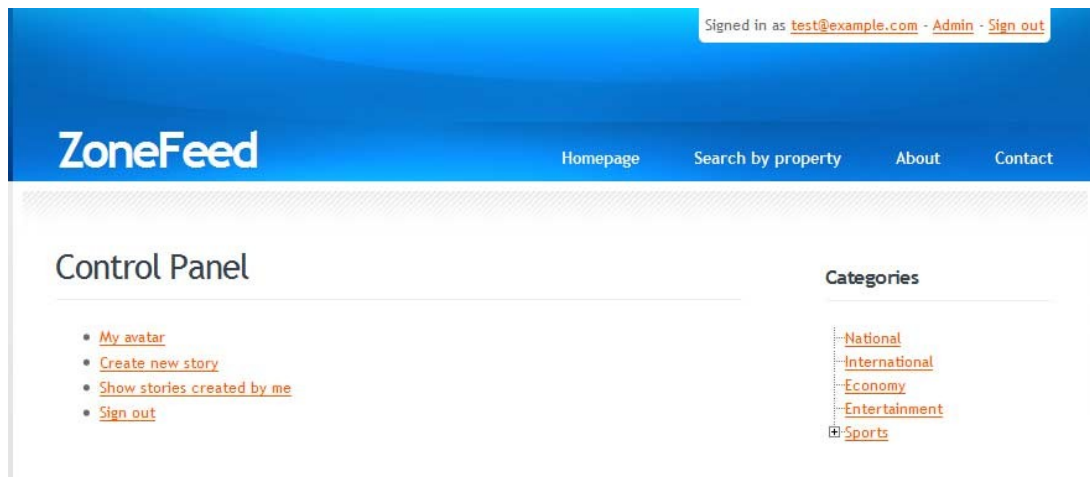


El resultat es molt similar a la vista de categoria.



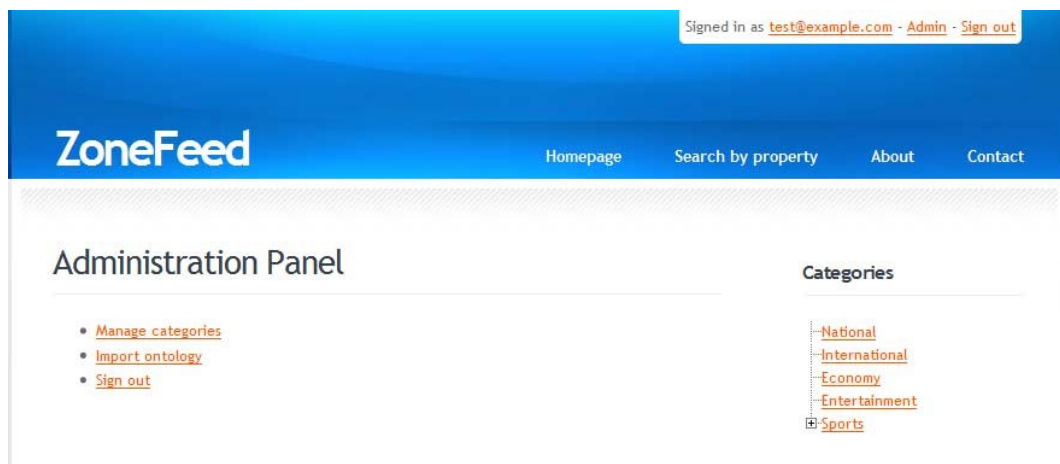
7.7. Panell de control

Mostra opcions disponibles per a usuaris registrats, com canviar la imatge, o mostrar les histories que l'usuari ha creat. S'hi accedeix mitjançant la barra d'usuari situada a la part superior, prement la direcció de correu electrònic.



7.8. Eines administratives

Prement l'enllaç "*Admin*" de la barra d'usuari (només accessible per a usuaris amb privilegis d'administrador), s'accedeix al menú principal, on hi han les diverses operacions que els administradors poden realitzar.



La opció d'administració de categories permet llistar les categories actuals, afegir-ne de noves, esborrar-les, o administrar les propietats de certa categoria.

Signed in as [test@example.com](#) - [Admin](#) - [Sign out](#)

ZoneFeed

[Homepage](#) [Search by property](#) [About](#) [Contact](#)

Manage Categories

[Add new category](#)

Defined categories:

- National ([properties](#)) ([delete](#))
- International ([properties](#)) ([delete](#))
- Economy ([properties](#)) ([delete](#))
- Entertainment ([properties](#)) ([delete](#))
- Sports ([properties](#)) ([delete](#))
 - Soccer ([properties](#)) ([delete](#))
 - Basketball ([properties](#)) ([delete](#))
 - Tennis ([properties](#)) ([delete](#))
 - Cricket ([properties](#)) ([delete](#))

[Back to Administration Panel](#)

Categories

- National
- International
- Economy
- Entertainment
- Sports

Per a afegir una nova categoria, només s'ha d'especificar el seu nom, una descripció (opcional), i la categoria pare en el cas que sigui necessari.

Signed in as [test@example.com](#) - [Admin](#) - [Sign out](#)

ZoneFeed

[Homepage](#) [Search by property](#) [About](#) [Contact](#)

Create Category

Name

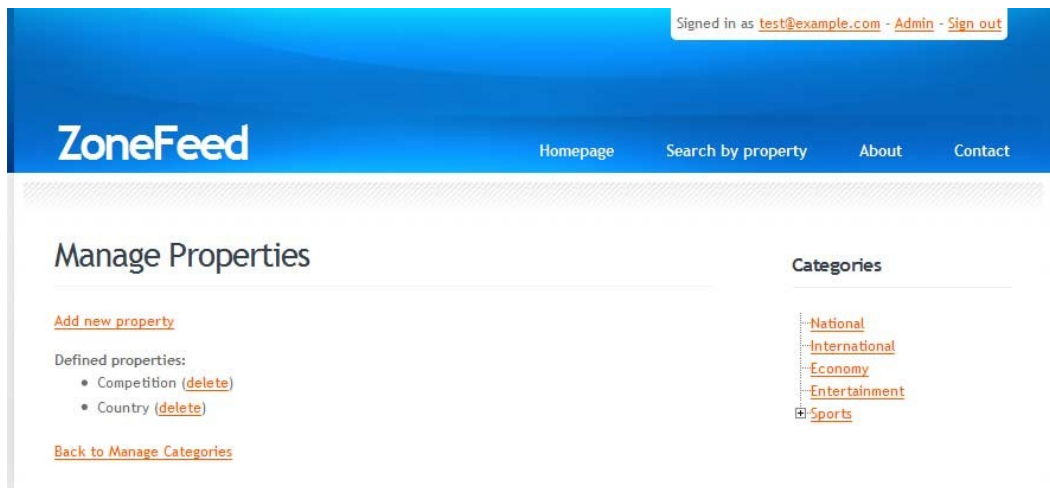
Description

Parent Category

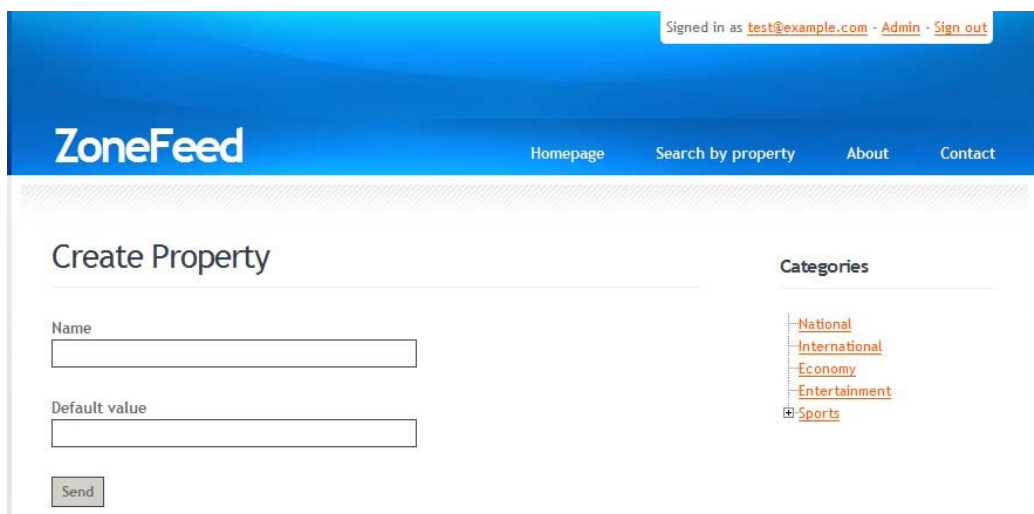
Categories

- National
- International
- Economy
- Entertainment
- Sports

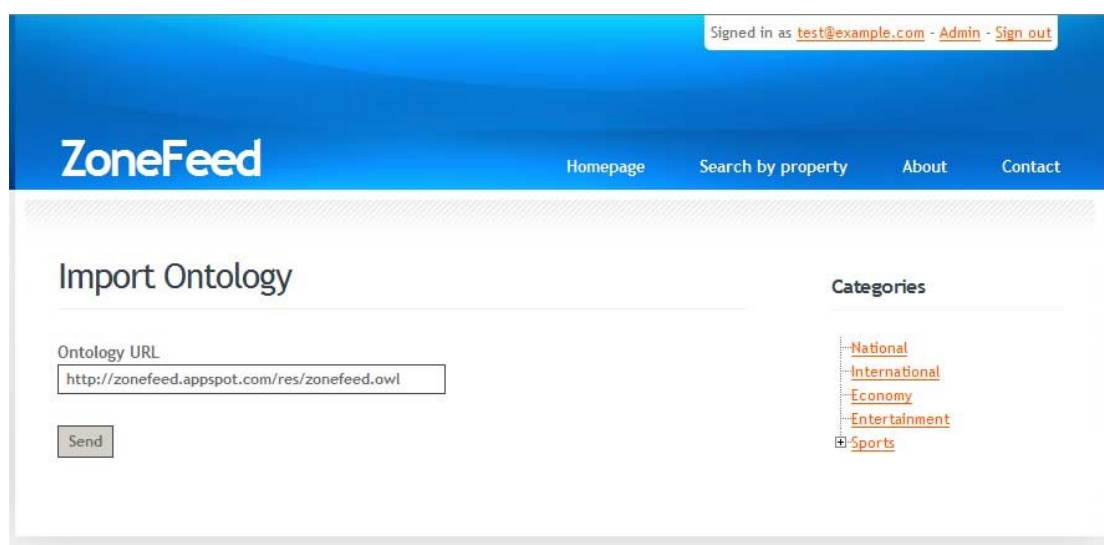
Cada categoria que es llista té un enllaç per a poder administrar les seves propietats.



Des d'aquí es pot crear una nova propietat per a una categoria.

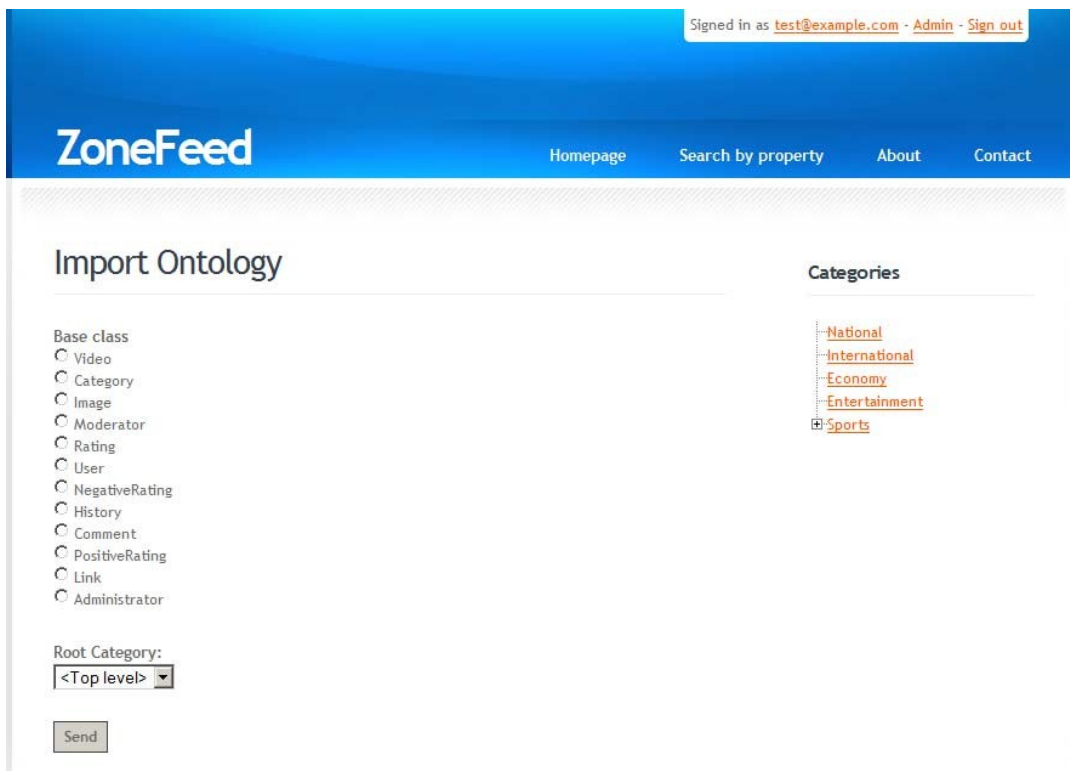


Finalment, l'administrador també disposa d'una eina de importació de ontologies. En primer lloc, introdueix la adreça web des de on es pot descarregar.



A continuació es mostren totes les classes de la ontologia especificada, de les quals es pot escollir la

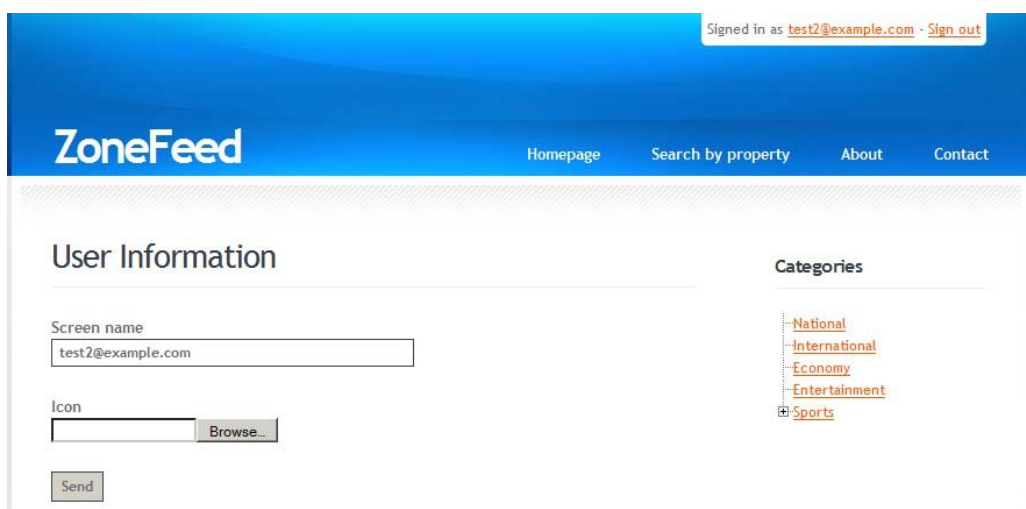
classe base a partir de la que s'importarà la informació, i una categoria del sistema a partir del que situar les classes importades.



Un cop es seleccionen els paràmetres, l'arbre de classes s'importaran com a categories dintre del sistema.

7.9. Pantalla de registre

El primer cop que un usuari entra al sistema se li demana un "nom de pantalla" i una imatge que el representi; la utilitat del nom de pantalla es evitar donar informació privada a l'usuari, ja que si es posa el correu electrònic de forma pública a la plana podria aquesta sigui utilitzada per a la recepció de correu no desitjat.



8. Ontologia de prova: Esports

Per tal de demostrar les funcionalitats d'aquesta aplicació s'ha desenvolupat una ontologia per a la classificació de històries relacionades amb el món de l'esport.

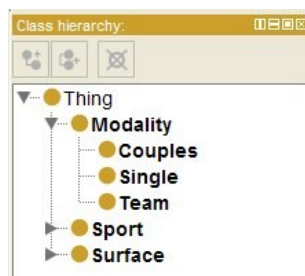
L'objectiu a l'hora de desenvolupar aquesta ontologia era que fos ho suficientment complexa com per a demostrar la potència de utilitzar una ontologia per a obtenir un arbre de categories.

L'eina utilitzada per a la realització d'aquesta ontologia ha estat Protégé 4.1, una editor d'ontologies fet en Java, i disponible com a codi lliure, i que ha estat desenvolupat per la universitat de Stanford amb col·laboració amb la de Manchester.

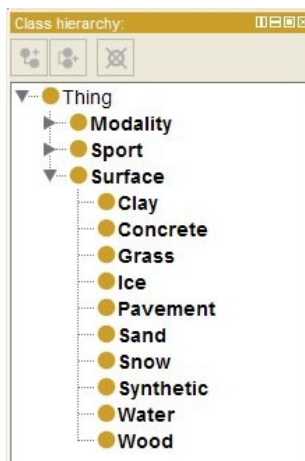
Com a base s'ha agafat la categoria de Wikipedia "*Sports by type*" (enllaç a l'apartat de bibliografia), tot i que només se n'ha agafat una petita part.

També s'han afegit dues classes per a introduir més informació dels esports: modalitat (individual, per parelles, en equip), i superfície (terra, gespa, ciment, ...); aquests valors s'han anat creant a mesura que s'han afegit els diversos esports que es troben a l'ontologia.

La modalitat de l'esport pot ser individual, per parelles, o en equip:



La superfície on es juga també té la seva pròpia classe:



La classe "Esport" té com a subclasses els diversos tipus d'esports que he identificat prèviament:



Sota aquests tipus s'agrupen els diversos esports individuals, encara que en alguns casos en els que hi ha múltiples modalitats (com les curses o la natació) hi ha un nivell addicional; les classes tenen les propietats de modalitat i superfície, encara que aquesta els hi pot arribar heretada en alguns casos; per exemple, els esports d'aigua sempre tenen com a superfície l'aigua, així que les seves subclasses ja hereten aquesta propietat.

La ontologia està disponible a l'aplicació web (/ontologies/sports.owl), i també s'adjunta com a part de l'entrega d'aquest projecte. A més, s'utilitza al vídeo de presentació per a generar les categories inicials.

9. Possibles millores i ampliacions

Durant el desenvolupament del projecte s'han identificat àrees de l'aplicació que amb un nombre de millores podríem millorar molt la utilitat i usabilitat general, i que per falta de temps no s'han pogut afegir. Aquestes son:

- Ampliació de l'abast de les propietats i les classes de l'aplicació per a tenir una estructura completament compatible amb les propietats presents en el llenguatge d'ontologies; en aquest programari només s'han implementat les propietats amb cadenes de caràcters, així que caldria afegir suport als altres tipus de propietats. A més, també caldria modificar el sistema de categories per a evitar la duplicitat de una categoria pel fet de tenir dos superclasses diferents, tot i que aquest canvi està força limitat per les restriccions de la base de dades utilitzada.
- Utilització de propietats de ontologies: tot i que es possible importar classes d'una certa ontologia, el fet de importar propietats d'una classe com a propietat d'una ontologia no està implementat, ja que ara mateix les propietats estan definides únicament com a cadenes de caràcters.
- Canal web XML per a propietats: ara mateix l'aplicació implementa canals web XML per a cada historia creada al sistema, així com per a les categories; seria també interessant tenir la capacitat de tenir canals per a cerques de propietats, per així poder obtenir les històries que es vagin afegint al sistema amb els paràmetres especificats.
- Càrrega automàtica de nou contingut: una millora que s'hagués pogut incorporar de manera relativament fàcil és la actualització automàtica del contingut de la plana web quant un usuari té la plana oberta i hi han noves aportacions; això es podria implementar amb un enllaç que aparegui donant la opció a l'usuari de carregar els nous missatges, o simplement carregant-los directament.
- Millors eines administratives: la implementació actual es ingènua, ja que no incorpora eines per a filtrar missatges per certes paraules prohibides (com insults o obscenitats), o per a bloquejar usuaris de forma temporal o permanent.
- Microdata: aquest estàndard de HTML5 es molt recent, i permet especificar informació juntament amb el codi HTML que permeten donar significat a la informació que hi es present, de manera que un agent que examini la plana web podrà “entendre” la informació que hi troba.
- Llistat de les històries més actives: en la majoria de mitjans d'informació en línia s'ofereix la llista de històries més populars, siguin les mes vistes o comentades, ho que pot interessar als usuaris que visitin la plana.
- Missatgeria privada entre usuaris de la plana: si no es dona cap mitjà per a contactar un usuari de forma privada es possible que aquests “contaminin” les històries amb missatges irrelevants, així que es important oferir aquesta característica.
- Respondre comentari: seria útil la opció de poder contestar un comentari amb un altre; ara be, si es decidís implementar s'ha intentar que afecti el menys possible la “línia temporal”;

per exemple, una manera efectiva seria que la segona línia fos un enllaç a la història que respon, i donar una opció per a carregar-la. També cal tenir en compte que el respondre comentaris pot generar “converses”, amb ho que pot ser interessant donar una opció per a poder veure tots els missatges d'aquesta conversa.

- Plana inicial: ara mateix la plana inicial mostra el llistat de les històries més noves; ara be, es podria millorar molt, posant històries destacades, alertes de la plana, i fins i tot una introducció per a usuaris novells.

10. Conclusions

L'objectiu d'aquest projecte no era només fer una aplicació col·laborativa que utilitzes conceptes de Web semàntica, però també el fet de observar si les noves eines que s'ofereixen per a desenvolupament web, com “*cloud*” i NoSQL, són adequades per a la implementació de sistemes compatibles amb ontologies.

El problema dels nous sistemes per al desenvolupament de planes Web linealment escalables es que es perd la flexibilitat que ofereixen les bases de dades convencionals, que tot i tenir escalabilitat, aquesta difícilment podrà ser lineal per la pròpia naturalesa de la seva estructura; això fa que hi hagi elements que requereixen estructures i algorismes més complicats del que es necessitaria amb una plataforma de desenvolupament Web més tradicional. Existeixen bases de dades orientades a l'emmagatzemament d'informació XML, que possiblement seria una manera eficient de guardar la informació, però igualment ens trobem que el sistema que s'ha utilitzat en aquest projecte no dona suport per a crear o modificar fitxers.

En conclusió, tot i que la plataforma utilitzada no seria la òptima per a implementar agents intel·ligents, ja que requereixen un suport complet de les ontologies, si que es poden utilitzar els conceptes i les bases de la web semàntica per a poder potenciar aplicacions *cloud*, tant a l'hora de definir maneres de classificar la seva informació com per a poder oferir la informació que tenen en un format semànticament comprensible per a altres aplicacions. Ho més probable es que, a mesura que la Web semàntica progressi i s'estableixi, sorgiran llibreries especialitzades per a poder interactuar millor amb la informació ontològica en plataformes com Google App Engine, però fins que això succeeixi, caldrà fer un esforç addicional per a superar les limitacions i poder accedir als seus grans avantatges.

11. Bibliografia

- Document “Planificació de Projectes”, Universitat Oberta de Catalunya
- Document “Indicacions per a la Redacció de la Memòria”, Universitat Oberta de Catalunya
- Document “OWL Web Ontology Language Overview”, McGuinness, D. L.; van Harmelen, F. (2004)
- Web “JSP Templates” - <http://www.javaworld.com/javaworld/jw-09-2000/jw-0915-jspweb.html>
- Web “Google App Engine Java” - <http://code.google.com/appengine/docs/java/overview.html>
- Document “Desarrollo de Ontologías-101: Guía Para Crear Tu Primera Ontología”, Stanford University (2005)
- Web “Objectify” - <http://code.google.com/p/objectify-appengine/wiki/Concepts>
- Web “Using FileUpload” - <http://commons.apache.org/fileupload/using.html>
- Web “Frequently Asked Questions on W3C's Web Ontology Language (OWL)” - <http://www.w3.org/2003/08/owlfaq>
- Web “Jena Documentation” - <http://jena.sourceforge.net/documentation.html>
- Web “Vista General del Lenguaje de Ontologías Web (OWL)” - <http://www.w3.org/2007/09/OWL-Overview-es.html>
- Web “TreeView documentation” - <http://docs.jquery.com/Plugins/TreeView>
- Web “Jquery UI Tabs” - <http://jqueryui.com/demos/tabs/>
- Web “Category: Sports by type – Wikipedia” - http://en.wikipedia.org/wiki/Category:Sports_by_type