

APLICACIÓ FACEBOOK PER A LA GESTIÓ COORDINADA DE MASCOTES ABANDONADES O PERDUDES

Autor: Ramón Martí Gallego
Director: Dr. José Luis Poza Luján

APLICACIÓ FACEBOOK PER A LA GESTIÓ D'ABANDONAMENTS I PÉRDUES D' ANIMALS

REALITZAT PER: RAMON MARTÍ I GALLEGO

PAR A L'OBTENCIÓ DEL TÍTOL DE: ENGINYER TÈCNIC EN INFORMÀTICA DE GESTIÓ

AL CENTRE: ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR D'ENGINYERIA INFORMÀTICA

UNIVERSITAT: UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

DIRIGIT PER: JOSÉ LUIS POZA LUJÁN

VALÈNCIA, DIMECRES, 04 DE ABRIL DE 2012

Resum

Aquest text és la memòria del projecte final de carrera de Ramon Martí i Gallego realitzat per a l'obtenció del títol en Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió en l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Informàtica de la Universitat Politècnica de València. En ell es va a documentar el procés a través del qual s'ha obtingut l'aplicació Facebook per a la gestió de pèrdues i abandonaments d'animals.

En primer lloc farem una breu introducció en la que explicarem els motius pels quals s'ha decidit fer aquest projecte i no un altre i en la que marquem els objectius d'aquest projecte dividits en dos branques, segons siguin de caràcter tecnològic o social.

A continuació introduïrem al lector en el món de les protectores i dels animals. Així, exposarem el problema que suposa per a la societat l'abandonament d'animals i tot el que fan les protectores en aquest sentit per tal d'intentar reduir aquest tipus d'accions. També s'explicarà la forma de treballar que tenen les protectores a través de la xarxa i les deficiències que presenten els models i protocols que fan servir tant per comunicar-se com per difondre la informació a través d'Internet. Seguidament assenyalarèm els punts bàsics que hauria de complir el protocol per que siga eficient, i dissenyarem en aquest sentit els pilars bàsics en els que es recolzarà la nostra aplicació.

Tot seguit analitzarem al detall les diferents tecnologies amb les que podríem desenvolupar l'aplicació, explicant per a cada cas quins avantatges i desavantatges presenta cada tecnologia per tal de triar la que més s'ajuste a les nostres necessitats. A més a més, explicarem al lector les característiques principals les xarxes socials i en que es basa el seu èxit i detallarem les més importants. També donarem unes nocions de programació en Facebook, en les que explicarem quin és el mecanisme més senzill per connectar una pàgina web a la plataforma de l'esmentada xarxa social.

Prosseguirem amb el disseny de l'aplicació, que consta de diversos esquemes i documents realitzats seguint els diferents estàndards. Així, en primer lloc realitzarem l'especificació conceptual amb la que explicarem el sistema d'una manera lògica i natural, comentant els diferents processos tal i com han d'ocórrer en la vida real.

A continuació presentarem el document d'especificació de requeriments. Amb aquest document intentarem explicar l'àmbit, la visió general, la descripció i la perspectiva en els que es desenvoluparà el nostre projecte. També definirem les funcions que s'intenten cobrir amb el producte, les diferents restriccions que presenta per la seua natura, i explicarem les suposicions i les premisses de les que partim.

Pel que fa a l'especificació formal de l'aplicació, seguirem l'estàndard de modelat UML. Aquesta especificació descriu tant l'estructura de l'aplicació com la de les dades, així com el funcionament intern que tindrà l'aplicació. S'ha fet utilitzant els diagrames de casos d'ús per implementar la capa de presentació, diagrames de seqüència per la capa de negoci, i el diagrama entitat-relació per presentar la capa de dades.

Una volta realitzat el disseny de l'aplicació, passarem al desenvolupament de l'aplicació. Així, es mostrarà un prototipus funcional de l'aplicació i es detallaran les diferents funcionalitats que s'han implementat. Seguidament connectarem l'aplicació web amb la interfície de Facebook.

Finalment explicarem les conclusions que es desprenen de la realització del projecte i valorarem en que mesura hem aconseguit els objectius marcats al començament de la memòria. Conclourem comentant quins seran les passes a seguir per poder continuar amb la millora i el manteniment de l'aplicació.

Índex

Resum	5
Índex	7
Índex de figures	11
Introducció	13
Motivació	13
Objectius	13
Socials	14
Tecnològics	14
Descripció del document	14
Conceptes Teòrics de l'Entorn	17
Introducció	17
Entorn del projecte	17
Problemàtica	18
Sobre animals i abandonament	21
Conclusions	23
Conceptes teòrics de l'aplicació	25
Introducció	25
Aplicacions Web	25
Capa de Dades	26
Antecedents	26
Bases de dades relacionals	27
PostgreSQL.....	28
MySQL	29
SAP DB	29
Firebird SQL.....	30
Capa de Negoci	30
Interfície Comuna de Passarel·la (CGI).....	30
Miniaplicació de Servidor (<i>Servlets</i>)	31
JSP	32
ASP y ASP.NET	32
PHP	33
Presentació (HTML, CSS, JavaScript)	34
HTML / XHTML.....	34
CSS	35
JavaScript.....	35
AJAX	36
Xarxes socials	37
Descripció de les xarxes socials	37
Principals xarxes socials.....	43
Facebook.....	43
Google+	46
Twitter	49
Tuenti.....	52
Forsquare	55

Youtube	56
Flickr.....	58
Programació en Facebook	59
Aplicacions integrades en Facebook.com.....	59
Conclusions	68
<i>Disseny de l'aplicació</i>	<i>69</i>
Introducció.....	69
Especificació conceptual	69
Alta animal	69
Modificació de l'animal	70
Cerca d'animals	71
Esborrat d'animals	71
Usuari administrador	72
Especificació de requeriments.....	73
Àmbit.....	73
Visió general del document.....	73
Descripció general.....	74
Perspectiva del producte.....	74
Funcions del producte	74
Usuari no donat d'alta	75
Usuari registrat (Protectores, albergs, particulars).....	75
Usuari administrador	76
Característiques de l'usuari	77
Restriccions	77
Suposats i dependències.....	78
Requeriments específics	78
Interfícies externes	78
Interfícies d'usuari.....	78
Interfícies de maquinari	79
Interfícies de programari.....	79
Interfícies de comunicació	79
Requeriments Funcionals	80
Gestió de comptes d'usuari	80
Gestió dels animals.....	81
Gestió d'administració	84
Requeriments de rendiment.....	87
Restriccions de disseny	87
Especificació formal.....	88
Capa de presentació.....	88
Instal·lació de l'aplicació	89
Animal_breeds.....	91
Animal Types.....	94
Animal	97
Capa de negoci	100
Animal_breeds.....	100
Animal_Types.....	103
Animals.....	107
Capa de dades.....	111
Conclusions	117
<i>Implementació de l'aplicació</i>	<i>118</i>
Introducció.....	118
Prototipus inicial	118
Pàgina principal.....	118
Consulta.....	120

Inserció	121
Esborrat	124
Prototip funcional	125
Connexió amb Facebook	125
Execució en Facebook	127
Pàgina principal	128
Races d'animals	128
Espècies d'animals	130
Animals	131
Conclusions	133
<i>Conclusions.....</i>	<i>135</i>
Treball desenvolupat.....	135
Treball futur	136
<i>Bibliografia</i>	<i>137</i>
Pàgines Webs	137
Llibres i manuals.....	138

Índex de figures

Il·lustració 1	Distribució de la informació mitjançant el sistema actual	19
Il·lustració 2	Distribució de la informació quan un node falla.....	20
Il·lustració 3	Primera campanya de conscienciació de l'abandonament animal.....	21
Il·lustració 4	Arquitectura de 3 capes	26
Il·lustració 5	Tecnologies AJAX	37
Il·lustració 6	Esquema de les xarxes socials.....	38
Il·lustració 7	Xarxes socials Horitzontals.....	39
Il·lustració 8	Xarxes socials Humanes.....	40
Il·lustració 9	Xarxes socials de continguts.....	41
Il·lustració 10	Xarxa social inerta.....	41
Il·lustració 11	Xarxes socials sedentàries.....	41
Il·lustració 12	Xarxes socials nòmades.....	42
Il·lustració 13	Visualització del joc Pet Society.....	45
Il·lustració 14	Interfície gràfica de Google+	48
Il·lustració 15	Interfície gràfica de Twitter.....	50
Il·lustració 16	Gràfica de l'estudi on s'analitza la temàtica de les piulades.....	51
Il·lustració 17	Mapa de les llengües a Twitter.....	52
Il·lustració 18	Interfície gràfica de Foursquare per a iOS	56
Il·lustració 19	Interfície gràfica de les Subscripcions als canals en Youtube.....	57
Il·lustració 20	Interfície gràfica de Flickr.....	58
Il·lustració 21	Zona on s'insereix la Canvas Page dins la pàgina de Facebook.....	60
Il·lustració 22	Marcadors en Facebook.....	61
Il·lustració 23	Exemple de com li arriben les sol·licituds a un usuari.....	62
Il·lustració 24	Llista d'històries d'aplicacions.....	63
Il·lustració 25	Configuració de Social Discovery.....	63
Il·lustració 26	Història sobre l'aplicació publicada al mur de l'usuari.....	64
Il·lustració 27	Pàgina de configuració de l'aplicació.....	64
Il·lustració 28	Timeline.....	65
Il·lustració 29	Cerca d'aplicacions en Facebook.....	66
Il·lustració 30	Creació de la pàgina de Facebook de l'aplicació.....	67
Il·lustració 31	<i>Insights</i>	68
Il·lustració 32	Esquema conceptual de l'alta d'animal.....	70
Il·lustració 33	Esquema conceptual de la modificació de l'animal.....	70
Il·lustració 34	Esquema conceptual de la cerca d'animals.....	71
Il·lustració 35	Esquema conceptual de l'esborrat d'un animal.....	72
Il·lustració 36	Esquema conceptual dels permisos de l'usuari administrador.....	72
Il·lustració 37	Actor.....	88
Il·lustració 38	Cas d'ús.....	88
Il·lustració 39	Comunicació entre casos d'ús.....	89
Il·lustració 40	Diagrama de cas d'ús de la instal·lació de la aplicació.....	89
Il·lustració 41	Cas d'ús de Consulta en Animal_Breeds.....	91
Il·lustració 42	Inserció en Animal_Breeds	92
Il·lustració 43	Esborrat de Animal_Breeds.....	93
Il·lustració 44	Consulta Animal_Types	94
Il·lustració 45	Inserció Animal_Types	95
Il·lustració 46	Esborrat Animal_Types.....	96

Il·lustració 47 Consulta en Animal	97
Il·lustració 48 Inserció en Animal	98
Il·lustració 49 Esborrat en Animal.....	99
Il·lustració 50 Diagrama seqüència Consulta Animal_Breeds	101
Il·lustració 51 Diagrama de seqüència d'inserció d'Animal_Breeds	102
Il·lustració 52 Diagrama de seqüència d'esborrat en Animal_Breed.....	103
Il·lustració 53 Diagrama de seqüència de consulta en Animal_Types	104
Il·lustració 54 Diagrama de seqüència d'inserció en Animal_Types.....	105
Il·lustració 55 Diagrama de seqüència d'esborrat en Animal_Types	106
Il·lustració 56 Diagrama de seqüència de consulta en Animals	107
Il·lustració 57 Diagrama de seqüència d'inserció en Animal	108
Il·lustració 58 Diagrama de seqüència d'esborrat en Animal	109
Il·lustració 59 Capa de dades de l'aplicació.....	113
Il·lustració 60 Pàgina principal del Prototip	119
Il·lustració 61 Avís que mostra la correcta inicialització de la base de dades.....	120
Il·lustració 62 Consulta de la taula Animal_Types.....	121
Il·lustració 63 Consulta de la taula Animal_Breed buida.....	121
Il·lustració 64 Formulari d'inserció en Animal_Breeds.....	122
Il·lustració 65 Missatge d'inserció correcta	122
Il·lustració 66 Formulari d'inserció en Animal_types	122
Il·lustració 67 Formulari d'inserció a la taula Animal.....	123
Il·lustració 68 Exemple d'inserció d'un animal.....	124
Il·lustració 69 Consulta taula animal.....	124
Il·lustració 70 Formulari d'esborrat de la taula de races.....	125
Il·lustració 71 Consulta Animal_breed després de l'esborrat.....	125
Il·lustració 72 Configuració de l'aplicació en Facebook	126
Il·lustració 73 Aplicació en el cercador.....	127
Il·lustració 74 Pàgina principal de l'aplicació en Facebook.....	128
Il·lustració 75 Consulta de races existents en Facebook.....	129
Il·lustració 76 Alta d'una raça en Facebook.....	129
Il·lustració 77 Baixa d'una raça en Facebook.....	130
Il·lustració 78 Consulta d'espècies a Facebook.....	130
Il·lustració 79 Alta d'espècie a Facebook.....	131
Il·lustració 80 Baixa d'espècie en Facebook.....	131
Il·lustració 81 Alta d'un animal en Facebook.....	132
Il·lustració 82 Consulta Animal Facebook.....	133

Introducció

Motivació

Avui dia, existeixen nombroses protectores d'animals que s'encarreguen d'acollir tot tipus d'animals a l'espera que alguna persona els adopte.

Aquestes protectores solen ser organitzacions de persones que treballen de forma voluntària per a oferir una vida millor als animals abandonats. Dediquen el seu temps lliure al cuidat i l'alimentació i ajuden als animals a recuperar la seua alegria després de les males penúries que hagen pogut passar.

Donada la gran quantitat de protectores que existeixen a una determinada zona geogràfica, i dels pocs recursos dels que hi disposen, resulta de gran dificultat poder gestionar les pèrdues i els abandonaments d'animals entre elles. Quan algú perd o troba un animal, allò que sol fer, és telefonar a la protectora, o personar-se en alguna d'elles. Però, i cada vegada més, la gent es posa en contacte amb elles a través d'Internet.

És prou comú que les protectores funcionen mitjançant una pàgina web o a través d'un perfil en alguna de les xarxes socials que hi existeixen com és el cas de Facebook o Twitter. Resulta molt senzill i ràpid per poder gestionar una denúncia o pèrdua d'un abandonament, publicar un comentari en un perfil de Facebook. Aquesta xarxa social en concret, proporciona una interactivitat molt elevada, ja que deixant simples missatges en el mur, poden estar en connectats un usuari i una protectora. A més a més, aquests missatges els podran veure tots els interessats, des de particulars, fins a unes altres organitzacions que s'encarreguen de donar una llar als animals abandonats, ja que simplement amb ser amic d'un perfil es poden ver tots els comentaris dipositats en el mur.

El problema que hi existeix, és que donat el volum d'informació que es pot arribar a manejar en el mur d'un perfil de Facebook, i l'absència d'una aplicació per poder gestionar tota aquesta informació, port resultar complicat, tant per a les protectores com per als usuaris poder gestionar tot aquest volum de dades. Per a les associacions que es dediquen a l'adopció d'animals, resulta caòtic manejar tanta informació, ja que els avisos dipositats en el mur poden resultat repetitius i els perfils dels animals incomplets. Per als particulars, resulta molest rebre tantes notícies d'animals perduts i difícil poder trobar un animal que s'adapte a les necessitats que busque entre tanta informació.

D'aquesta manera, una aplicació que gestione i centralitze les pèrdues, les cerques i els animals en Facebook, resulta essencial per a que les protectores puguin treballar d'una manera ràpida i eficaç, així com per què els usuaris interessats, puguin disposar de la informació dels animals d'una manera indexada i accessible.

Objectius

Els principals objectius que es volen aconseguir amb el desenvolupament de l'aplicació per a l'adopció d'animals s'han dividit en dues seccions, depenent del caràcter social o tecnològic.

Socials

- Crear una aplicació Facebook per a agilitzar la gestió de les pèrdues d'animals.
- Unificar les dades sobre els animals perduts i trobats de tal manera que puguin ser gestionats tant per usuaris com per protectores d'animals d'una determinada àrea geogràfica.
- Facilitar la cerca d'un animal a qui ho haja perdut.
- Fomentar-ne l'adopció fent visible el problema social que comporta l'existència de tants animals sense sostre, incorporant l'aplicació a una xarxa social que compta amb milions d'usuaris.
- Reduir la xifra d'animals abandonats fent accessible l'adopció a qualsevol usuari amb compte en Facebook.
- Oferir una millor gestió a les protectores d'animals.

Tecnològics

- Desenvolupament d'una aplicació web des de zero.
- Investigació i estudi de les xarxes socials, i del desenvolupament d'aplicacions en l'entorn de Facebook.
- Aprendre a connectar una aplicació web amb una pàgina de Facebook.
- Estudiar i organitzar òptimament una base de dades.

Descripció del document

Aquesta memòria resta dividida en sis capítols:

- El primer capítol, ***Introducció***, és una breu introducció a les motivacions i objectius que es volen assolir amb el desenvolupament del projecte final de carrera. A més a més, s'hi explica en línies generals tots els capítols de la memòria.
- El segon capítol, ***Conceptes teòrics de l'entorn***, s'introdueix al lector al món de les protectores i els animals, i s'explicarà la problemàtica existent. També s'analitzarà el protocol de treball que apliquen, i es dissenyarà els pilars bàsics en els que es recolzarà l'aplicació que desenvoluparem.
- El tercer capítol, ***Conceptes teòrics de l'aplicació***, s'analitzarà al detall les diferents tecnologies amb les que es podria desenvolupar l'aplicació. També s'explicarà les principals característiques de les xarxes socials, i s'aprofundirà en les més rellevants. Per últim es donaran unes nocions bàsiques de com crear una aplicació basada en una pàgina web dins de Facebook.
- Al quart capítol, ***Disseny de l'aplicació***, s'estableixen les primeres bases on es recolzarà l'aplicació. S'especificaran tots els requeriments que ha de complir i es triarà l'estructura més apropiada per implementar-la. En aquesta es prenen decisions d'alt nivell que giren entorn a l'arquitectura del sistema.

- Al cinquè capítol, ***Implementació de l'aplicació***, es detalla el desenvolupament de l'aplicació. Es mostra un prototipus de l'aplicació i s'expliquen les diferents funcionalitats que s'han implementat. Seguidament és connecta l'aplicació amb la interfície de Facebook i s'explica el procés seguit per a fer-ho.
- Al sisè capítol, ***Conclusions***, explicarem les conclusions que es desprenen de la realització del projecte i valorarem en que mesura hem aconseguit els objectius marcats al començament de la memòria. Conclourem comentant quins seran les passes a seguir per poder continuar amb la millora i el manteniment de l'aplicació.

Conceptes Teòrics de l'Entorn

Introducció

Al present capítol parlarem de les protectores d'animals en general i de la seua forma de treballar i de la seua difusió a través de la xarxa, en particular.

En primer lloc descriurem el protocol de comunicació i de difusió de les protectores d'animals en general i després ens centrarem al protocol que fan servir a través de la xarxa. Comentarem la problemàtica que presenta eixa forma de treball i proposarem millores a la forma de comunicar-s'hi.

Explicarem els orígens de les protectores d'animals, la seua finalitat, la seua forma de treball, tot l'esforç que estan fent i tot el que han aconseguit en aquests últims anys.

Parlarem també del fenomen d'abandonament d'animals, tant a nivell europeu, com als nivells espanyol i valencià.

Exposarem com a evolucionat el pensament de la gent en els últims anys gràcies a les campanyes de conscienciació i així de com s'han millorat els resultats en l'última dècada, malgrat que encara siga molt elevat el nombre d'abandonaments.

Per últim comentarem l'impacte que té aquesta temàtica sobre les xarxes socials i el gran nombre de col·lectius que es dediquen a garantir una vida digna per als animals que la gent abandona.

Entorn del projecte

Les protectores d'animals es proveeixen d'Internet per poder promocionar-se i així poder fer-s'hi més visibles. A més a més, d'aquesta manera els resulta més fàcil difondre i gestionar la informació que hi reben.

Qualsevol organització pot gestionar la informació en Internet mitjançant les pàgines web, que faciliten la inclusió i ordenació de la informació a través de xarxa. A més a més és molt fàcil i còmoda la navegació a través de la informació per a l'usuari.

No obstant això, però, la missió d'una protectora no és una altra que poder difondre la informació d'una manera ràpida i intel·ligent. És per això que els hi fa falta un mecanisme més "humà" que els permeta la difusió de la nomenada informació. Aquest mecanisme el podem aconseguir fàcilment amb les xarxes socials, i més concretament amb la que va ser objecte d'estudi: Facebook.

Facebook proporciona a les protectores d'animals la facilitat d'estar en contacte directe amb les persones interessades. D'aquesta manera, resulta més senzill que els usuaris comuniquen la informació sobre els animals perduts o trobats. De la mateixa manera, les protectores poder fer eco de la notícia molt fàcilment i fer així que els avisos arriben a tots els seus usuaris en uns pocs de segons.

Açò, no ha passat desapercbut, ja que fent una senzilla cerca hi podem trobar en aquesta xarxa social centenars de perfils i grups de protectores d'animals, alguns amb milers de seguidors, que s'encarreguen de difondre els avisos dels animals perduts i

abandonats. Aquest fet demostra també que aquesta temàtica provoca un gran interès social.

A més de fer servir els mecanismes darrerament descrits, les ja mencionades organitzacions continuen enviant-se la informació a través del correu electrònic per a que resulte més senzilla la gestió dels animals abandonats i la cerca de nous.

Tots aquests mitjans són de gran utilitat, però no ens hem d'oblidar dels mitjans habituals, com per exemple la col·locació de cartells a la via, als comerços o la publicitat a les revistes i els diaris.

En canvi l'estructura actual no és gens eficient. El problema es produeix a l'existir tantes protectores d'animals en Facebook que gestionen les mateixes denúncies i no tindre cap coordinació entre elles. Els avisos s'hi envien de manera repetida als usuaris.

Plasmarem amb un exemple de la forma de treballar que tenen les protectores en aquesta xarxa social: Un usuari perd un animal i es posa en contacte amb totes les protectores properes que hi coneix. Els perfils de les diferents protectores d'animals immediatament generen un avís. A més, avisaran a totes les protectores "amigues" que alhora tornaran a generar l'avís. Açò per tant, produeix que si un usuari es seguidor de varies protectores d'animals (i els seguidors de protectores ho solen ser) l'hi arribaran molts avisos de la mateixa pèrdua.

Si li afegim també que poden varies perdudes i trobades al dia, resulta que a una mateixa persona li arriben massa avisos diàriament.

Precisament amb açò aconseguim l'efecte contrari al desitjat, i és que les persones seguidores de protectores no li presten atenció als avisos rebuts, ja que els poden resultar repetitius.

Per tant, aquests sistemes no resulten completament eficients.

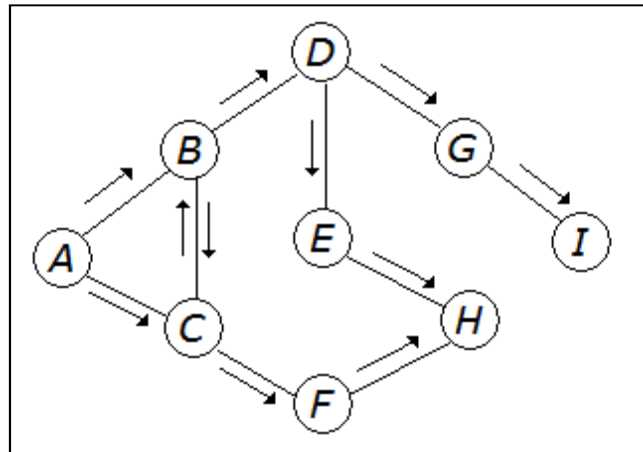
Problemàtica

Un dels problemes que presenta el model descrit a l'apartat anterior, és que la informació no està centralitzada ni gestionada d'una manera única. Açò vol dir que no és disposa d'un sistema d'emmagatzematge de dades comú o sincronitzat en què és permeta que totes les protectores d'animals accedisquen a la informació, o fer servir d'una manera sincronitzada les diferents bases de dades de les que disposen cadascuna de les protectores per tal de poder gestionar de millor manera els animals. De disposar de l'anomenat sistema, es podria evitar que un mateix animal es done d'alta en diverses protectores amb diferents característiques i es tracte com animals diferents. També s'evitaria que un animal es done d'alta dues voltes en una mateixa protectora, una com a perdut i una altra com a trobat.

D'aquesta manera resulta més fàcil poder relacionar un animal perdut amb un animal trobat. A més a més, es facilitaria així que si una mascota es perd més d'una vegada, es pugui gestionar amb major rapidesa la devolució de l'animal amb els seus amos, ja que una mascota pot perdre's i aparèixer relativament lluny d'on es va perdre i per tant podria ser entregat a una protectora diferent de la que va gestionar la pèrdua l'última volta. Un sistema centralitzat o sincronitzat, permetria identificar l'animal ràpidament i

poder accedir a la seua informació, de tal manera que es puga posar en contacte amb els seus responsables amb major rapidesa.

D'altra banda, els problemes que presenta el model actual, és que no es disposa d'un protocol d'enviament de dades organitzat. Actualment, la les protectores d'animals intercanvien els avisos entre altres protectores i usuaris, mitjançant l'enviament d'informació "node a node" i amb una semàntica diferenciada. Explicarem el protocol actual ajudant-nos amb la Il·lustració 1.



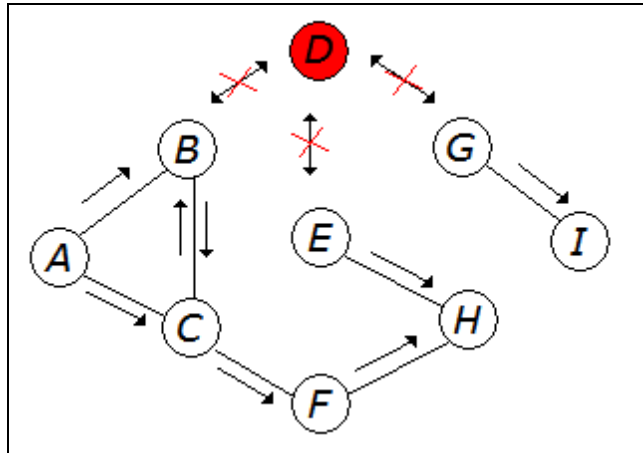
Il·lustració 1 Distribució de la informació mitjançant el sistema actual

S'ha d'entendre cada node com una persona o protectora. En aquest esquema, el node A rep la informació d'algun usuari que s'ha trobat un gos, o que ho ha perdut. D'aquesta manera A envia la informació als nodes B i C. El node B envia la informació a C i D, i el node C l'envia a B i F. Així doncs, els nodes C i B estan rebent la informació duplicada. De la mateixa forma, H rep els avisos dels nodes E i F, per tant H també rebrà la informació duplicada.

Així, i tal com s'acaba de demostrar, aquest algorisme és imprecís i improvisat ja que no segueix cap patró. Simplement cada node envia les avisos a nodes "amics". Per tant hi ha nodes que reben la informació duplicada i pot ser que hi haja nodes que no hi reben cap avís.

A més a més, un altre dels inconvenients que mostra el algorisme darrerament descrit és que si algú dels nodes que serveixen d'unió entre dos grups cau o és dona de baixa, com és el cas de D, es crearan dues xarxes aïllades que no intercanviaran cap dada, tal i es mostra en la

Il·lustració 2.



Il·lustració 2 Distribució de la informació quan un node falla.

Alguns dels problemes derivats de l'estructura de la distribució de la informació que fan servir les protectores són les següents.

Per una banda, es produeixen llargs lapses temporals entre que es transmet la informació entre dos nodes. Actualment els temps d'espera depenen del temps que tarde la persona en llegir l'avís in transmetre'l. Així doncs, la informació pot donar alguns salts des que un node rep un avís fins que li arriba al node útil que pot gestionar l'avís. Per tant el mètode que s'utilitza ara és massa lent.

D'altra banda, un altre problema que es desprèn d'aquest sistema és que es poden produir cicles. Un avís pot arribar a varies protectores, i aquestes col·locaran el seu avís i difondran la informació. D'aquesta manera les associacions seguidores de les que han enviat l'avís, el reenviaran a tots els seus seguidors, i així successivament. Per tant, la mateixa informació s'està difonent per n-plicat, i en la majoria dels casos es mostrarà més d'un avís del mateix animal perdut en el mateix mur. Així el mètode produeix repetició de la informació.

Per últim, amb aquest sistema s'hi generen nodes aïllats als que no els arribi l'avís, tal i com s'ha explicat a la Il·lustració 2 Per tant en lloc d'haver-hi una gran xarxa d'informació hi haurà n xarxes més menudes i pot ser que al node que realment l'interessa l'avís no l'hi arribi. Açò fa que el sistema no siga eficient per a tots els casos.

Com a solució a aquests problemes es proposa el desenvolupament d'una aplicació Facebook amb les següents característiques:

En primer lloc l'usuari qui vulga difondre un avís de pèrdua d'un animal, haurà d'introduir la informació de l'animal en l'aplicació, i serà ella l'encarregada de difondre-la a tots els usuaris que així ho vulguen. Per tant aconseguim així que la informació es mostre una única vegada en cada mur dels seguidors. A més a més, d'aquesta manera, també aconseguirem que els avisos siguen uniformes i garantisquen una informació comuna a tots els avisos. Tal i com s'està fent ara, cada usuari difon l'avís com li pareix.

Altra de les característiques que ha de complir l'aplicació és tindre les dades uniformes i la informació centralitzada. Açò és pot aconseguir amb una base de dades comuna o amb diverses que n'estiguen sincronitzades. Amb açò s'evita que s'emmagatzeme la informació per duplicat, generant així que un mateix avís pugui ser desat més d'una volta, i que a més totes les dades ho facen de la mateixa manera. Així la informació s'emmagatzemarà uniformement.

D'aquesta manera, es poden esquematitzar els problemes actuals com segueix:

- Temps entre avisos (varis salts fins que arriba al destinatari que pot fer servir la informació)
- Cicles: El mateix animal dues vegades en el mateix mur.
- Nodes aïllats o allunyats.

I les seues possibles solucions:

- Centralitzar l'avís
- Centralitzar la informació
- Uniformar les dades

Sobre animals i abandonament

El fenomen de l'abandonament d'animals de companyia és un fet alarmant, denunciat públicament des de l'any 1988 i que persisteix malgrat la legislació vigent i les campanyes de conscienciació.



Il·lustració 3Primera campanya de conscienciació de l'abandonament animal.

Es pot afirmar que al nostre País, no deixen de nàixer ventrades de gossos i gats condemnades a l'abandonament. Segons fonts de la Fundació Affinity, a l'Estat Espanyol són abandonats cada anys milers de gossos i gats.

Per exemple, al País Valencià les protectores d'animals arpleguen vora 13.000 gossos anualment i més alarmant és el cas de Catalunya on segons l'estudi de l'anomenada fundació es recullen uns 16.500. Si parlem de gats, les xifres se situen en 4.500 i 5.500 respectivament. Per tant, l'única possible eixida que tenen els animals que romanen a les caneres és l'adopció. Per a poder aconseguir-ho, s'està fent un gran esforç per part de les Societats Protectores per a aconseguir incrementar el nombre d'adopcions, així com campanyes de conscienciació i d'informació ciutadana per evitar les elevades xifres d'abandonaments d'animals.

A la resta d'Europa, i principalment al nord, han aconseguit aproximar-se a nivells òptims i d'ací uns anys s'exportaran animals per a ser adoptats a països com Alemanya, Àustria, Bèlgica o Suïssa, on la conscienciació ciutadà és molt gran i on els animals sense raça pura no estan discriminats i per tant les ventrades de cadells no desitjats pràcticament no hi existeixen.

Amb açò es demostra que la prevenció de l'abandonament mitjançant el control de la natalitat que s'exerceix als nord d'Europa és la mesura més encertada per evitar el que ocorre als Països del Sud.

D'entre les causes dels abandonament, hi destaquen les ventrades no desitjades. Així, un gran número d'abandonaments son cadellades no desitjades que arriben directament a les caneres o als refugis, o indirectament com a conseqüència d'adopcions forçades. Les altres causes són el mal comportament de l'animal, la fi de la temporada de la caça i els factors econòmics. La resta de causes es correspon als animals, i sobretot els gossos, etiquetats com perillosos per la legislació recent que, en lloc de recomanar la bona cria, educació i socialització dels animals com a mesura de prevenció, penalitza certes races, com a agressives. El futur d'aquests gossos que arriben a les gosses, és lamentable, sobretot perquè amb la legislació vigent no és pot arreglar gairebé res.

El nombre d'animals nascuts al carrer creix exponencialment. D'un abandonament d'una gata al carrer, als tres anys pot transformar-se en 376 gats criats al carrer, considerant un parell de cadellades a l'any i considerant un índex 2,8 gatets per part. Si parlem de gossos tindriem un número molt paregut, però encara més abundant. Una gossa abandonada, es podria convertir en 512 gossos en 3 anys.

Així, moltes organitzacions, associacions de veterinaris, societats protectores i ciutadans i ciutadanes sensibilitzats, duen molts anys treballant a favor de la protecció dels animals abandonats.

Els albergs de protecció animal, juguen un important paper per a atendre els animals de companya abandonats, malgrat els escassos recursos dels que hi disposen, que frena la bona gestió i la implantació de programes sanitaris.

Per tant, i per culpa dels escassos recursos, els esforços per a crear col·lectivitats canines o felines no donen els fruits que es pot esperar d'elles ja que no poden atendre als milers dels animals nascuts pels descuits i per tant per poder fer front a la gran quantitat

d'animals nascuts sense sostre ha estat, desgraciadament, l'eutanàsia. Un seriós problema que afronten les organitzacions humanitàries i de protecció animal és haver d'afrontar que la principal causa de mort dels animals als albergs de protecció animal haja estat l'eutanàsia, ja que el nombre d'entrades és molt elevat, i en canvi el d'eixides és escàs.

En la actualitat existeixen nombroses associacions de voluntaris que lluiten per oferir una solució al problema de l'abandonament animal.

Conclusions

Durant aquest capítol s'ha analitzat la problemàtica del protocol de comunicació que les protectores d'animals utilitzen en les seues relacions i ha quedat en evidència les grans deficiències que tenen.

Hem proposat una aplicació en la que es centralitze l'avís, es centralitze la informació i s'uniformen les dades, per a resoldre eixes mancances.

S'ha presentat el entorn del projecte per a que s'entenga millor quin és el context on es desenvolupa l'aplicació.

S'han presentat les dades d'un informe de la fundació Affinity on s'analitza des de prop la problemàtica d'adopció d'animals. Les dades que es desprenen són alarmants per al moment en què vivim, on més de 90.000 gossos, i una xifra altament superior de gats han estat abandonats en els últims anys.

Per últim, s'ha mostrat l'alt grau de penetració de conscienciació d'aquesta temàtica a les xarxes socials, i en especial a Facebook.

Conceptes teòrics de l'aplicació

Introducció

En aquest capítol, es descriu l'entorn de desenvolupament utilitzat per tal d'implementar l'aplicació web. Es presenta un estudi de les solucions tecnològiques disponibles en l'actualitat i s'escull posteriorment les tecnologies específiques utilitzades per al desenvolupament de l'aplicació en sí. La decisió està molt condicionada a triar solucions de codi lliure donat el caràcter social de l'entorn on la desenvolupem.

Es pretén descriure les tecnologies des del punt de vista de la seua finalitat, la documentació de com la plataforma fa ús d'elles, es descriurà en capítols posteriors.

Començarem amb una breu introducció al desenvolupament de les aplicacions Web i de com han evolucionat les principals tecnologies disponibles fins a l'actualitat. Descriurem també molt detalladament el concepte de xarxa social, i esmentarem les més importants, fent especial referència a la que és objecte d'estudi: Facebook.

Aplicacions Web

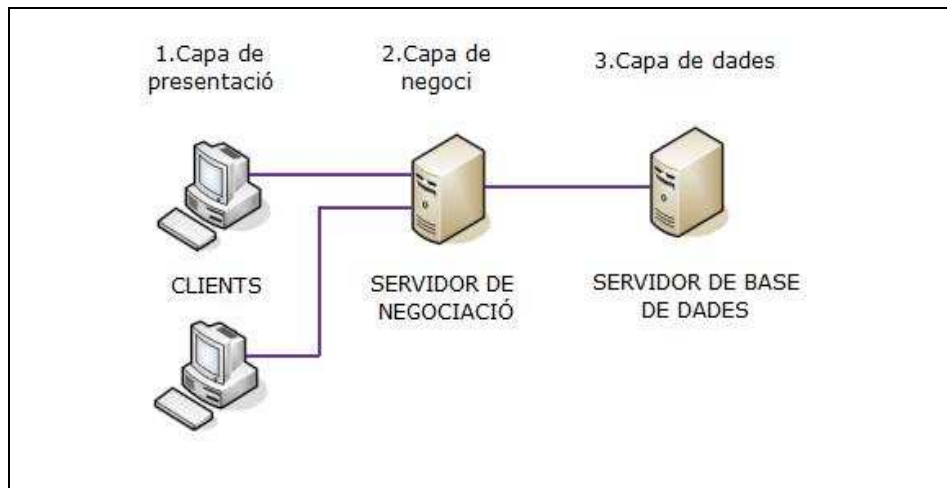
Una aplicació web, és una aplicació que els usuaris i usuàries poden utilitzar accedint a un servidor web a través d'Internet o d'una Intranet mitjançant un navegador.

Les aplicacions Web són populars degut als avantatges de fer servir un navegador Web com a client lleuger i a més és independent del sistema operatiu al que és faça servir. Un client lleuger, és un client que depèn primàriament del servidor central per a les tasques de processament, i que principalment s'encarrega de transportar l'entrada i l'eixida entre l'usuari i el servidor remot. Així, és pot actualitzar i mantindre una aplicació sense distribuir ni instal·lar programari als milers d'usuaris que la facen servir ja que l'aplicació es troba físicament en un servidor.

Programació per capes

La programació per capes és una arquitectura client-servidor en la que l'objectiu primordial és la separació de la lògica de negoci de la lògica de disseny. L'avantatge principal d'aquest tipus d'estructura és que el desenvolupament es pot dur a terme en diversos nivells i en cas d'haver de canviar alguna cosa només es fa al nivell requerit sense haver de revisar entre codi barrejat.

A més, aquesta arquitectura permet distribuir el treball de creació d'una aplicació per nivells perquè cada capa està totalment abstreta de la resta de nivells.



Il·lustració 4 Arquitectura de 3 capes

Capa de Dades

La capa de dades és la capa on resideixen les dades i és la encarregada d'accedir a ells. Està formada per un o més gestors de bases de dades que realitzen tot l'emmagatzematge de dades i reben sol·licituds d'emmagatzematge o recuperació des de la capa de negoci.

Per tant és un dels punts més crítics en el desenvolupament de les aplicacions webs és l'elecció del Sistema de Gestió de Base de Dades (SGBD), que farem servir. En la actualitat hi existeixen molts SGBD de codi lliure, molts d'ells del mateix nivell qualitatiu que alguns dels SGB comercials més coneguts.

La majoria dels SGBD de codi lliure procedeixen de dos fonts: per un costat tenim els projectes que nasqueren com codi lliure des del seu principi (com per exemple projectes d'investigació) i per l'altre tenim els SGBD que pertanyien a empreses de programari propietari, el negoci principal del qual no és el SGBD. Aquestes companyies opten per posar el producte sota l'emparament d'una llicència de codi lliure, obrint-ne així el seu desenvolupament a la comunitat. Farem una breu descripció dels SGBD de codi lliure més importants.

Antecedents

Abans que apareguren les bases de dades, s'utilitzaven arxius seqüencials com magatzems de dades. Aquests, donaven un accés molt ràpid però únicament de forma seqüencial. El sistema d'arxius era el sistema més comú de emmagatzematge de dades.

Com les aplicacions i les dades que manejaven eren cada vegada més grans es necessitava un emmagatzematge que garantira un nombre de condicions complexes sense violar aquestes restriccions. Així sorgiren les bases de dades jeràrquiques. Aquestes bases de dades tenien el problema de que els accessos a les dades es

realitzaven en només una direcció, pel que el camí invers era molt més complex. Per exemple, era molt fàcil saber que comptes tenia un client, però no tant saber de que client era un compte.

Per a donar absoluta llibertat a les relacions entre taules sorgiren les bases de dades relacionals que contaven amb unes propietats ACID i un llenguatge comú a l'accés de les dades: SQL.

No obstant això, avui dia, ha aparegut un nou moviment conegut amb el nom noSQL (NotOnly SQL) que agrupa un conjunt de bases de dades no relacionals i distribuïdes.

Bases de dades relacionals

Una base de dades relacional és una base de dades que compleix amb el model relacional permetent establir relacions entre les dades que estan guardats en una sèrie de taules.

Es pot accedir a la informació emmagatzemada mitjançant consultes en SQL, un llenguatge estructurat que permet executar una sèrie d'operacions sobre les dades emmagatzemades en una base de dades relacional.

Una de les característiques més importants de l'SQL front als llenguatges tradicionals és que les seues sentències permeten manejar conjunts de registres, en lloc d'un sols registre cada volta.

Tot això dota al llenguatge d'una gran potència que permet expressar amb una sola sentència consultes complexes que tradicionalment havien requerit un o més programes per a la seua formulació

Les bases de dades relacionals proporcionen garanties ACID, (acrònim anglès de *Atomicity, Consistency, Isolation, Durability*) que són tot un seguit de propietats que ha de complir tot sistema de gestió de bases de dades per tal de garantir que les transaccions siguin fiables.

- **Atomicitat:** És l'habilitat d'un SGBD de garantir que, o són executades totes les tasques que intervenen en una transacció, o bé no se n'executa cap. Una transferència de fons es pot completar o bé pot fallar per multitud de raons, però l'atomicitat garanteix que un compte no li seran retirats els fons si l'altre compte no els rep.
- **Consistència:** La consistència es refereix a que la base de dades ha d'estar en un estat quan acaba una transacció que ha de ser coherent amb l'estat que tenia en començar la transacció. Això vol dir que una transacció no pot trencar les regles, o les restriccions d'integritat de la base de dades. Si una restricció d'integritat planteja que tots els comptes han de tindre un balanç positiu, aleshores, qualsevol transacció que done un balanç negatiu del compte serà avortada.
- **Aïllament :** L'aïllament es refereix a l'habilitat de les aplicacions de fer que les operacions en una transacció estiguin aïllades de totes les altres operacions.

Això vol dir que cap operació externa a la transacció podrà veure les dades en un estadi intermedi. Un treballador d'un banc pot veure els fons transferits d'un compte o de l'altre, però mai quan ja s'havien extret d'un compte i encara no s'havien carregat a l'altre. Més formalment, l'aïllament significa que la història de les transaccions és serialitzable. Per motius de rendiment, aquesta habilitat és sovint relaxada.

- **Durabilitat:** La durabilitat es refereix a la garantia que un cop un usuari ha estat notificat de l'èxit d'una transacció, aquesta persistirà, no pot ser desfeta. Això vol dir que ha de poder sobreviure a una fallada del sistema, i que el sistema de base de dades ha comprovat les restriccions d'integritat i no ha d'avortar la transacció. Molts SGBD implementen la durabilitat escrivint totes les transaccions en un registre que pot ser tornat a executar per recrear l'estat del sistema just abans de la fallada. Una transacció solament pot ser considerada 'tancada' (*committed*) un cop s'ha inclòs al registre.

PostgreSQL

PostgreSQL o simplement Postgres, és un dels SGBD més veterans i coneguts del món del codi lliure. Arrenca a mitjans dels anys vuitanta en la Universitat de Berkeley, sota el nom de Postgres, com a conseqüència de la investigació del grup de base de dades de Berkeley (especialment de Michael Stonebraker). Postgres fou evolucionant fins arribar a Postgres 4.2 en 1994. Postgres no utilitzava SQL com llenguatge de consulta, sinó Postquel, un llenguatge propi. En 1995 Andrew Yu i JollyChen afegiren un intèrpret d'SQL a l'última versió de Postgres, donant lloc al naixement de Postgres95, un producte ja sota llicència de codi lliure i que va eixir de Berkeley per a convertir-se en un desenvolupament dut a través de tot Internet. En 1996 es trià un nou nom que resistira el pas dels anys i reflectira la relació del projecte amb l'original Postgres i les noves diferències (bàsicament l'ús d'SQL). Nasqué així PostgreSQL.

A partir d'aquell moment, PostgreSQL s'ha convertit en una de les bases de dades d'elecció en infinitat de projectes, proporcionant a l'usuari algunes prestacions del mateix nivell que les que ofereixen sistemes gestors de bases de dades comercials com Informix i Oracle.

Les característiques més destacades de PostgreSQL són:

- Suport per a transaccions.
- Subconsultes.
- Suport de vistes.
- Integritat referencial.
- Herència de taules.
- Tipus definits per l'usuari.
- Columnes com vectors que poden emmagatzemar més d'un valor.
- Afegir camps a taules en temps d'execució.
- Funcions d'agregació (com sum() o count()) definibles per l'usuari.
- Disparador, ordres SQL que han d'executar-se al actuar sobre una taula.

- Taules de sistema que podem consultar per obtenir informació de taules, de la base de dades i del motes de bases de dades.
- Suport d'objectes binaris grans (majors de 64 kB)

MySQL

MySQL es disputa amb PostgreSQL el lloc d'SGBD més conegut i utilitzat de codi lliure. MySQL és un SGBD desenvolupat per l'empresa MySQL AB, una empresa d'origen suec que el desenvolupa sota llicència de codi lliure (concretament sota GPL), encara que també, si es desitja pot ser adquirit amb llicència comercial per a ser inclòs en projectes no lliures.

MySQL és un sistema gestor de base de dades extremadament ràpid. Encara que no ofereix les mateixes capacitats i funcionalitats que altres moltes bases de dades, compensa aquest empobriment de prestacions amb un rendiment excel·lent que fa d'ella la base de dades d'elecció en aquelles situacions que necessitem només unes capacitats bàsiques.

Les funcionalitats més destacades de MySQL són:

- Suport de transaccions
- Suport de replicació
- Llibreries per a l'ús encastat
- Cerca per text
- Memòria cau de cerques (per a augmentar el rendiment)

Per al desenvolupament de l'aplicació farem servir MySQL per ser el referent dels sistemes gestors de bases de dades de codi lliure i gratuït. A més és un dels més utilitzats en la actualitat.

SAP DB

SAP DB és una base de dades molt potent que, per procedir d'un entorn molt especialitzat, el de les aplicacions de SAP, no està molt estesa pel món de del codi lliure. Malgrat això, SAP DB té unes característiques molt potents, fet que, junt amb el gran prestigi que gaudeix l'empresa que la creà, fan d'ella una seriosa candidata a convertir-se en la base de dades d'elecció per a alguns dels nostres projectes de codi lliure.

Les funcionalitats més destacades de SAP DB són:

- Suport d'*outer joins*
- Suport de rols d'usuari.
- Vistes actualitzables.
- Transaccions i blocs implícits
- Cursors *scrollables*.
- Procediments emmagatzemats.

Firebird SQL

FirebirdSQL és una base de dades de codi lliure sorgida a partir de la versió de codi lliure d'Interbase que Borland/Inprise alliberà a l'estiu de 2000. Com que la llicència amb la que s'alliberà l'anomenada versió i el mode de treball que tenia previst seguir Borland no hi estaven massa clars, un grup de desenvolupadors inicià la seua pròpia versió del Interbase que s'anomenà FirebirdSQL.

Així el primer objectiu que es van marcar els desenvolupadors de FirebirdSQL fou establir el codi i eliminar multituds d'errors, així com augmentar el nombre de plataformes a les que funcionava la base de dades. A partir d'aquell moment s'han desenvolupat gradualment tant les prestacions de la base de dades com el nombre i la qualitat de les funcions que n'ofereix.

En la actualitat, algunes de les funcionalitats més destacades són:

- Arquitectura de versions que evita bloqueigs entre lectors i escriptors.
- Alerta d'esdeveniments per a reaccionar a canvis en la base de dades.
- Tipus de dades molt rics (BLOBS, etc.).
- Procediments emmagatzemats i disparadors (*triggers*).
- Compatibilitat ANSI SQL-92.
- Integritat referencial.
- Transaccions.
- Suport de múltiples bases de dades interconnectades.

Capa de Negoci

La capa de negoci es on resideixen els programes que s'executen, es reben les peticions de l'usuari i s'envien les respostes rere el procés. Es denomina capa de negoci (i fins i tot de lògica del negoci) perquè es 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 sol·licitar al gestor de base de dades emmagatzemar o recuperar dades d'ell. També es consideren ací els programes de l'aplicació. Aquesta capa també es comunica amb la capa de presentació per a rebre les sol·licituds i presentar els resultats.

La capa de lògica de negoci resideix en el servidor i està codificada en un llenguatge de programació del costat del servidor. En la actualitat, existeixen moltes tecnologies que podem fer servir per a implementar la lògica de negoci.

Interfície Comuna de Passarel·la (CGI)

Un dels primers mecanismes per a generar contingut dinàmic per al web és l'API anomenat CGI (acrònim de commongatewayinterface, interfície de passarel·la comuna).

Aquest és mecanisme molt senzill que permet que un servidor web execute un programa escrit en qualsevol llenguatge de programació (ja siga com a resposta a un formulari HTML, a partir d'un enllaç, etc.), que li puga passar uns paràmetres, ja siga provinents de l'usuari, a través de formularis o paràmetres de configuració del servidor, de l'entorn d'execució, etc., i finalment fer possible que el resultat de la execució d'aquest programa siga enviat a l'usuari com una pàgina web o qualsevol altre tipus de contingut (un gràfic, etc.)

Gràcies a aquest senzill mecanisme, les pàgines webs que fins el moment de l'aparició de CGI tenien uns continguts estàtics i immutables, són ara generades dinàmicament en resposta a peticions concretes. S'obre així un nou món als programadors d'aplicacions web. En canvi, l'API de CGI ha quedat en moltes ocasions relegada a un paper secundari, ja que, pateix de molts problemes, essent la manca de rendiment el més destacat de tots.

Al contrari del que ocorre amb les servlets o altres tipus d'aplicacions, no existeix cap altre tipus de limitació al llenguatge que podem utilitzar per a escriure-hi un CGI. Així, podem utilitzar des de fitxers script escrits amb el llenguatge de la intèrpret d'ordres del sistema operatiu, fins programes escrits en assemblador, passant per tot el ventall de llenguatges de programació existents: C, C++, Perl, Python, etc. Fins ara, el llenguatge més popular per a l'escriptura de CGI és Perl.

Així, Perl és un llenguatge de programació que ens permet que el CGI tradicional s'execute en el servidor. S'utilitza principalment per a llibres vista, formularis de consulta i altres tasques senzilles. Per a tasques complexes, un llenguatge del costat del servidor, com PHP o ASP és molt més convenient.

Miniaplicació de Servidor (*Servlets*)

La paraula *servlet*, deriva d'una altra anterior, *applet* (miniaplicació), i que feia referència a programes menuts escrits en Java que s'executen en el context d'un navegador Web. Contràriament, un *servlet* és un programa que s'executa en un Servidor Web.

Les miniaplicacions de servidor, són la proposta de la tecnologia Java per al desenvolupament d'aplicacions Web. Un *servlet* és un programa que s'executa a un servidor web i que construeix una pàgina web que es retorna a l'usuari. Aquesta pàgina, construïda dinàmicament, pot contindre informació procedent de la base de dades, ser una resposta a les dades introduïdes per l'usuari, etc.

Per tant els *servlets* Java presenten una sèrie d'avantatges sobre els CGI i el mètode tradicional de desenvolupament d'aplicacions web. Les miniaplicacions són més portables, més potents, molt més eficients, més senzilles d'utilitzar i més escalables. Els avantatges més destacats són els següents:

- **Eficiència.** Amb el model tradicional de CGI, cada petició que arriba al servidor dispara l'execució d'un nou procés. Si el temps de vida del CGI (el temps que tarda en executar-se) és curt, el temps d'instal·lació (el temps d'arrencar un procés) pot superar al d'execució. Amb el model de miniaplicacions de servidor,

la màquina virtual de Java, el entorn o s'executen, s'arrenca a l'iniciar el servidor, romanent-n'hi activa durant tota l'execució. Així, per atendre cada petició no és llançarà un nou procés, sinó un *thread*, un procés lleuger de Java, molt més ràpid (de fet quasi instantani). A més a més, tindrem una quantitat de processos lleugers però sols una còpia de la màquina virtual de les seues classes.

- **Facilitat d'ús.** L'estàndard de les miniaplicacions de servidor, ens ofereix una magnífica infraestructura de desenvolupament d'aplicacions web, proporcionant-nos mètodes per l'anàlisi automàtica i descodificació de les dades dels formularis d'HTML, accés a les capçaleres de les peticions HTTP, maneigament de galetes (*cookies*), seguiment, control i gestió de sessions, entre d'altres moltes facilitats.
- **Potència.** Els *servlets* Java permeten fer moltes coses que són difícils o impossibles de realitzar amb els CGI tradicionals. Les miniaplicacions de servidor poden compartir les dades entre ells, permetent compartir dades, connexions a bases de dades, etc. Així mateix, poden mantindre informació de sol·licitud en sol·licitud facilitant tasques com el seguiment de les sessions d'usuari, etc.
- **Portabilitat.** Les miniaplicacions de servidor, estan escrits en Java i es regeixen per un API estàndard ben documentat. Com a conseqüència d'açò, els *servlets* poden executar-se en totes les plataformes que ens oferisquen suport de Java Servlets, i a més amb independència del sistema operatiu i l'arquitectura de maquinari.

JSP

JSP (Java Server Pages) és una tecnologia orientada a crear pàgines Web utilitzant el llenguatge de programació Java. Con JSP podem crear aplicacions Web que s'executen en diversos servidors Web de múltiples plataformes, ja que Java és essencialment un llenguatge multiplataforma. Les pàgines JSP es componen de codi HTML/XML entrebarrejat amb etiquetes especials per a programar *scripts* de servidor amb sintaxi de Java.

El motor de les pàgines JSP està basat en les miniaplicacions de servidor de Java, programes en Java destinats a executar-se en el servidor. En JSP creem pàgines d'una manera semblant a com és creen en ASP o PHP.

Generem arxius amb extensió *.jsp* que inclouen , dins de l'estructura d'etiquetes HTML, les sentències Java a executar en el servidor. Abans que siguin funcionals els arxius, el motor JSP du a terme una fase de traducció d'eixa pàgina en un *servlet*, implementat en un arxiu Class (Byte codes de Java)

Aquesta fase de traducció es du a terme habitualment quan es rep la primera sol·licitud de la pàgina JSP, encara que existeix l'opció de precompilar en codi per evitar eixe temps d'espera la primera volta que un client sol·licita la pàgina.

ASP y ASP.NET

ASP (Pàgines de Servidor Actiu) és la tecnologia desenvolupada per Microsoft per a la creació de pàgines dinàmiques de servidor. S'escriu en la mateixa pàgina Web, utilitzant el llenguatge Visual Basic Script o JScript (JavaScript de Microsoft).

Un llenguatge de costat del servidor és aquell que s'executa en el servidor Web abans que s'envie la pàgina a través d'Internet al client. Les pàgines que s'executen en el servidor poder realitzar accessos a base de dades, connexions en xarxa i unes altres tasques per tal de crear la pàgina final que el client veurà. Així doncs, el client rep només una pàgina amb el codi HTML resultant de les pàgines ASP.

Com la pàgina resultant conté únicament codi HTML, és compatible amb tots els navegadors. Amb les ASP podem realitzar molts tipus d'aplicacions distintes. Ens permet accedir a les bases de dades, al sistema d'arxius i en general a tots els recursos que tinga el propi servidor.

No obstant això, ASP està obsolet i ha estat completament reemplaçat per ASP.NET, la versió d'ASP per a la plataforma .NET de Microsoft. La funció d'ASP.NET és la mateixa que la d'ASP però compta a més, amb un gran conjunt de classes que formen part del Framework .NET i amb la possibilitat d'utilitzar qualsevol llenguatge de programació compatible amb la plataforma.

Així, ASP.NET es troba acoblada sobre tot al món de Microsoft i Windows, encara que també existeix ASP.NET per a Linux i altres sistemes basats en Unix gràcies a la plataforma Mono.

Tot i que està suportat principalment pels servidors Web de Microsoft, també és suportat pel servidor Apache i molts altres. Però la integració d'ASP està optimitzada per a servidors Web de Microsoft i per aquest motiu es fa servir sobretot sota entorns Windows.

PHP

PHP, (*PHP* és una sigla que correspon a la denominació anglesa *PHP hypertextprocessor* ('preprocessador d'hipertext de pàgina d'inici personal'.)), és un llenguatge senzill, de sintaxi còmoda i semblant a la d'altres llenguatges com Perl, C i C++ i sol ser utilitzat per a crear pàgines Web dinàmiques.

PHP fou creat per RasmusLerdorf en 1994 i ha evolucionat molt des d'ençà. Pot ser utilitzat a la majoria dels sistemes operatius i servidors Web, de tal manera que quan es reba una petició del servidor, s'inicia l'interpret de PHP processant l'script sol·licitat i generant el contingut de manera dinàmica

És ràpid, interpretat, orientat a objectes i multiplataforma i es poden trobar per a ell multitud de llibreries. Així, PHP és un llenguatge ideal tant per aprendre a desenvolupar aplicacions web com per a desenvolupar aplicacions web complexes. A més, afegeix a tot açò l'avantatge de que l'interpret de PHP, els diversos mòduls i la gran quantitat de llibreries desenvolupades per a ell són de codi lliure, amb la qual cosa el programador disposa d'un impressionant arsenal d'eines lliures al seu abast per a desenvolupar aplicacions.

No obstant això, PHP sol ser utilitzat conjuntament amb Perl, Apache, MySQL o PostgreSQL en sistemes Linux, formant així una combinació barata (tots els components són de codi lliure), potent i versàtil. Tal ha estat l'expansió d'aquesta combinació que fins i tot a s'ha donat a conèixer al mercat amb un nom propi, LAMP, format per les inicials dels diversos productes.

Avantatges del llenguatge PHP:

- És multiplataforma.
- Llenguatge orientat a desenvolupar aplicacions Web dinàmiques amb accés a la informació d'una base de dades.
- El codi PHP és invisible al navegador ja que el servidor és l'encarregar de processar el codi PHP i enviar el resultat en HTML o altres formats al navegador.
- És un llenguatge potent i segur.
- Permet connectar amb la majoria dels Sistemes de Gestió de Bases de Dades.
- Conté un gran conjunt d'extensions que ens permeten accedir amb una funcionalitat variada, des de creació d'imatges, documents PDF, etc.
- És de codi lliure i gratuït.
- Permet utilitzar tant programació estructurada com programació orientada a objectes.
- No requereix definir els tipus de les variables.
- Maneja excepcions.

Presentació (HTML, CSS, JavaScript)

La capa de presentació (també denominada capa d'usuari) és la que veu l'usuari, li presenta el sistema, li comunica la informació i captura la informació de l'usuari en un mínim procés consistent en realitzar un filtrat previ per comprovar-hi que no hi ha errors de format.

També és coneguda com interfície gràfica i ha de tindre la característica de ser amigable, és a dir, comprensible y fàcil d'utilitzar per a l'usuari. Aquesta capa es comunica únicament amb la capa de negoci.

HTML / XHTML

HTML (acrònim d'*Hyper Text Markup Language*, en valencià, "llenguatge de marcat d'hipertext"), és un llenguatge de marcat dissenyat per estructurar textos i relacionar-los en forma d'hipertext. Gràcies a Internet i als navegadors web, s'ha convertit en un dels formats més populars que existeixen per a la construcció de documents per a la web.

El llenguatge HTML utilitza enllaços d'hipertext que connecten els diferents recursos d'Internet, fent possible que l'usuari navegue d'una pàgina a una altra. HTML permet definir la semàntica d'un document utilitzant un conjunt d'etiquetes especials. En canvi, aquestes etiquetes no es fan servir per a definir l'aspecte gràfic de la pàgina. Malgrat que en versions anteriors del llenguatge es comptava amb algunes etiquetes que definien l'aspecte gràfic d'un document, en l'actualitat han estat reduïdes a favor de la tecnologia CSS.

HTML, està basat en l'SGML (Standard Generalized Markup Language), que permet crear formularis que fan que l'usuari pugui enviar dades al servidor.

El llenguatge HTML és un estàndard les normes del qual defineix el WorldWide Web Consortium, més conegut com W3C. Al ser un estàndard dels navegadors, estan obligats a complir amb una sèrie de normes que permeten que una pàgina web s'hi visualitzi segons l'estàndard.

L'origen d'HTML es remunta a l'any 1980 quan Tim Berners-Lee (físic anglès considerat per hom el pare de la web) desenvolupà un sistema d'hipertext per compartir documents amb els resultats de les investigacions. El llenguatge ha evolucionat tant que avui dia hi podem trobar moltes aplicacions que l'utilitzen.

En tots aquests anys el llenguatge ha estat remodelat en diferents versions, sent la darrera especificació oficial la versió HTML 4.01 i en vistes de futur l'esborrany de la versió HTML 5 que oferirà el canvi més innovador des dels seus inicis.

CSS

CSS és un llenguatge de fulls d'estil utilitzat per definir l'aspecte i la presentació dels documents HTML i XHTML. El llenguatge CSS va sorgir amb l'objectiu de separar els continguts d'un document de la seua presentació, de tal manera que el document no perdi la seua vàlida semàntica.

El llenguatge CSS permet definir l'aspecte de cada element dins d'una pàgina web, ja siga el color, la grandària, el tipus de lletra o la seua posició visual. Els fulls d'estil aparegueren al voltant de l'any 1970 degut a que des del primer moment de l'existència d'un llenguatge de marcat com és HTML s'hi observà la manca d'un mecanisme que permetera aplicar diferents estils a una mateixa pàgina.

Al començament de la seua història, la guerra de navegadors i la manca d'un estàndard dificultaven la creació amb presentació semblant en diferents navegadors. En canvi, avui dia l'organisme W3C, el mateix que va crear l'estàndard per al llenguatge HTML, s'encarrega de l'estàndard dels fulls d'estil.

De la mateixa manera que el llenguatge HTML, el llenguatge CSS ha evolucionat en diferents versions de l'estàndard. L'última especificació oficial és la versió 2.1, en canvi ja existeix un esborrany de l'especificació 3.0, pel que la majoria dels navegadors moderns ja ofereixen els nous elements dels que disposa aquesta darrera versió.

Encara així, continuen havent incompatibilitats entre els diferents navegadors, limitant les possibilitats dels dissenyadors que han de conèixer fil per randa cadascuna de les incompatibilitats si volen oferir dissenys similars en cadascun dels navegadors més coneguts.

JavaScript

JavaScript és un llenguatge script basat en el concepte de prototipus (herència per delegació), implementat originàriament per Netscape Communications Corporation, i que va derivar en l'estàndard ECMAScript. És conegut sobretot pel seu ús en pàgines web, però també s'utilitza en altres aplicacions.

Malgrat el seu nom, JavaScript no deriva del llenguatge de programació Java, però tots dos comparteixen una sintaxi similar inspirada en el llenguatge C. Semànticament, JavaScript és més pròxim als llenguatges Self i ActionScript (basat també en l'ECMAScript). El nom "JavaScript" és una marca registrada per SunMicrosystems.

Al 1995, BrendanEich va desenvolupar en Netscape Corporation la primera versió d'aquest llenguatge sota el nom Mocha, anomenat després com LiveScript i finalment com JavaScript. Aquest últim canvi de nom va coincidir amb la inclusió de la tecnologia Java per part del navegador web Netscape. La primera versió del llenguatge es va presentar en desembre de 1995 a la versió 2.0B3 del navegador Netscape. Microsoft implementà més tard una versió amb el nom JScript, però sovint també se l'anomena JavaScript.

En un principi, s'usava a pàgines web HTML, per realitzar feines i operacions al marc de l'aplicació client servidor. Amb l'aparició de la Web 2.0, JavaScript s'ha convertit en un veritable llenguatge de programació que aporta la potència de càlcul al navegador per tal d'augmentar la usabilitat d'aplicacions web amb tècniques avançades com AJAX o JCC.

El 1997 els autors van proposar JavaScript com estàndard de l' European Computer Manufacturers Association ECMA, que tot i el seu nom, no és europeu, sinó internacional, amb la seu a Ginebra. El juny de 1997 va ser adoptat com un estàndard ECMA, amb el nom ECMAScript. Poc després també va ser un estàndard ISO.

JScript és la implementació del ECMAScript de Microsoft, molt semblant al JavaScript de Netscape, però amb certes diferències al model d'objecte del navegador que fan les dues versions incompatibles. Per evitar aquestes incompatibilitats, el WorldWide Web Consortium va dissenyar l'estàndard Document Object Model (DOM, o Model d'Objectes del Document en català), que incorpora el Konqueror, les versions 6 d'Internet Explorer i NetscapeNavigator, Opera versió 7, i Mozilla des de la seua primera versió.

Les relacions d'herència entre objectes no són per classes i subclasses, sinó individuals entre un objecte i un altre, anomenat el seu prototipus (relacionats mitjançant la propietat prototype), al qual es deleguen les operacions i propietats que el primer desconeix (no pròpies o específiques).

Només es pot establir un prototipus mitjançant una funció constructora.

Els prototipus poden formar una cadena que ha de ser finita (no hi pot haver cicles).

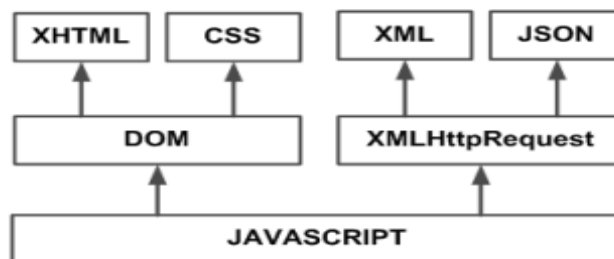
AJAX

AJAX és un acrònim d'AsynchronousJavaScript + XML i no pas una tecnologia en si mateixa, sinó més bé una agrupació de diferents tecnologies que col·laboren per tal de

proporcionar la comunicació asíncrona amb el servidor d'una manera transparent per a l'usuari, és a dir, sense haver de recarregar una pàgina.

Les tecnologies que intervenen en AJAX són:

- XHTML i CSS per marcar el contingut i definir la presentació d'una pàgina.
- DOM per a la interacció i la manipulació dels elements d'una pàgina.
- XML, XSLT i JSON per al intercanvi d'informació entre el navegador i el servidor.
- XMLHttpRequest, l'objecte JavaScript encarregat de realitzar la comunicació asíncrona amb el servidor.
- JavaScript com unificador de totes les diferents tecnologies.



Il·lustració 5 Tecnologies AJAX

La única manera que el usuari tenia fins l'aparició d'AJAX d'interactuar amb el servidor, era accedint a un enllaç o enviant informació mitjançant un formulari. El servidor sempre enviava una nova pàgina HTML com a resultat a aquestes peticions. Amb AJAX es permeten comunicacions sense la necessitat de recarregar una pàgina Web degut a que la comunicació es realitza de forma asíncrona i transparent per al usuari.

AJAX arriba a substituir en moltes ocasions a tecnologies com ara FLASH, i ofereixen al usuari un estil d'aplicacions més avançades similars a les aplicacions d'escriptori.

Xarxes socials

Descripció de les xarxes socials

Una xarxa social és una estructura social on hi ha individus que es troben relacionats entre sí.



Il·lustració 6 Esquema de les xarxes socials.

Les xarxes socials en Internet, són comunitats virtuals on els seus usuaris interactuen amb persones de tot el món, amb qui troben gusts o interessos en comú. Funcionen com una plataforma de comunicacions que permet connectar gent que es coneix o que desitja conèixer-s'hi, i que els permet centralitzar recursos, com fotografies, vídeos o informació en un lloc fàcil d'accedir i administrat per cada usuari.

Internet és un mitjà propici per a fer aquest tipus de connexions i, contràriament a la creença popular, la primera xarxa social disponible en Internet no es Facebook (2004) sinó una pàgina anomenada Classmates.com (que encara existeix), creada en 1995.

Les xarxes socials es basen en una gran mesura en la teoria coneguda com els sis graus de separació (publicada en 1967), que bàsicament diu que tots els habitants del planeta Terra estem connectats entre nosaltres amb un nombre màxim de sis persones com intermediaris en la cadena. Per exemple: tu coneixes a algú, que coneix a algú, que coneix a algú, que coneix al teu artista preferit, formant una cadena de sis o menys persones pel mig. Açò fa que el nombre de persones conegudes en la cadena cresca exponencialment conforme el nombre de connexions creix, donant per resultat que només es necessita un nombre menut d'aquestes connexions per a formar una xarxa que ens connecta a tots, fent teòricament possible fer-li arribar un missatge a qualsevol persona en el món (es necessiten precisament sis nivells de connexions –o graus de separació- per connectar un billó de persones si s'assumeix que cada persona coneix a cent persones com a mitjana).

En general aquestes xarxes socials es poden dividir en dos grans categories: la creació de xarxes socials internes (ISN) i la creació de xarxes socials externes (ESN) com per exemple Facebook, MySpace i Tuenti. Ambdós tipus poden augmentar el sentiment de comunitat entre les persones. L'ISN és una comunitat tancada i privada que es compon d'un grup de persones dins d'una empresa, associació, societat, el proveïdor d'educació i organització, o fins i tot una invitació, creat per un grup d'usuaris en un ESN. L'ESN és una xarxa social oberta i a disposició de tots els usuaris del web per a comunicar-se, està dissenyada amb la finalitat d'atraure als anunciants.

Les característiques principals de les xarxes socials són

- Estan basades en l'usuari. Les xarxes socials són construïdes i administrades pels usuaris, els que a més les nodreixen amb continguts.
- Són interactives. Les xarxes socials posseeixen a més d'un conjunt de sales de xat i fòrums, una sèrie d'aplicacions basades en una xarxa de jocs, com una forma de connectar-se i divertir-se amb els amics.
- Impulsades per la comunitat. Les xarxes socials no només permeten descobrir nous amics sobre les bases d'interès, sinó que també permeten tornar a contactar amb els qui s'ha perdut el contacte des de fa temps.
- Estableixen relacions. Les xarxes socials permeten que el contingut publicat per un usuari prolifere mitjançant una xarxa de contactes molt més gran del que es puga imaginar.

Les xarxes socials es poden classificar:

Segons el públic al que van adreçats i la temàtica.

- Horitzontals. Dirigides a tot tipus d'usuaris i sense una temàtica definida. Es basen en una estructura de cel·les permetent la entrada i participació lliure i genèrica sense una finalitat distinta del de generar massa.



Il·lustració 7 Xarxes socials Horitzontals.

- Verticals. Concebudes sobre la base d'eix temàtic generador. El seu objectiu es el de congregar al voltant d'una temàtica ben definida, i adreçar-se a un col·lectiu molt concret. Poden ser professionals, d'oci o mixtes.



Il·lustració 1. Xarxes socials verticals.

Segons el subjecte principal de la relació.

- Humanes. Fomenten les relacions entre persones, unint-les segons el seu perfil social i en funció dels seus gustos, aficions, llocs de treball, viatges i activitats.



Il·lustració 8 Xarxes socials Humanes.

- De continguts. Fomenten les relacions unint perfils a través del contingut publicat, els objectes que posseeix l'usuari o els arxius que s'hi troben.



Il·lustració 9Xarxes socials de continguts.

- Xarxes socials inertes. El seu objectiu és unir marques, automòbils i llocs. Entre aquestes xarxes socials destaquen les dels morts, essent aquests els subjectes principals de la xarxa.



Il·lustració 10Xarxa social inerta.

Segons la localització geogràfica.

- Xarxes socials sedentàries. Es transforma en funció de les relacions entre persones, els continguts compartits o els esdeveniments creats.



Il·lustració 11Xarxes socials sedentàries.

- Xarxes socials nòmades. Es componen i recomponen en funció de la situació geogràfica dels subjectes. Ja siga per que es trobe prop de l'usuari, o pels llocs que haja visitat o tinga pensat de fer-ho.



Il·lustració 12 Xarxes socials nòmades.

A més de les ja esmentades característiques de les xarxes socials, algunes d'aquestes tenen funcions addicionals, com la capacitat de crear grups que comparteixen interessos comuns o afiliacions, pujar vídeos i celebrar debats als fòrums.

Poques xarxes socials, actualment cobren pels membres. En part, açò és degut a la creació de xarxes socials és un servei relativament noi, i el valor del seu ús encara no s'ha centrat en els clients. Empreses com MySpace o Facebook venen publicitat en línia al seu lloc web, per tant, hi estan cercant grans membres, i la càrrega per a l'adhesió seria contraproductent.

Les xarxes socials funcionen amb un model de negoci autònom, en la que els membres actuen amb dos rols, tant el de proveïdors com de consumidors de contingut. Açò, contra amb el model tradicional, on els proveïdors i els consumidors son diferents agents.

Les xarxes socials connecten persones a baix cost, cosa que fa que puga ser beneficiós per als emprenedors i les menudes o mitjanes empreses que busquen ampliar la seua base de contacte. Aquestes xarxes solen actuar com a ferramenta de gestió de les relacions amb els clients, sobretot a empreses que es dediquen a la venda de productes o serveis.

Les empreses també poden fer servir les xarxes socials de la publicitat en forma de bàners i anuncis de text. Ja que hi ha empreses què operen a nivell mundial, les xarxes socials poden fer que siga més fàcil mantindre el contacte amb persones de tot el món.

No obstant això, és important tindre en ment l'origen de d'aquestes xarxes, per la qual cosa intentar fer vendes mitjançant la xarxa, farà que els propis usuaris eliminen l'enllaç de l'empresa que no va complir amb aquest principi tàctic. En aquest sentit, les xarxes

socials poden permetre a una empresa iniciar una relació de complicitat que els permetrà saber com afegir valor per a la persona amb la què va a iniciar un pla de màrqueting estratègic que contemple el màrqueting per Internet.

Principals xarxes socials

Facebook

Facebook és un lloc web de xarxes socials creat per Mark Zuckerberg i fundat originalment per Eduardo Saverin, Chris Hughes, Dustin Moskovitz i Mark Zuckerberg. Originalment era un lloc per a estudiants de la Universitat de Harvard, però actualment està obert a qualsevol persona que tinga un compte de correu electrònic. Els usuaris i usuàries, poden participar en una o més xarxes socials, en relació amb la seua situació acadèmica, el seu lloc de treball o regió geogràfica.

Aquesta xarxa social, ha rebut molta atenció per part dels blogs i dels mitjans de comunicació, al convertir-se en una plataforma sobre la què tercers poden desenvolupar aplicacions i fer negoci a partir de Facebook.

A mitjans de 2007 llançà les versions en francès, alemany i espanyol per a impulsar la seua expansió fóra dels Estats Units d'Amèrica, ja que els seus usuaris es concentren als EUA, el Canadà i el Regne Unit. En juliol de 2010, Facebook compta amb 500 milions de membres, i traduccions a 70 idiomes, entre ells el català. En novembre de 2011, assoleix els 800 milions d'usuàries.

La seua infraestructura principal es formada per una xarxa de més de 50.000 servidors que fan servir distribucions del sistema operatiu GNU/Linux usant LAMP

Facebook es va expandir molt ràpidament. Començà a permetre que els estudiants de universitats agregaren estudiants, les escoles dels quals no hi eren incloses al lloc web, degut a les peticions dels usuaris. En maig de 2006 la xarxa de Facebook es va estendre amb èxit a l'Índia, amb el suport dels instituts de tecnologia d'aquell país. En juny hi hagué un acord amb iTunes Store per a que iTunes coneguera els gusts musicals dels usuaris i oferir-li així un enllaç de descàrrega al seu propi lloc. En agost de 2006 Facebook agregà universitats alemanyes i israelianes a la seua xarxa. També va introduir la importació de blogs de Xanga, LiveJournal o Blogger.

Des de setembre de 2006 s'obre a tots els usuaris d'Internet, malgrat les protestes de gran part de les seues usuàries ja que així perdria la base estudiantil sobre la qual s'havia mantingut.

En juliol de 2007, Facebook anuncià la seua primera adquisició, Parkey, INC. De Blake Ross i de Joe Hewitt. En agost del mateix any la prestigiosa revista Newsweek li va dedicar la portada.

La més recent injecció de capital de Facebook, de 27,5 milions de dòlars, fou liderada per Greylock Venture Capital, fons d'inversió amb fort vincle amb la CIA. Un dels socis de Greylock és Howars Cox, que segons el diari TheGuardian, pertany al fons d'inversió en capital de risc de la CIA.

En juliol de 2009, Mark Zuckerberg, fundador de l'empresa va fer públic que Facebook havia assolit els 250 milions d'usuaris. El 15 de setembre del mateix any anuncià que superava els 300 d'usuaris i el 2 de desembre que ja en contava amb més de 350 milions. Actualment compta amb més de 800 usuàries, segons es confirmà a la DeveloperConference, celebrada el 22 de setembre de 2011.

D'entre els serveis que ofereix, hi podem destacar:

- Llista d'amics. En ella l'usuària pot agregar a qualsevol persona que conega i estiga registrada, sempre que accepti la seua invitació. En Facebook es poden localitzar amics amb els que es va perdre el contacte o agregar-ne altres nous amb qui poder intercanviar fotos o missatges. Per a això, el servidor de Facebook posseeix eines de cerca i de suggeriment d'amics.
- Grups i pàgines: És una de les utilitats que més s'ha desenvolupat recentment. Es tracta de reunir persones amb interessos comuns. Als grups es poden afegir fotos, vídeos, missatges, etc. Les pàgines, es creen amb fins específics i a diferència dels grups, no contenen fòrums de discussió, ja que estan encaminades cap a marques o personatges específics i no cap a cap tipus de convocatòria. A més, els grups també tenen la seua normativa, entre la qual s'inclou la prohibició de grups amb temàtiques discriminatòries o que inciten l'odi i la violència o falten el respecte i l'honorabilitat de les persones. Si bé açò no és compleix per a moltes ocasions, existeix l'opció de denunciar i reportar els grups que vagen contra aquesta regla, per la qual cosa Facebook inclou un enllaç en cada grup que es dirigeix cap a un quadre de reclams i queixes.
- Mur: El mur és un espai en cada perfil d'usuari que permet que els amics escriguen missatges per a que l'usuari els veja. Només és visible per a usuaris registrats. Permet ingressar imatges i posar qualsevol tipus de logotip a la teua publicació. Una millora anomenada supermur permet incrustar animacions flash, etc.
- Fotos. Segons Facebook hi ha 5 mil milions de fotografies d'usuari. 160 terabytes d'emmagatzematge.
- Regals. Els regals o gifts són xicotetes icones amb un missatge. Els regals donats a un usuari apareixen a la paret amb el missatge del donant, a menys que el donant triu donar el regal en privat, en aquest cas el nom i el missatge del donant no s'hi exhibirà a altres usuaris. Una opció anònima està també disponible, per la qual qualsevol persona amb accés al perfil pot veure el regal, però només el destinatari hi veurà el missatge. N'hi ha de regals que són gratuïts i d'altres que costen un dòlar, en aquest darrer cas és necessari tindre un número de targeta de crèdit o compte a Paypal.
- Aplicacions. Són menuts entreteniments amb les quals pots esbrinar la teua sort mitjançant una galeta, qui és el teu millor amic, descobrir coses de la teua personalitat, etc.

- Jocs. La majoria d'aquestes aplicacions trobades a Facebook es relacionen amb jocs de rol, jocs de preguntes (del tipus Trivial Pursuit), o proves de habilitat, com càlculs, memòria... Entre els més destacats s'hi troben:

Pet Society (Playfish), en el que l'usuari s'endinsa en el món de les mascotes, controlant al seu propi animal amb tota llibertat i haurà de donar-li de menjar, decorar casa seua, adquirir nous mobles, objectes i accessoris, visitar altres mascotes, entre d'altres coses a fer.



Il·lustració 13 Visualització del joc Pet Society

Farmville (Zynga Games) és un dels jocs més populars en Facebook. És un joc on l'usuari haurà de crear i administrar la seua pròpia granja. Hi podrà collir i cultivar l'horta i els camps, encarregar-se de la ramaderia, i produir productes del camp per a vendre'ls a la botiga i així poder guanyar diners.

Així doncs, Facebook té més de 500 milions d'usuaris registrats al voltant de tot el món. Segons Alexa.com, la pàgina de Facebook va pujar del lloc número 60 de les més visitades del món, a la número 7 només en un any. Actualment se'n troba al número 2. Com a pàgina per a pujar fotografies, és la més popular, amb una mitja de 83 milions de fotos pujades diàriament. El 3 de novembre de 2007 hi havia 7000 aplicacions al lloc, cent agregades cada dia, i en gener de 2010 ja superava les 500.000

Després de la traducció a idiomes diferents de l'anglès, Facebook no només a crescut quant a usuaris, sinó que ha transformat la forma en la que les persones utilitzen Internet. En Xile per exemple, s'han realitzat estudis en les que universitats donen suport, que afirmen que el 73% del jovent xilè d'entre 18 i 29 anys són usuaris de Facebook.

Em Veneçuela, segons una prova realitzada per la Universitat de Carabobo un 60% dels jòvens d'entre 13 i 21 anys en són usuaris actius.

Per tant la influència d'aquest lloc web ja arribat a tal punt que ja es considerat pels mitjans de comunicació con una revolució social, sobretot entre la joventut de a finals dels anys 2000 per la seua innovadora forma de comunicar-se a través de la Web.

La pel·lícula *The Social Network* dirigida per David Fincher, fou estrenada l'1 d'octubre de 2010. Basada en el llibre *The Accidental Billionaires: The Founding of Facebook*, de Ben Mezrich, on conta el naixement de Facebook.

En referència sobre els dubtes sobre la protecció dels menors en les xarxes socials, Facebook ha incorporat a la seua plataforma un botó de pànic que permeta als xiquets i adolescents, posar-se en contacte amb les autoritats en cas de detectar un indici d'abús en línia. Pel moment, l'aplicació només serà disponible al Regne Unit. El Centre de Protecció en Línia de Menors britànic (CEOP) va negociar durant mesos la incorporació d'aquest sistema de prevenció en Facebook, després d'haver arribat a acords amb altres serveis similars com MySpace i Bebo.

Google+

Google+, pronunciat i sovintment escrit Google Plus, a voltes abreviat com G+) és un servei de xarxa social operat per Google Inc. fou llançat el 28 de juny de 2011 i està basat en HTML5. Els usuaris han de ser majors de 13 anys per tal de poder crear els seus propis comptes.

Google+ a més d'integrar els serveis socials de Google Perfils i de GoogleBuzz, introdueix els nous serveis Cercles, Trobades, Interessos i Missatges. Google+ també està disponible amb una aplicació d'escriptori i com una aplicació mòbil, però únicament en els sistemes operatius Android i iOS. Diaris com The New York Times l'han declarat com el major intent de Google per competir amb la xarxa social de Facebook què tenia més de 750 milions d'usuaris en 2011.

El 14 de juny de 2011, Google anuncià que Google+ hi havia arribat a 10 milions d'usuaris en tan sols dues setmanes després del seu llançament en una fase limitada de proves. Després de tres setmanes en funcionament hi havia arribat a 20 milions d'usuaris. En només un dia, l'aplicació Google+ per a iPhone fou l'aplicació gratuïta més descarregada de l'App Store d'Apple.

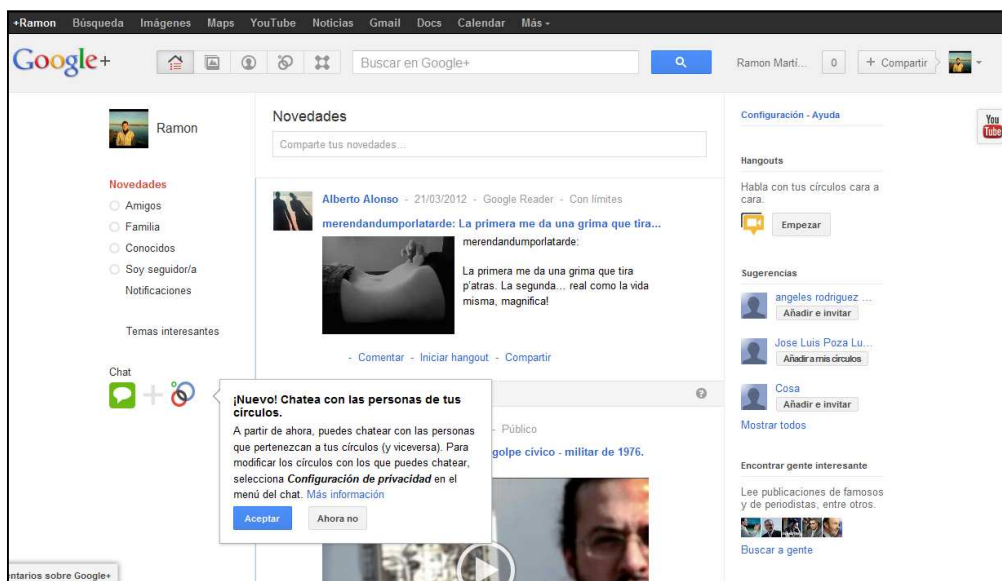
El 20 de setembre de 2011 quan va ser alliberat al públic en general, es va registrar un augment del 30% en la quantitat de perfils, que es va incrementar fins a més de 43 milions d'usuaris registrats. Eixe dia Google, mostrava una gran fletxa al botó +Tu.

Com a característiques principals hi podem destacar:

- Els usuaris s'organitzen mitjançant Cercles, el què permet als usuaris organitzar contactes en grups per compartir, a través de diversos productes i serveis de Google. A pesar que altres usuaris poden veure una llista de les persones en la col·lecció de l'usuari dels cercles, no poden veure els noms d'aquests cercles. Les configuracions de privadesa també permeten als usuaris ocultar els usuaris en els seus cercles, així com als quals els tenen en el seu cercle. L'organització es realitza a través d'una interfície de arrossegar i deixar anar. Aquest sistema reemplaça la típica funció de llista d'amics utilitzada per llocs com Facebook.

- Trobades. Són llocs utilitzats per facilitar el vídeo xat de grup (com a màxim 10 persones que participen en una única trobada en qualsevol punt en el temps). Tanmateix, ningú en la web podrà unir-se a la trobada si arriben a posseir la URL única de la trobada.
- Missatges és una funció disponible per a Android, iPhone i dispositius de SMS per comunicar-se mitjançant missatgeria instantània dins dels cercles.
- Càrrega instantània. Específic per a dispositius mòbils Android, emmagatzema fotos o vídeos en un àlbum privat per a compartir-lo més tard.
- Interessos, és un conjunt d'aplicacions per a usuari de cerca de Google, permetent als usuaris identificar els temes en els quals podrien estar interessats a compartir amb els altres; "Interessos destacats" també estan disponibles, basat en temes a nivell mundial que altres usuaris troben interessant (Paregut al HashTag de Twitter). Interessos ajuda a mantenir als usuaris publicats en les últimes actualitzacions en els temes del seu interès.
- En les Novetats, els usuaris veuen les actualitzacions dels seus cercles. El quadre d'entrada permet als usuaris ingressar una actualització d'estat o utilitzar icones per pujar i compartir fotos i vídeos. Les novetats poden ser filtrades per mostrar només els missatges de Cercles específics.
- Quant a la Cerca, només és possible buscar noms d'usuari i no fer cerques sobre tot el domini sencer com es pot fer en Facebook.
- Google+ té un botó +1 per permetre a la gent recomanar articles.
- A diferència de Twitter i Facebook, encara no hi ha una interfície de programació d'aplicacions que permet als desenvolupadors de programari interactuar amb la programació de Google+.
- Igual que en altres aplicacions de Google, Google+ ofereix la integració amb altres aplicacions de Google com Gmail, Calendari, Docs, etc.
- Existeix una opció de Alliberament de Dades oferint la possibilitat de descarregar el contingut d'un des de Google+.
- Jocs socials, Google+ va incorporar aquesta característica l'11 d'agost de 2011.
- La introducció de Google+ als serveis de Google, té un impacte en el disseny de la pàgina web de cerca de Google, a causa del nou disseny gràfic. També s'ha inclòs un redisseny de GoogleMaps, Google Mail i Google Calendar. En particular, es produeixen canvis en Àlbums web de Picasa, en el qual totes les imatges dels usuaris de Picasa automàticament s'unirà al seu emmagatzematge d'imatges de Google+.

- Després d'etiquetar a algú, rebran una notificació i es pot veure la foto i l'àlbum relacionats.
- De moment les pàgines d'empreses i marques no tenen lloc en Google+ i tots els comptes d'eixe tipus han estat eliminats.
- Anuncis. Encara que els usuaris no els troben a faltar, els anuncis porten molta facturació i beneficis, i Google no pot perdre eixe negoci amb més de 20 milions de potencials persones a les qui mostrar-se'ls
- Esdeveniments i aniversaris. Encara no dóna la possibilitat d'organitzar esdeveniments i aniversaris, ni tan sols son una part del perfil de Google+.
- Per als nous àlbums, qualsevol amb qui s'ha compartit un àlbum pot veure amb qui més s'ha compartit. Els àlbums que algú va compartir es poden etiquetar i tornar a compartir per uns altres.
- Les fotos de fins a 2048 × 2048 píxels i vídeos de fins a 15 minuts, no comptaran per a la quota d'emmagatzematge d'1 GB dels usuaris de Google+ (que és 800 × 800 píxels pels no usuaris de Google+), creant el "virtualment il·limitat" emmagatzematge per als usuaris mòbils.



Il·lustració 14 Interfície gràfica de Google+

- A més a més, amb Google+ es pot importar contactes d'altres xarxes socials, ja que inclou una funció per convidar a contactes de Yahoo! i Hotmail. En aquest moment, no obstant això, no hi ha forma oficial d'importar contactes de Facebook en Google+, però hi ha algunes solucions per aconseguir-ho. Facebook permet als usuaris descarregar les seues dades, però no en un format simple i fàcil per importar; els efectes de la xarxa ho fan difícil per a una nova

xarxa social, tal com Google+ per tindre èxit, i una eina fàcil per migrar a un servei rival podria reduir l'efecte.

Segons el gerent de Google, Facebook permet als usuaris descarregar gran part de les seues dades, però no a l'instant i no en un format en que puga ser fàcilment importat als serveis del seu rival. Aquest no està en un format portàtil obert del tot .

Quant a la censura que pateix Google+ per part d'alguns governs, diverses agències de notícies van informar que Google+ va ser bloquejat per la República Popular de Xina. Això és part d'una política més àmplia de censura a Xina continental. El govern de Iran també ha bloquejat l'accés a Google+ des de l'11 de juliol de 2011, com a part de la censura d'Internet a Iran.

Per altra banda, Incorporar-se al servei requereix l'obligatòria divulgació del nom real i del gènere, que en el seu llançament va ser compartida com a informació pública. El selector de gènere té opcions per a "Masculí", "Femení" i "Uns altres". Aquest requeriment va ser criticat per causar la falta de privadesa i juntament amb Facebook i unes altres xarxes socials, per obligar a l'usuari a triar entre determinades categories que descriuen preconcebuts descriptors de gènere. L'obligatòria exposició pública del gènere dirigida a la crítica per fer públics els antics perfils de Google. En resposta, Google va fer canvis en el servei que permet als usuaris controlar els ajustos de privadesa de la informació de gènere. La justificació de Google per sol·licitar informació de gènere és que s'utilitza aquesta informació per al seu ús dels termes "ell", "ella", i "ells" en el seu lliurament d'informació als usuaris del servei. Si un usuari decideix fer la part del gènere del perfil privat, el llenguatge utilitzat per transmetre la informació es converteix en gènere neutre, utilitzant el singular ells en lloc dels pronoms de gènere específic.

Google ha suspès comptes a causa que Google va creure que no estaven usant el seu nom real. Almenys en un cas això ha resultat que el titular del compte sigui bloquejat temporalment de tots els serveis de Google. Un empleat de Google, no obstant això, afirma que una violació dels termes del servei només hauria d'afectar al servei de la qual els termes s'han violat, no a cap dels altres serveis que ofereixen Google, i també que la suspensió no es fa sense previ avís.

Fins a l'octubre de 2011 Google Plus ha seguit guanyant usuaris ràpidament, però el temps mitjà d'ús és molt escàs. Alguns crítics consideren que li queda molt per poder guanyar a Facebook, tement-se que torne a ser un error com GoogleBuzz.

Twitter

Twitter és un servei de microblogging, amb seu a San Francisco (Califòrnia) i amb filials el San Antonio (Texas) i Boston (Massachusetts) als Estats Units d'Amèrica. Twitter, Inc. fou creat originalment en Califòrnia, però està sota la jurisdicció de Delaware des de juliol de 2007. A la xarxa ha guanyat popularitat mundialment i es creu que té més de 200 milions d'usuàries, generant 65 milions de missatges diaris i maneja més de 800.000 peticions de cerca diàries.

Permet als seus usuaris enviar i llegir missatges de text d'una longitud màxima de 140 caràcters (denominats tweets, tuits, o piulades) per mitjà del mateix web de Twitter, SMS, missatgeria instantània o bé aplicacions de tercers com Twidroid, Twiterrific, Tweetie, Facebook, Twinkle, Tweetboard o TweetDeck.

Aquestes actualitzacions es mostren en la pàgina de perfil de l'usuari, i són també enviades de forma immediata a altres usuaris que han triat l'opció de rebre-les. L'usuari

original pot restringir el seguiment d'aquests missatges només per part dels membres del seu cercle d'amics, o permetre el seu accés a tots els usuaris, que és l'opció per defecte.



Il·lustració 15 Interfície gràfica de Twitter

Els usuaris poden rebre les actualitzacions des de la pàgina del Twitter, mitjançant missatgeria instantània, SMS, RSS i correu electrònic. Es calcula que es publiquen uns 130 milions de piulades al dia.

Aquest servei té els seus orígens el març del 2006 com a projecte d'investigació i desenvolupament de la companyia Obvious, LLC, un xicotetstart-up de San Francisco. El nom original del producte era twttr (inspirat en Flickr), el primer tuit o piulada la va fer el cofundador Jack Dorsey el 21 de març de 2006

« *just setting up mytwttr.* »

—Jack Dorsey, Primer missatge enviat al Twitter pel seu fundador

En principi Twitter només era utilitzat com a eina de comunicació interna de l'empresa però l'octubre de 2006 en fa el llançament públic oficial.

Jack Dorsey és el pare d'aquesta aplicació web i actual president del Consell d'administració de Twitter, Inc, empresa que va nàixer a partir d'Obvious, LLC, i de l'èxit de Twitter. A principis del 2008 l'equip del programa estava compost per 18 persones, i pel 2009 ja es va quadruplicar la plantilla de treballadors.

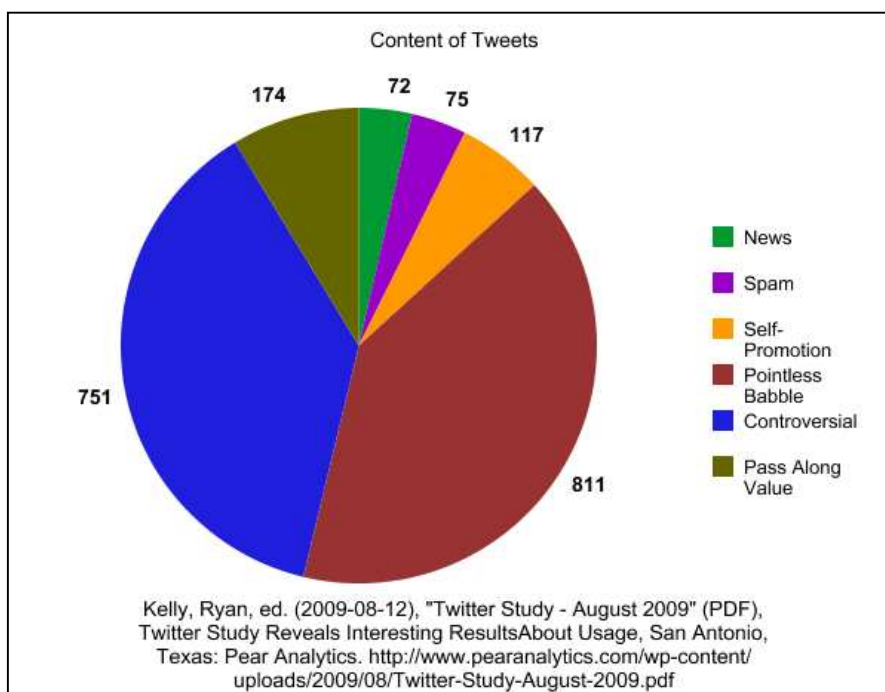
El Twitter va estar fent servir, durant un temps, el servei de publicitat AdSense de Google, però van descartar seguir-ho utilitzant per guanyar més usuaris a costa de no guanyar tants diners. Al setembre de 2009, Twitter va anunciar canvis en els termes de servei, deixant oberta la possibilitat d'incloure publicitat als seus serveis en un futur.

La interfície de Twitter està escrita en Ruby on Rails.

L'empresa d'investigació de mercat PearAnalytics, amb seu a San Antonio (Texas), va analitzar 2000 tweets (procedents dels EUA) durant un període de 2 setmanes entre les 11:00 i les 5:00 (CST) a l'agost del 2009, separant-los en sis categories:

- Notícies
- Spam
- Autopromoció d'empreses
- Paraules sense sentit
- Converses
- Retweets (RT) o missatges repetits

L'empresa va considerar que "Paraules sense sentit" va ser la que va rebre més missatges (811, o el 40,55% dels missatges de la mostra).



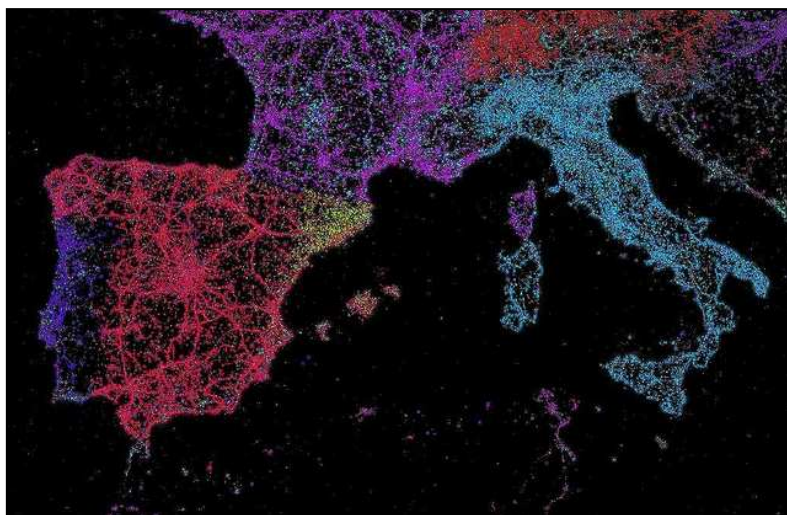
Il·lustració 16 Gràfica de l'estudi on s'analitza la temàtica de les piulades.

Degut a la poca transcendència de molts dels missatges i a la limitació de caràcters d'aquests existeixen crítiques i dubtes pel que fa a la utilitat d'aquest servei. Però darrerament han començat a aflorar idees més que interessants entorn d'aquest servei. Una clara innovació és la utilització de Twitter per part d'alguns mitjans de comunicació, permetent als seus lectors rebre les notícies en la seua web, mòbil, Messenger o el mateix Twitter, així com accedir a altres serveis oferts per aquests. Durant el 2011 es va posar de moda entre els seus usuaris comentar en directe

programes de televisió mitjançant aquesta plataforma. També s'estén el seu ús en el camp de l'educació, tant en la comunicació entre l'alumnat i el professorat com entre membres de les diferents comunitats educatives.

Al 2011, el Twitter va resultar una eina de gran utilitat per difondre i organitzar grans moviments de resposta ciutadana. Així, cal destacar el paper destacat del Twitter en les revoltes al món àrab així com al moviment del 15-M a l'estat espanyol i la resta del món.

Pel que fa al Twitter en valencià, el conseller delegat de Twitter, Dick Costolo, va dir al Mobile Word Congress de Barcelona que hi havia la possibilitat de traduir Twitter en aquesta llengua. A principis de 2011 el periodista Albert Cuesta va iniciar la campanya #Twitterencatalà a la coneguda xarxa social, per fer una petició formal demanant la traducció de la plataforma. Va arribar a gairebé 5.000 signatures de suport. El setembre de 2011 van aparèixer 5 noves versions idiomàtiques de Twitter, però no en valencià. El mes de novembre del 2011 es va publicar un mapa de llengües d'ús (Il·lustració 17), on es demostrava que a Catalunya el català superava el castellà en ús a la coneguda xarxa social, i on també quedava constància que també era molt utilitzat, però en menor mesura, al País Valencià i a les Illes Balears. Més endavant, el març de 2012, l'empresa va incorporar l'àrab, el persa, l'hebreu i l'urdú als seus idiomes.



Il·lustració 17 Mapa de les llengües a Twitter.

Tuenti

Tuenti és una xarxa social d'Internet que només s'hi pot entrar amb invitació, creada el 2006 per l'estatunidenc Zaryn Dentzel. Està disponible en quatre de les llengües oficials a l'Estat espanyol (castellà, català, basc i gallec), en anglés i en portugués. Permet xatejar, enviar missatges i compartir fotos i vídeos. És un dels llocs web més visitats d'Espanya, segons Alexa Internet.

En el mes d'abril de 2011, Tuenti tenia 10,7 milions d'usuaris. El lloc està enfocat principalment per a la població espanyola. Permet a l'usuari crear el seu propi perfil, afegir a altres usuaris com amics i intercanviar missatges.

L'actual propietari de la companyia es Movistar, que després d'unes negociacions, es va fer amb el 85% de l'empresa per una xifra aproximada de 70.000.000€ d'euros.

Tuenti va ser llançada a finals de 2006 per ZarynDentzel, Félix Ruiz, Joaquín Ayuso, Adejemy i KennyBentley. Dentzel va conèixer Espanya a través d'un intercanvi que el va portar a Cabeza del Buey (Badajoz) i anys més tard, arran d'aquesta experiència, va néixer Tuenti. Al principi anava dirigit a universitaris i només alguns coneguts van poder provar-ho. Més tard, en vista del seu èxit, van permetre l'entrada a més usuaris, però només si tenien invitació. Actualment Tuenti té 10,7 milions de usuaris, la majoria d'ells estudiants d'entre 10 i 28 anys. L'empresa compta actualment amb més de 209 empleats de 17 nacionalitats. Segons ZarynDentzel, el nom Tuenti va sorgir de la necessitat de trobar un que inclogués tu i ti. Per posar-li nom als membres del departament de màrqueting van estudiar molts noms, al final van escollir el apòcope Tuenti perquè s'assembla a "la teua entitat", a més de fer al·lusió al rang (universitaris vint) al qual anava orientat.

L'accionista majoritari de Tuenti és Movistar, la qual el 4 d'agost de 2010 es va fer amb el 85% d'ella per una xifra aproximada de 72 milions d'euros. Telefónica té la intenció a mig-llarg termini d'expandir Tuenti a altres països (majoritàriament d'Amèrica Llatina i Europa).

Resumint, Tuenti és una xarxa social d'accés restringit a la qual només s'entra mitjançant la invitació d'un membre anteriorment registrat. Aquest mecanisme, segons l'empresa, garanteix en principi que tot usuari nouvingut ja tingui un vincle amb un altre membre de la xarxa, a partir del qual pugui començar a establir relacions amb la resta dels usuaris. Els usuaris poden crear perfils amb fotos, llistes d'interessos personals, informació de contacte i altres dades personals. Els usuaris es poden comunicar amb amics i altres usuaris a través de missatges privats o públics i xat. També es poden unir a pàgines, algunes de les quals són mantingudes per organitzacions com un mitjà per fer publicitat. Per poder gestionar la privacitat, Tuenti permet als usuaris triar configurar qui pot veure determinades parts del seu perfil, així com bloquejar a certs usuaris o limitar certes opcions com ser etiquetat en determinades fotos. Tuenti disposa d'aplicacions oficials per a diverses plataformes mòbils, com iPhone, Blackberry, Android i J2ME. A més, els dispositius mòbils que accedeixen a Tuenti reben una versió adaptada segons les característiques del dispositiu.

Com a elements principals hi destaquem:

- **El meu perfil.** Cada usuari disposa dins de la xarxa d'una pàgina de perfil la visibilitat dins de la xarxa per la resta dels usuaris pot ser regulada de manera que només sigui visible pels amics de l'usuari, pels amics dels seus amics o per tots els usuaris. En ella es mostren dades personals com sexe, edat o data d'aniversari, i interessos com les seues aficions, les seues pel·lícules i llibres preferits, els seus grups de música favorits, i els llocs que sol freqüentar. La columna central de "El meu perfil" està dividida en dos blocs: el bloc i "El meu tauler". La secció de blog proporciona a l'usuari un espai on escriure textos i incloure vídeos a manera de blog, ordenant les entrades per ordre cronològic invers. "El meu tauler" és un espai on els altres usuaris de la xarxa poden deixar missatges personals i també on es pot visualitzar l'historial d'estats. El nou historial d'estats conté les actualitzacions d'estat que va estar fent la persona recentment. Aquests ser sincronitzats amb Twitter. Finalment, la columna dreta

mostra tres llistes reduïdes: un d'ells és una llista de les últimes sis fotos en què té l'etiqueta l'usuari, dues llistes dels amics de l'usuari ordenada segons la data d'actualització dels seus perfils i una altra llista més reduïda dels amics en comú amb la teva llista d'amics.

- **Buscador** Tuenti disposa d'un cercador per localitzar tots els membres de la xarxa pel seu nom real. Per reduir els resultats de la recerca es disposa de diversos filtres com el sexe, l'edat, el centre d'estudis o treball i lloc de residència. Inclou suggeriments d'amistat. A més, a través del mateix cercador, és possible la recerca de Pàgines, Vídeos i Llocs en tota la xarxa de Tuenti.
- **Esdeveniments.** Tuenti va afegir el novembre de 2007 la funcionalitat d'esdeveniments, que permet organitzar de forma senzilla dates destacades en les que s'organitzen esdeveniments en el lloc que es descriu en cada pàgina d'esdeveniment i per saber qui assistiran o no. Aquesta funció es va crear amb la intenció que els usuaris puguin organitzar festes, reunions o activitats de forma pública o privada, però actualment la majoria d'usuaris l'utilitza per fer esdeveniments de publicitat, de vegades enganyosa, notícies, de les quals, moltes són faules, o de diversió, en què apareixen frases gracioses, entretingudes o que crida l'atenció al públic perquè el reenvii a més usuaris i així, augmenti l'assistència o l'interès a l'esdeveniment.
- **Xat.** La xarxa social va estrenar el setembre de 2009 la funció de xat, que va ser ampliada l'agost del 2010 en incorporar vídeoxat. Ofereix la possibilitat de bloquejar aquells contactes amb els que no es vulgues establir conversa. També es pot proposar participar en jocs amb algun dels teus amics des del xat. Es pot silenciar el compte o desconnectar-se fàcilment.
- **Pàgines i llocs.** Es va estrenar el 4 de maig de 2010 una nova eina anomenada Tuenti Pàgines que permet crear i compartir espais creats per usuaris de Tuenti o per patrocinadors de Tuenti per posar en comú allò al que els usuaris són afins. Amb aquesta eina a més, es poden afegir i compartir fotos o vídeos amb la resta d'usuaris que estiguin units a aquesta pàgina. A cada pàgina, l'administrador pot establir diverses prioritats, com moderar els membres (per fer o no Administrador de la Tuenti Pàgina) o editar les preferències de privacitat del grup, que pot ser públic (qualsevol usuari pot entrar automàticament al grup o requereix petició) o privat (el grup romandrà invisible i només es podran afiliar els usuaris que convidi i seleccioneu l'administrador). Per la seua banda, els llocs representen pàgines d'empreses que incorporen fotos i opinions d'usuaris. El gener de 2011 s'anunciava l'acord amb Pàgines Grogues per incorporar gairebé un milió de llocs.
- **Jocs.** Durant la matinada del 2 de juny de 2010, es va afegir una altra funcionalitat anomenada Tuenti Jocs, una funció que permet jugar en temps real amb la xarxa d'un usuari. Els jocs estan servits per Metrogames, utilitzant Adobe Flash Player i es distribuïran en espanyol els primers jocs que es publiquen a Tuenti, però més endavant augmentarà el catàleg amb nous títols de jocs amb més categories. Els 10 jocs més jugats de Tuenti són:

- 1.Backyard Monsters - 360.470 jugadors
- 2.Green Farm - 564.071 jugadors
- 3.La Superliga - 708.962 jugadors
- 4.Sports City - 431.658 jugadors
- 5.Millionaire City - 455.017 jugadors
- 6.Texas a lo Grande - 304.203 jugadors
- 7.Dragons of Atlantis - 191.395 jugadors
- 8.Fashion World - 330.552 jugadors
- 9.Pooltastic - 378.928 jugadors
- 10.Café Club - 376.007 jugadors

- **Vídeos.** Tuenti va afegir una nova eina anomenada Tuenti Vídeos en què es mostren els vídeos més vistos classificats en: Música, Humor i Esports. Tots els vídeos permeten "afegir" a la teua col·lecció de vídeos favorits. A més l'aplicació et proposa automàticament els vídeos de la teua xarxa, que són els vídeos que han vist o han compartit els teus amics o les pàgines on l'usuari està subscrit. Però a banda d'això ja és classifiquen els vídeos més vistos en diferents temes.

Forsquare

Foursquare és un servei basat en la localització web aplicada a les xarxes socials. La geolocalització permet localitzar un dispositiu fixe o mòbil en una ubicació geogràfica. El servei fou creat en 2009 per Dennis Crowley i SelvaduraiNaveen. Crowley fundà anteriorment Dodgeball, un projecte similar que Google comprà en 2005 i clausurà en 2009, reemplaçant-lo per GoogleLatitude. En desembre de 2010, la companyia anuncià haver hi arribat als 5 milions d'usuàries.

L'aplicació, orientada principalment a Smartphones, compta amb versions per a iOS, Android, Java, WindowsPhone, Symbian, Blackberry i PS Vita.

La idea principal de la xarxa és marcar (check-ins) llocs específics on un es troba i anar guanyant punts per "descobrir" nou llocs que es recompensarà amb "badges", una mena de medalles, i fent "majorship" (batlle del lloc) a l'usuari que més check-ins fa en un cert lloc. A partir de la informació que les usuàries han anat introduint, el servei a evolucionat cap a un motor de recomanacions, que suggereix llocs interessants de manera intel·ligent.



Il·lustració 18 Interfície gràfica de Foursquare per a iOS

Youtube

YouTube és un lloc web per compartir vídeos, creada per tres ex empleats de PayPal el febrer de 2005, en què els usuaris poden pujar, compartir i veure vídeos. La companyia té la seua seu a San Bruno, Califòrnia, i utilitza el programari Adobe Flash Vídeo i HTML5 de tecnologia per mostrar una àmplia varietat de continguts generats per usuaris de vídeo, incloent clips de pel·lícules, clips de televisió, i vídeos musicals, així com a contingut amateur com els blogs de vídeo i curts de vídeo original. La major part dels continguts de YouTube ha estat pujat pels individus, si bé les empreses de mitjans com CBS, BBC, Vevo, Hulu, i altres organitzacions ofereixen part del seu material a través del lloc.

Els usuaris no registrats poden veure vídeos, i els usuaris registrats poden pujar un nombre il·limitat de vídeos. Els Vídeos que es considera que un contingut potencialment ofensiu només estan disponibles per als usuaris registrats de 18 anys i majors. El novembre de 2006, YouTube, LLC va ser comprat per GoogleInc, per 1,65 \$ EUA milions de dòlars, i ara opera com una subsidiària de Google.

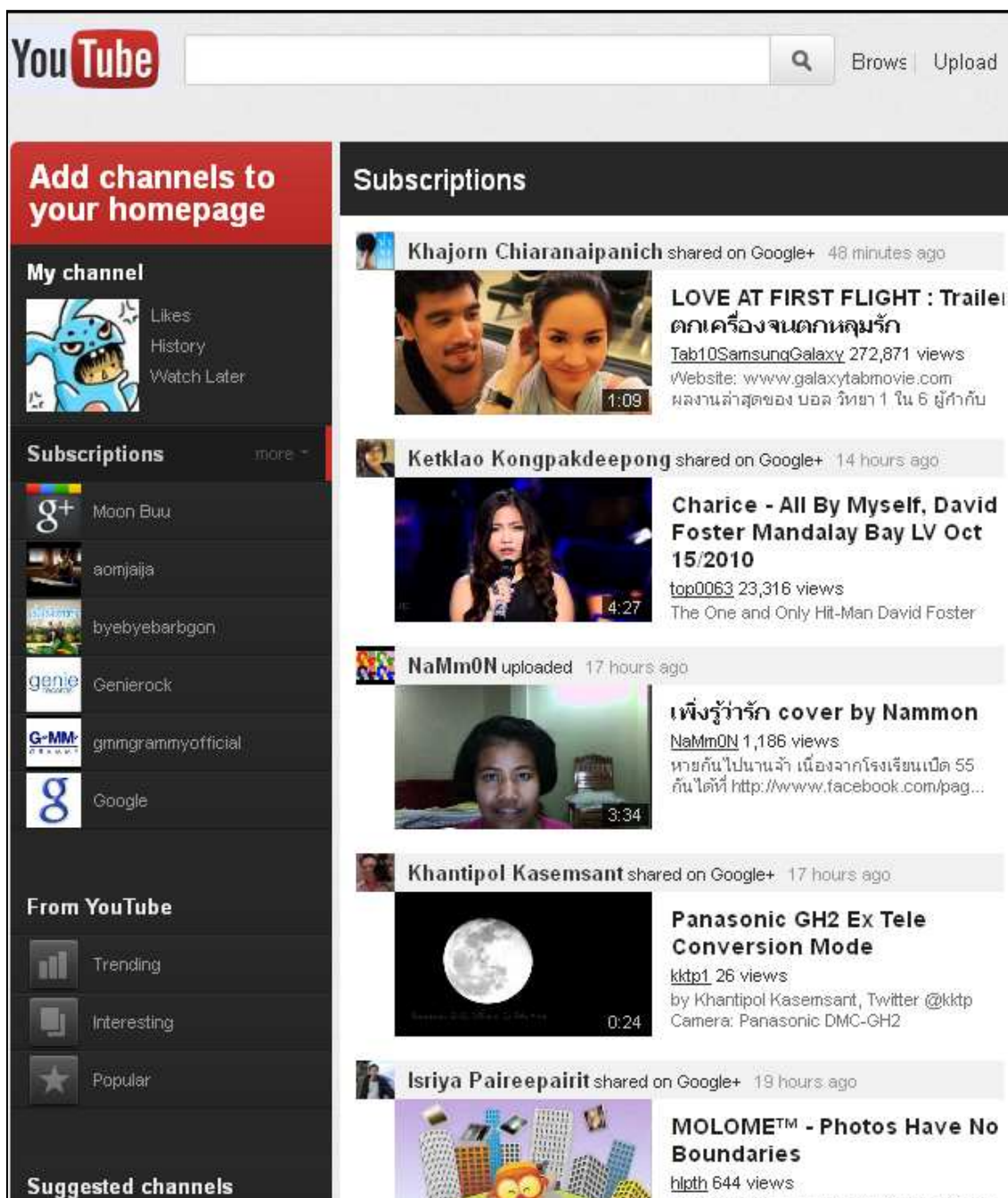
Youtube és una eina de Social Media, però que amb ella els usuaris han creat una xarxa social, ja que una xarxa social la configuren persones i en aquest cas convergeixen en ella usuàries amb un mateix interès: compartir vídeos.

Les principals característiques que fan a Youtube una xarxa social són que l'usuari pot:

- Registrar i crear un canal. El canal és una pàgina que veuen la resta d'usuaris registrats i que conté la informació del perfil de l'usuari, els vídeos que penja, els seus vídeos favorits, entre d'altres opcions. L'usuari pot canviar el seu perfil,

modificar-lo amb imatges i colors al seu gust. Al canal li poden deixar comentaris uns altres usuaris.

- Subscriure's als vídeos d'un canal. Açò permet estar informat sobre eixe canal sense haver de visitar-lo constantment.



Il·lustració 19 Interfície gràfica de les Subscripcions als canals en Youtube.

- Enviar una invitació o un missatge personal altre usuari registrat.

- Escriure comentari sobre un vídeo, així com respondre a comentaris d'altres usuaris.
- Votar a favor o en contra d'un vídeo, és a dir, votar m'agrada o no m'agrada.
- Compartir un vídeo enviant l'URL del vídeo mitjançant correu electrònic o mitjançant Facebook, Twitter, Tuenti o qualsevol xarxa social que ho permeta.

Flickr

Flickr és un lloc web per a organitzar fotografies digitals que funciona com una xarxa social. Va ser desenvolupat per Ludicorp, una empresa fundada el 2002 a Vancouver (Canadà). El març del 2005, Flickr i Ludicorp foren comprades per Yahoo!. És un servei molt utilitzat pels usuaris de blogs com a depòsit de fotos.

El sistema de Flickr permet fer cerques d'imatges per etiquetes (tags), per data i també pel tipus de llicència CreativeCommons. Altres funcionalitats són els canals RSS i Atom, com també una API que permet a desenvolupadors independents desenvolupar els seus propis serveis.

The screenshot shows the Flickr website interface. At the top, there is a navigation bar with the Flickr logo and links for Home, You, Organize, Contacts, Groups, and Explore. A search bar is located on the right. Below the navigation bar, the user's profile is displayed with a greeting "Hi" and a profile picture. The main content area is divided into several sections: "Your Photostream" with a "Recent Uploads" section showing five photo thumbnails; "Your Contacts" with a notification about new uploads; "Your Groups" listing the "Canon DSLR User Group" with 415,135 items and 6,803 topics, and several photo thumbnails from members like Eastanbul, Bidoll, riotn, DAVI, and harold.loyd. On the right side, there are promotional banners for "Upload Photos & Videos", "Flickr Blog" (with a post about Kitten Tuesday), "Add your photos to a map", and "Make, share, and sell books with Blurb".

Il·lustració 20 Interfície gràfica de Flickr

El servei es basa en les característiques habituals de l'HTML i l'HTTP, podent així ser usable en múltiples plataformes i navegadors. La interfície d'etiquetatge i edició de text

utilitza AJAX, que també és compatible amb la gran majoria dels navegadors. Un component no essencial del lloc web, Organizr, es basa en la tecnologia de Macromedia Flash, la qual és àmpliament disponible, però no plenament oberta.

Flickr és especialment popular entre els usuaris de Macintosh, els quals sovint són exclosos d'altres llocs de compartició de fotos perquè hi és necessària una arquitectura PC/Windows. Les fotografies o imatges poden també transmetre's a través del correu electrònic.

Una de les característiques de Flickr, és que permet al usuaris registrats triar qui vol que accedisca a les seues fotos. Per això només cal marcar-les com a públiques, només pels amics (contactes de Flickr) o per la família, encara que siguin usuaris de franc. També permet triar la llicència amb que es publiquen les fotografies, donant a triar entre una àmplia gama de llicències, algunes d'elles compatibles amb les de la Viquipèdia, la qual cosa ha donat lloc a diversos projectes per compartir-les, com ara FlickrLickr.

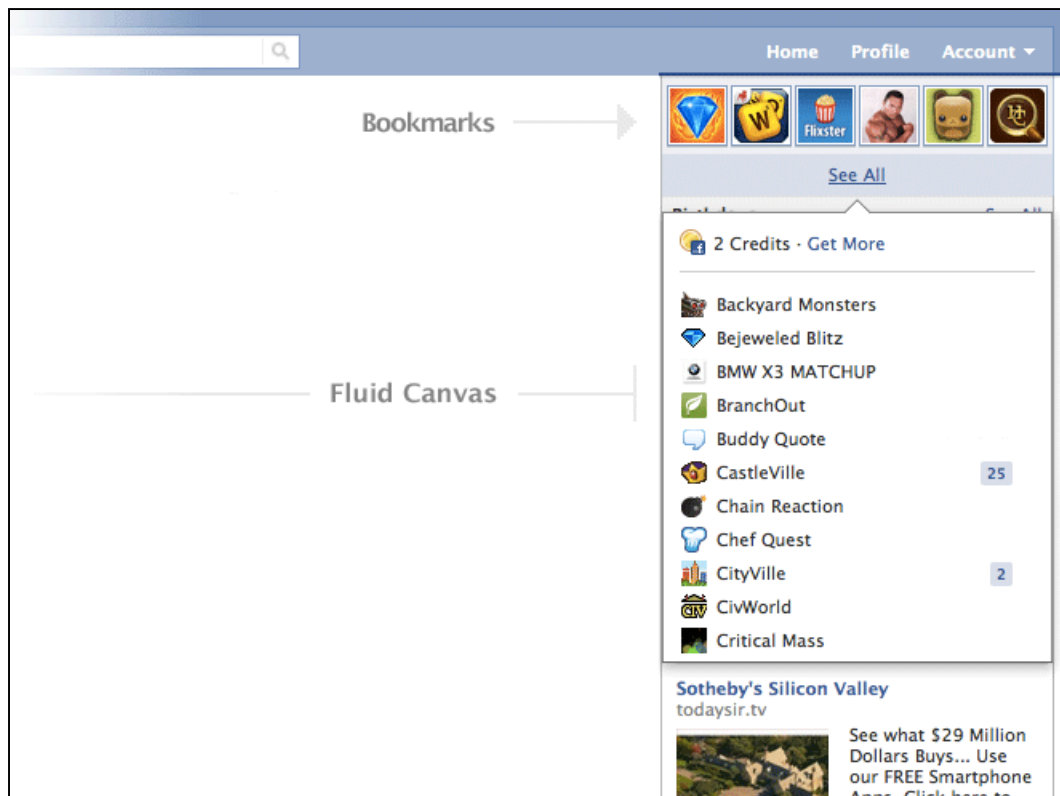
Programació en Facebook

Aplicacions integrades en Facebook.com

La nostra aplicació es pot integrar amb molts aspectes de Facebook.com, incloent el servei de notícies i notificacions. Totes les tecnologies bàsiques Plataforma Facebook, com Social Plugins, l'API gràficaPlatform i Dialogs estan disponibles per a les aplicacions de Facebook.

Canvas Page

Les aplicacions de Facebook són pàgines web que es carreguen en l'entorn de Facebook a les que ens referim com Canvas Page (Pàgina llenç). Així, la Canvas Page no és més que la pàgina principal que Facebook mostrarà a l'espai reservat per a fer-ho dins de la seua pàgina web quan algú execute la nostra aplicació. Com que la Canvas Page és una pàgina web normal i corrent que és pot executar en un navegador, es poden construir aplicacions en qualsevol llenguatge de programació dels que es fan servir per la programació web, com per exemple PHP, Python, Java o C#.



Il·lustració 21 Zona on s'insereix la Canvas Page dins la pàgina de Facebook.

Canvas per a la aplicació

Les aplicacions de Facebook són carregades des d'una Canvas Page. Una Canvas Page, és literalment, un llenç blanc dins de Facebook en la qual s'executa l'aplicació. Per tant, la pàgina principal de l'aplicació en Facebook, s'ha d'omplir amb una Canvas Page, que li proporcionarem a Facebook mitjançant una URL que continga una pàgina web HTML, JavaScript i CSS. Així, quan un usuari sol·licite la Canvas Page de l'aplicació, es carregarà l'URL dins d'un iFrame de la pàgina. El resultat per tant és que l'aplicació es mostrarà dins del marc estàndard de Facebook.

El marc de la Canvas Page és de 760 píxels d'amplada per defecte, però es pot modificar per a fer una Canvas fluida que s'alinee a l'esquerra i ocupe tota l'alçada i amplada del navegador utilitzat.

Marcadors per a una ràpida navegació

Quan un usuari comença a utilitzar la nostra aplicació, es crea un marcador per tal que l'usuari pugui navegar fàcilment dins de Facebook, i pugui tornar de nou a l'aplicació quan així ho desitge. Aquests marcadors estan disponibles a la pàgina principal de Facebook, a la part superior dreta de la zona on es carregarà la nostra aplicació.

Com que l'usuari farà servir diverses aplicacions en Facebook, els marcadors estan ordenats segons la freqüència amb la que és connecte, i el temps que fa de la darrera

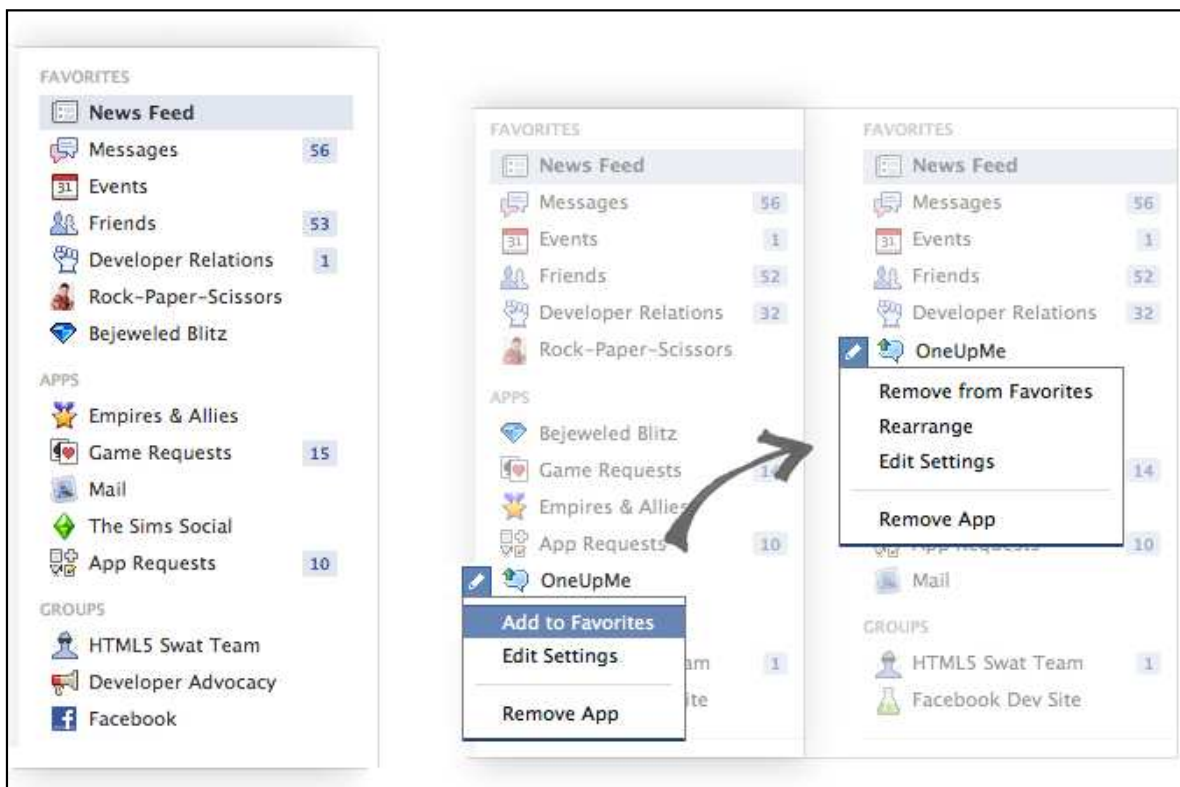
connexió. Per tant, els primers marcadors que hi apareixeran seran els de les aplicacions que més utilitza i de les últimes a les que es va connectar.

Canals Socials

Facebook, per tal de reconduir el trànsit de les aplicacions en Facebook, habilita diversos canals per a que nous usuaris descobreixen les noves aplicacions tan aviat com existeixen usuàries per a recaptar amb l'aplicació.

Marcadors

Com ja hem comentat, els marcadors permeten als usuaris navegar fàcilment per Facebook, ja que els permeten tornar fàcilment a les aplicacions. Els marcadors s'afegeix automàticament quan l'usuari interactua amb una aplicació. El marcador apareixerà a la columna esquerra de la pàgina d'inici, en la part superior dreta de la zona on es carregarà l'aplicació. Els usuaris poden afegir un marcador a 'favorit' que és col·locarà a la part superior de la pila dels marcadors de les aplicacions. Els marcadors també mostren un comptador al costat d'ells, que representa el nombre de sol·licituds pendents de contestar per l'usuari. El enllaç "més" al costat dels marcadors porta a l'usuari a una pantalla on es mostren totes les peticions d'aplicacions pendents, així com la llista completa d'aplicacions que l'usuari s'ha autenticat.



Il·lustració 22 Marcadors en Facebook.

Notificacions

Les notificacions de Facebook estan destinades a proporcionar avisos importants, però no molt extens, sobre els canvis que puguen ser rellevants per als usuaris. La nostra aplicació ha d'enviar una sol·licitud als usuaris en la que els indique que poden rebre i enviar notificacions de l'aplicació si així ho consideren pertinent.

Les sol·licituds són una gran manera de permetre als usuaris que conviden els seus contactes a la nostra aplicació. Els usuaris també poden utilitzar les peticions per a notificar als seus amics que prenguen una acció específica en l'aplicació, com ara l'acceptació d'un regal, o ajudar a l'usuari a completar una missió.

Hi ha dos tipus de sol·licituds que poden ser enviades des d'una aplicació:

- Sol·licituds generades per l'usuari. Aquestes sol·licituds són confirmades per una acció explícita de l'usuari, mitjançant un quadre de diàleg. Quan aquest tipus de sol·licitud són enviades, actualitzen el comptador del marcador de l'aplicació del destinatari.
- Sol·licituds generades per l'aplicació. Les sol·licituds d'aquest tipus només es poden enviar als usuaris que hagen autoritzat l'aplicació. Hem d'utilitzar aquestes sol·licituds per actualitzar el comptador del marcador i així motivar a l'usuari que torne a participar a la nostra aplicació (per exemple, si el seu amic va acabar el seu moviment en un joc i ara és el seu torn).



Il·lustració 23 Exemple de com li arriben les sol·licituds a un usuari.

Servei de Notícies d'Històries

El Servei de Notícies es mostra immediatament als usuaris en iniciar sessió a Facebook, pel que és fonamental per a l'experiència de Facebook.

Descobrimet d'Històries

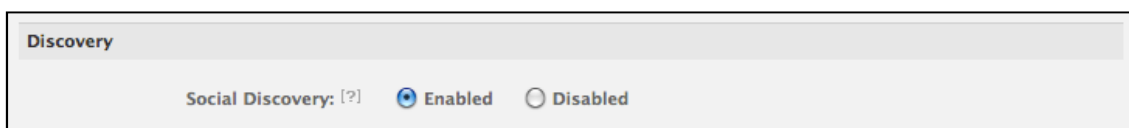
Les aplicacions de Facebook comparteixen històries amb els amics quan l'usuari comença a fer servir la nova aplicació o instal·la per primera volta un nou joc. Eixes històries en que l'usuari descobreix i comença a fer servir aplicacions mostren al Servei de Notícies dels amics i permet als usuaris assabentar-s'hi de quines són les més populars d'entre les que utilitzen els seus amics.

A més a més, Facebook també genera històries per defecte sobre els jocs i aplicacions que fan servir els seus amics. Aquestes històries apareixen en el servei de notícies. Jugadors i no jugadors veuran la llista d'històries dels jocs i d'aplicacions que la majoria dels seus amics utilitza.



Il·lustració 24 Llista d'històries d'aplicacions.

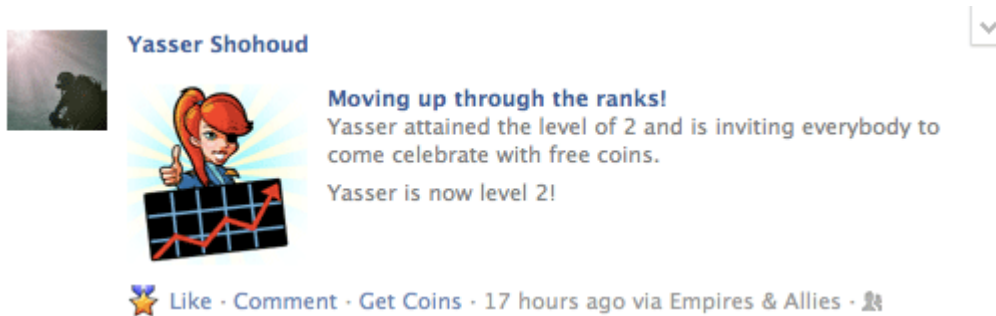
En canvi, els desenvolupadors d'aplicacions relacionades amb un comportament més personal, com a cites, control del pes o de l'embaràs, podran desactivar de la llista d'històries, deshabilitant el camp de descobriment social a l'aplicació de desenvolupament de la secció de Canvas.



Il·lustració 25 Configuració de Social Discovery

Històries de publicació

A més a més, podem publicar contingut en el flux de dades de l'usuari usant el *Feed dialog*. Per a poder fer-ho hem de demanar als usuaris que publiquen històries sobre el que estan fent en la nostra aplicació, o sobre com la fan servir. Així, si un usuari decideix publicar una història sobre la nostra aplicació, la història apareixerà al perfil de l'usuari i pot ser que també aparega al notificador de notícies (*News Feeds*) dels amics de l'usuari. Les històries es publicaran des de la nostra aplicació i inclouran un enllaç que redirigisca a la nostra aplicació, i opcionalment podem incloure un imatge adjunta que cride l'atenció a l'usuari.



Il·lustració 26 Història sobre l'aplicació publicada al mur de l'usuari.

Control de l'usuari

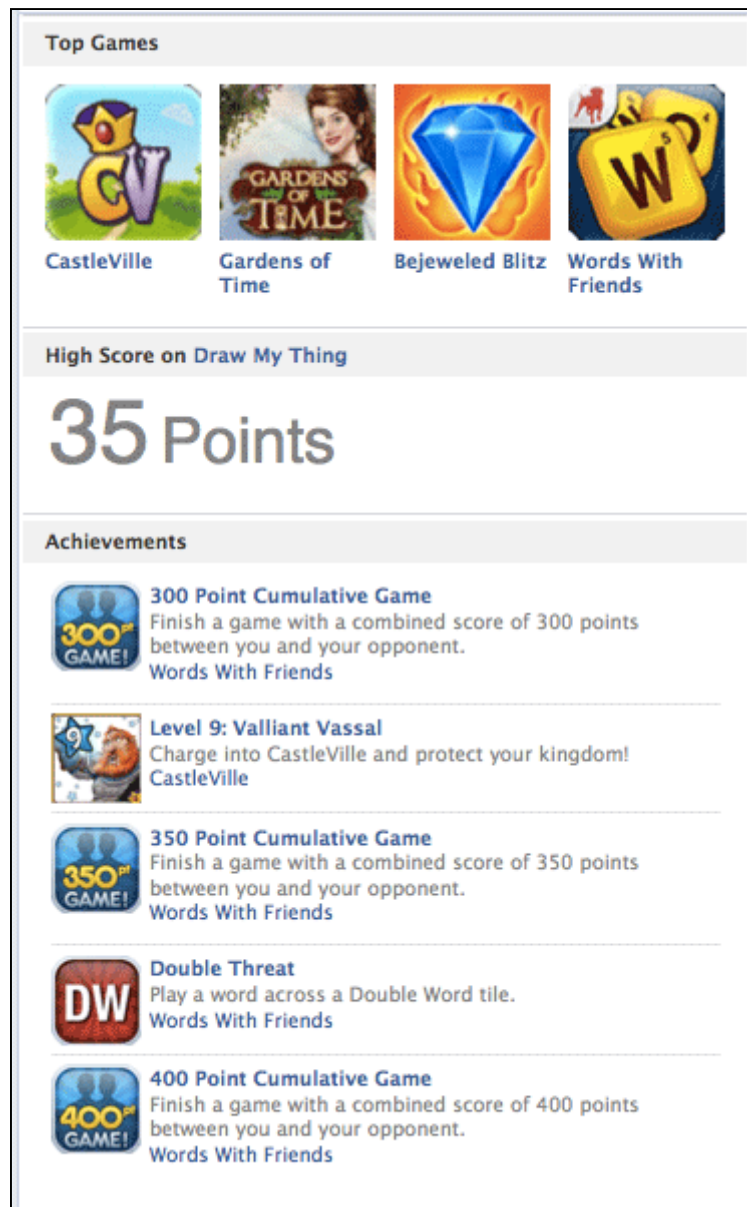
A la pàgina de configuració de l'aplicació, els usuaris poden controlar quines aplicacions poden compartir amb el seu nom, y quines no. També poden controlar el públic al qui es pot adreçar l'aplicació. Així, si un usuari vol que la gent veja que esta jugant a un joc, però a un altre no, ho pot controlar.



Il·lustració 27 Pàgina de configuració de l'aplicació.

TimeLine (Línia de temps)

El Timeline d'un usuari integra al detall l'activitat de jocs i aplicacions més utilitzats per ell durant un període de temps. El Timeline dels jocs, destaca els jocs que els usuaris més utilitzen, així com les millors puntuacions i èxits, el que permet un ràpid involucrament per part de l'usuari i que els seus amics descobreixen el joc.



Il·lustració 28 Timeline.

Els desenvolupadors d'aplicacions classificades com 'Jocs', poden publicar històries utilitzant l'Open Graph, que permet incorporar les fites i les puntuacions. Aquestes històries només són mostrades als usuaris quan utilitzen una aplicació catalogada com a 'Joc'.

L'API d'Èxits (*achievements API*) publica històries sobre l'usuari i els seus amics quan assolisquen un conjunt d'èxits que definisca l'aplicació. L'API de Resultats (*scores API*) ens permet publicar històries sobre l'usuari i els seus amics, quan superen les puntuacions dels altres en la nostra aplicació, tan aviat com l'usuari obtinga una nova alta puntuació. Per a poder utilitzar les API mencionades l'usuari ha de concedir a la nostra aplicació amb el permís `publish_actions`, abans de que puguem publicar èxits o resultats. A més a més la línia de Temps també mostrarà l'activitat recent d'un usuari al joc.



Cerca

Quan la nostra aplicació arribe als 10 usuaris actius mensuals, la nostra aplicació serà afegida a una cua per a ser inclosa en l'índex de cerca la propera vegada que es reconstruïscia l'índex de cerca de Facebook. (és reconstrueix cada 2-4 setmanes). Així, quan l'índex de Facebook estiga reconstruït, la nostra aplicació serà detectable a través de la cerca.



Il·lustració 29 Cerca d'aplicacions en Facebook.

Pàgina

Adicionalment, es pot crear una pàgina de Facebook per a la nostra aplicació des del desenvolupament de la mateixa (*App Dev*). Simplement hem d'anar a l'apartat d'Informació de contacte en la pestanya d'opcions avançades de l'App Dev i fer clic en "Crea una pàgina de Facebook".

The image shows a web form for creating a Facebook page for an application. The form is titled "Contact Info" and includes five input fields for URLs and email addresses. A "Create Facebook Page" button is highlighted with a circular callout, and a "Save Changes" button is located below it.

Il·lustració 30 Creació de la pàgina de Facebook de l'aplicació.

Prement el botó de confirmació al següent diàleg, associa la pàgina de Facebook amb la nostra aplicació.

La pàgina difereix lleugerament de les pàgines regular, ja que incorporarà un botó "Anar a l'aplicació" o un botó "Jugar", així com els següents enllaços relacionats amb l'aplicació:

- Bloquejar aplicació
- Traieu aplicació
- Poseu-vos en contacte amb el desenvolupador.
- Informe d'aplicació

Per defecte la pàgina és titularà amb el nom de l'aplicació seguit de la paraula "Community", però podem canviar aquest nom en qualsevol moment, atenent-nos a les mateixes normes que regeixen els noms en totes les pàgines.

Analítica.

Utilitzarem *Insights* per a la nostra aplicació per poder fet un seguiment de com els usuaris interactuen amb la nostra aplicació i així poder fer la millor experiència possible per als nostres usuaris.

Podeu accedir a Insights per aplicar directament a través del [Panell de Insights](#) , o mitjançant la selecció de la seva aplicació a la [App Developer](#) i fent clic a la "visió" enllaç.



Il·lustració 31 *Insights*

Conclusions

En aquest capítol, s'ha introduït a la programació per capes, explicant la funció de cada capa i presentat les principals tecnologies en cadascuna d'elles: Capa de dades, Capa de negoci i Capa de presentació.

Així, s'ha realitzat un estudi de les solucions tecnològiques disponibles en l'actualitat des del punt de vista de la seua finalitat i s'han valorat els avantatges i desavantatges que ens proporcionaria cadascuna d'elles, estudiant quina és la més apropiada per a ser utilitzada com a tecnologia de l'aplicació. En aquest sentit, s'ha proposat el patró que descriu el Model-View-Controller (MVC) com estructura de l'arquitectura de tres capes, per tal d'aconseguir un programari de major qualitat.

Per últim, s'ha explicat les principals característiques de les xarxes socials, i s'ha fet un estudi de les més utilitzades, explicant la història de cadascuna d'elles, quines són les característiques més rellevants, com s'utilitzen i a quin tipus d'usuari van dirigides. També s'ha introduït al lector a la programació en Facebook.

Disseny de l'aplicació

Introducció

En la fase de disseny en la que ens trobem anem a definir l'estructura lògica i funcional que ha de tindre l'aplicació. Així, dissenyarem els diferents diagrames i esquemes que definiran les entrades, eixides, relacions i comportaments entre els diferents elements que la integren i que farem servir el l'etapa de desenvolupament de l'aplicació.

Així primer lloc presentarem l'especificació conceptual, en la que descrivirem d'una manera gràfica i esquemàtica el comportament lògic i natural del sistema per a uns casos determinats.

A continuació definirem l'especificació de requeriments, document que té com a objectiu presentar els requeriments i les funcionalitats que implementarà l'aplicació.

Per últim modelarem els esquemes que integren l'especificació formal de l'aplicació, i que realitzarem seguint l'estàndard d'UML. D'aquesta manera, per a la capa de presentació farem servir els diagrames de casos d'ús, per al capa de negoci els de seqüència, i per a la capa de dades el diagrama entitat-relació.

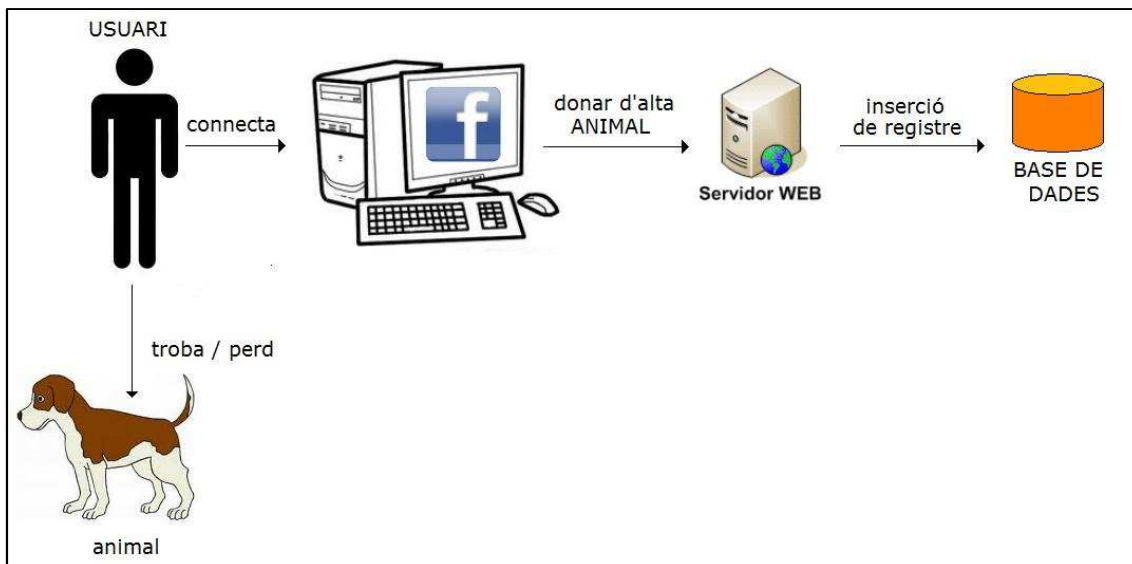
Especificació conceptual

L'especificació conceptual, és una descripció gràfica de com funciona el sistema per a uns casos determinats. No segueix cap estàndard, el que fa imprescindible una explicació de cada esquema conceptual per la correcta comprensió per part del lector.

A continuació anem a mostrar els esquemes de les funcions més rellevants de l'aplicació:

Alta animal

A continuació anem a mostrar l'esquema conceptual de l'alta d'un animal al sistema, és a dir el procés natural a través del qual un usuari dóna d'alta un animal en el sistema

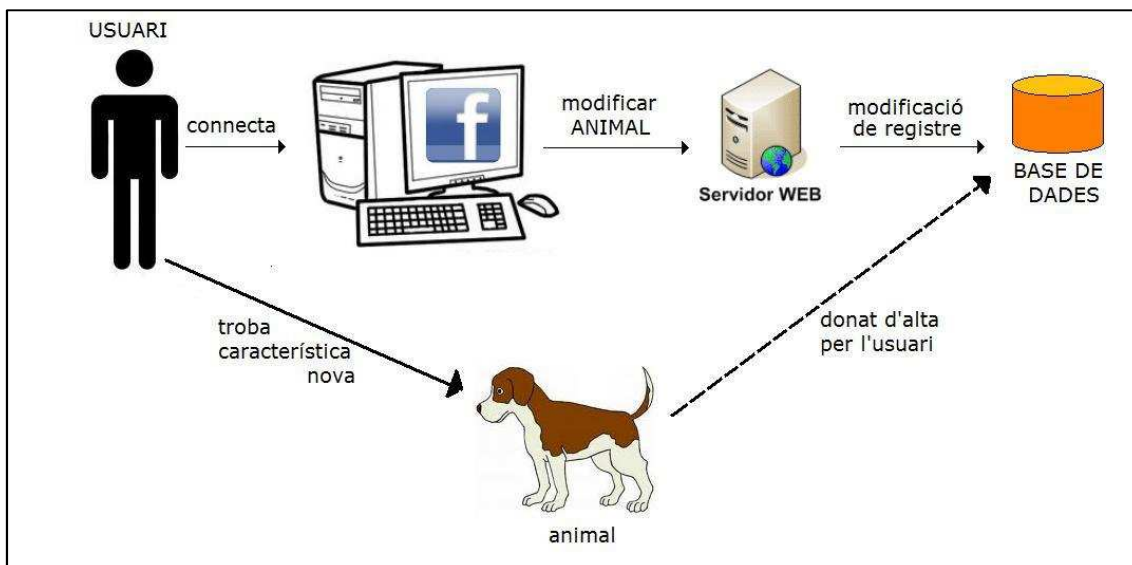


Il·lustració 32 Esquema conceptual de l'alta d'animal.

Tal i com es mostra en la il·lustració, en primer lloc una persona (que posteriorment passarà a ser l'usuari) troba o perd un animal. A continuació, l'usuari es connecta a l'aplicació Facebook per tal de poder denunciar la pèrdua o l'abandonament de l'animal. Així, l'aplicació Facebook connecta amb el Servidor Web al que li envia les dades de l'animal que es desitja inserir. Finalment, el servidor construeix una ordre en SQL que envia al servidor de base de dades per tal que el registre s'insereixi a la base de dades.

Modificació de l'animal

A continuació anem a mostrar l'esquema conceptual de la modificació d'un animal al sistema, és a dir el procés natural a través del qual un usuari modifica el registre d'un animal en el sistema que ell mateix hi haja inserit.

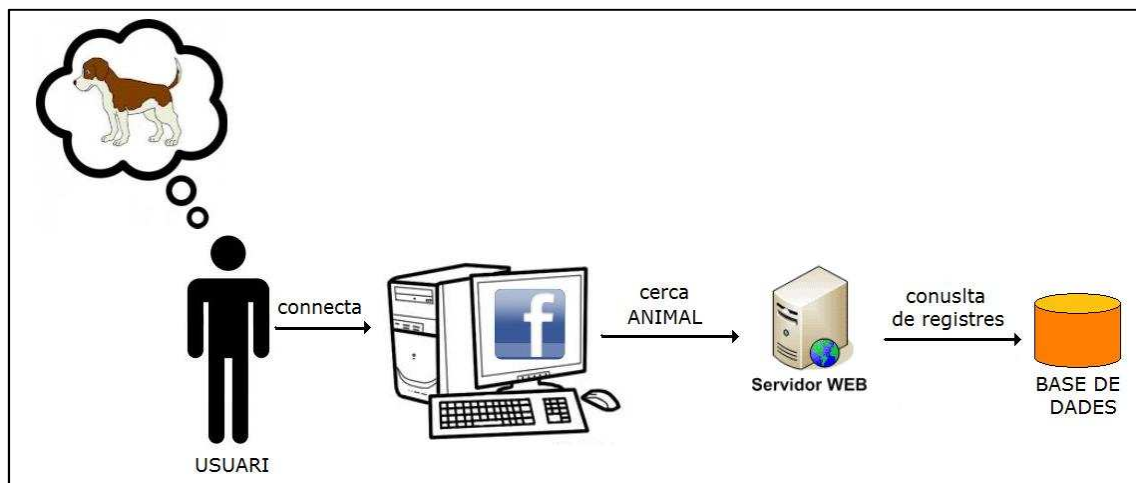


Il·lustració 33 Esquema conceptual de la modificació de l'animal.

Tal i com es mostra en la il·lustració, en primer lloc l'usuari que havia donat d'alta un animal al sistema, troba una característica nova de l'animal, o se n'adona que hi havia camps que no havia omplert correctament. Així, l'usuari es connecta a l'aplicació Facebook per tal de poder modificar les característiques de l'animal. A continuació, l'aplicació Facebook connecta amb el Servidor Web al que li envia les dades de l'animal que es desitja modificar. Finalment, el servidor construeix una ordre en SQL que envia al servidor de base de dades per tal que el registre es modifiqui a la base de dades.

Cerca d'animals

A continuació anem a mostrar l'esquema conceptual de la cerca d'un animal del sistema, és a dir el procés natural a través del qual un usuari fa una cerca dels animals que existeixen a la base de dades.

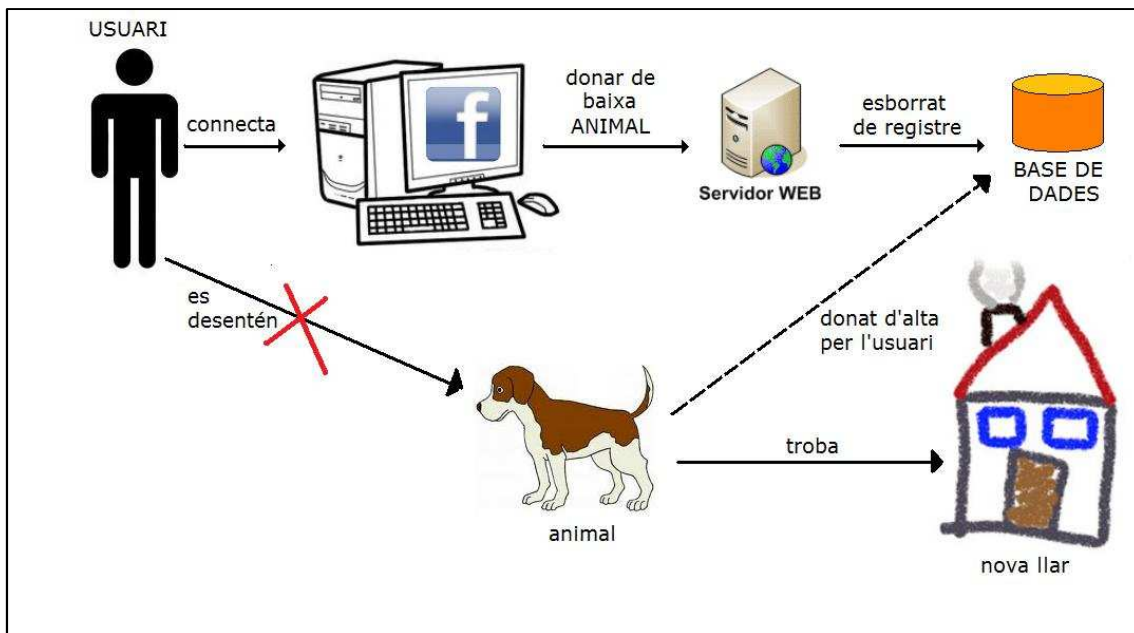


Il·lustració 34 Esquema conceptual de la cerca d'animals.

Tal i com es mostra en la il·lustració, en primer lloc es connecta al sistema un usuari que té en ment trobar un animal amb unes característiques determinades, ja siga perquè l'ha perdut i vol trobar-lo o perquè vol trobar un animal que adoptar i posa una sèrie de restriccions. En qualsevol cas, l'usuari accedeix a l'aplicació Facebook per tal de realitzar una cerca sobre la base de dades dels animals donats d'alta a l'aplicació. A continuació, l'aplicació Facebook connecta amb el Servidor Web al que li envia les dades de la cerca que es vol realitzar sobre la base de dades d'animals. Finalment, el servidor construeix una ordre en SQL que envia al servidor de base de dades per tal que es realitzi una consulta amb les restriccions indicades.

Esborrat d'animals

A continuació anem a mostrar l'esquema conceptual de l'esborrat d'un animal al sistema, és a dir el procés natural a través del qual un usuari esborra el registre d'un animal en el sistema que ell mateix hi haja inserit.

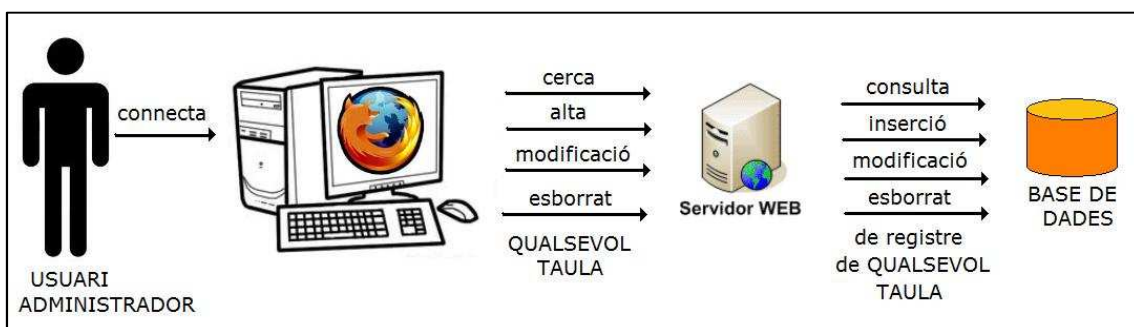


Il·lustració 35 Esquema conceptual de l'esborrat d'un animal.

Tal i com es mostra en la il·lustració, en primer lloc l'usuari que havia donat d'alta un animal al sistema, rep un avís que l'animal s'ha donat en adopció. Així, l'usuari es connecta a l'aplicació Facebook per tal de poder donar de baixa l'animal. A continuació, l'aplicació Facebook connecta amb el Servidor Web al que li envia les dades de l'animal que es desitja esborrar. Finalment, el servidor construeix una ordre en SQL que envia al servidor de base de dades per tal que el registre s'esborre de la base de dades.

Usuari administrador

A continuació anem a mostrar l'esquema conceptual de tot el que un usuari administrador pot fer al sistema.



Il·lustració 36 Esquema conceptual dels permisos de l'usuari administrador.

Tal com és mostra a la il·lustració, un usuari es connecta directament a l'aplicació web, per realitzar cerques, altes, modificacions o esborrats de qualsevol de les taules del sistema. Així, l'usuari es connecta a l'aplicació Facebook per tal de poder realitzar qualsevol de les operacions esmentades. A continuació, l'aplicació Facebook connecta

amb el Servidor Web al que li envia les dades de la taula amb la que es desitja operar. Finalment, el servidor construeix una ordre en SQL que envia al servidor de base de dades per tal que es realitzi la operació sobre la taula afectada de la base de dades.

Especificació de requeriments

L'objectiu d'aquest document és el de presentar els requeriments i les funcionalitats que implementarà l'aplicació Facebook per a la gestió d'abandonaments i pèrdues d'animals. Com ja hem comentat en capítols anteriors, aquesta aplicació permetrà un eficaç maneig de la informació a través de la xarxa, i sobretot a través de Facebook.

Així, als següents apartats descriurem les característiques i funcions de l'aplicació. Aquesta especificació va dirigida a tota persona interessada en el funcionament de l'aplicació. Es seguiran les directrius IEEE 830-1998, un dels estàndards més referenciats per a l'especificació de requeriments en projectes de programari.

Àmbit

L'aplicació Facebook està destinada a que les protectores d'animals puguin gestionar les pèrdues i els abandonaments de les mascotes. Així, l'aplicació ajudarà a les protectores a trobar persones que es puguin fer càrrec dels animals abandonats, i trobar els amos dels animals que s'hagen perdut.

Per tant, a més de a les protectores, l'aplicació anirà dirigida a qualsevol persona que li agraden els animals i estiga interessada en col·laborar amb les protectores difonent la informació amb els seus contactes. Amb això, per un costat l'aplicació s'adreçarà a aquells usuaris que estiguen interessats en adoptar un animal de companyia, ja que podran accedir a la base de dades dels animals disponibles dins de la xarxa de protectores que estiguen incloses dins de l'aplicació, podent realitzar cerques segons els criteris que consideren oportuns. En segon lloc l'aplicació anirà dirigida als usuaris que hagen perdut una mascota, ja que amb l'aplicació podran denunciar la desaparició de l'animal, i així quan algú trobe un animal amb unes condicions semblants, l'usuari serà avisat.

Visió general del document

Aquest document consta de tres seccions. La primera secció és la introducció al document d'ERS i proporciona una visió general. La segona secció, tracta de fer una descripció general de l'aplicació, descrivint els factors que afecten a l'aplicació i el context en què s'hi troba, tot això sense entrar en excessius detalls, el que farà més comprensible la descripció dels requeriments específics. En l'última secció es defineixen fil per randa els requeriments de l'aplicació.

Descripció general

La nostra aplicació, es presenta com una aplicació integrada dins de la xarxa social Facebook que serà un punt de trobada entre les diferents protectores i associacions d'animals i aquells usuaris interessats en trobar un animal en adopció. Seguint l'estil de la senzillesa de moltes de les aplicacions Facebook, i amb l'objectiu de que resulte fàcil d'utilitzar per a l'usuari, l'aplicació simplement permetrà als usuaris poder gestionar la informació de la base de dades, podent inserir registres en cas de pèrdua o abandonament, consultar registres per a cerques personalitzades i donar de baixa registres que ells mateix hagen inserit. A més a més permetrà, com qualsevol aplicació de Facebook, compartir en el mur, convidar a utilitzar l'aplicació, compartir la informació, enviar missatges als contactes, etc.

En aquesta secció es descriuen tots aquells factors que afecten a l'aplicació Facebook i als seus requeriments. Consta de les següents subseccions: Perspectiva del producte, funcions del producte, característiques del producte, restriccions, suposats i dependències.

Perspectiva del producte

L'aplicació Facebook no dependrà, ni estarà desenvolupat sobre cap altre anterior, serà completament nou. L'aplicació es desenvoluparà utilitzant el llenguatge PHP per la seua senzillesa i per tal de poder generar contingut personalitzat per a cada usuari. Aquesta personalització es basarà en els usuaris podran inserir registres a la base de dades, així com consultar i esborrar registres en una base de dades MySQL.

A més a més, farem servir l'API de Facebook per poder integrar la nostra pagina web dins del seu sistema com una aplicació. Açò ens permetrà poder accedir a algunes de les dades personals de l'usuari que podrem fer servir per a la nostra aplicació, de la mateixa manera que si demanarem a l'usuari que es donara d'alta dins de l'aplicació.

Per tal de poder accedir a la l'aplicació, serà necessari que l'usuari estiga registra a la xarxa social Facebook i que accepti que la nostra aplicació pugui accedir a les seues dades personals.

La comunicació entre els clients (navegador Web) i el servidor de l'aplicació Web, es realitzarà a través d'Internet mitjançant TCP/IP i fent ús del protocol d'aplicació HTTP.

Totes aquestes eleccions es basen en que són productes de programari lliure que podem utilitzar sense pagar cap llicència, integrant perfectament dins del caràcter social que tindrà la futura aplicació.

Funcions del producte

L'aplicació es caracteritza pel protagonisme que adquireix l'usuari a l'hora de gestionar tot el contingut i la seua ubicació dins de l'aplicació. També es caracteritza per la

senzillesa i per la facilitat de compartir el contingut, fent possible la ràpida difusió de la informació. A continuació presentarem, un a un tots els elements que formen aquesta plataforma de gestió de pèrdues i abandonaments d'animals, així com totes les accions que es van a poder realitzar sobre ells en funció dels permisos de cadascun.

Usuari no donat d'alta

Un usuari que no estiga donat d'alta en l'aplicació, no és més que un usuari que no haja accedit mai a l'aplicació, o un que haja intentat accedir-hi, però no haja donat els permisos necessaris a la nostra aplicació per tal que pugui accedir les seues dades personals. Així, aquestos usuaris podran:

- Donar permisos a l'aplicació i així poder passar a ser un usuari registrat.
- Veure en el mur dels seus contactes missatges que s'hagen enviat des de l'aplicació.
- Accedir a la pàgina en Facebook de l'aplicació per tindre més informació.
- Rebre invitacions per a registrar-se en l'aplicació.

Usuari registrat (Protectores, albergs, particulars)

Un usuari registrat en l'aplicació, és un usuari que ha accedit a l'aplicació a més haja donat els permisos necessaris a la nostra aplicació per tal que pugui accedir a les seues dades personals.

Cal destacar que al ser una aplicació integrada en Facebook, els usuaris no hauran de donar més dades personals que les que ja van donar quan es van registrar a la xarxa social.

Funcions de gestió de compte

Els usuaris accediran al seu compte quan inicien l'aplicació, i es desconnectaran d'ella o bé quan tanquen totes les finestres on l'aplicació estiga executant-se, o bé quan es desconnecten de Facebook.

Funcions de gestió d'informació de perfil

El perfil de l'usuari defineix alguns dels seus gusts sobre els animals, podent establir diferents preferències (espècies, races, grandària, gènere). Aquestes preferències seran

utilitzades per mostrar a l'usuari una cerca amb els animals disponibles a la base de dades que complisquen eixes característiques.

Tant la gestió de de la privacitat com la gestió de les notificacions, són alienes al funcionament de l'aplicació ja que tots aquests paràmetres es defineixen a la xarxa social i no a l'aplicació, per tant si l'usuari volguera canviar aquesta configuració hauria d'anar a la configuració general de Facebook.

Funcions de gestió d'animals

Els animals són l'element principal i més important dins del nostre sistema, ja que l'objectiu de l'aplicació és facilitar la coordinació entre les protectores i gestionar eficientment la informació que es proporciona als usuaris, amb l'objectiu de donar a conèixer els animals en adopció, fomentant l'adopció d'animals i disminuint així l'alta taxa d'animals abandonats existent a l'Estat espanyol.

Entre les funcionalitats que permet l'aplicació, hi destaquem:

- Donar d'alta un nou animal (ja siga per pèrdua o per abandonament), és a dir, inserir registres d'animals en la base de dades.
- Editar un animal, és a dir, modificar un registre d'un animal que el mateix usuari haja inserit. Amb açò aconseguim que l'usuari pugui aportar nova informació de l'animal, per així poder tindre en tot moment la informació de la base de dades actualitzada.
- Realitzar cerques avançades, podent seleccionar diferents filtres d'ordenació (per espècie, raça, gènere, edat, grandària i província).
- Eliminar un animal d'entre els que l'usuari haja inserit.
- Consultar la informació de contacte dels usuaris.

Usuari administrador

L'usuari administrador tindrà tots els permisos sobre qualsevol de les taules del sistema, i per tant, podrà:

- Inserir, modificar o esborrar característiques sobre els animals, fent-ho sobre les taules que defineixen les espècies, les races, els sexes, les grandàries i les edats.
- Inserir, modificar o esborrar registres en les taules d'animals o usuaris.

A més a més, també haurà de resoldre les notificacions de Facebook que li arriben de dubtes o qüestions dels diferents usuaris que facen servir l'aplicació.

Característiques de l'usuari

Per a poder utilitzar l'aplicació, no serà necessari cap tipus de nivell d'estudis o experiència professional. Els usuaris simplement hauran de tindre els mínims coneixements d'informàtica a nivell d'usuari, saber fer servir el ratolí i el teclat i utilitzar un navegador web i la xarxa social de Facebook. A més, s'intentarà implementar la interacció del producte per tal que les interfícies d'usuari siguin clares i intuïtives.

En l'aplicació hi haurà tres tipus d'usuaris. En les següents línies explicarem la jerarquia existent entre ells, entenent que els privilegis dels usuaris de més alt rang heretaran els privilegis dels usuaris de més baix nivell:

- L'usuari no donat d'alta es caracteritza per ser l'usuari més limitat en les funcions de l'aplicació. Serà qualsevol usuari que no haja acceptat cedir els permisos d'accés a les seues dades personals a l'aplicació per tal que aquesta pugui accedir-hi. Un usuari que no estiga donat d'alta només podrà veure comentaris als murs dels seus contactes i rebre invitacions per a que es registre. Un usuari que no estiga donat d'alta no podrà accedir a l'aplicació, i per tant no podrà accedir a les dades de la base de dades.
- Els usuaris registrats són tant particulars, com associacions, albergs, o protectores. En principi no hi haurà distincions quant a la funcionalitat de tots ells. Tots podran administrar el seu perfil, afegir animals a la base de dades, modificar i esborrar animals que ells hagen donat d'alta així com enviar i rebre missatges, peticions i notificacions d'altres usuaris com de l'aplicació.
- Usuari administrador, caracteritzat per ser l'usuari amb majors privilegis i de major rang. Tenen accés a qualsevol funcionalitat de l'aplicació i compten amb alguna funcionalitat extra, com poder gestionar els avisos i notificacions que s'envien als usuaris des de l'aplicació.

Restriccions

Tenint en compte que el producte és una aplicació Facebook, en allò que fa referència a la part del client, l'aplicació podrà ser utilitzada des de qualsevol sistema operatiu, simplement utilitzant un navegador web que permeta executar aplicacions de Facebook i una connexió a Internet. Pel que fa referència a la part servidor, l'aplicació haurà d'estar allotjada en un servidor Web, ja que a l'iniciar l'aplicació Facebook, està connectarà amb el servidor i és el que és mostrarà dins de l'espai reservat per a l'aplicació en la pàgina de la xarxa social.

Respecte a la seguretat de l'aplicació hem de tindre que al ser una aplicació web té multitud d'amenaques, pel que hem de cuidar la programació per a mantindre la integritat del sistema. En canvi, no ens hem de preocupar per mantindre la confidencialitat dels usuaris, ja que al estar integrada dins de Facebook, és aquesta la que els emmagatzema, i la nostra aplicació mai fa servir dades personals dels usuaris (principalment per que Facebook no els facilita).

En canvi, es recomanable realitzar còpies de seguretat periòdicament, així com tindre instal·lades unes mesures de seguretat, fent ús de talla-focs, codificant les contrasenyes. A més a més, és important que els usuaris amb accés a les zones restringides, hagen d'identificar-se abans d'accedir-hi amb la seua adreça electrònica i la seua contrasenya, que hauran de mantindre en secret per no posar en perill la seguretat del sistema.

Suposats i dependències

L'aplicació de gestió d'abandonaments i pèrdues d'animals serà desenvolupat com a projecte final de carrera per a l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Informàtica (etsinf), pel que és possible que els requeriments d'aquesta especificació de requeriments es modifiquen durant la vida del projecte.

Quant al servidor, no és van a precisar massa dependències, únicament la instal·lació de les llibreries i programes que permeten la interpretació i la execució de codi PHP, llenguatge en que s'implementarà l'aplicació.

Pel que fa al client, la seua configuració és molt més bàsica, ja que utilitza el navegador web per a enviar la petició, i el servidor li torna la resposta per què siga el propi navegador qui la mostre.

Requeriments específics

En aquesta secció s'hi especificaran tots els requeriments del programari amb el nivell de detall suficient per analitzar la funcionalitat que posseïska el sistema per satisfer les possibles peticions de l'usuari. Aquestes descripcions formen el punt de partida per al desenvolupament i, una volta conclòs aquest, es fa servir com a mètode de verificació de que l'aplicació realitza totes les tasques per a les que ha estat programada.

Interfícies externes

En aquest apartat es comentarà la relació existent entre la relació existent entre l'aplicació i els altres components com a part del sistema. S'hi especificaran els accessos i les formes de comunicació amb l'equip on s'ubica, amb la resta d'aplicacions del servidor necessàries per al seu funcionament, amb l'usuari que emet peticions per accedir als seus serveis, etc. En definitiva tots aquells requeriments externs de l'aplicació que són necessaris per a que pugua assolir els seus objectius i pugua executar els seus serveis correctament.

Interfícies d'usuari

Al tractar-se d'una aplicació web executada en Facebook, l'usuari accedirà a ella a través de la pàgina de Facebook mitjançant un navegador Web (Mozilla Firefox, Google

Chrome, Safari, Opera, Internet Explorer, etc) on demanarà els serveis que desitge i on li seran tornades els resultats de les seues peticions.

Degut a que el flux d'informació es transmet a través de la connexió a Internet, es fa recomanable l'ús d'interfícies senzilles, que ajusten la quantitat de recursos i elements mostrats per pantalla a les necessitats que es puga tindre-hi. D'aquesta manera es millorarien els temps de càrrega i resposta, fent més ràpida la comunicació entre l'usuari i l'aplicació, a més d'aportar les sensacions de senzillesa i claredat, augmentat la usabilitat de l'aplicació.

Interfícies de maquinari

Els entorns web requereixen la seua ubicació a un equip que actue de servidor. A través d'ell, es proveïxen els serveis a altres usuaris de la xarxa, denominats clients. A més a més, el sistema de l'aplicació es presenta amb una estructura que segueix el patró de Model Vista Controlador (MVC), pel que es precisarà un SGBD on emmagatzemar tota la informació dels usuaris, amb la finalitat de garantir la seua persistència.

Per tant, es requerirà un equip que actue de servidor, on s'executarà l'aplicació en fase de producció, junt al SGBD per a la gestió de la informació que es maneja a l'aplicació Facebook.

Així, el servidor ha de comptar amb tots els dispositius de comunicació necessaris per a l'eixida a Internet. Per altra banda, el client requerirà un equip que també posseïska connexió a la xarxa, i compte amb el programari necessari per a la correcta visualització de pàgines web a través del seu navegador.

Interfícies de programari

Com ja s'ha esmentat amb anterioritat l'aplicació web és un projecte de programari pensat i generat en la seua totalitat com un sistema independent. És per això, que al no formar part de cap altre d'ordre superior no ha de desenvolupar cap tipus d'interfície de comunicació cap a altra aplicació.

Interfícies de comunicació

La comunicació entre el client i el servidor, consisteix en una comunicació de petició i resposta, que s'efectuaran amb el protocol HTTP i hi seran enviades del client/servidor o del servidor/client amb el protocol TCP/IP

Requeriments Funcionals

En aquest apartat és defineixen les accions fonamentals que han de tindre lloc en l'aplicació Facebook, acceptant i processant les entrades, executant i generant les eixides. Les diferents funcionalitats de l'aplicació s'han organitzat en funció de l'element al que fan referència, pel que s'han agrupat totes les accions que es poden realitzar sobre cada element de l'aplicació.

Gestió de comptes d'usuari

Registrar a un usuari.

DESCRIPCIÓ

A través d'aquesta funcionalitat es registra un usuari, cosa que permet l'accés a gran part de la funcionalitat de l'aplicació. Una volta l'usuari ha estat registrat, podrà navegar per l'aplicació podent accedir a tota la funcionalitat de l'usuari donat d'alta.

ENTRADA

Per a poder donar d'alta un usuari es necessita que l'usuari accepti que l'aplicació accedisca a les seues dades de Facebook. Una volta açò ocorra, es demanaran les dades que no es puguin obtenir a través de la interfície de Facebook. També se li demanarà preferències sobre els animals.

EIXIDA

Com a resposta el sistema registrarà l'usuari (si no viola cap restricció), i mostrarà un missatge per pantalla informant-nos de l'èxit o fallada del procés.

RESTRICCIONS

- Tots els camps són necessaris, per tant cap és por quedar en blanc.

FUNCIONAMENT

Després de la petició de l'usuari a registrar-se, l'usuari li sol·licitarà la informació necessària per tal de poder crear el registre del seu usuari. Si es completa sense incomplir cap restricció, el sistema enregistrarà a l'usuari al sistema d'informació i mostrarà la pàgina principal del perfil de l'usuari junt amb el missatge d'èxit de l'operació. En cas contrari, romandrà sol·licitant les dades de registre conservant la informació introduïda i mostrant els errors comesos.

Accedir a l'aplicació.

DESCRIPCIÓ

Cada volta que és desitge accedir a l'aplicació el sistema comprovarà que siga un usuari registrat. De no haver estat així, el sistema mostrarà que ha d'acceptar cedir les dades a l'aplicació, i en cas que ho haja fet però no haja acabat d'emplenar el formulari d'alta, es mostrarà el mencionat formulari per a que acabe el registre. L'objectiu d'aquest procés és evitar que usuaris no puguen accedir a la funcionalitat de l'aplicació sense haver acabat el procés de registre.

ENTRADA

El procés d'autenticació consisteix en que el sistema valide l'identificador de l'usuari Facebook contra la taula d'usuaris existent, i que trobe un registre amb el seu número d'identificació a la taula d'usuaris.

EIXIDA

El sistema emmagatzemarà les dades de la sessió o tornarà el formulari de registre en cas que no trobe l'usuari dins la taula d'usuaris per a que aquest acabe amb l'alta d'usuari.

RESTRICCIONS

- L'usuari ha d'estar registrat al sistema

FUNCIONAMENT

Per poder accedir a la funcionalitat de l'aplicació es realitza un procés d'autenticació amb la finalitat que usuaris que no estiguen identificats no puguen accedir a ella.

Si la comprovació té èxit, el sistema oferirà la pàgina principal d'accés a les diferents opcions de l'aplicació, en cas contrari se li mostrarà a l'usuari el formulari de registre per tal que acabe d'emplenar les dades de registre.

Gestió dels animals

Donar d'alta un animal

DESCRIPICIÓ

Aquesta funcionalitat permet afegir un nou animal en adopció dins del sistema. Des d'eixe moment qualsevol usuari podran trobar eixe animal als resultats de la cerca.

ENTRADA

Per tal de poder inserir un animal, ja siga abandonat o perdut, és necessari tota la informació de l'animal: nom, espècie, raça, gènere, grandària, edat, província i adreça, així com una descripció de l'animal. També és necessari l'identificador de l'usuari per tal de poder relacionar l'animal amb ell, encara que aquest valor ens ho proporciona la interfície de Facebook.

EIXIDA

Si tota la informació és vàlida i no és viola cap restricció, el resultat d'aquesta acció és la inserció d'un registre a la base de dades. Es mostrarà un missatge per pantalla informant-nos de l'èxit o no del procés.

RESTRICCIONS

- S'ha d'estar registrat dins del sistema.
- Tots els camps del formulari de l'animal són necessaris pel que cap s'hi pot quedar en blanc.

FUNCIONAMENT

Qual l'usuari vulga afegir un nou animal al sistema, l'aplicació li proporcionarà un formulari per a introduir tota la informació necessària sobre l'animal. Si el procés es completa sense incomplir cap restricció, el sistema inserirà un registre nou a la base de dades, en concret a la taula d'animals. Si es produeix un error, el sistema tornarà a sol·licitar la informació a l'usuari recordant la informació prèviament introduïda, amb l'objectiu de millorar l'experiència de l'usuari.

Modificar les dades d'un animal

DESCRIPCIÓ

Aquesta funcionalitat permet modificar un registre d'un animal existent prèviament introduït dins del sistema

ENTRADA

Per poder modificar les dades d'un animal, es necessita tota la majoria de la informació prèviament introduïda de l'animal, nom, espècie, raça, gènere, edat, província i adreça... per tal de poder trobar el registre que es desitja modificar dins del sistema. Una volta seleccionat el registre que es vol modificar, s'haurà de facilitar totes les dades que es volen modificar del registre. En canvi l'identificador de l'usuari no resulta necessari, ja que s'obté de Facebook, però si es validarà que l'usuari qui vol realitzar modificacions sobre el registre siga el mateix que qui el va inserir. Així impedirem que un usuari pugui modificar animals que ell no haja donat d'alta.

EIXIDA

Com a resposta, el sistema modificarà el registre en la base de dades, sempre i quan no incomplisca cap restricció, i mostrarà un missatge per pantalla informant-nos de l'èxit o no del procés.

RESTRICCIONS

- S'ha d'estar registrat dins del sistema.
- Tots els camps del formulari de l'animal són necessaris pel que cap s'hi pot quedar en blanc.
- L'usuari ha de ser el mateix que el que el va donar d'alta.

FUNCIONAMENT

Quan l'usuari sol·licite la possibilitat de modificar les dades d'un animal, el sistema li sol·licitarà tota la informació de la que dispose per tal d'identificar l'animal sobre el qual va realitzar la modificació. Una volta el sistema haja identificat l'animal a modificar, es validarà que l'usuari que desitja fer la modificació siga el mateix que l'haja donat d'alta. En eixe cas se li mostrarà a l'usuari un formulari de modificació de l'animal, per tal que realitze les modificacions oportunes, en cas contrari se li mostrarà l'error pertinent. Una volta haja omplert el formulari de modificació, es realitzarà un *update* sobre la taula animal d'eixe registre sempre i quan no es viole cap restricció. En cas que si viole alguna restricció, el sistema tornarà sol·licitar la informació a l'usuari recordant la informació prèviament introduïda.

Realitzar una cerca d'un animal

DESCRIPICIÓ

Aquesta funcionalitat permet cercar un animal o un conjunt d'animals amb unes característiques determinades que hagen estat donats d'alta al sistema. Podrem filtrar per cadascun dels atributs dels animals, és a dir, podem llistar els animals d'una espècie, raça, gènere, grandària o edat determinada.

ENTRADA

Per a poder realitzar la cerca, l'usuari ha de proporcionar les condicions de cerca.

EIXIDA

Com a resposta el sistema mostrarà tots els animals que acomplisquen les característiques que l'usuari ha demanat.

RESTRICCIONS

- S'ha d'estar registrat dins del sistema.

FUNICONAMENT

Quan l'usuari emplea el formulari de cerca, l'aplicació accedirà a la base de dades, i en concret a la taula dels animals per a resoldre la consulta que finalment li mostrarà els resultats que acomplisquen el criteri.

Esborrar un animal

DESCRIPCIÓ

Aquesta funcionalitat permet eliminar un animal del sistema.

ENTRADA

Per poder utilitzar que aquesta opció, és necessari que l'identificador de l'usuari que executa l'operació siga el mateix que el que va donar d'alta el registre.

EIXIDA

Com a resposta, el sistema esborrarà el registre de l'animal de la base de dades.

RESTRICCIONS

- S'ha d'estar registrat dins del sistema.
- L'usuari ha de ser el mateix que el que el va donar d'alta.

FUNCIONAMENT

Qual l'usuari sol·licite esborrar un animal del sistema, es comprovarà prèviament que eixe animal ho haja donat d'alta eixe usuari, per tal d'evitar que usuaris esborren animals que hagen donat d'alta altres usuaris. Així una volta feta la comprovació, el sistema esborrarà el registre de la base de dades.

Gestió d'administració

Donar d'alta un registre en qualsevol de les taules

DESCRIPCIÓ

Aquesta funcionalitat permet afegir un nou registre en qualsevol de les taules del sistema.

ENTRADA

Per tal d'afegir registres a qualsevol taula del sistema és necessari que l'usuari s'acredite com administrador. Posteriorment haurà d'emplenar tots els camps de la taula on desitja inserir el registre.

EIXIDA

Si tota la informació és vàlida i no és viola cap restricció, el resultat d'aquesta acció és la inserció d'un registre a la base de dades. Es mostrarà un missatge per pantalla informant-nos de l'èxit o no del procés.

RESTRICCIONS

- S'ha de ser administrador
- Tots els camps del formulari de la taula són necessaris, pel que cap s'hi pot quedar en blanc.

FUNCIONAMENT

Qual l'usuari vulga afegir un nou registre al sistema, l'aplicació en primer lloc validarà que l'usuari tinga permisos per a fer-ho. Posteriorment li proporcionarà un formulari per a introduir tota la informació necessària sobre la taula.. Si el procés es completa sense incomplir cap restricció, el sistema inserirà un registre nou a la base de dades. Si es produeix un error, el sistema tornarà a sol·licitar la informació a l'usuari recordant la informació prèviament introduïda.

Modificar les dades de qualsevol taula

DESCRIPCIÓ

Aquesta funcionalitat permet modificar un registre de qualsevol de les taules del sistema.

ENTRADA

Per tal d'afegir registres a qualsevol taula del sistema és necessari que l'usuari s'acredite com administrador. Per poder modificar les dades d'un animal, es necessita la majoria de la informació del registre que es desitja modificar dins del sistema. Una volta seleccionat el registre que es vol modificar, s'haurà de facilitar totes les dades que es volen modificar del registre.

EIXIDA

Com a resposta, el sistema modificarà el registre en la base de dades, sempre i quan no incomplisca cap restricció, i mostrarà un missatge per pantalla informant-nos de l'èxit o no del procés.

RESTRICCIONS

- S'ha de ser administrador
- Tots els camps del formulari de la taula són necessaris, pel que cap s'hi pot quedar en blanc.

FUNCIONAMENT

Quan l'usuari sol·licite la possibilitat de modificar les dades d'un registre, el sistema validarà que és tracta d'un usuari amb permisos d'administrador i li sol·licitarà tota la informació de la que dispose per tal d'identificar el registre sobre el qual va realitzar la modificació. En eixe cas se li mostrarà a l'usuari un formulari de modificació del registre, per tal que realitze les modificacions oportunes, en cas contrari se li mostrarà l'error pertinent. Una volta haja omplert el formulari de modificació, es realitzarà un *update* sobre la taula, sempre i quan no es viole cap restricció. En cas que si viole alguna restricció, el sistema tornarà sol·licitar la informació a l'usuari recordant la informació prèviament introduïda.

Realitzar consultes sobre qualsevol taula

DESCRIPCIÓ

Aquesta funcionalitat permet realitzar consultes sobre qualsevol taula del sistema.

ENTRADA

Per tal de consultar registres de qualsevol taula del sistema és necessari que l'usuari s'acredite com administrador. Per a poder realitzar la cerca, l'usuari ha de proporcionar les condicions de cerca, i seleccionar la taula sobre la qual realitzar-la

EIXIDA

Com a resposta el sistema mostrarà tots els registres que acomplisquen les condicions que l'usuari ha demanat.

RESTRICCIONS

- S'ha de ser administrador

FUNICONAMENT

Quan l'usuari emplene el formulari de cerca, l'aplicació accedirà a la base de dades, i en concret a la taula seleccionada per a resoldre la consulta que finalment li mostrarà els resultats que acomplisquen el criteri.

Esborrar un registre de qualsevol taula

DESCRIPCIÓ

Aquesta funcionalitat permet eliminar un registre de qualsevol taula del sistema.

ENTRADA

Per poder utilitzar que aquesta opció, és necessari que l'usuari tinga permisos d'administrador.

EIXIDA

Com a resposta, el sistema esborrarà el registre de la base de dades.

RESTRICCIONS

- S'ha de ser administrador
- L'usuari ha de ser el mateix que el que el va donar d'alta.

FUNCIONAMENT

Qual l'usuari sol·licite esborrar un registre del sistema, es comprovarà prèviament que l'usuari tinga permisos d'administrador. Així una volta feta la comprovació, el sistema esborrarà el registre de la base de dades.

Requeriments de rendiment

El funcionament de les aplicacions web es basa en l'arquitectura client-servidor. En ella, un sistema demanda un servei (client) a un altre (servidor) que li proporciona una resposta. En el cas en què ens trobem, el nombre de peticions que es poden sol·licitar decreix de manera exponencial al nombre d'usuaris que la fan servir. Les peticions es resolen amb consultes sobre la base de dades, ja que és allà on s'emmagatzemen els continguts. Per tant, un nombre elevat d'usuaris que sol·liciten algun tipus de servei es resoldrà amb una gran quantitat de peticions sobre la base de dades (i per tant una gran quantitat de temps).

És per això que un dels principis per tal de millorar el rendiment, millorant per tant la rapidesa i el temps de resposta de l'aplicació a l'usuari, se centren en la realització del menor nombre possible de consultes sobre la base de dades i el maneigament del menor volum d'informació possible per poder solucionar correctament i ràpidament les peticions del client. Per tant, seguint aquestes pautes, l'obtenció de resultats en el servidor consumeix menys temps de còmput.

Restriccions de disseny

L'única restricció del disseny es basa en que hem d'ajustar la grandària de la pàgina a la zona que ens deixa Facebook per a enganxar la nostra aplicació dins de la seua interfície

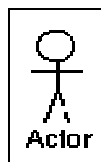
gràfica. Llevat d'això, no hi ha més restriccions que realitzar la pàgina d'una manera clara i eficient, que permeta a l'usuari navegar per l'aplicació d'una manera còmoda.

Especificació formal

Capa de presentació

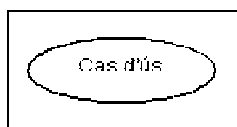
Seguint l'estàndard d'UML, l'especificació formal de la capa de presentació es fa mitjançant el diagrama de casos d'ús. El cas d'ús és una estructura que ajuda als analistes a treballar amb els usuaris per determinar la forma en què s'utilitzarà el sistema, mostrant les interaccions del sistema amb l'exterior. Així, els casos d'ús són un element de modelar que s'empra per a la recollida de necessitats del programari. En ells es mostren els escenaris on és visualitzada la interacció amb els components externs, tant usuaris com altres subsistemes, per a aconseguir un objectiu específic.

Pel que fa a la notació, els elements que apareixeran als diagrames són els següents.



Il·lustració 37 Actor

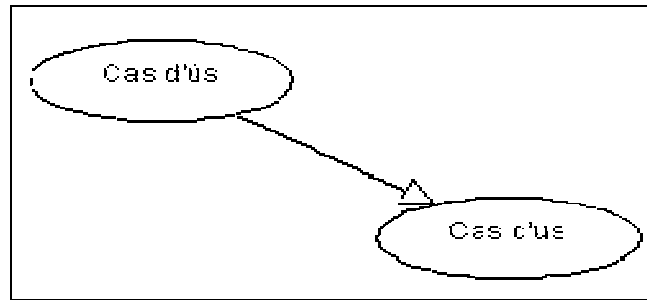
Els actors són els elements que interactuen amb el sistema. En ells comencen les comunicacions que determinaran la interacció de les entitats externes amb l'aplicació. Els actors són representats com en la Il·lustració 37.



Il·lustració 38 Cas d'ús

Els casos d'ús es representen amb dibuixos com el de la Il·lustració 38. En ells s'engloba una funcionalitat amb un objectiu definit, que satisfà algun requeriment establert pel client.

Els enllaços serveixen per especificar les connexions entre dos elements. En ells s'indica el sentit de la comunicació.

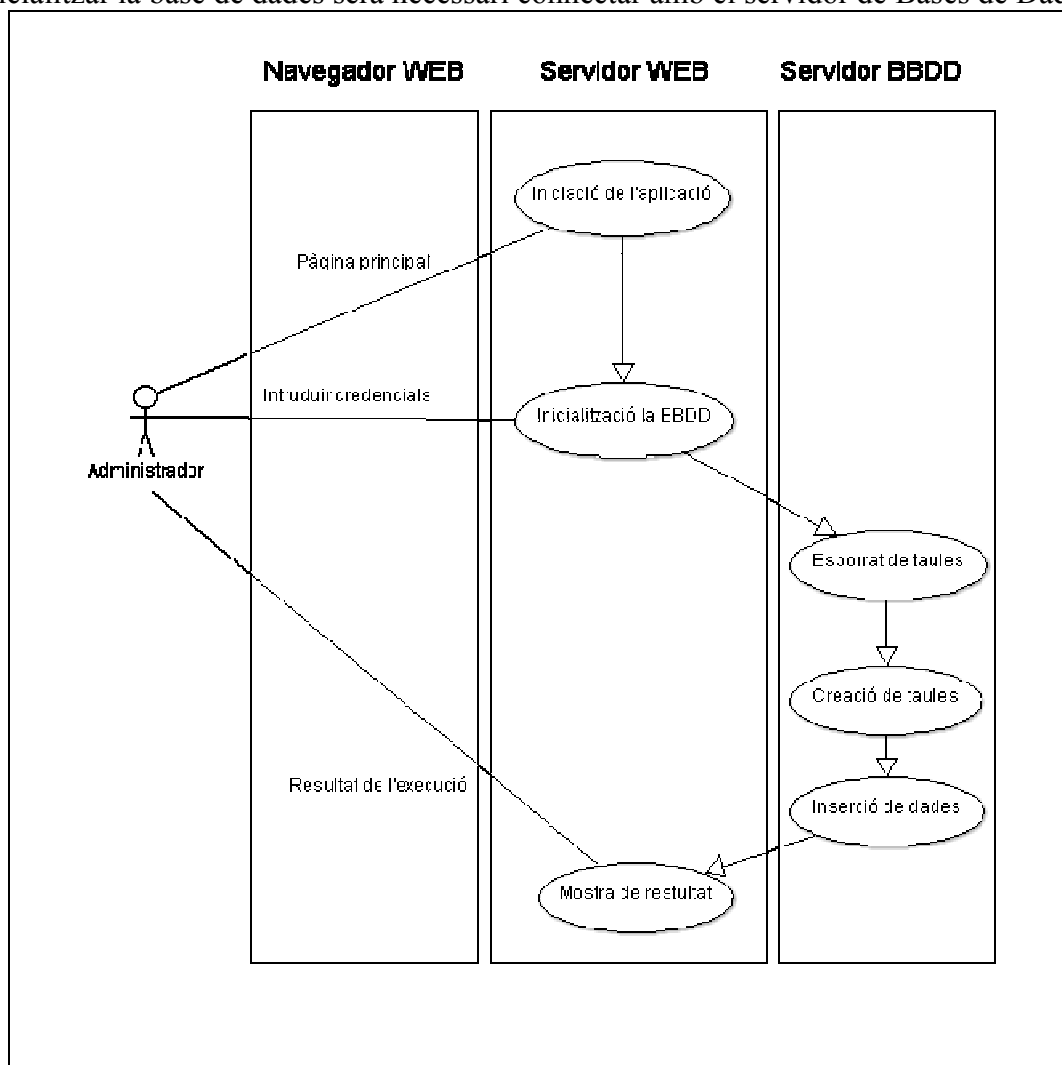


Il·lustració 39 Comunicació entre casos d'ús

A continuació es detallaran els casos d'ús corresponent a la nostra aplicació.

Instal·lació de l'aplicació

En la Il·lustració 40, es mostra el diagrama de cas d'ús de la instal·lació de la aplicació. La instal·lació la realitza l'usuari administrador, que és qui coneix les claus del sistema. La instal·lació de la aplicació cal fer-la en el sistema servidor Web, encara que per a inicialitzar la base de dades serà necessari connectar amb el servidor de Bases de Dades.



Il·lustració 40 Diagrama de cas d'ús de la instal·lació de la aplicació.

Com es pot veure a la Il·lustració 40, l'administrador accedeix per mitjà de la pàgina principal a la instal·lació de l'aplicació. Allà trobarà el botó de instal·lar. La pàgina principal crida al mòdul de "iniciació de l'aplicació" que és el responsable de mantindre la seqüència d'accions per a dur a terme la inicialització dels recursos necessaris.

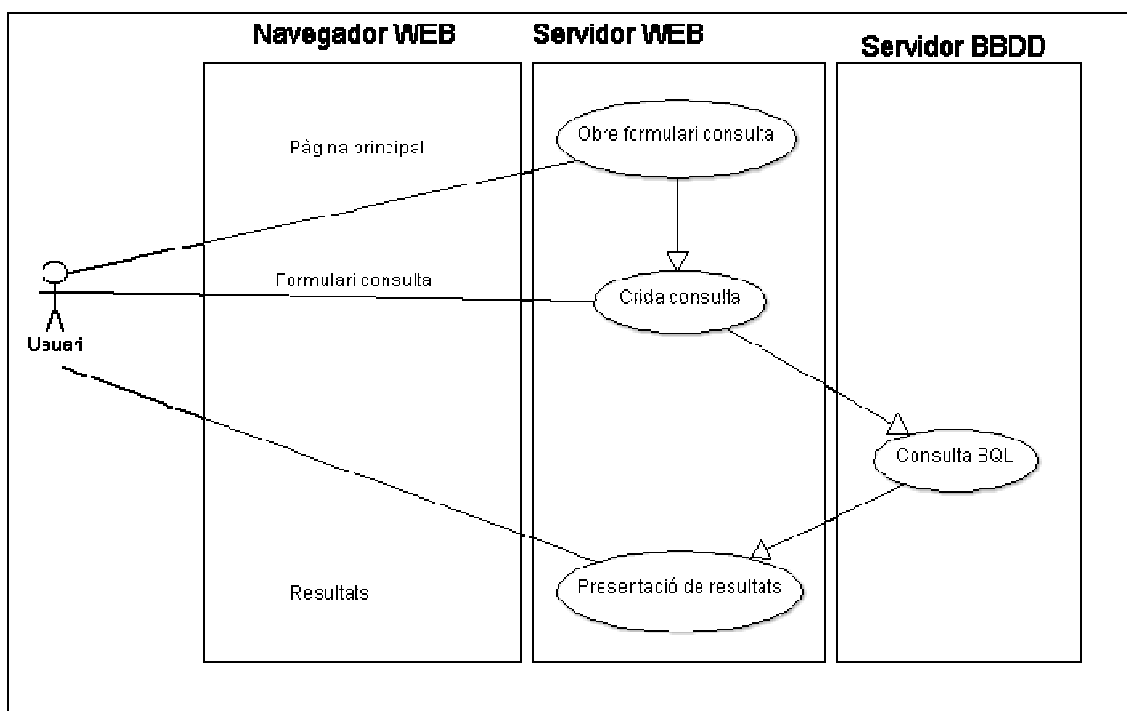
La primera de les accions és la de "inicialització de la Base de dades". Esta acció, alhora, és la responsable de fer la crida als mòduls que posaran a punt la base de dades del nostre sistema. Aquests mòduls són, per orde d'execució, "Esborrat de taules", "Creació de taules" i "Inserció de dades". Així, el mòdul "Esborrat de taules" és el qui s'encarrega d'eliminar les taules de l'aplicació en el cas que ja hagen estat creades abans. Després s'executa el mòdul de "Creació de taules" que com el seu nom indica, crea les taules necessàries per a l'aplicació. En acabar s'insereixen les dades necessàries a cada una de les taules, executant el mòdul d'"Inserció de dades". Per últim es fa la "Mostra de resultats" indicant si les operacions en la base de dades s'han fet correctament o si pel contrari alguna de les execucions ha finalitzat amb error.

Animal_breeds

En aquest apartat mostrarem quins diagrames de casos d'ús implementen els accessos a la taula Animal_breeds. En aquest cas, els mètodes implementats són la consulta, l'inserció i l'esborrat.

Consulta

La consulta de dades de races d'animals es fa basant-se en el següent diagrama de cas d'ús en què es mostren els passos que es realitzaran des de que l'usuari sol·licita la consulta sobre la taula Animal_breeds, fins que l'aplicació li presenta els resultats.

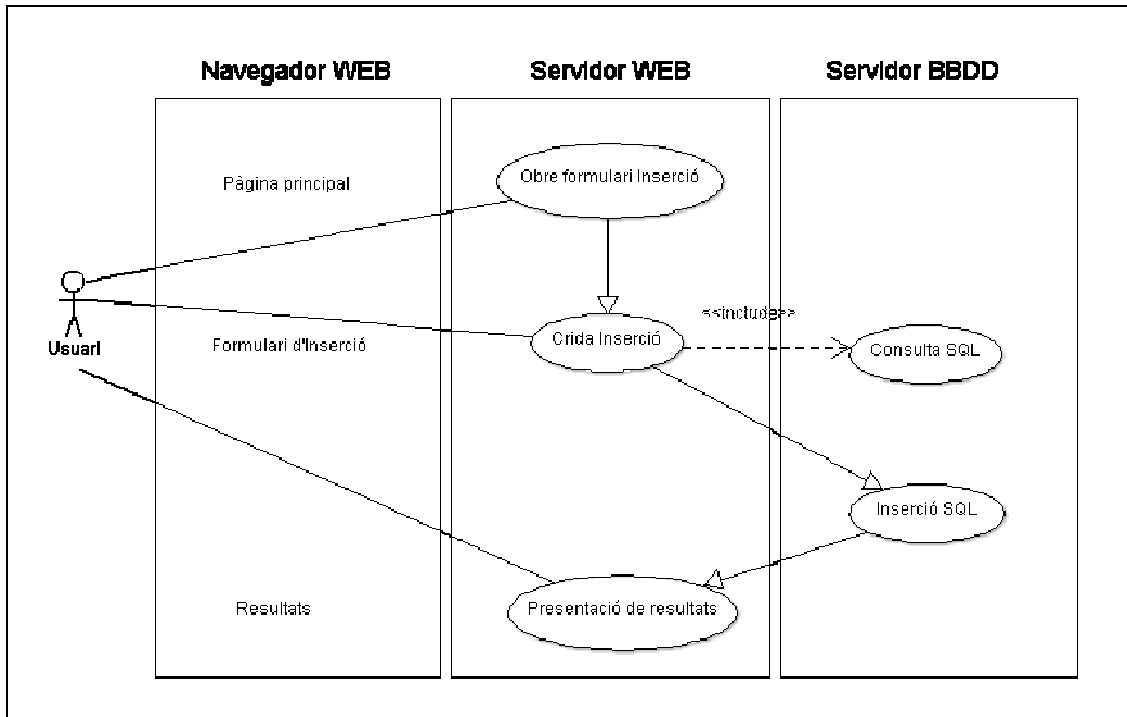


Il·lustració 41 Cas d'ús de Consulta en Animal_Breeds

La primera acció de l'usuari consisteix en accedir a la pàgina principal a través del navegador web. Així, s'accedirà al Servidor web, i s'obrirà el formulari de consulta de la taula Animal_breeds. A continuació, l'usuari haurà d'omplir el formulari de consulta. Quan l'usuari tinga el formulari omplert, s'enviarà la informació al servidor web. Des del servidor web, es cridarà al Servidor de BBDD per tal de resoldre la consulta enviada per l'usuari. Una volta executada la consulta, la informació tornarà al servidor Web, que serà l'encarregat de mostrar els resultats a l'usuari a través del navegador web.

Alta

L'alta de dades de races d'animals es fa basant-se en el següent diagrama de cas d'ús en què es mostren els passos que es realitzaran des de que l'usuari sol·licita la inserció sobre la taula `Animal_breeds`, fins que l'aplicació realitza la inserció i li presenta els resultats.

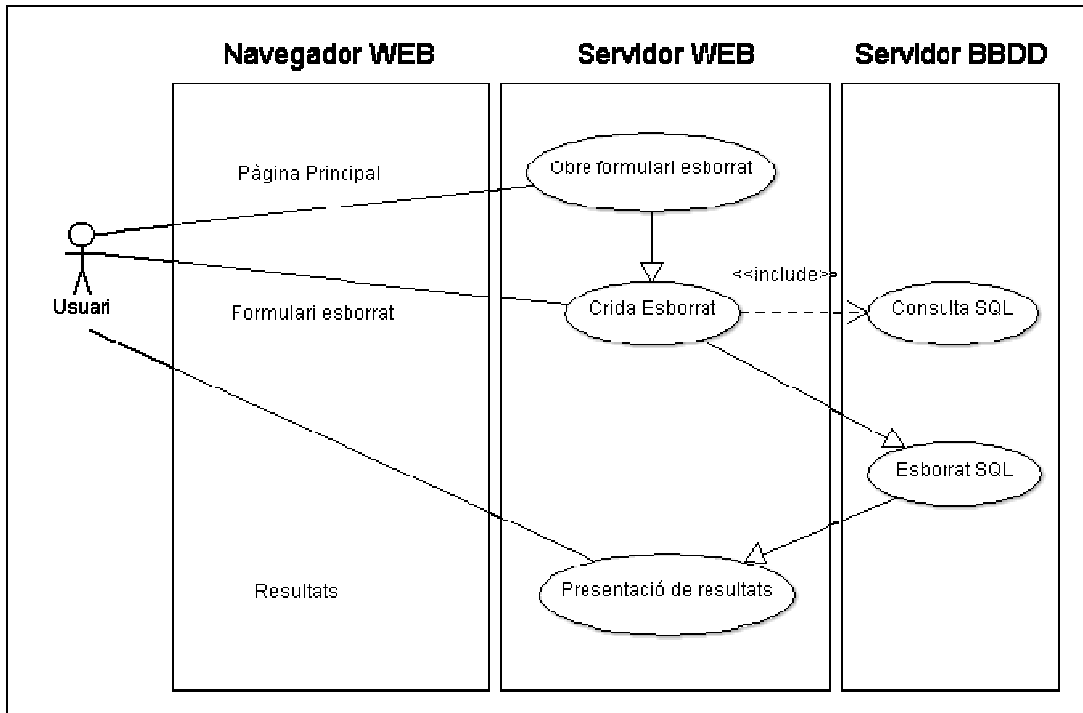


Il·lustració 42 Inserció en `Animal_Breeds`

La primera acció de l'usuari consisteix en accedir a la pàgina principal a través del navegador web. Així, s'accedirà al Servidor web, i s'obrirà el formulari de inserció de la taula `Animal_breeds`. A continuació, l'usuari haurà d'omplir el formulari de inserció. Quan l'usuari tinga el formulari omplert, s'enviarà la informació al servidor web. Des del servidor web, es cridarà al Servidor de BBDD, en primer lloc per a realitzar una consulta a la taula a la que es vol inserir, i posteriorment s'hi accedirà per tal d'inserir a la taula el registre enviat per l'usuari. Una volta realitzada la inserció, la informació tornarà al servidor Web, que serà l'encarregat de mostrar els resultats a l'usuari a través del navegador web.

Esborrat

L'esborrat de dades de races d'animals es fa basant-se en el següent diagrama de cas d'ús en què es mostren els passos que es realitzaran des de que l'usuari sol·licita l'esborrat sobre la taula `Animal_breeds`, fins que l'aplicació realitza l'eliminació del registre i li presenta els resultats.



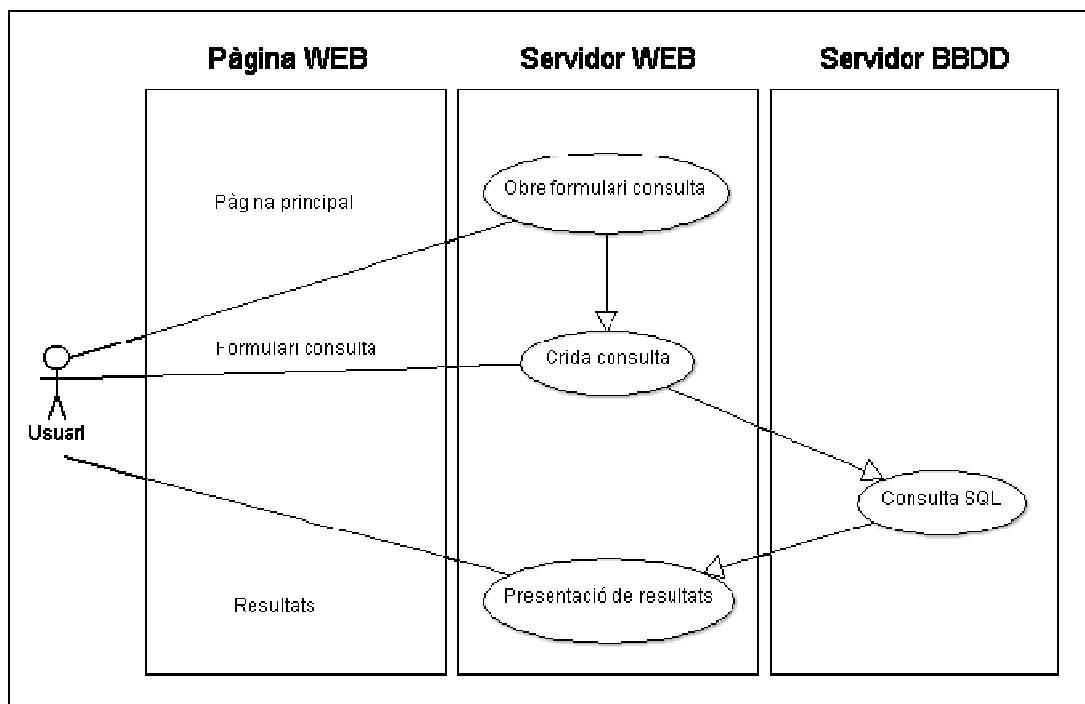
Il·lustració 43 Esborrat de Animal_Breeds

La primera acció de l'usuari consisteix en accedir a la pàgina principal a través del navegador web. Així, s'accedirà al Servidor web, i s'obrirà el formulari d'esborrat de la taula `Animal_breeds`. A continuació, l'usuari haurà d'omplir el formulari d'esborrat. Quan l'usuari tinga el formulari omplert, s'enviarà la informació al servidor web. Des del servidor web, es cridarà al Servidor de BBDD, en primer lloc per a realitzar una consulta a la taula a la que es vol esborrar, i posteriorment s'hi accedirà per tal d'esborrar a la taula el registre enviat per l'usuari. Una volta realitzat l'esborrat, la informació tornarà al servidor Web, que serà l'encarregat de mostrar els resultats a l'usuari a través del navegador web.

Animal Types

Consulta

La consulta de dades de tipus d'animals es fa basant-se en el següent diagrama de cas d'ús en què es mostren els passos que es realitzaran des de que l'usuari sol·licita la consulta sobre la taula `Animal_types`, fins que l'aplicació li presenta els resultats.

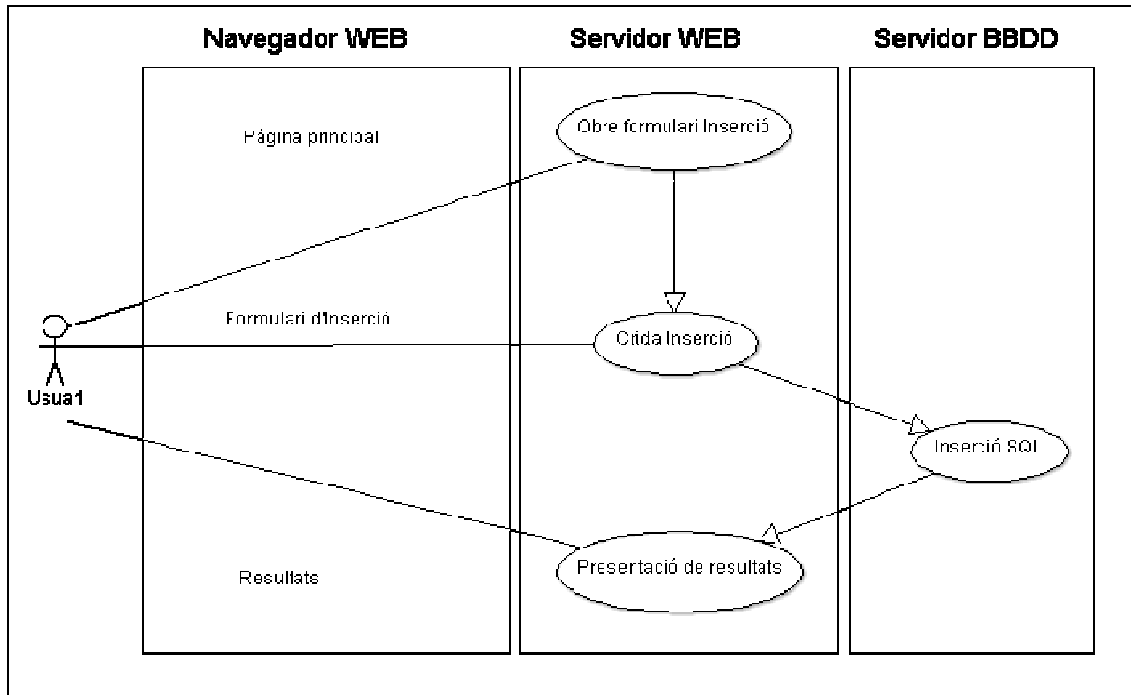


Il·lustració 44 Consulta Animal_Types

La primera acció de l'usuari consisteix en accedir a la pàgina principal a través del navegador web. Així, s'accedirà al Servidor web, i s'obrirà el formulari de consulta de la taula `Animal_types`. A continuació, l'usuari haurà d'omplir el formulari de consulta. Quan l'usuari tinga el formulari omplert, s'enviarà la informació al servidor web. Des del servidor web, es cridarà al Servidor de BBDD per tal de resoldre la consulta enviada per l'usuari. Una volta executada la consulta, la informació tornarà al servidor Web, que serà l'encarregat de mostrar els resultats a l'usuari a través del navegador web.

Alta

L'alta de dades de tipus d'animals es fa basant-se en el següent diagrama de cas d'ús en què es mostren els passos que es realitzaran des de que l'usuari sol·licita la inserció sobre la taula `Animal_types`, fins que l'aplicació realitza la inserció i li presenta els resultats.

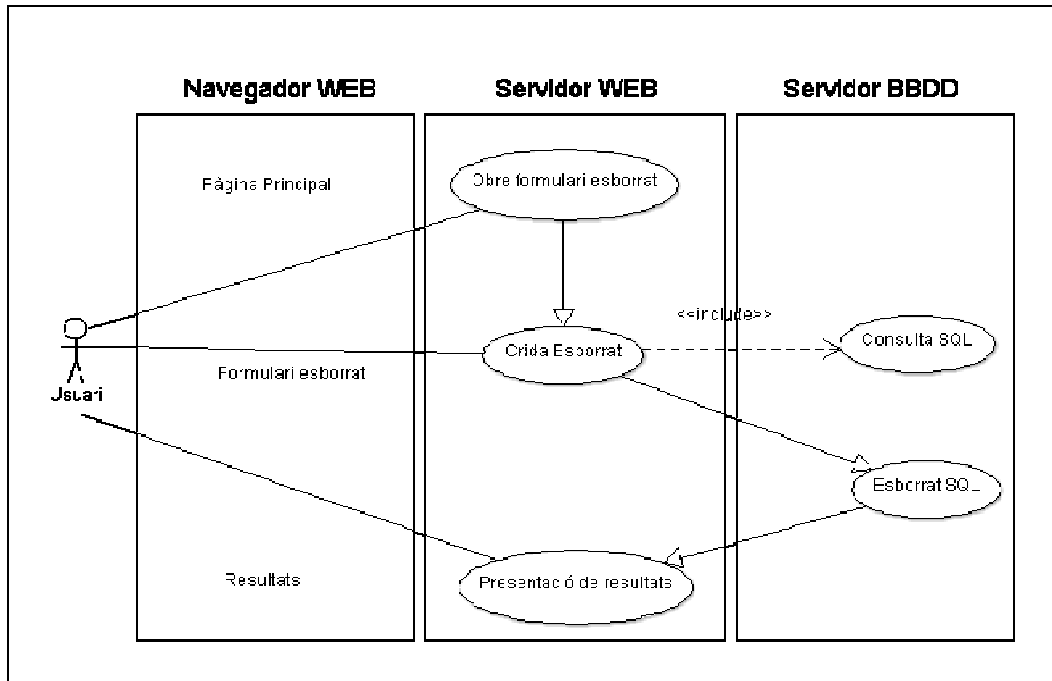


Il·lustració 45 Inserció `Animal_Types`

La primera acció de l'usuari consisteix en accedir a la pàgina principal a través del navegador web. Així, s'accedirà al Servidor web, i s'obrirà el formulari de inserció de la taula `Animal_breeds`. A continuació, l'usuari haurà d'omplir el formulari de inserció. Quan l'usuari tinga el formulari omplert, s'enviarà la informació al servidor web. Des del servidor web, es cridarà al Servidor de BBDD, en primer lloc per a realitzar una consulta a la taula a la que es vol inserir, i posteriorment s'hi accedirà per tal d'inserir a la taula el registre enviat per l'usuari. Una volta realitzada la inserció, la informació tornarà al servidor Web, que serà l'encarregat de mostrar els resultats a l'usuari a través del navegador web.

Esborrat

L'esborrat de dades de tipus d'animals es fa basant-se en el següent diagrama de cas d'ús en què es mostren els passos que es realitzaran des de que l'usuari sol·licita l'esborrat sobre la taula `Animal_types`, fins que l'aplicació realitza l'eliminació del registre i li presenta els resultats.



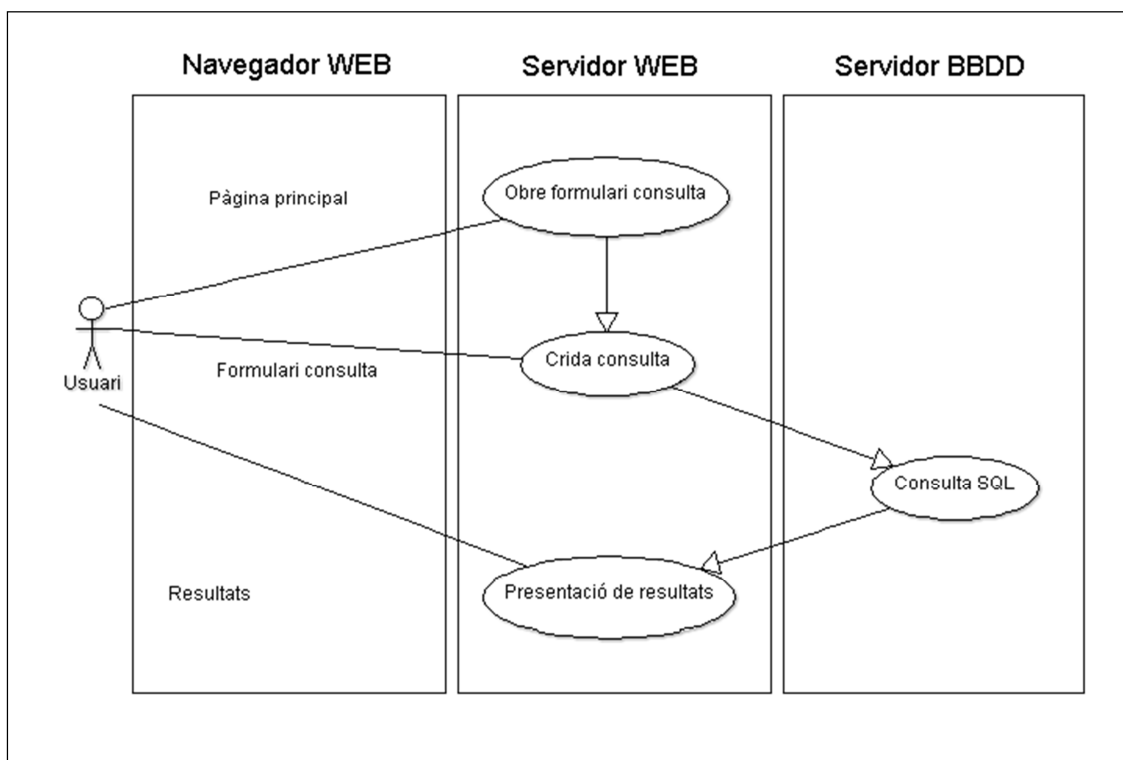
Il·lustració 46 Esborrat `Animal_Types`

La primera acció de l'usuari consisteix en accedir a la pàgina principal a través del navegador web. Així, s'accedirà al Servidor web, i s'obrirà el formulari d'esborrat de la taula `Animal_breeds`. A continuació, l'usuari haurà d'omplir el formulari d'esborrat. Quan l'usuari tinga el formulari omplert, s'enviarà la informació al servidor web. Des del servidor web, es cridarà al Servidor de BBDD, en primer lloc per a realitzar una consulta a la taula a la que es vol esborrar, i posteriorment s'hi accedirà per tal d'esborrar a la taula el registre enviat per l'usuari. Una volta realitzat l'esborrat, la informació tornarà al servidor Web, que serà l'encarregat de mostrar els resultats a l'usuari a través del navegador web.

Animal

Consulta

La consulta de dades de d'animals es fa basant-se en el següent diagrama de cas d'ús en què es mostren els passos que es realitzaran des de que l'usuari sol·licita la consulta sobre la taula Animal, fins que l'aplicació li presenta els resultats.

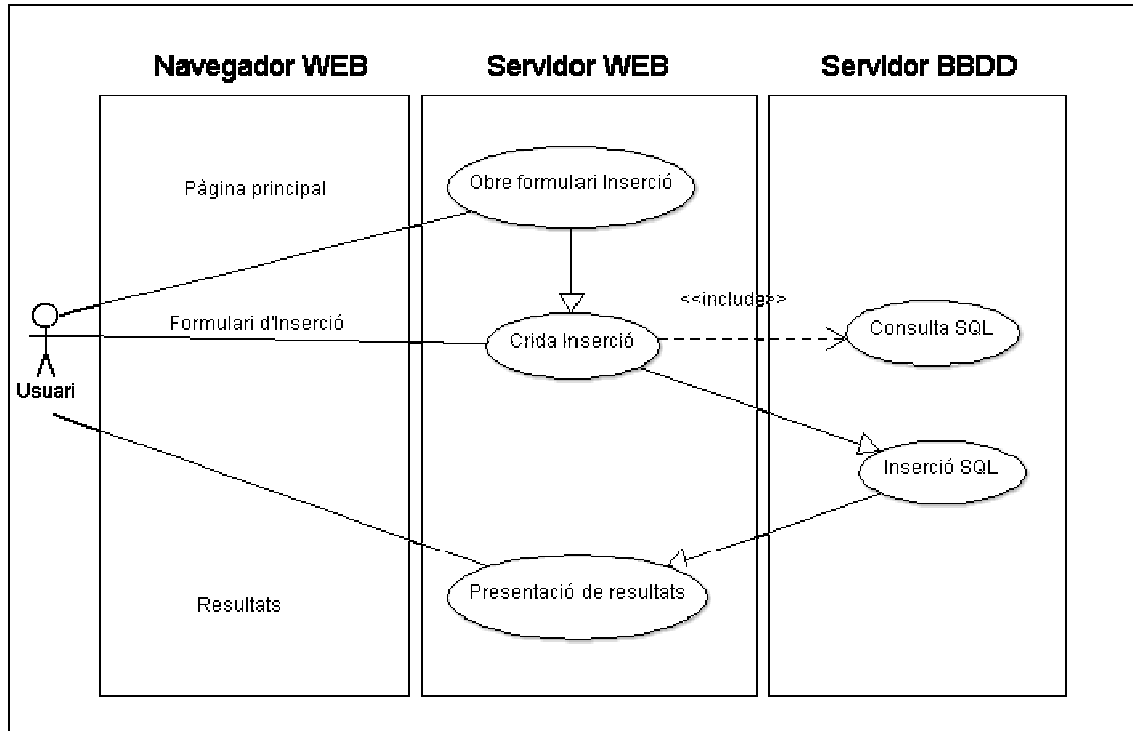


Il·lustració 47 Consulta en Animal

La primera acció de l'usuari consisteix en accedir a la pàgina principal a través del navegador web. Així, s'accedirà al Servidor web, i s'obrirà el formulari de consulta de la taula Animal. A continuació, l'usuari haurà d'omplir el formulari de consulta. Quan l'usuari tinga el formulari omplert, s'enviarà la informació al servidor web. Des del servidor web, es cridarà al Servidor de BBDD per tal de resoldre la consulta enviada per l'usuari. Una volta executada la consulta, la informació tornarà al servidor Web, que serà l'encarregat de mostrar els resultats a l'usuari a través del navegador web.

Alta

L'alta de dades d'animals es fa basant-se en el següent diagrama de cas d'ús en què es mostren els passos que es realitzaran des de que l'usuari sol·licita la inserció sobre la taula Animal, fins que l'aplicació realitza la inserció i li presenta els resultats.

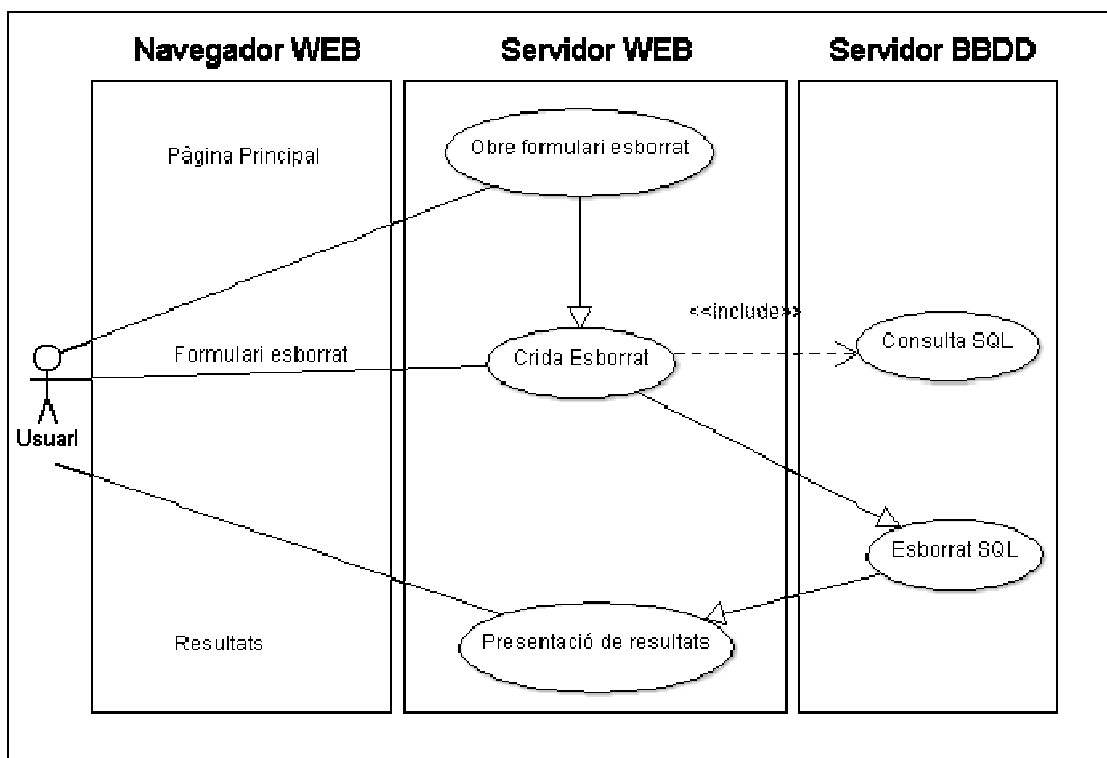


Il·lustració 48 Inserció en Animal

La primera acció de l'usuari consisteix en accedir a la pàgina principal a través del navegador web. Així, s'accedirà al Servidor web, i s'obrirà el formulari de inserció de la taula Animal_breeds. A continuació, l'usuari haurà d'omplir el formulari de inserció. Quan l'usuari tinga el formulari omplert, s'enviarà la informació al servidor web. Des del servidor web, es cridarà al Servidor de BBDD, en primer lloc per a realitzar una consulta a la taula a la que es vol inserir, i posteriorment s'hi accedirà per tal d'inserir a la taula el registre enviat per l'usuari. Una volta realitzada la inserció, la informació tornarà al servidor Web, que serà l'encarregat de mostrar els resultats a l'usuari a través del navegador web.

Esborrat

L'esborrat de dades de tipus d'animals es fa basant-se en el següent diagrama de cas d'ús en què es mostren els passos que es realitzaran des de que l'usuari sol·licita l'esborrat sobre la taula Animal, fins que l'aplicació realitza l'eliminació del registre i li presenta els resultats.



Il·lustració 49 Esborrat en Animal

La primera acció de l'usuari consisteix en accedir a la pàgina principal a través del navegador web. Així, s'accedirà al Servidor web, i s'obrirà el formulari d'esborrat de la taula Animal. A continuació, l'usuari haurà d'omplir el formulari d'esborrat. Quan l'usuari tinga el formulari omplert, s'enviarà la informació al servidor web. Des del servidor web, es cridarà al Servidor de BBDD, en primer lloc per a realitzar una consulta a la taula a la que es vol esborrar, i posteriorment s'hi accedirà per tal d'esborrar a la taula el registre enviat per l'usuari. Una volta realitzat l'esborrat, la informació tornarà al servidor Web, que serà l'encarregat de mostrar els resultats a l'usuari a través del navegador web.

Capa de negoci

La capa de negoci o el nivell d'aplicació, és en el conjunt de components de programari que implementen completament el comportament de les classes del domini, especificades en la fase de modelat conceptual. Es a dir, és en la capa de presentació on es du a terme la lògica del negoci del sistema. Seguint l'estàndard d'UML, modelarem la funcionalitat del sistema amb els diagrames de seqüència.

La idea principal d'un diagrama de seqüència és que les interaccions entre els objectes es realitzen en una seqüència establida i que dita seqüència es pren el seu temps en anar des del principi fins al final.

En un diagrama de seqüència posem alguns dels objectes o classes que formen part de la nostra aplicació i anem posant les diverses cridades que van fent uns a altres per tal de realitzar una tasca determinada. Al diagrama de seqüència de l'UML es mostra la forma en que els objectes es comuniquen entre sí al transcórrer el temps.

Al diagrama, els objectes (representats per un rectangle), es col·loquen a la part superior del diagrama, d'esquerra a dreta, i s'ordenen de tal manera que el diagrama estiga el més simplificat possible. L'extensió que està baix i de manera descendent de cada objecte serà una línia discontinua coneguda com la línia de vida de l'objecte. Junt amb la línia de vida d'un objecte es troba un xicotet rectangle conegut com activació que representa la execució d'una operació que realitza l'objecte. La longitud del rectangle representa la duració de l'activació.

Un missatge que va d'un objecte a un altre passa de la línia d'un objecte a la de l'altre. A més un objecte pot enviar-se missatges a sí mateix, és a dir, la seua línia de vida cap a la seua pròpia línia de vida.

El diagrama representa el temps en direcció vertical. El temps s'inicia en la part superior i avança cap a la part inferior. Un missatge que estiga més prop de la part superior esdevindrà abans que no un que estiga més prop de la part inferior.

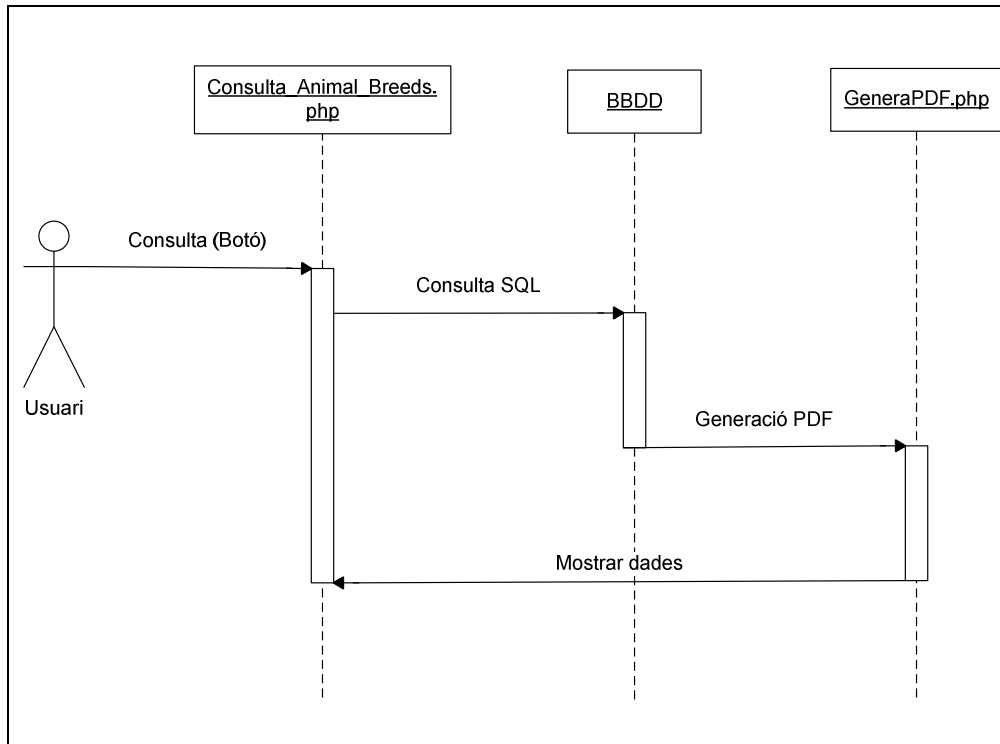
Amb això, el diagrama de seqüència te dues dimensions. La dimensió horitzontal és la disposició dels objectes, i la dimensió vertical mostra el pas del temps.

Animal_breeds

Consulta

L'usuari és connecta al sistema mitjançant un navegador web, que accedeix al formulari de la consulta a realitzar. A continuació l'usuari omple els camps del formulari amb les dades amb les que vol realitzar la consulta. Quan té el formulari omplert, l'usuari prem el botó de consulta, i en eixe moment el navegador envia l'ordre http al servidor web per a que genere la petició de consulta SQL al servidor de BBDD amb la informació recaptada del formulari.

Una volta el Servidor Web ha generat la petició de consulta SQL, s'envia al servidor de BBDD . Quan la petició arriba s'executa la consulta en qüestió, i amb els resultats obtinguts es crida al mòdul encarregat d'imprimir les dades en un document en pdf. Una volta el mòdul ha generat el document pdf, s'envia al navegador web, per a que finalment es mostre a l'usuari.



Il·lustració 50 Diagrama seqüència Consulta Animal_Breeds

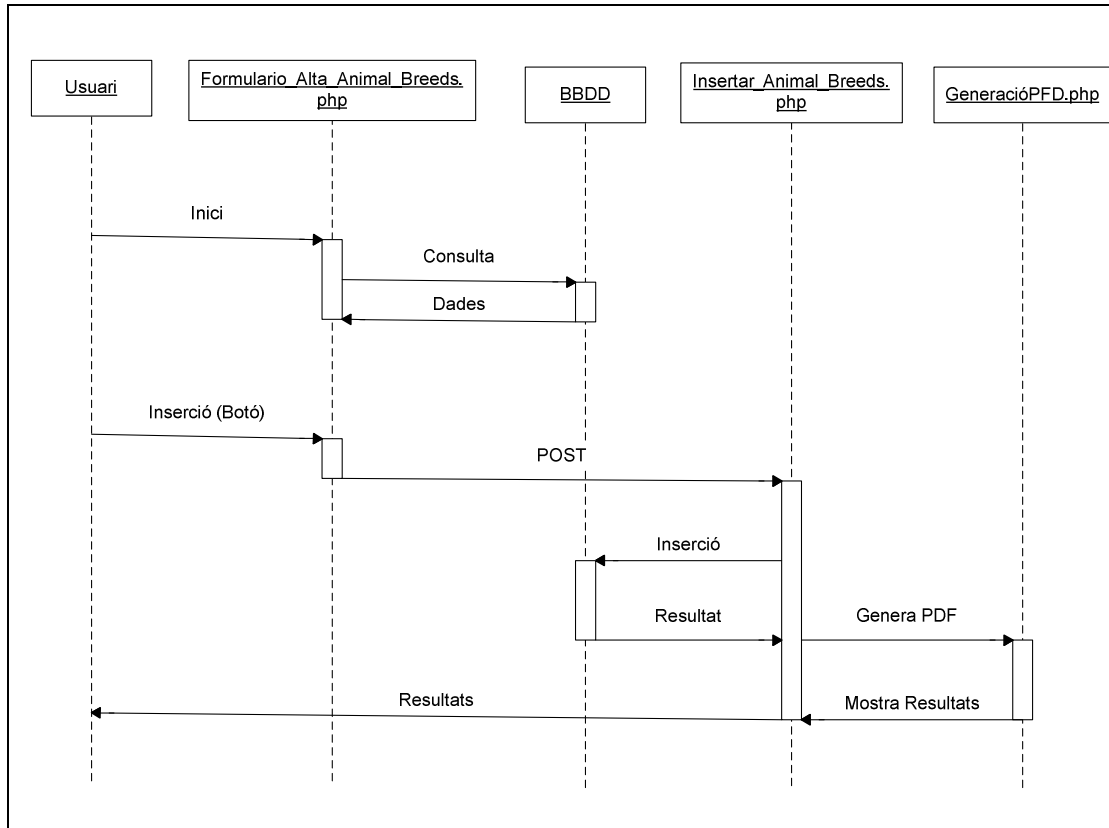
Per tant, observant la Il·lustració 50, la seqüència és la següent. L'usuari es connecta al navegador web on l'apareix un formulari de consulta. Quan el té omplert, i prem el botó de consulta, s'executa l'script Consulta_Animal_Breeds.php on es genera la petició de consulta a la BBDD. S'envia la petició, i en la BBDD es realitza la consulta sobre la taula afectada. Una volta obtinguts els resultats, s'envien a GeneraPDF.php, que genera les dades en un document pdf, i que mitjançant la resposta de Consulta_Animal_Breeds.php és mostra a l'usuari pel Navegador web.

Inserció

L'usuari es connecta al sistema mitjançant un navegador web, que accedeix al formulari on s'emplenaran les dades del registre a inserir. A continuació l'usuari omple els camps del formulari i quan té el formulari omplert, prem el botó d'inserció. És en eixe moment quan el navegador envia l'ordre http al servidor web per a que genere la petició d'inserció SQL al servidor de BBDD amb la informació recaptada del formulari.

Una volta el Servidor Web ha generat la petició d'inserció, s'envia al servidor de BBDD. Quan la petició arriba, s'executa la inserció del registre en la taula, i amb els resultats obtinguts es crida al mòdul encarregat d'imprimir el resultat de l'execució document en pdf.

Una volta el mòdul ha generat el mencionant document, s'envia al navegador web per a que finalment es mostre a l'usuari.



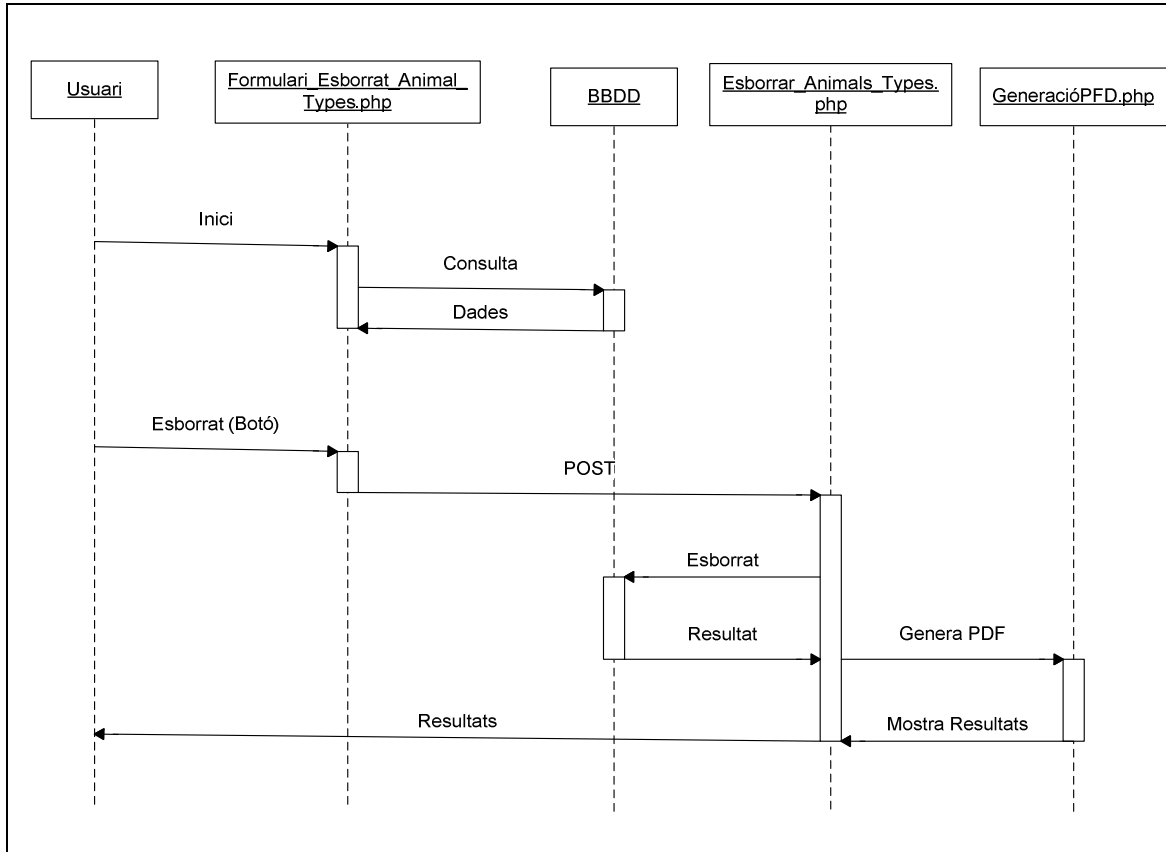
II-lustració 51 Diagrama de seqüència d'inserció d'Animal_Breeds

Per tant, observant la II-lustració 51, la seqüència és la següent. L'usuari es connecta al navegador web i sol·licita el formulari d'inserció. Així el navegador sol·licita el formulari a `Formulari_Alta_Animal_Breeds.php`, qui en primer lloc connecta amb la BBDD per a consultar les dades d'alguns dels camps del formulari. Quan el servidor de BBDD torna les dades demanades a l'script, és mostra el formulari d'inserció al navegador web. Quan el té omplert, i prem el botó de consulta, s'executa l'script `Formulari_Alta_Animal_Breeds.php` qui crida a `insertar_Animal_Breeds.php`. En aquest script es genera la petició d'inserció a la BBDD. S'envia la petició, i en la BBDD es realitza la inserció del registre a la taula afectada. Una volta obtinguts el resultat de l'execució, torna el control a `Insertar_Animal_Breeds.php`, qui envia el resultat de l'execució a `GeneraPDF.php`, per a generar les dades en un document pdf, que mitjançant la resposta de `Insertar_Animal_Breeds.php` és mostra a l'usuari pel Navegador web.

Esborrat

L'usuari es connecta al sistema mitjançant un navegador web, que accedeix al formulari on s'emplenaran les dades del registre a esborrar. A continuació l'usuari omple els camps del formulari i quan té el formulari omplert, prem el botó d'esborrat. És en eixe moment quan el navegador envia l'ordre http al servidor web per a que genere la petició d'esborrat del registre al servidor de BBDD amb la informació recaptada del formulari.

Una volta el Servidor Web ha generat la petició, s'envia al servidor de BBDD. Quan la petició arriba, s'executa l'esborrat del registre en la taula, i amb els resultats obtinguts es crida al mòdul encarregat d'imprimir el resultat de l'execució document en pdf. Una volta el mòdul ha generat el mencionat document, s'envia al navegador web per a que finalment es mostre a l'usuari.



II-lustració 52 Diagrama de seqüència d'esborrat en Animal_Breed

Per tant, observant la II-lustració 52, la seqüència és la següent. L'usuari és connecta al navegador web i sol·licita el formulari d'esborrat. Així el navegador sol·licita el formulari a Formulari_Esbordat_Animal_Breeds.php, qui en primer lloc connecta amb la BBDD per a consultar les dades d'alguns dels camps del formulari. Quan el servidor de BBDD torna les dades demanades a l'script, és mostra el formulari d'esborrat al navegador web. Quan el té omplert, i prem el botó de consulta, s'executa l'script Formulari_Esbordat_Animal_Breeds.php qui crida a esborrar_Animal_Breeds.php. En aquest script es genera la petició d'esborrat a la BBDD. S'envia la petició, i en la BBDD es realitza la inserció del registre a la taula afectada. Una volta obtinguts el resultat de l'execució, torna el control a Esborrar_Animal_Breeds.php, qui envia el resultat de l'execució a GeneraPDF.php, per a generar les dades en un document pdf, que mitjançant la resposta d'Esborrar_Animal_Breeds.phpes mostra a l'usuari pel Navegador web.

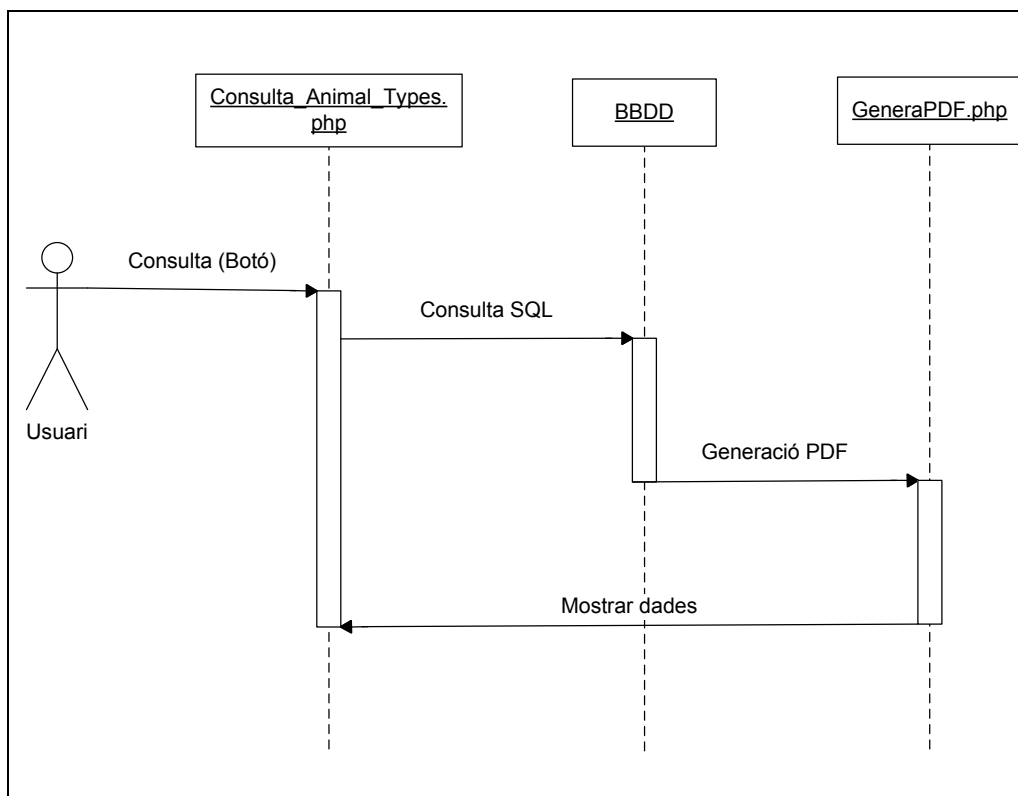
Animal_Types

Consulta

L'usuari es connecta al sistema mitjançant un navegador web, que accedeix al formulari de la consulta a realitzar. A continuació l'usuari omple els camps del formulari amb les dades amb les que vol realitzar la consulta. Quan té el formulari omplert, l'usuari prem el botó de consulta, i en eixe moment el navegador envia l'ordre http al servidor web per a que genere la petició de consulta SQL al servidor de BBDD amb la informació recaptada del formulari.

Una volta el Servidor Web ha generat la petició de consulta SQL, s'envia al servidor de BBDD . Quan la petició arriba s'executa la consulta en qüestió, i amb els resultats obtinguts es crida al mòdul encarregat d'imprimir les dades en un document en pdf.

Una volta el mòdul ha generat el document pdf, s'envia al navegador web, per a que finalment es mostre a l'usuari.



II·lustració 53 Diagrama de seqüència de consulta en Animal_Types

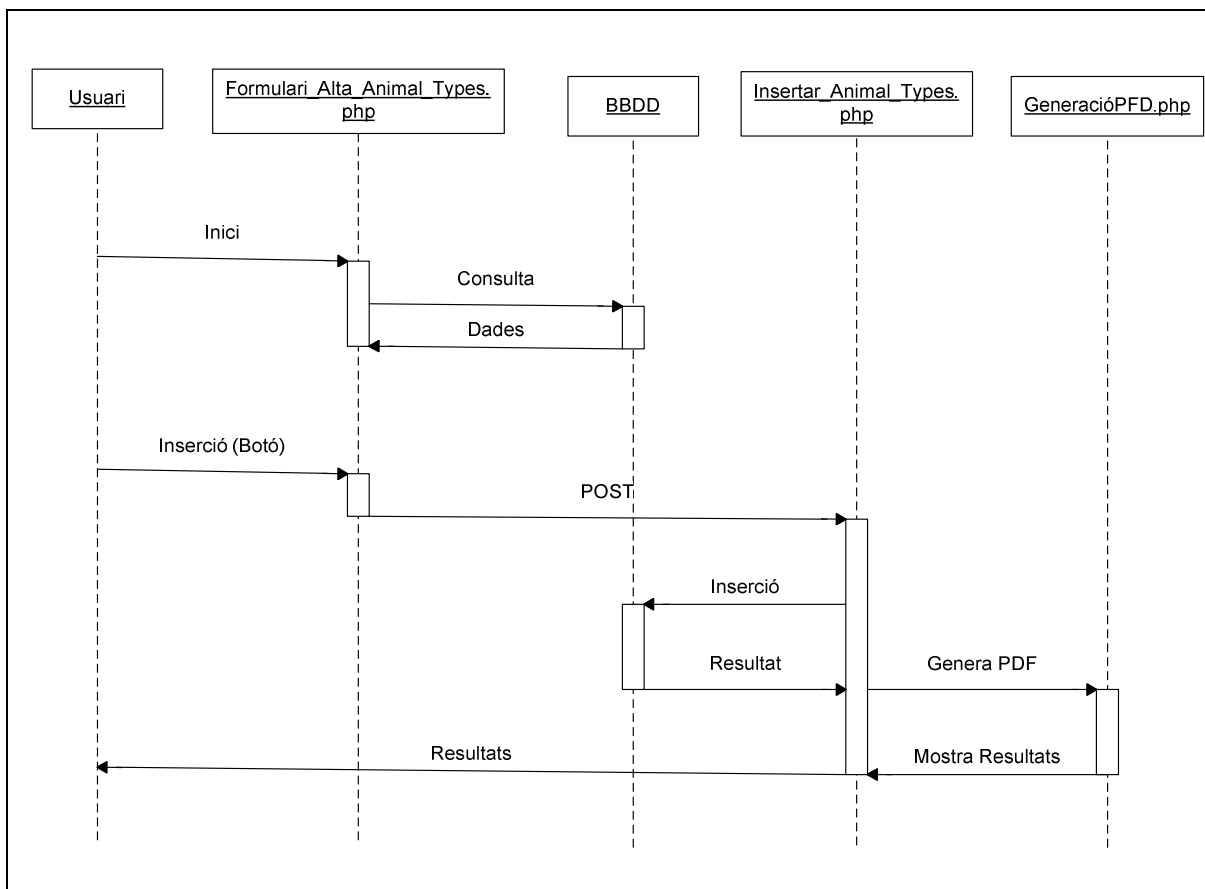
Per tant, observant la II·lustració 53, la seqüència és la següent. L'usuari es connecta al navegador web on l'apareix un formulari de consulta. Quan el té omplert, i prem el botó de consulta, s'executa l'script Consulta_Animal_Types.php on es genera la petició de consulta a la BBDD. S'envia la petició, i en la BBDD es realitza la consulta sobre la taula afectada. Una volta obtinguts els resultats, s'envien a GeneraPDF.php, que genera les dades en un document pdf, i que mitjançant la resposta de Consulta_Animal_Types.php és mostra a l'usuari pel Navegador web.

Inserció

L'usuari és connecta al sistema mitjançant un navegador web, que accedeix al formulari on s'emplenaran les dades del registre a inserir. A continuació l'usuari omple els camps del formulari i quan té el formulari omplert, prem el botó d'inserció. És en eixe moment quan el navegador envia l'ordre http al servidor web per a que genere la petició d'inserció SQL al servidor de BBDD amb la informació recaptada del formulari.

Una volta el Servidor Web ha generat la petició d'inserció, s'envia al servidor de BBDD. Quan la petició arriba, s'executa la inserció del registre en la taula, i amb els resultats obtinguts es crida al mòdul encarregat d'imprimir el resultat de l'execució document en pdf.

Una volta el mòdul ha generat el mencionant document, s'envia al navegador web per a que finalment es mostre a l'usuari.



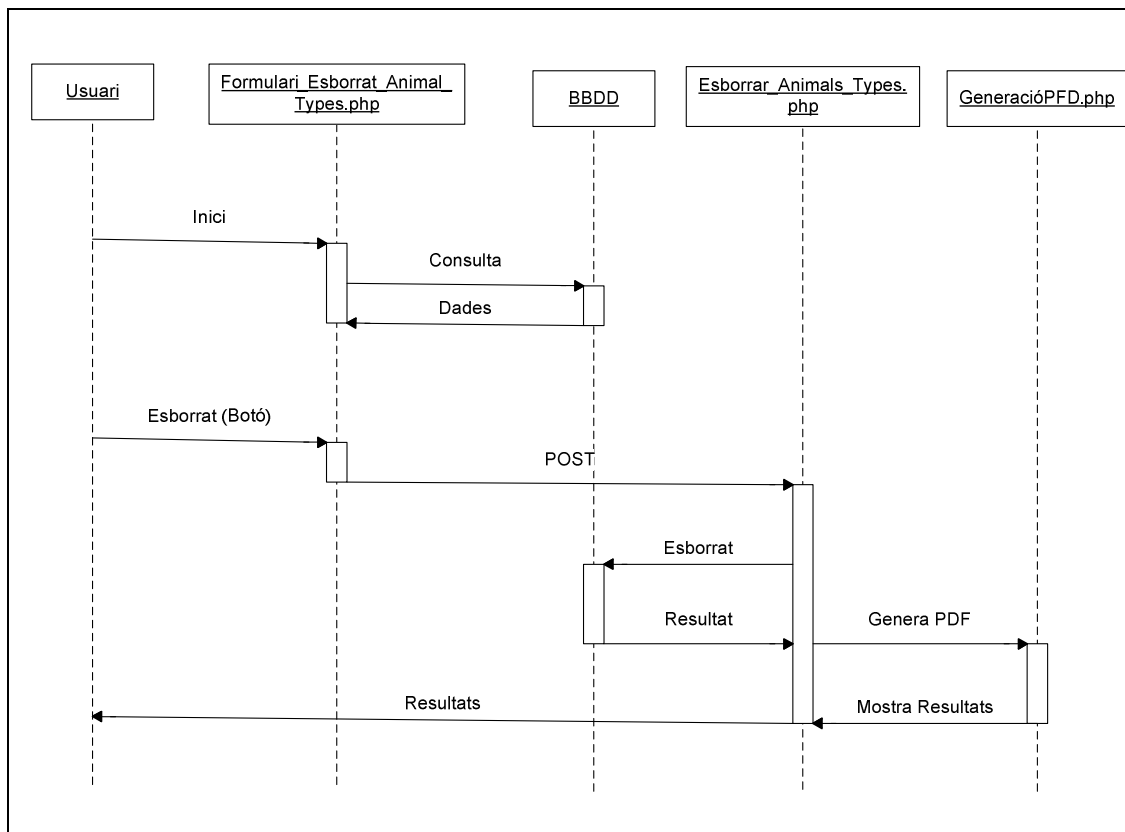
II·lustració 54 Diagrama de seqüència d'inserció en Animal_Types

Per tant, observant la II·lustració 54, la seqüència és la següent. L'usuari és connecta al navegador web i sol·licita el formulari d'inserció. Així el navegador sol·licita el formulari a Formulari_Alta_Animal_Types.php, qui en primer lloc connecta amb la BBDD per a consultar les dades d'alguns dels camps del formulari. Quan el servidor de BBDD torna les dades demanades a l'script, és mostra el formulari d'inserció al navegador web. Quan el té omplert, i prem el botó de consulta, s'executa l'script Formulari_Alta_Animal_Types.php qui crida a insertar_Animal_Types.php. En aquest script es genera la petició d'inserció a la BBDD. S'envia la petició, i en la BBDD es realitza la inserció del registre a la taula afectada. Una volta obtinguts el resultat de l'execució, torna el control a Insertar_Animal_Types.php, qui envia el resultat de l'execució a GeneraPDF.php, per a generar les dades en un document pdf, que

mitjançant la resposta de `Insertar_Animal_Types.php` és mostra a l'usuari pel Navegador web.

Esborrat

L'usuari és connecta al sistema mitjançant un navegador web, que accedeix al formulari on s'emplenaran les dades del registre a esborrar. A continuació l'usuari omple els camps del formulari i quan té el formulari omplert, prem el botó d'esborrat. És en eixe moment quan el navegador envia l'ordre http al servidor web per a que genere la petició d'esborrat del registre al servidor de BBDD amb la informació recaptada del formulari. Una volta el Servidor Web ha generat la petició, s'envia al servidor de BBDD. Quan la petició arriba, s'executa l'esborrat del registre en la taula, i amb els resultats obtinguts es crida al mòdul encarregat d'imprimir el resultat de l'execució document en pdf. Una volta el mòdul ha generat el mencionat document, s'envia al navegador web per a que finalment es mostre a l'usuari.



II·lustració 55 Diagrama de seqüència d'esborrat en `Animal_Types`

Per tant, observant la II·lustració 55, la seqüència és la següent. L'usuari és connecta al navegador web i sol·licita el formulari d'esborrat. Així el navegador sol·licita el formulari a `Formulari_Esborrat_Animal_Types.php`, qui en primer lloc connecta amb la BBDD per a consultar les dades d'alguns dels camps del formulari. Quan el servidor de BBDD torna les dades demanades a l'script, és mostra el formulari d'esborrat al navegador web. Quan el té omplert, i prem el botó de consulta, s'executa l'script `Formulari_Esborrat_Animal_Types.php` qui crida a `esborrar_Animal_Types.php`. En aquest script es genera la petició d'esborrat a la BBDD. S'envia la petició, i en la

BBDD es realitza la inserció del registre a la taula afectada. Una volta obtinguts el resultat de l'execució, torna el control a `Esborrar_Animal_Types.php`, qui envia el resultat de l'execució a `GeneraPDF.php`, per a generar les dades en un document pdf, que mitjançant la resposta d'`Esborrar_Animal_Types.php` es mostra a l'usuari pel Navegador web.

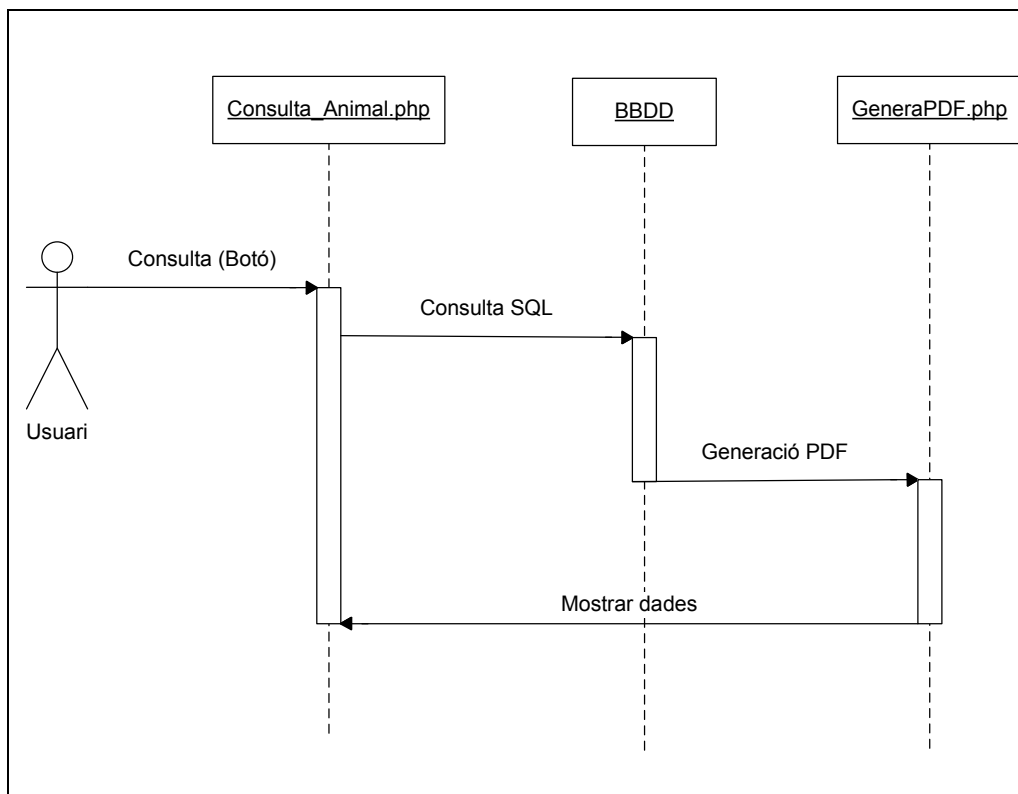
Animals

Consulta

L'usuari és connecta al sistema mitjançant un navegador web, que accedeix al formulari de la consulta a realitzar. A continuació l'usuari omple els camps del formulari amb les dades amb les que vol realitzar la consulta. Quan té el formulari omplert, l'usuari prem el botó de consulta, i en eixe moment el navegador envia l'ordre http al servidor web per a que genere la petició de consulta SQL al servidor de BBDD amb la informació recaptada del formulari.

Una volta el Servidor Web ha generat la petició de consulta SQL, s'envia al servidor de BBDD . Quan la petició arriba s'executa la consulta en qüestió, i amb els resultats obtinguts es crida al mòdul encarregat d'imprimir les dades en un document en pdf.

Una volta el mòdul ha generat el document pdf, s'envia al navegador web, per a que finalment es mostre a l'usuari.



Il·lustració 56 Diagrama de seqüència de consulta en Animals

Per tant, observant la Il·lustració 56, la seqüència és la següent. L'usuari és connecta al navegador web on l'apareix un formulari de consulta. Quan el té omplert, i prem el botó

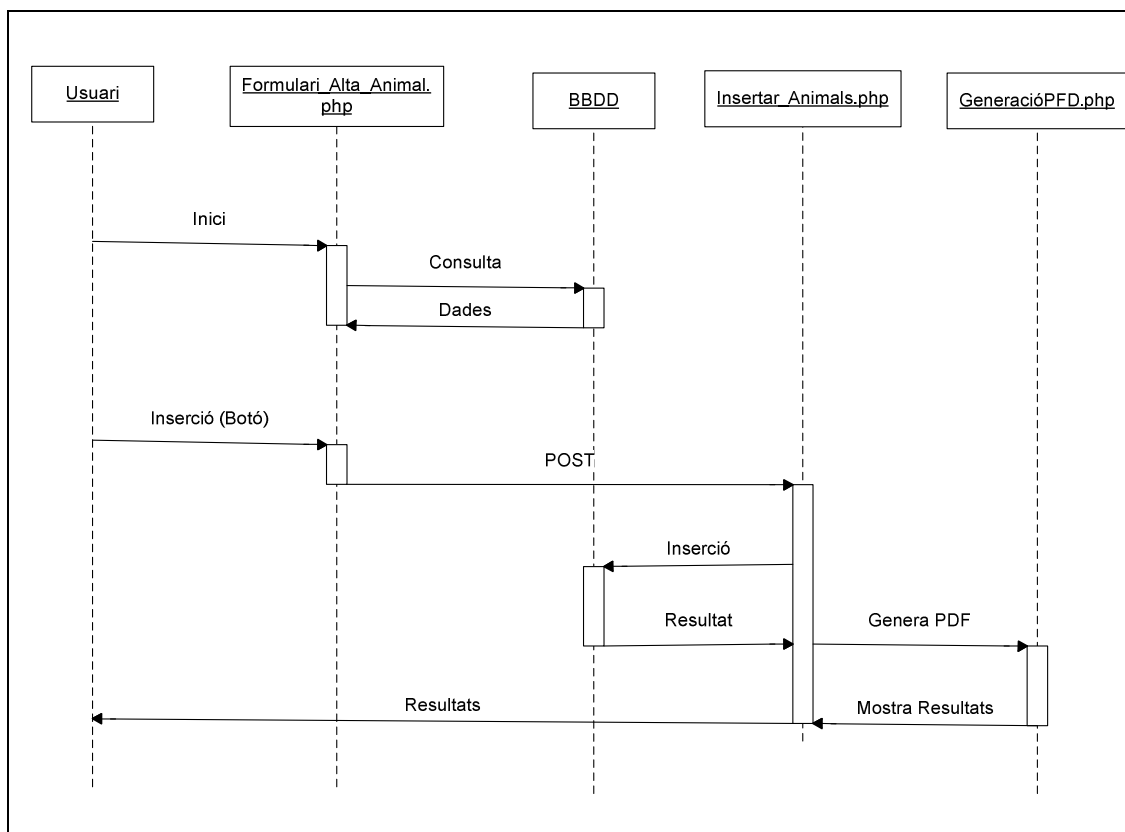
de consulta, s'executa l'script Consulta_Animal.php on es genera la petició de consulta a la BBDD. S'envia la petició, i en la BBDD es realitza la consulta sobre la taula afectada. Una volta obtinguts els resultats, s'envien a GeneraPDF.php, que genera les dades en un document pdf, i que mitjançant la resposta de Consulta_Animal.php és mostra a l'usuari pel Navegador web.

Inserció

L'usuari és connecta al sistema mitjançant un navegador web, que accedeix al formulari on s'emplenaran les dades del registre a inserir. A continuació l'usuari omple els camps del formulari i quan té el formulari omplert, prem el botó d'inserció. És en eixe moment quan el navegador envia l'ordre http al servidor web per a que genere la petició d'inserció SQL al servidor de BBDD amb la informació recaptada del formulari.

Una volta el Servidor Web ha generat la petició d'inserció, s'envia al servidor de BBDD. Quan la petició arriba, s'executa la inserció del registre en la taula, i amb els resultats obtinguts es crida al mòdul encarregat d'imprimir el resultat de l'execució document en pdf.

Una volta el mòdul ha generat el mencionant document, s'envia al navegador web per a que finalment es mostre a l'usuari.



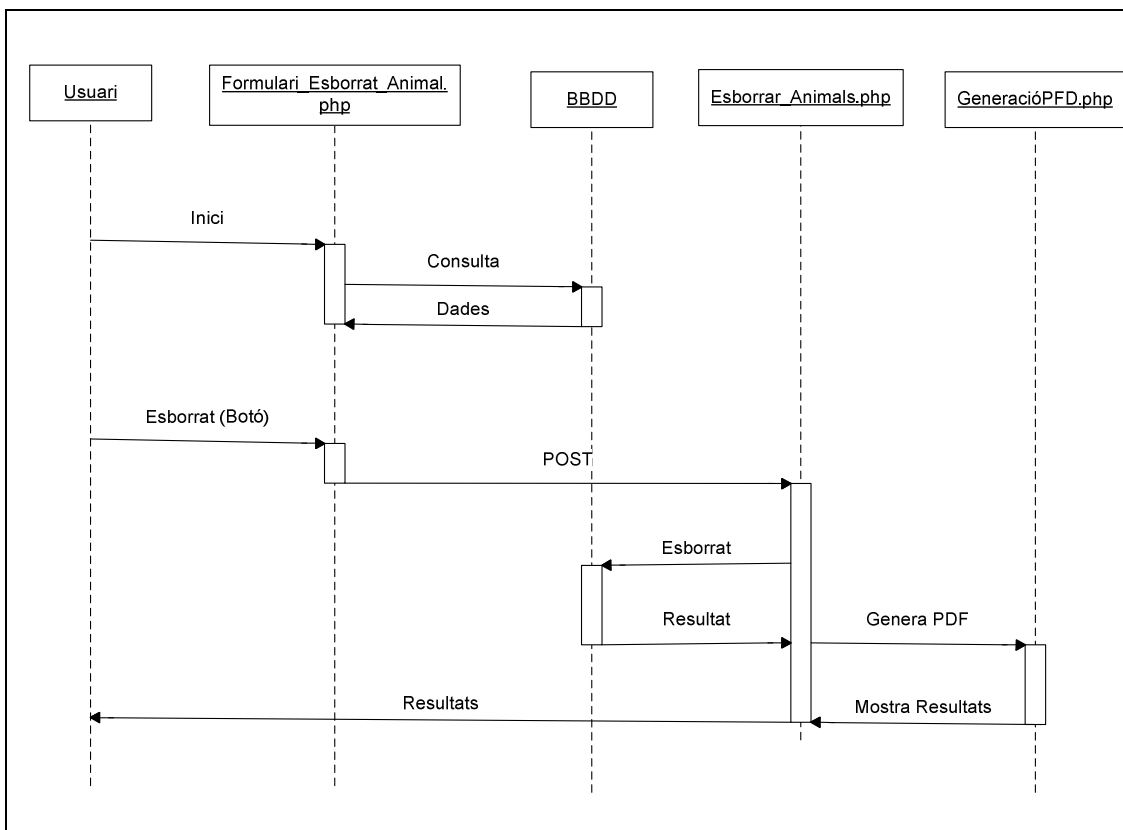
Il·lustració 57 Diagrama de seqüència d'inserció en Animal

Per tant, observant la Il·lustració 57, la seqüència és la següent. L'usuari és connecta al navegador web i sol·licita el formulari d'inserció. Així el navegador sol·licita el formulari a Formulari_Alta_Animal.php, qui en primer lloc connecta amb la BBDD per a consultar les dades d'alguns dels camps del formulari. Quan el servidor de BBDD torna les dades demanades a l'script, és mostra el formulari d'inserció al navegador

web. Quan el té omplert, i prem el botó de consulta, s'executa l'script `Formulari_Alta_Animal.php` qui crida a `insertar_Animal.php`. En aquest script es genera la petició d'inserció a la BBDD. S'envia la petició, i en la BBDD es realitza la inserció del registre a la taula afectada. Una volta obtinguts el resultat de l'execució, torna el control a `Insertar_Animal.php`, qui envia el resultat de l'execució a `GeneraPDF.php`, per a generar les dades en un document pdf, que mitjançant la resposta de `Insertar_Animal.php` és mostra a l'usuari pel Navegador web.

Esborrat

L'usuari es connecta al sistema mitjançant un navegador web, que accedeix al formulari on s'emplenaran les dades del registre a esborrar. A continuació l'usuari omple els camps del formulari i quan té el formulari omplert, prem el botó d'esborrat. És en eixe moment quan el navegador envia l'ordre http al servidor web per a que genere la petició d'esborrat del registre al servidor de BBDD amb la informació recaptada del formulari. Una volta el Servidor Web ha generat la petició, s'envia al servidor de BBDD. Quan la petició arriba, s'executa l'esborrat del registre en la taula, i amb els resultats obtinguts es crida al mòdul encarregat d'imprimir el resultat de l'execució document en pdf. Una volta el mòdul ha generat el mencionat document, s'envia al navegador web per a que finalment es mostre a l'usuari.



II·lustració 58 Diagrama de seqüència d'esborrat en Animal

Per tant, observant la II·lustració 58, la seqüència és la següent. L'usuari es connecta al navegador web i sol·licita el formulari d'esborrat. Així el navegador sol·licita el formulari a `Formulari_Esbordat_Animal.php`, qui en primer lloc connecta amb la BBDD

per a consultar les dades d'alguns dels camps del formulari. Quan el servidor de BBDD torna les dades demanades a l'script, és mostra el formulari d'esborrat al navegador web. Quan el té omplert, i prem el botó de consulta, s'executa l'script `Formulari_Esberrat_Animal.php` qui crida a `esborrar_Animal.php`. En aquest script es genera la petició d'esborrat a la BBDD. S'envia la petició, i en la BBDD es realitza la inserció del registre a la taula afectada. Una volta obtinguts el resultat de l'execució, torna el control a `Esborrar_Animal.php`, qui envia el resultat de l'execució a `GeneraPDF.php`, per a generar les dades en un document pdf, que mitjançant la resposta d'`Esborrar_Animal.php` es mostra a l'usuari pel Navegador web.

Capa de dades

Les principals taules són la taula Animal i la taula User. Aquestes dues taules defineixen l'estructura dels components més importants del sistema.

Taula **ANIMALS**: tal i com el seu nom indica, defineix els elements que descriuen els animals al nostre sistema. És la taula principal del sistema, ja que la resta de taules existeixen per a donar suport a aquesta. Tot seguit anem a descriure els camps de la taula:

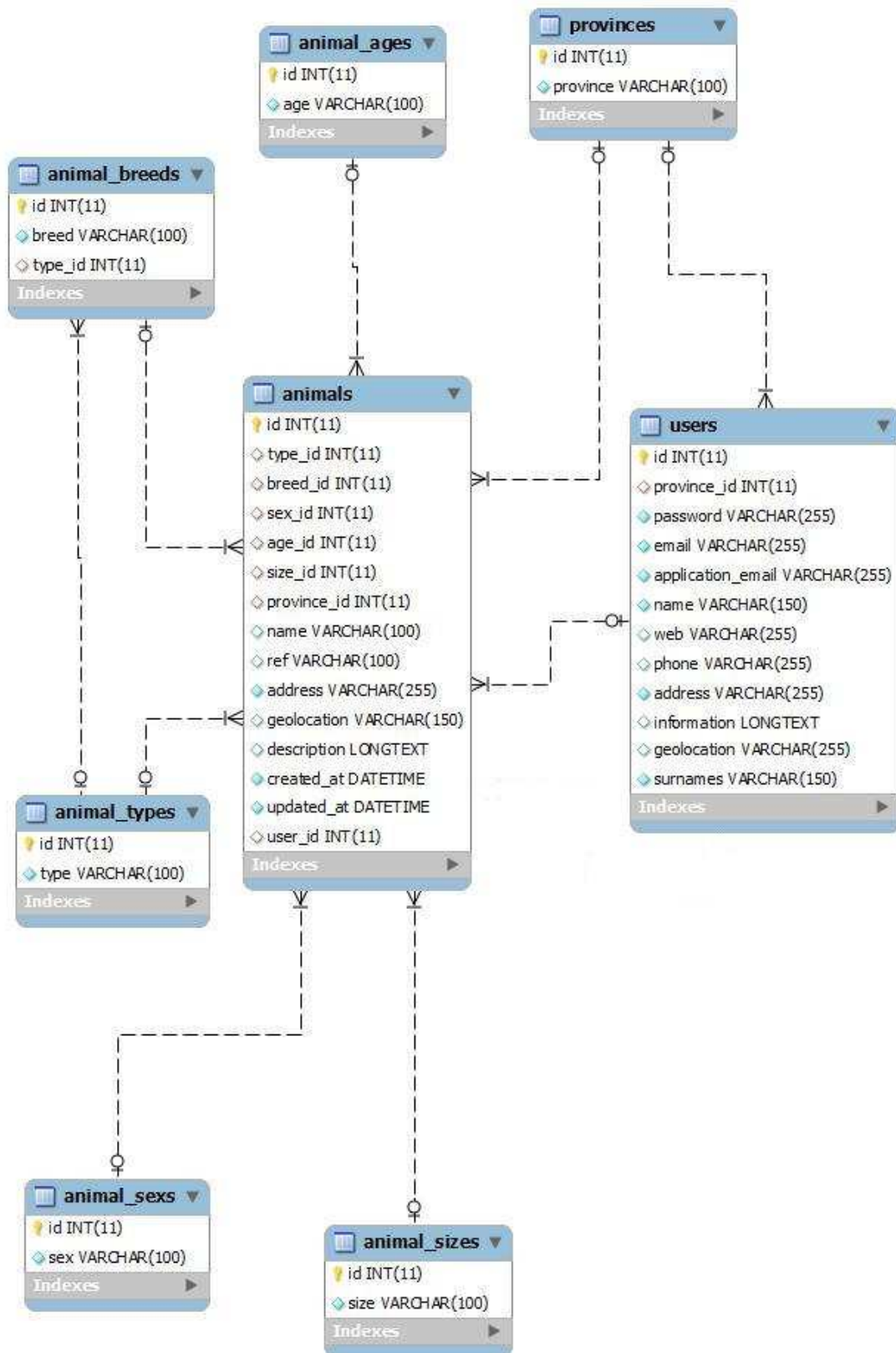
- **Id.** INT(11). Número d'identificació. El camp Id és la clau primària de la taula. Identifica a l'animal i no hi poden haver dos animals amb el mateix número d'identificació. S'assigna automàticament quan es dona d'alta l'animal i sempre correspon al número següent al id de l'últim animal que es va donar d'alta.
- **Type_id.** INT(11). Identificador del tipus d'animal. Clau aliena del camp id de la taula Animal_types. Indica el tipus d'animal que és vol donar d'alta. Només inclou el número d'identificació del tipus d'animal al que fa referència a la taula dels tipus d'animals.
- **Breed_id.** INT(11). Identificador de la raça de l'animal. Clau aliena del camp id de la taula Animal_breeds. Indica la raça de l'animal que és vol donar d'alta. Només inclou el número d'identificació de la raça d'animal a la que fa referència a la taula de les races dels animals.
- **Sex_id.** INT(11). Identificador del gènere de l'animal. Clau aliena del camp id de la taula Animal_sex. Indica del gènere de l'animal que és vol donar d'alta. Només inclou el número d'identificació del gènere d'animal a la que fa referència a la taula dels gèneres dels animals.
- **Age_id.** INT(11). Identificador de la edat de l'animal. Clau aliena del camp id de la taula Animal_ages. Indica la edat de l'animal que és vol donar d'alta. Només inclou el número d'identificació de la edat d'animal a la que fa referència a la taula de les edats dels animals.
- **Size_id.** INT(11). Identificador de la grandària de l'animal. Clau aliena del camp id de la taula Animal_sizes. Indica la grandària de l'animal que és vol donar d'alta. Només inclou el número d'identificació de la grandària d'animal a la que fa referència a la taula de les grandàries dels animals.
- **Province_id.** INT(11). Identificador de la província on es va perdre ,es va trobar l'animal. Clau aliena del camp id de la taula Provinces. Indica la província de l'animal que és vol donar d'alta al sistema. Només inclou el número d'identificació de la província.
- **Name.** VARCHAR(100). Nom. Indica el nom de l'animal amb el que denunciem la pèrdua. En cas que siga un animal que hagen trobat, però que no estiga denunciat ni donat d'alta al sistema i ningú li haja posat un nom, podrà deixar-se amb valor NULL.
- **Ref.** VARCHAR(100). És tracta de la referència de l'animal.
- **Address.** VARCHAR(255). Adreça de l'animal. Indica on es va perdre o trobar l'animal. Podrà contindre una adreça postal, o el nom de la zona geogràfica on és va perdre, en cas de ser una muntanya, un bosc, un paratge natural, etc.
- **Geolocation.** VARCHAR(150). Geolocalització. Contindrà les coordenades (altitud, latitud) on es va perdre o trobar l'animal.

- **Description.** LONGTEXT. Descripció. Ha de contindre una descripció amb la major precisió possible de l'animal. Tota la informació que no és puga codificar a la resta de camps, haurà de ser indicada ací.
- **Created_at.** DATETIME. Data de creació. Es generà automàticament quan es dona d'alta el registre en el sistema.
- **Updated_at.** DATETIME. Data de creació modificació. Es modifica automàticament quan es canvia algun camp del registre.
- **User_id.** Int(11) Usuari. Clau aliena del camp id de la taula users. Indica Identificador del usuari que és amo de l'animal, de l'usuari que se'l va trobar o de l'usuari que s'hi està fent càrrec . Índica la grandària de l'animal que és vol donar d'alta. Només inclou el número d'identificació de l'usuari.

Taula **USERS**: tal i com el seu nom indica, defineix els elements que descriuen els usuaris al nostre sistema. Tot seguit anem a descriure els camps de la taula:

- **Id.** INT(11). Número d'identificació. El camp Id és la clau primària de la taula. Identifica a l'usuari i no hi poden haver dos usuaris amb el mateix número d'identificació. S'assigna automàticament quan es dona d'alta l'usuari i sempre correspon al número següent al id de l'últim usuari que es va donar d'alta.
- **Province_id.** INT(11). Identificador de la província. Clau aliena del camp id de la taula Provinces. Indica la província de on resideix l'usuari. Només inclou el número d'identificació de la província.
- **Password.** VARCHAR(255). Contrasenya. Correspon a la clau d'accés de l'usuari al sistema en cas que siga administrador. En cas de ser-hi, romandrà xifrada i servirà per tal de poder validar els accessos. En cas de que l'usuari no necessite contrasenya anirà informada a nuls.
- **Email.** VARCHAR(255). Correu electrònic. Aquest camp vindrà informat amb una adreça de correu electrònic. En cas que l'usuari no en tinga, el camp vindrà informat a nuls.
- **Applicaion_email.** VARCHAR(255). Aplicació de correu electrònic. Aquest camp vindrà informat amb el servidor electrònic. En cas que l'usuari no tinga correu, el camp vindrà informat a nuls.
- **Phone.** VARCHAR(255). Telèfon. Aquest camp contendrà els telèfons de contacte de l'usuari, podrà contindre tants números de contacte com l'usuari vulga facilitar. En cas que l'usuari no tinga telèfon, el camp vindrà informat a nuls.
- **Address.** VARCHAR(255). Adreça de l'usuari. Indica l'adreça de l'usuari: via, bloc, número, pis, porta, codi postal, localitat i població.
- **Information.** LONGTEXT. Informació addicional. Contindrà tota la informació que l'usuari crega necessari afegir-hi
- **Geolocation.** VARCHAR(150). Geolocalització. Contindrà les coordenades (altitud, latitud) on resideix l'usuari.
- **Surnames.** VARCHAR(150). Cognoms de l'usuari.

Us mostrem a continuació com és relacionen aquestes taules.



Il·lustració 59 Capa de dades de l'aplicació.

Així doncs, i després de mostrar la resta de taules que apareixen a la Il·lustració 59, explicarem com es componen i quins són les seues relacions.

Taula **ANIMALS_BREEDS**: Representa la raça d'un animal dins d'una espècie. Una raça és una població d'individus d'una mateixa espècie que, encara que tinguen capacitat de tindre descendència fèrtil, l'aïllament i la manca de flux genètic els ha pogut donar un seguit de propietats distintives. Exemples de raça dins de l'espècie dels gossos, seria el husky siberià. Aquesta taula és creua amb la taula `Animal_Types` per poder obtindre l'espècie de l'animal a la que pertany l'espècie i amb la taula d'`Animals` per poder saber la raça de l'animal que s'ha perdut o trobat.

Tot seguit anem a descriure els camps de la taula:

- **Id.** INT(11). Número d'identificació. El camp `Id` és la clau primària de la taula. Identifica a l'espècie de l'animal i no hi poden haver dos espècies d'animals amb el mateix número d'identificació. S'assigna automàticament quan es dona d'alta una espècie nova i sempre correspon al número següent al `id` de l'última espècie que es va donar d'alta.
- **Breed.** VARCHAR(100). Raça. Conté el nom de la raça de l'animal dins de l'espècie a la que pertany.
- **Type_id.** INT(11). Identificador de la espècie. Clau aliena del camp `id` de la taula `Animal_types`. Indica l'espècie d'animal a la que pertany la raça.

Taula **ANIMALS_TYPES**: Representa els tipus d'animals, a les espècies. Una espècie està formada per tots els organismes individuals d'una població natural amb la capacitat de creuar-se entre ells, produint nous individus fèrtils. Exemples d'espècies serien gat i gos. Aquesta taula és creua amb la taula `Animal` per poder obtindre l'espècie de l'animal que s'ha perdut o trobat.

Tot seguit anem a descriure els camps de la taula:

- **Id.** INT(11). Número d'identificació. El camp `Id` és la clau primària de la taula. Identifica a l'espècie de l'animal i no hi poden haver dos espècies d'animals amb el mateix número d'identificació. S'assigna automàticament quan es dona d'alta una espècie nova i sempre correspon al número següent al `id` de l'última espècie que es va donar d'alta.
- **Type.** VARCHAR(100). Espècie. Conté el nom de l'espècie del'animal.

Taula **ANIMALS_AGES**: Representa les diferents edats en les que es pot trobar un animal. Aquesta taula és creua amb la taula `Animal` per poder obtindre l'edat de l'animal que s'ha perdut o trobat.

Tot seguit anem a descriure els camps de la taula:

- **Id.** INT(11). Número d'identificació. El camp `Id` és la clau primària de la taula.
- **Age.** VARCHAR(100). Edat. Conté el nom de l'edat del'animal.

Aquesta taula conté els següents valors, i en principi, i a no ser que l'aplicació així ho requerira no sofrirà modificacions.

Id	Age
0	No definida
1	Cadell
2	Jove
3	Adult
4	Vell

Taula **ANIMALS_SEXS**: Representa els gènere dels animals. Aquesta taula és creua amb la taula Animal per poder obtindre el gènere de l'animal que s'ha perdut o trobat.

Tot seguit anem a descriure els camps de la taula:

- **Id**. INT(11). Número d'identificació. El camp Id és la clau primària de la taula.
- **Sex**. VARCHAR(100). Gènere. Conté el nom del gènere.

Aquesta taula conté els següents valors, i en principi, i a no ser que l'aplicació així ho requerira no sofrirà modificacions.

Id	Sex
0	No definit
1	Femella
2	Mascle

Taula **ANIMALS_SIZES**: Representa les possibles grandàries dels animals. Aquesta taula és creua amb la taula Animal per poder obtindre grandària de l'animal que s'ha perdut o trobat.

Tot seguit anem a descriure els camps de la taula:

- **Id**. INT(11). Número d'identificació. El camp Id és la clau primària de la taula.
- **Size**. VARCHAR(100). Grandària. Conté la descripció de la grandària.

Aquesta taula conté els següents valors, i en principi, i a no ser que l'aplicació així ho requerira no sofrirà modificacions.

Id	Size
0	Menut
1	Mitjà
2	Gran

Taula **PROVINCES**: Representa les províncies de l'Estat espanyol. Les províncies de l'Estat espanyol van ser van ser la divisió administrativa anterior a la divisió actual de 17 autonomies amb diferents nivells d'autogovern, i actualment es consideren una subdivisió administrativa d'aquestes. Aquesta taula és creua amb la taula Animal i amb

User per poder obtindre la província on es troba o es va perdre l'animal i la província on es troba l'usuari.

Tot seguit anem a descriure els camps de la taula:

- **Id.** INT(11). Número d'identificació. El camp Id és la clau primària de la taula.
- **Province.** VARCHAR(100). Província. Conté el nom de la Província.

Aquesta taula conté els següents valors, i en principi, i a no ser que l'aplicació així ho requerira no sofrirà modificacions.

Id	Province
1	Araba/Àlaba
3	Alacant
2	Albacete
4	Almería/Almeria
33	Asturias/Astúries
5	Ávila/Àvila
6	Badajoz
8	Burgos
9	Barcelona
10	Cáceres/Càceres
11	Cádiz/Cadis
39	Cantabria/Cantàbria
12	Castelló de la Plana
51	Ceuta
13	Ciudad Real
14	Cordoba/Còrdova
16	Cuenca/Conca
17	Girona
18	Granada
19	Guadalajara
20	Guipuzkoa/Guipúscoa
21	Huelva
22	Huesca/Osca
7	Illes Balears
23	Jaén
26	La Rioja
35	Las Palmas
24	León/Lleó
25	Lleida
27	Lugo
28	Madrid
29	Málaga/Màlaga
52	Melilla
30	Murcia/Múrcia
31	Nafarroa/Navarra
32	Ourense
34	Palencia/Palència

36	Pontevedra
37	Salamanca
38	Santa Cruz de Tenerife
40	Segovi/Segòvia
42	Soria/Sòria
43	Tarragona
44	Teruel/Terol
45	Toledo
46	València
47	Valladolid
48	Bizkaia/Biscaia
49	Zamora
50	Zaragoza/Saragossa
99	Estranger

Conclusions

Durant el present capítol s'ha detallat en gran mesura la funcionalitat de la futura aplicació Facebook de gestió de pèrdues i abandonaments d'animals.

En primer lloc s'ha realitzat l'especificació conceptual de l'aplicació, on s'han explicat les relacions naturals dels diferents elements que componen el nostre sistema des d'un punt de vista lògic. Així s'ha mostrat de forma totalment esquemàtica els principals processos que es duran a terme en el nostre sistema

A continuació s'ha redactat el document principal d'especificació de requeriments de programari, en el que s'han presentat els requeriments i les funcionalitats que implementarà l'aplicació.

Per últim s'han modelat els esquemes que integren l'especificació formal de l'aplicació, i que realitzarem seguint l'estàndard d'UML. D'aquesta manera, hem dissenyat els diagrames de casos d'ús i de seqüència en les que s'han definit les interaccions entre els objectes i l'usuari, i el diagrama entitat-relació on s'ha definit el sistema de base de dades.

Implementació de l'aplicació

Introducció

En aquest capítol, es desenvolupa la funcionalitat del sistema. Així, es presentarà un prototipus inicial que comptarà amb tota la funcionalitat bàsica de l'aplicació. Amb ell es presentarà l'aplicació i totes les possibilitats que hi ofereix. També podrem comprovar que el sistema funciona correctament per a tots els casos que s'han tingut en compte, amb el que garantirem la qualitat del programari desenvolupat.

Seguidament s'explicaran les passes seguides per donar d'alta l'aplicació dins de la xarxa social de Facebook. Per últim i una volta connectada amb la plataforma social, es presentarà l'última versió de l'aplicació integrada en Facebook i on es mostraran les diferents opcions amb les que els usuaris podran comptar.

Prototipus inicial

Per tal de poder comprovar el correcte funcionament de la base de dades i de les funcions d'accés s'ha realitzat un prototip inicial centrat en aquestes accions. A continuació es mostraran les diferents accions del prototipus.

Pàgina principal

La pàgina principal del prototip (Il·lustració 60) permet l'accés a les operacions bàsiques de la base de dades. En aquest prototipus només s'han tingut en compte: Inicialització, races d'animals, tipus d'animal i animal. En pròximes versions, es detallaran tots aquestos aspectes.

Inicialitzar	
Inicialitzar la base de dades	<input type="button" value="VES"/>
Animal Breeds	
Consulta	<input type="button" value="VES"/>
Alta	<input type="button" value="VES"/>
Esborrat	<input type="button" value="VES"/>
Animal Types	
Consulta	<input type="button" value="VES"/>
Alta	<input type="button" value="VES"/>
Esborrat	<input type="button" value="VES"/>
Animal	
Alta d'un animal	<input type="button" value="VES"/>
Consulta d'un animal	<input type="button" value="VES"/>
Modificació d'un animal	<input type="button" value="VES"/>
Baixa d'un animal	<input type="button" value="VES"/>

Il·lustració 60 Pàgina principal del Prototip

La inicialització (Il·lustració 60, botó “Inicialitzar”) consisteix en la creació de la base de dades i la inserció de dades en algunes taules. S’inseriran les dades a les taules que es considera que han d’estar prefixades des del principi per al correcte funcionament de l’aplicació i no s’han de modificar, o almenys no s’ha de fer pels usuaris de l’aplicació. Estes taules són:

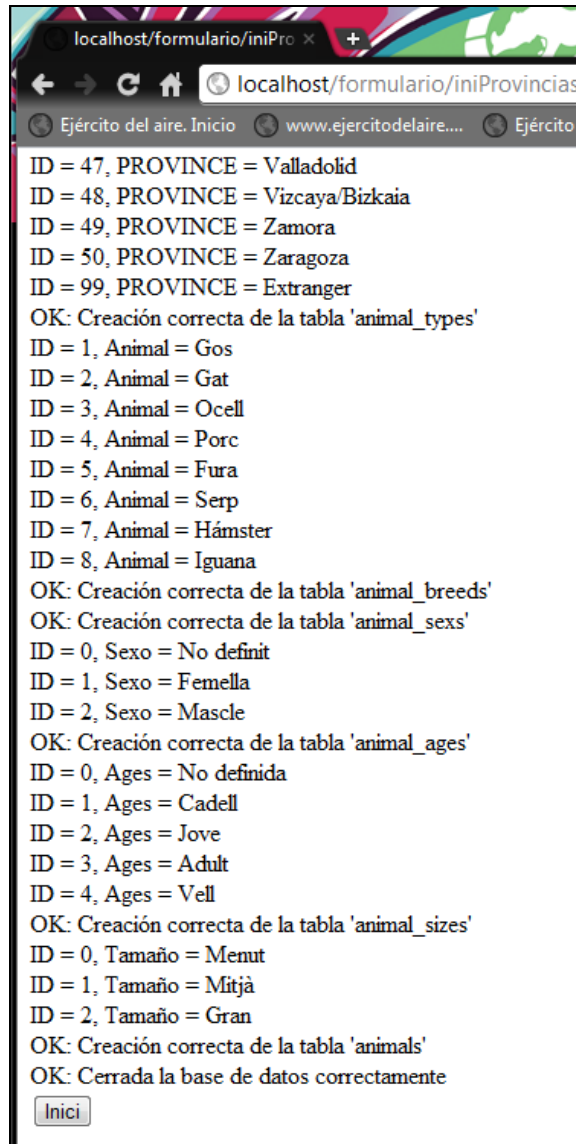
“Provinces”. Conté el nom de les províncies, dades que difícilment variaran en la vida útil de la aplicació.

“Animal_types”. Aquesta és la taula dels tipus d’animals. S’han inclòs a la taula els tipus d’animals més comuns, com ara el gos, el gat, l’ocell, el porc, la fura, la serp, l’hàmsster i la iguana. No obstant això és permetrà la inclusió de més tipus d’animals, fent servir la opció d’inserció a l’aplicació.

“Animal_sexs”. Ací tenim els possibles sexes dels animals. Els valors per defecte hi seran “no definit”, “mascle” i “femella”.

“Animal_ages”. En aquesta taula s’inclouen els rangs d’edat dels animals. Els valors possibles són “No identificat”, “Cadell”, “Adult” i “Vell”.

“Animal_sizes”. Com bé indica el seu nom, ací hi seran les grandàries dels animals. La taula s’inicialitzarà amb els valors menut, mitjà i gran, no essent possible la inserció de més valors mitjançant la aplicació.



Il·lustració 61 Avís que mostra la correcta inicialització de la base de dades

Consulta

La consulta consisteix en la visualització de les dades d'una taula seleccionada. Des del prototipus de l'aplicació es pot consultar les dades de les taules.

Registros de la tabla animal_types

ID	TYPE
1	Gos
2	Gat
3	Ocell
4	Porc
5	Fura
6	Serp
7	Hámster
8	Iguana

Tornar

Il·lustració 62 Consulta de la taula Animal_Types

El la Il·lustració 62, és mostra el resultat de la taula Animal_Types amb el contingut inicial heretat de la creació de la base de dades. És poden veure els vuits registres dels tipus d'animals, comentats darrerament, amb els dos únics camps que componen cada registre, el camp id i el type.

En la Il·lustració 63, el resultat de fer una consulta de la taula Animal_breeds quan està buida.

localhost/formulario/consu x +

localhost/formulario/consultaAnimalBri ☆

Ejército del aire. Inicio www.ejercitodelaire....

Registros de la tabla animal_breed

ID	BREED	TYPE
----	-------	------

Tornar

Il·lustració 63 Consulta de la taula Animal_Breed buida

Inserció

La inserció consisteix en afegir un registre nou a la taula que prèviament haguem seleccionat per a fer-ho. Primerament és mostrarà un formulari en què és podrà introduir el valor de cada camp de manera individual. Quan els tinguem tots omplerts pressionarem el botó que executarà la sentència SQL que s'encarregarà d'inserir el registre darrerament definit.

Alta del Raza animal

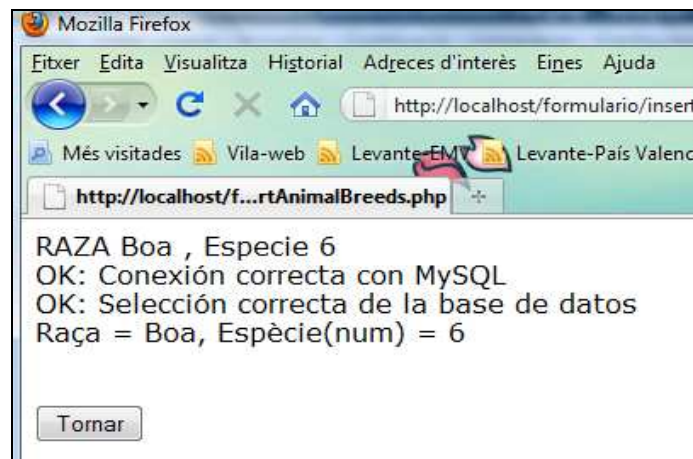
Especie: Gos

Raza de animal:

Tomar

Il·lustració 64 Formulari d'inserció en Animal_Breeds

En la Il·lustració 64, es pot veure el formulari d'inserció de la taula Animal_Breeds. Com aquesta taula, és molt menuda, únicament es defineixen dos camps. El primer camp, és una taula de selecció en la què prèviament s'han inserit els valors de la taula Animal_Breeds, tal i com és pot comprovar observant la Il·lustració 62. El segon camp defineix el nom de la raça de l'animal. Quan pressionem el botó "inserir" s'inserirà un registre amb els valor que haguem introduït. Es mostrarà un missatge com el de la Il·lustració 65



Il·lustració 65 Missatge d'inserció correcta

Més senzill és el cas del formulari d'inserció de la taula Animal_Types. Únicament compta amb un atribut: l'espècie de l'animal.

Alta del animal

Especie de animal:

Insertar

Tomar

Il·lustració 66 Formulari d'inserció en Animal_types

En canvi, però, el cas del formulari per a la inserció en la taula animal és més complexa. La taula animal és la taula principal de l'aplicació i hi conté quinze registres, dels quals dotze s'inseriran mitjançant el formulari (tal i com és pot observar a la Il·lustració 67) i els altres 3 corresponen a les dates d'actualització i de modificació i el número d'identificació de l'animal, generat automàticament.

Alta de l'animal

Especie

Raça

Sexe

Edat

Grandària

Província

Nom

Referència

Adreça

Geolocalització

Descripció

Usuari (id)

Il·lustració 67 Formulari d'inserció a la taula Animal.

Als camps Espècie, Raça, Sexe, Edat, Grandària i Província disposem de les dades contingudes a les seues respectives taules. Per exemple si despleguem el camp Espècie hi trobarem totes les espècies d'animals inserides fins al moment.

A mode d'exemple anem suposar que hem perdut un Husky siberià, i anem a donar-lo d'alta al sistema. Com que l'anomenada raça no està donada d'alta a les taula Animal_Breed (taula de races d'animals), en primer lloc anem a inserir-la en aquesta taula. Un colp fet, omplirem el formulari tal i com és mostra a la Il·lustració 68.

Alta de l'animal

Espècie

Raça

Sexe

Edat

Grandària

Província

Nom

Referència

Adreça

Geolocalització

Descripció

Usuari (id)

Il·lustració 68 Exemple d'inserció d'un animal.

Per a comprovar la correcta inserció farem una consulta a la taula Animal, i comprovarem la correcta inserció del registre. Açò es pot veure a la Il·lustració 69.

Registres de la taula animal

ID	ESPÈCIE	RAÇA	SEXE	EDAT	GRANDÀRIA	PROVÍNCIA	NOM	REF	ADREÇA	GEOLOCATION	DESCRIPCIÓ	CREATED_AT	UPDATED_AT	USER_ID
1	1	2	2	2	2	46	Llop		Cam? e la Rambla	El Saler	?s un Hasky prou gran, amb un pelatge fosc i uns ulls blaus molt grans. El vaig perdre a la Pineda del Saler prop del camí de la Rambla farà un parell de dies.	2011-11-07 18:23:28		44886908

Il·lustració 69 Consulta taula animal.

Esborrat

L'esborrat consisteix en l'eliminació d'un o més registres de manera definitiva sobre la taula seleccionada. Per poder fer-ho, disposem d'un formulari que mostrarà els registres de la taula que haguem seleccionat. Així, triarem sobre la totalitat dels registres de la taula, el que vulguem eliminar i executant la sentència ho haurem esborrat de manera definitiva sobre la taula.

En la Il·lustració 70 podem veure el formulari d'esborrat de la taula animal_breeds. Al quadre combinat desplegable trobem el camp raça de tots els registres de la taula de races d'animals.

Registres de la taula animal_breeds (races)

Raça

Il·lustració 70 Formulari d'esborrat de la taula de races.

Per tal de poder comprovar el correcte funcionament, seleccionem l'element 'Husky siberià' i pressionem "Esborrar". Comprovem que després de l'execució de la sentència, l'element 'Husky Siberià' ja no es troba a la taula.

Registros de la tabla animal_breed

ID	BREED	TYPE
1	Boa	6

Il·lustració 71 Consulta Animal_breed després de l'esborrat.


Prototip funcional


Connexió amb Facebook

A continuació anem a donar d'alta la nostra aplicació dins de la xarxa social de Facebook. Per fer això en primer lloc hem d'accedir a Facebook i registrar el nostre usuari com a desenvolupador de la xarxa social. Seguidament hem de donar l'alta la nostra aplicació, ho farem a través d'un formulari de configuració que ens proporcionarà Facebook com el de la imatge que mostrem a continuació.

Ramon Martí Gallego

Aplicaciones ▶ Animals 2.0 ▶ Básica



Animals 2.0
App ID: 229057343798985
App Secret: 0d48e86d037a984017be3c76f89ce99e (reiniciar)
 (edit icon)

Información básica

App Display Name: [?]

App Namespace: [?]

Contact Email: [?]

App Domain: [?]

Category: [?]

Hosting URL: [?] You have not generated a URL through one of our partners ([Get one](#))

Select how your app integrates with Facebook

Website

Site URL: [?]

App on Facebook

Canvas URL: [?]

Secure Canvas URL: [?]

Canvas Page: [?]

Mobile Web

Native iOS App

Native Android App

Pestaña de la página

Il·lustració 72 Configuració de l'aplicació en Facebook

Al formulari de configuració que es mostra a la Il·lustració 72, emplenarem les dades de la nostra aplicació. En primer lloc hem de seleccionar una imatge i una icona per a l'aplicació. És important que la imatge que ens identifique, resulte cridanera i atractiva per a l'usuari, ja que serà la nostra marca dins de la xarxa social. Seguidament haurem de posar-li un nom a l'aplicació i un nom al espai de treball (Namesoace). També li proporcionarem la nostra adreça electrònica per tal que si els usuaris identifiquen algun problema o tenen cap dubte, puguin contactar amb nosaltres per a que els els aclarim.

A continuació passem indicar-li els paràmetres de la nostra aplicació, per tal que pugui carregar-la dins de Facebook. El camp més rellevant és la "Canvas URL". En aquest camp indiquem en quina URL es troba la pàgina que volem que integre dins de la plataforma Facebook quan un usuari executa la nostra aplicació.

Així, en primer lloc hem de pujar l'aplicació web a un servidor per tal que és puga accedir a la nostra aplicació a través d'Internet. Hem decidit que farem servir la pàgina personal que ens proporciona la UPV per a fer aquest procés. Per tant el primer pas és carregar l'aplicació en l'adreça indicada.

Una volta omplert el formulari i desats els canvis, ja podem accedir a la nostra aplicació. L'aplicació apareixerà al cercador de Facebook quan passe un temps, ja que la taula que consulta Facebook internament i on té indexades les aplicacions només s'actualitza una volta cada dues setmanes aproximadament. Així, quan l'aplicació estiga correctament indexada a la base de dades de les aplicacions de Facebook podrem accedir-hi com és mostra a la Il·lustració 73.



Il·lustració 73 Aplicació en el cercador.

Execució en Facebook

Com que ja hem comprovat exhaustivament el correcte funcionament de la base de dades i de les funcions d'accés mitjançant el prototipus inicial, documentat a l'apartat anterior, en aquesta secció simplement comprovarem que l'aplicació haja estat correctament enllaçada a la xarxa social i que l'usuari puga navegar còmodament a través d'ella, així com executar les accions principals.

Pàgina principal

La pàgina principal de l'aplicació és la primera pàgina que l'usuari veurà quan accedisca a la nostra aplicació, En ella l'usuari podrà realitzar un seguit d'operacions sobre les taules principals de la nostra aplicació. La mostrem a la Il·lustració 74:



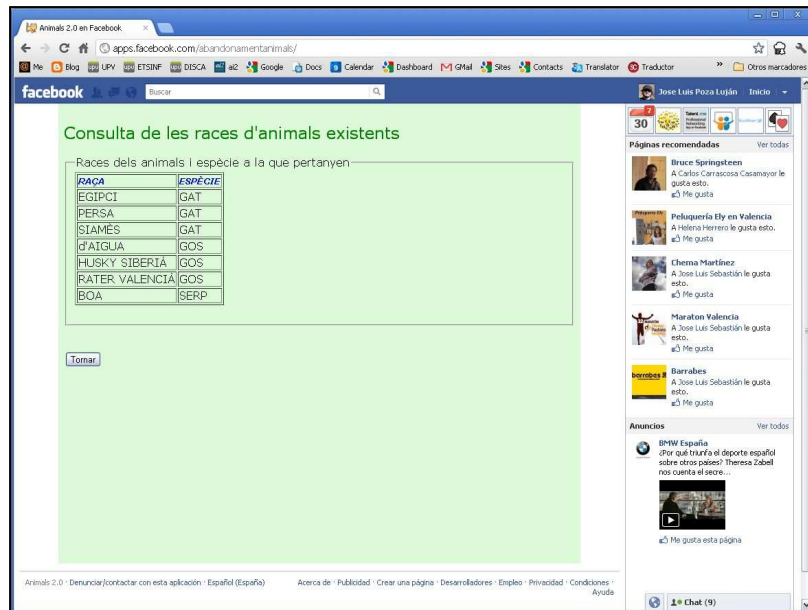
Il·lustració 74 Pàgina principal de l'aplicació en Facebook.

Tal i com es desprèn de la Il·lustració 74, l'usuari podrà realitzar una sèrie d'operacions a les que accedirà des del menú inicial de la pàgina principal. Les distintes opcions apareixen agrupades en trens grans blocs: Races d'animals, Espècies d'animals i Animal.

Races d'animals

Les operacions agrupades en aquesta secció, afecten a les Races d'animals i s'efectuen sobre la taula `Animal_breeds` del nostre sistema. En aquesta taula s'emmagatzemen les races de les diferents espècies dels animals que s'han previst per a l'aplicació. Hi ha tres opcions disponibles en aquesta secció.

Per un costat tenim l'opció de Consulta de Races Existents. Amb aquesta opció podem obtenir un llistat de les diferents races que existeixen al sistema.



II·lustració 75 Consulta de races existents en Facebook.

Així, tal i com es mostra a la II·lustració 75 podem veure quines són les races donades d'alta en el sistema en el moment en què és consulten.

D'altra banda tenim Alta d'una nova raça. Amb aquesta opció podrem donar d'alta una nova raça al sistema, seleccionant prèviament a quina espècie pertany.

II·lustració 76 Alta d'una raça en Facebook.

Així, tal i com es mostra a la II·lustració 76 podem inserir una nova raça al sistema, triant en primer lloc l'espècie a la que pertany, i a continuació indicant quin és el nom de la raça que volem donar d'alta. Per últim, cal que premem el botó d'inserir per tal que l'alta siga efectiva.

Per últim en aquest apartat, tenim l'opció de donar de baixa una raça existent. Amb aquesta opció podrem donar de baixa una raça de les que hi hagen donades d'alta al sistema.

Il·lustració 77 Baixa d'una raça en Facebook.

Així, tal i com es mostra a la Il·lustració 77, podem donar de baixa una raça del sistema. Per fer-ho, en primer lloc hem de triar l'espècie a la que pertany, i posteriorment seleccionar quina és la raça que volem donar de baixa. Per últim, cal que premem el botó d'esborrar per tal que la baixa es faça efectiva.

Espècies d'animals

Les operacions agrupades en aquesta secció, afecten a les Espècies d'animals i s'efectuen sobre la taula `Animal_types` del nostre sistema. En aquesta taula s'emmagatzemen les espècies dels animals que s'han previst per a l'aplicació. Hi ha tres opcions disponibles en aquesta secció.

Per un costat tenim l'opció de Consulta de les Espècies Existents. Amb aquesta opció podrem obtenir un llistat de les diferents espècies que existeixen al sistema.

Il·lustració 78 Consulta d'espècies a Facebook.

Així, tal i com es mostra a la Il·lustració 78 podem veure quines són les espècies donades d'alta en el sistema en el moment en què és consulten.

D'altra banda tenim Alta d'una nova Espècies. Amb aquesta opció podrem donar d'alta una nova espècie al sistema.

Il·lustració 79 Alta d'espècie a Facebook.

Així, tal i com es mostra a la Il·lustració 79, podem inserir una nova espècie al sistema, omplint el formulari d'inserció que només consta d'un camp i on haurem d'indicar quin és el nom de l'espècie que volem donar d'alta. Per últim, cal que premem el botó d'inserir per tal que l'alta siga efectiva.

Per últim en aquest apartat, tenim l'opció de donar de baixa una raça existent. Amb aquesta opció podrem donar de baixa una raça de les que hi hagen donades d'alta al sistema.

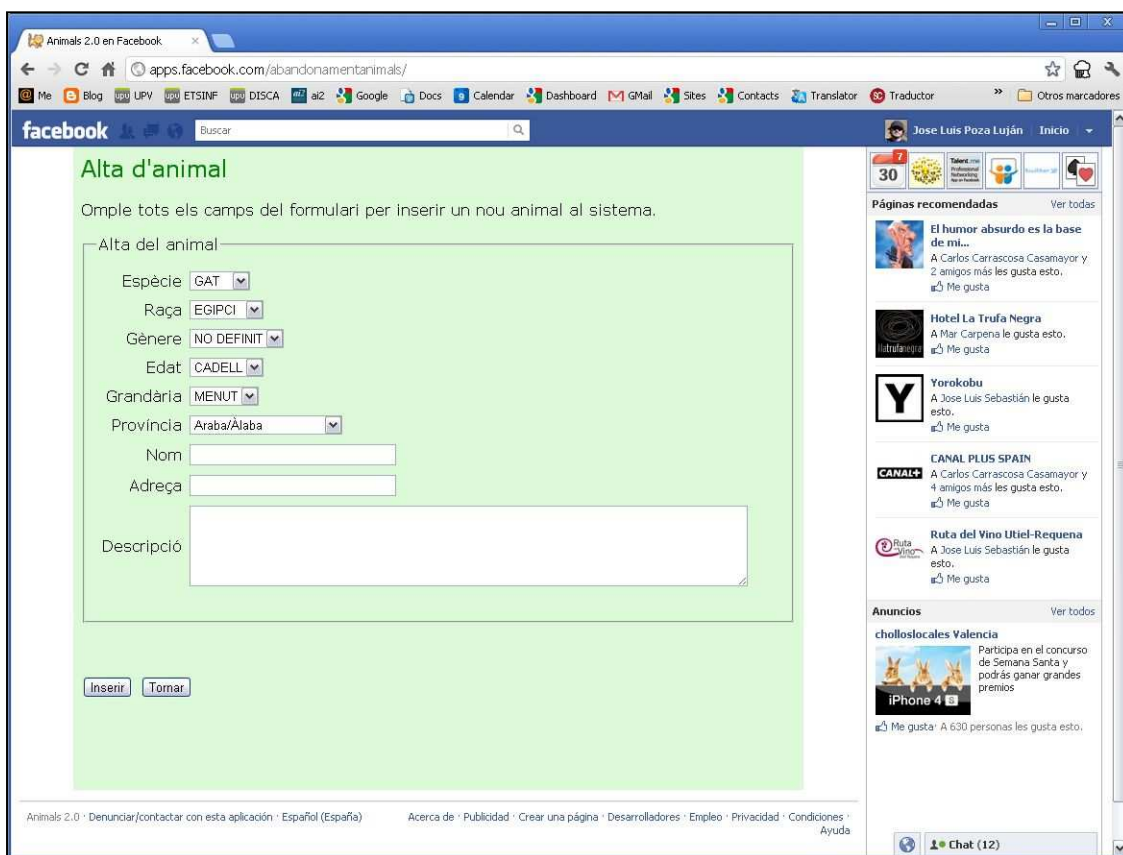
Il·lustració 80 Baixa d'espècie en Facebook

Així, tal i com es mostra a la Il·lustració 80, podem donar de baixa una espècie del sistema. Per fer-ho, en primer lloc hem d'omplir el formulari de baixa, que únicament consisteix en triar l'espècie que volem donar de baixa. Per últim, cal que premem el botó d'esborrar per tal que la baixa es faça efectiva.

Animals

Les operacions agrupades en aquesta secció, afecten als Animals directament. Serà les opcions que amb més freqüència faran servir els usuaris. Les operacions ací descrites s'efectuen sobre la taula Animals del nostre sistema. En aquesta taula s'emmagatzemen els animals que els usuaris van donant d'alta i de baixa, degut a les pèrdues i abandonaments i a les trobades i adopcions respectivament. Hi ha tres opcions disponibles en aquesta secció.

En primer lloc tenim l'opció "Alta d'un animal nou". Amb aquesta opció els usuaris donaran d'alta en el sistema els animals que hagen perdut o abandonats.



Il·lustració 81 Alta d'un animal en Facebook.

Així, tal i com es mostra a la Il·lustració 81, podem inserir un nou animal al sistema, omplint el formulari d'inserció. Al formulari haurem d'indicar l'espècie de l'animal, la raça, el gènere, l'edat, la grandària, la província i adreça on es troba, el nom, i una breu descripció on s'indiquen característiques tant físiques com de comportament. Finalment i per a que el registre s'inserisca correctament, prenen el botó d'Inserir.

D'altra banda tenim Consulta d'un animal existent. Amb aquesta els usuaris podran consultar els diferents animals que hagen estat donats d'alta al sistema.

Consulta dels animals existents

Registros de la tabla animals

ESPÈCIE	RAÇA	GÈNERE	EDAT	GRANDÀRIA	PROVÍNCIA	NOM	ADREÇA	DESCRIPCIÓ
GAT	SIAMÈS	MASCLE	CADELL	MENUT	ALACANT	MISSI	C.DELS FURS,4 -1 03011	UN GATET AMB ELS ULLS CLARS I LA PELL FOSCA
GOS	RATER VALENCIÀ	MASCLE	JOVE	MENUT	VALÈNCIA	RUFUS	C.PAU 4, pta 3. 46002	MOLT DÒCIL. MENUT, NEGRE I AMB ELS ULLS BRILLANTS

Tornar

Il·lustració 82 Consulta Animal Facebook.

Així, tal i com es mostra a la Il·lustració 82, podem veure els diferents animals que s'han donat d'alta al sistema. Aquesta opció és extremadament útil per als usuaris, ja que amb ella podran trobar un animal per a poder adoptar, que al cap i a la fi és un dels principals objectius de l'aplicació.

Conclusions

En aquest s'ha explicat el procés de desenvolupament de l'aplicació. Així, hem partit d'un prototipus amb el que hem presentat totes les possibilitats que ofereix. També hem explicat tota la funcionalitat del sistema i hem provat el correcte funcionament sobre el prototipus amb el que hem pogut concloure que l'aplicació funciona correctament per a tots els casos que s'han provat.

A continuació, s'ha detallat el procés pel qual hem inserit la nostra aplicació dins de la plataforma Facebook.

Per últim, hem presentat l'última versió de l'aplicació, accedint això si ja des de la mencionada xarxa social. Així, hem mostrat les diferents opcions amb les que l'usuari podrà comptar finalment, i com resultarà la navegació a través d'ella.

Conclusions

Treball desenvolupat

Amb el desenvolupament del projecte final de carrera hem obtingut una visió de com s'ha de desenvolupar un projecte d'enginyeria de programari, partint d'una anàlisi del problema, avaluant les diferents alternatives, planificant i organitzant l'aplicació, elaborant les diferents especificacions seguint els estàndards per finalment acabar amb el desenvolupament de l'aplicació.

El principal objectiu d'aquest projecte era per un costat analitzar el protocol de comunicació de les protectores d'animals a través d'Internet i de les xarxes socials en general, i en concret a través de Facebook, per a posteriorment dissenyar una aplicació en l'anomenada xarxa social per poder resoldre les principals deficiències.

Així, per un costat s'ha realitzat una anàlisi de la situació en la que es troben les protectores d'animals i les dificultats amb les que treballen a través d'Internet, sobretot les dificultats amb les que es troben per tal de poder difondre els avisos d'animals perduts i abandonats i notificar-los als usuaris interessats evitant redundàncies, així com emmagatzemar la informació dels animals amb la major homogeneïtat i evitant duplicats. També hem realitzat un estudi de les diferents xarxes socials existents en aquest moment, quin és el seu impacte, com funcionen i a quin tipus de gent van dirigides.

Posteriorment s'ha dissenyat una aplicació web que centralitzi els avisos, centralitzi la informació i uniformi les dades, per tal de reduir i organitzar el volum d'informació, i per millorar l'experiència de l'usuari. Finalment hem connectat aplicació web amb la xarxa social de Facebook

En línies generals podem concloure que als projectes de enginyeria del programari, tant una bona planificació i seguiment de l'aplicació, juntament amb una estricta definició de l'extensió i dels seus límits, són elements clau per a que un projecte pugui eixir endavant i finalitzar-lo dins de les restriccions temporals i espacials existents, malgrat les diferents dificultats que puguin eixir al llarg del desenvolupament.

En referència amb els objectius tecnològics que es pretenien aconseguir amb el desenvolupament de l'aplicació, podem afirmar que en gran mesura els hem aconseguit.

Referint-nos als objectius socials no podem assegurar que els objectius amb els que partíem s'hagen pogut assolir, ja que no s'ha pogut demostrar que l'aplicació fomenti l'adopció dels animals ni que ajude a trobar les mascotes perdudes als usuaris. Amb tan poc de temps transcorregut entre el desenvolupament de l'aplicació i l'entrega d'aquesta memòria no hem pogut fer proves d'aquest tipus.

Treball futur

En aquest apartat detallarem les futures línies de treball en que es podrà continuar amb el desenvolupament de l'aplicació.

La implementació realitzada per al projecte final de carrera és un dels primers prototipus de l'aplicació Facebook que gestiona la pèrdua i abandonament dels animals. Queda moltíssim treball per fer per poder complir amb els principals objectius socials: reduir l'abandonament d'animals i fomentar l'adopció dels mateixos.

Amb açò, una de les primeres tasques que s'haurien de dur a terme es intentar aconseguir la participació de diferents associacions i protectores d'animals, sobretot, per poder recopilar informació que siga d'ajut per a la plataforma. Ningú més que elles poden proporcionar quines funcionalitats s'han d'implementar als següents prototipus de l'aplicació.

Així, es podrien realitzar proves en que tant les protectores, com particulars podrien participar-hi com a usuaris de l'aplicació, proporcionant millores en la interfície gràfica i la usabilitat del sistema, amb l'objectiu de facilitar l'ús a la majoria dels usuaris.

Bibliografia

Pàgines Webs

Fundación Affinity.

<http://www.fundacion-affinity.org/>

Programación por capas - Wikipedia.

http://es.wikipedia.org/wiki/Programaci%C3%B3n_por_capas

Base de dades relacional - Viquipèdia.

http://ca.wikipedia.org/wiki/Base_de_dades_relacional

Php - Viquipèdia.

<http://ca.wikipedia.org/wiki/PHP>

Html - Viquipèdia.

http://ca.wikipedia.org/wiki/Hyper_Text_Markup_Language

JavaScript - Wikipedia.

<http://es.wikipedia.org/wiki/Javascript>

AJAX - Wikipedia.

<http://es.wikipedia.org/wiki/AJAX>

Facebook - Wikipedia.

<http://es.wikipedia.org/wiki/Facebook>

Google+ - Wikipedia

<http://es.wikipedia.org/wiki/Google%2B>

Youtube - Wikipedia

<http://es.wikipedia.org/wiki/Youtube>

Tuenti – Viquipèdia

<http://ca.wikipedia.org/wiki/Tuenti>

Twitter – Viquipèdia

<http://ca.wikipedia.org/wiki/Twitter>

Qué son las redes sociales.

<http://www.redessociales.es/que-son-las-redes-sociales/>

Red social en Internet.

<http://aprenderinternet.about.com/od/RedesSociales/g/Que-Es-Una-Red-Social.htm>

Redes sociales.

<http://www.slideshare.net/jorluguvi/redes-sociales-2388331>

¿Es Youtube una red social?

<http://www.solomarketing.es/%C2%BFes-youtube-una-red-social/>

Diagrama de Secuencia.

http://www.chuidiang.com/ood/metodologia/diagrama_secuencia.php

Modelado conceptual de aplicaciones Web.

<http://www.slideshare.net/grialusal/modelado-conceptual-de-aplicaciones-web>

Facebook Developers

<http://developers.facebook.com/>

Llibres i manuals

Aprendiendo UML en 24 horas. (Prentice Hall)
Joseph Schmuller.

Desarrollo de aplicaciones web (UOC Formación Postgrado)
Carles Mateu

Enginyeria del software Disseny I .Disseny de sistemes orientats a objectes amb notació UML (Edicions UPC)
Cristina Gómez, Enric Mayol, Antoni Olivé, Ernest Teniente

The Unified Modeling Language Reference Manual (ADDISON-WESLEY)
James Rumbaugh, Ivar Jacobson, Grady Booch