

Memòria del TFC - TorneosMMA

Raquel Gómez Plensa
Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió

Consultor: José Juan Rodríguez

17/06/2013



Dedicatòria i agraïments

Als meus pares Pepi i José, a la meva germana Ester i als petits Dan i Paco, pel seu recolzament. I finalment a Pol, també pel seu recolzament, i per inspirar-me en la idea inicial del projecte.

Resum

El projecte es basa en un aplicatiu web de gestió de tornejos, combats i cursos de diferents modalitats d'arts marcial, principalment de MMA (Mixed Martial Arts). Els diferents tipus d'usuaris registrats, que poden ser Esportista, Gimnàs i Organitzador, tindran accés a diferents funcionalitats segons el seu tipus d'usuari al que pertanyen.

El tipus d'usuari Organitzador podrà crear Tornejos i Combats i assignar la participació a aquests als esportistes que ho hagin sol·licitat prèviament. El tipus d'usuari Gimnàs podrà crear Cursos i assignar les seves places als esportistes que hagin fet una reserva prèvia. Hi haurà un quart tipus d'usuari, que no s'haurà de registrar, i que només tindrà accés a les funcionalitats bàsiques de cerca d'informació.

El projecte s'ha realitzat com una aplicació J2EE, utilitzant diferents frameworks com Java Server Faces 2.1.17, Prime Faces 3.5, Spring 3.2.2 i Hibernate 4.1.10., programant amb l'IDE Eclipse Juno i utilitzant el servidor Apache Tomcat 7.0.35. Per a la base de dades s'ha utilitzat PostgreSQL com a sistema de gestió de BBDD. Gràcies a la utilització dels diferents frameworks s'ha pogut fer un codi escalable i amb un alt grau de mantenibilitat, utilitzant el patró MVC (Model Vista Controlador), patró que ens permet una fàcil separació entre la part lògica i la part de presentació.

Índex de continguts

Introducció.....	6
Justificació del projecte.....	6
Objectius del projecte.....	6
Objectius Generals del TFC.....	6
Objectius específics del TFC.....	6
Enfocament i mètodes seguits.....	7
Planificació del projecte.....	8
Productes obtinguts.....	10
Anàlisi funcional	11
Requeriments funcionals.....	11
Organitzador.....	12
Gimnàs.....	12
Esportista.....	12
Casos d'ús.....	13
Diagrama de casos d'ús de l'usuari No Registrat	13
Diagrama de casos d'ús de l'usuari Gimnàs.....	14
Diagrama de casos d'ús de l'usuari Esportista.....	15
Diagrama de casos d'ús de l'usuari Organitzador.....	16
Descripció dels casos d'ús	17
Navegació entre pantalles i disseny de la interfície gràfica.....	28
Registrar-se.....	28
Cercar Torneig, Combat, Curs, Gimnàs o Lluitadors.....	29
Creació d'un Torneig.....	30
Creació d'un Combat i assignació dels lluitadors.....	31
Creació d'un curs.....	32
Veure Notificacions.....	33
Sol·licitar plaça a un torneig o a un curs.....	34
Assignar plaça a un curs.....	36
Disseny de l'arquitectura.....	38
Elecció dels frameworks i patrons.....	38
Disseny de classes.....	42
Model Entitat-Relació.....	45
Script de creació de la base de dades.....	46
Valoració econòmica.....	51
Conclusions.....	52
Glossari.....	53
Bibliografia.....	54

Índex d'il·lustracions

Il·lustració 1: Planificació.....	8
Il·lustració 2: Diagrama de Gantt.....	9
Il·lustració 3: Diagrama casos d'ús d'usuari no registrat.....	13
Il·lustració 4: Diagrama de casos d'ús d'usuari Gimnàs.....	14
Il·lustració 5: Diagrama de casos d'ús d'usuari Esportista.....	15
Il·lustració 6: Diagrama de casos d'ús de l'usuari Organitzador.....	16
Il·lustració 7: Model Vista Controlador.....	38
Il·lustració 8: Disseny de l'arquitectura.....	39
Il·lustració 9: Diagrama Entitat-Relació.....	45

Introducció

Justificació del projecte

Dins del món de les arts marcials, i més específicament en el món dels tornejos i cursos de MMA, fins ara hi havia una gran manca de informació i coordinació entre diferents gimnasos i organitzadors de tornejos que repercutia especialment en l'usuari final o esportista. Després de parlar amb algunes persones d'aquest entorn, em van proposar la idea de fer un aplicatiu web que facilités la cerca d'aquesta informació i alhora que permetés la gestió de tornejos, combats i cursos, tant la seva creació i publicació, com la possibilitat que l'esportista pogués fer la reserva de participació mitjançant aquesta eina. A més aquesta eina es podria ampliar, més endavant, a tot tipus d'esports.

Objectius del projecte

Objectius Generals del TFC

L'objectiu general del Treball Final de Carrera (TFC) és l'anàlisi, disseny i implementació d'una aplicació basada en l'arquitectura J2EE, utilitzant tots els coneixements adquirits en les assignatures cursades a la carrera, com poden ser Estructura de la informació, Programació Orientada a l'Objecte, Tècniques de Desenvolupament del Programari o Sistemes de Gestió de Bases de Dades.

A part d'aquests coneixements previs és interessant poder estudiar i utilitzar tecnologies que queden fora de les competències d'ETIG (Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió), com l'ús de servidors d'aplicacions com és Tomcat o l'ús de diferents frameworks com Java Server Faces, Prime Faces, Spring i Hibernate.

També és important aprofundir en temes com la utilització de patrons en el disseny de l'arquitectura del sistema, com és el cas del patró MVC (Model Vista Controlador).

Objectius específics del TFC

La utilització de la plataforma J2EE per a la realització del TFC, que es descriurà més endavant, ens permetrà una sèrie d'avantatges que són les que defineixen la pròpia arquitectura J2EE. Entre d'altres podem destacar:

- Portabilitat: És la capacitat que tenen les aplicacions de funcionar en diferents entorns operatius.

- Reutilització: Proporciona al desenvolupador l'aprofitament de components ja codificats i testats. Això també assegura un alt grau de seguretat i fiabilitat.
- Mantenibilitat o Escalabilitat: Facilitat per afegir o modificar una funcionalitat al nostre sistema.
- Separació de la part lògica de a presentació: basant-nos en MVC.

Enfocament i mètodes seguits

L'aplicació TorneosMMA s'ha plantejat com un aplicatiu web basat en tecnologies J2EE, accessible des de qualsevol ordinador amb connexió a Internet. D'aquesta manera totes les gestions es poden fer des de l'ordinador del gimnàs o empresa organitzadora, o si ho prefereix, l'usuari es pot connectar des de casa o qualsevol altre lloc amb connexió a Internet. S'ha d'aclarir que les proves de l'aplicació s'han fet en un sistema operatiu Windows 7 i en els navegadors:

- Firefox 21.0
- Google Chrome 27.0.1453.94 m
- Es descarta per incompatibilitats Explorer v.9

Més endavant es pot plantejar la opció d'accés des de smartphones i tablets, utilitzant Android o IO's i reutilitzant part del codi que ja tenim escrit.

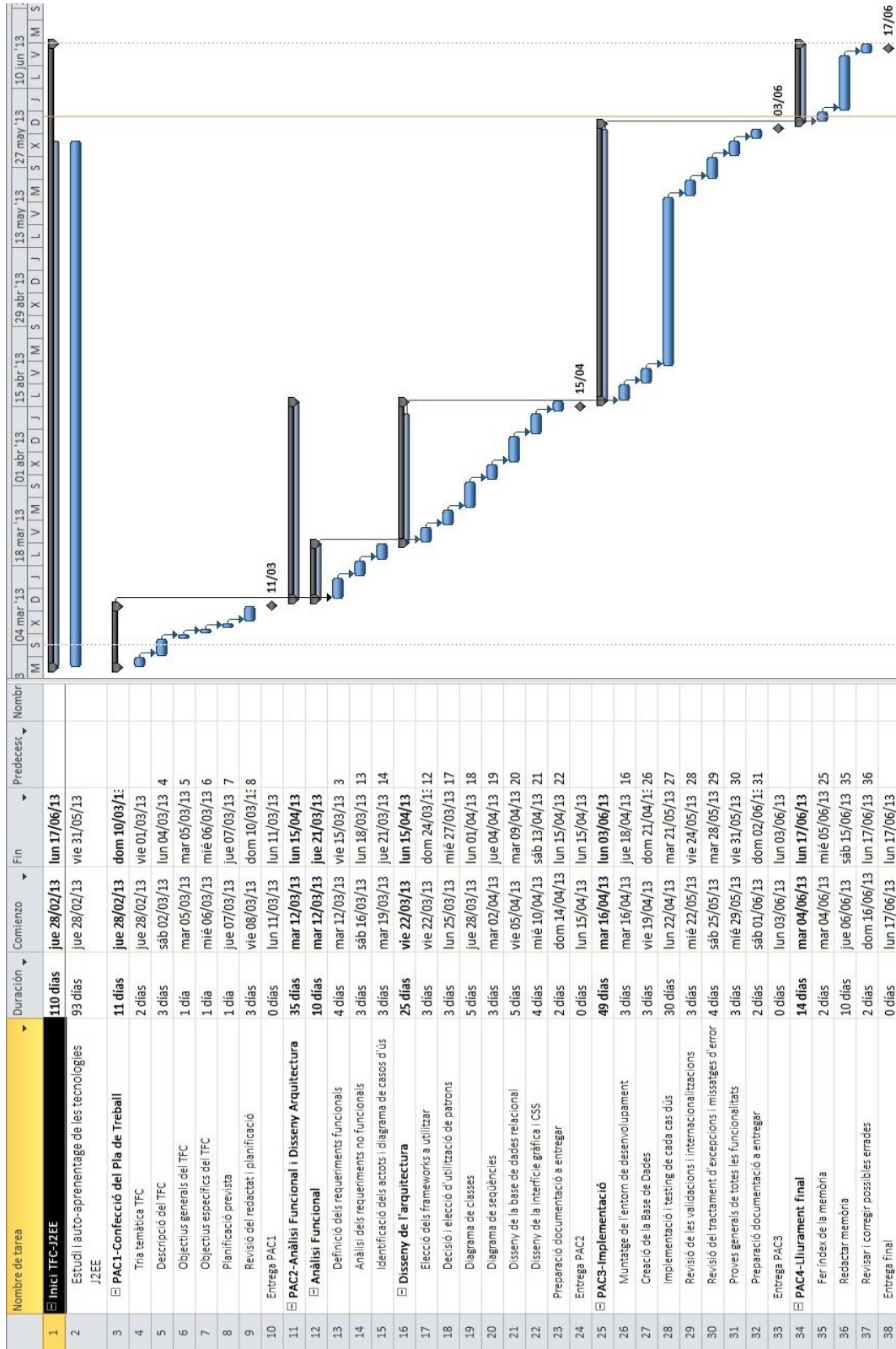
La metodologia seguida durant el projecte TorneosMMA ha sigut la del cicle de vida iteratiu i incremental, ja que es va pensar que era el més apropiat a l'utilitzar tecnologies en fase d'aprenentatge. D'aquesta manera es van anar dissenyant, programant i provant petites parts de l'aplicació o casos d'ús fins al seu funcionament, per després passar al disseny programació i prova del següent cas d'ús. A més l'aplicació es va fer en un principi sense utilitzar el framework Spring, que es va integrar un cop ja funcionava correctament la primera versió en JSF + Hibernate.

Planificació del projecte

	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1	<input type="checkbox"/> Inici TFC-J2EE	110 días	jue 28/02/13	lun 17/06/13
2	Estudi i auto-aprenentatge de les tecnologies J2EE	93 días	jue 28/02/13	vie 31/05/13
3	<input type="checkbox"/> PAC1-Confecció del Pla de Treball	11 días	jue 28/02/13	dom 10/03/13
4	Tria temàtica TFC	2 días	jue 28/02/13	vie 01/03/13
5	Descripció del TFC	3 días	sáb 02/03/13	lun 04/03/13
6	Objectius generals del TFC	1 día	mar 05/03/13	mar 05/03/13
7	Objectius específics del TFC	1 día	mié 06/03/13	mié 06/03/13
8	Planificació prevista	1 día	jue 07/03/13	jue 07/03/13
9	Revisió del redactat i planificació	3 días	vie 08/03/13	dom 10/03/13
10	Entrega PAC1	0 días	lun 11/03/13	lun 11/03/13
11	<input type="checkbox"/> PAC2-Anàlisi Funcional i Disseny Arquitectura	35 días	mar 12/03/13	lun 15/04/13
12	<input type="checkbox"/> Anàlisi Funcional	10 días	mar 12/03/13	jue 21/03/13
13	Definició dels requeriments funcionals	4 días	mar 12/03/13	vie 15/03/13
14	Anàlisi dels requeriments no funcionals	3 días	sáb 16/03/13	lun 18/03/13
15	Identificació dels actots i diagrama de casos d'ús	3 días	mar 19/03/13	jue 21/03/13
16	<input type="checkbox"/> Disseny de l'arquitectura	25 días	vie 22/03/13	lun 15/04/13
17	Elecció dels frameworks a utilitzar	3 días	vie 22/03/13	dom 24/03/13
18	Decisió i elecció d'utilització de patrons	3 días	lun 25/03/13	mié 27/03/13
19	Diagrama de classes	5 días	jue 28/03/13	lun 01/04/13
20	Diagrama de seqüències	3 días	mar 02/04/13	jue 04/04/13
21	Disseny de la base de dades relacional	5 días	vie 05/04/13	mar 09/04/13
22	Disseny de la interfície gràfica i CSS	4 días	mié 10/04/13	sáb 13/04/13
23	Preparació documentació a entregar	2 días	dom 14/04/13	lun 15/04/13
24	Entrega PAC2	0 días	lun 15/04/13	lun 15/04/13
25	<input type="checkbox"/> PAC3-Implementació	49 días	mar 16/04/13	lun 03/06/13
26	Muntatge de l'entorn de desenvolupament	3 días	mar 16/04/13	jue 18/04/13
27	Creació de la Base de Dades	3 días	vie 19/04/13	dom 21/04/13
28	Implementació i testing de cada cas d'ús	30 días	lun 22/04/13	mar 21/05/13
29	Revisió de les validacions i internacionalitzacions	3 días	mié 22/05/13	vie 24/05/13
30	Revisió del tractament d'excepcions i missatges d'error	4 días	sáb 25/05/13	mar 28/05/13
31	Proves generals de totes les funcionalitats	3 días	mié 29/05/13	vie 31/05/13
32	Preparació documentació a entregar	2 días	sáb 01/06/13	dom 02/06/13
33	Entrega PAC3	0 días	lun 03/06/13	lun 03/06/13
34	<input type="checkbox"/> PAC4-Lliurament final	14 días	mar 04/06/13	lun 17/06/13
35	Fer índex de la memòria	2 días	mar 04/06/13	mié 05/06/13
36	Redactar memòria	10 días	jue 06/06/13	sáb 15/06/13
37	Revisar i corregir possibles errades	2 días	dom 16/06/13	lun 17/06/13
38	Entrega final	0 días	lun 17/06/13	lun 17/06/13

Il·lustració 1: Planificació

Cal destacar que la tasca d'estudi i d'auto-aprenentatge de les tecnologies J2EE s'han portat a terme des del primer dia i s'han fet en paral·lel amb la resta de tasques.



Il·lustració 2: Diagrama de Gantt

Productes obtinguts

Els productes que s'han obtingut al final del TFC són:

- Aplicatiu Web TorneosMMA.
- Base de dades utilitzada per TorneosMMA.
- Memòria del projecte, que inclou:
 - Planificació del treball.
 - Requeriments funcionals.
 - Disseny de l'arquitectura.
- Presentació del projecte.

Anàlisi funcional

Requeriments funcionals

TorneosMMA és una aplicació web de gestió de tornejos, combats i cursos de Mixed Martial Arts (MMA). Aquesta gestió la farà a partir de l'acceptació i creació de diferents tipus d'usuaris que s'hauran d'autenticar per a accedir a les seves funcionalitats: organitzador, gimnàs i lluitador. A més hi haurà un altre tipus d'usuari que no haurà d'autenticar-se i que només tindrà accés a la consulta i cerca d'informació. Aquesta informació serà:

- Tornejos
- Combats
- Gimnasos
- Cursos
- Lluitadors

L'usuari podrà veure el llistat resultat de la seva cerca, i segons el tipus d'informació buscada es mostrarà una sèrie de camps des d'on podrà fer cerques filtrades.

En el cas dels tornejos es podrà filtrar pel nom de l'organitzador, la població, el c.p., la província i la data d'inici. Els combats es filtraran de la mateixa manera i també pel nom dels lluitadors participants. Els cursos es podran filtrar per modalitat, data d'inici, població c.p. i província. Els gimnasos també es podran filtrar pel seu nom, població c.p. i província. I finalment, els lluitadors es podran filtrar pel seu nom, qualssevol dels seus cognoms, l'any de naixement i pel pes. A més, de cadascun dels resultats, es podrà ampliar la informació mostrada en el llistat prement un botó que mostrarà el registre amb informació ampliada.

A part de les funcionalitats comunes a tots els tipus d'usuari, registrats o no, cada tipus d'usuari registrat tindrà una sèrie de funcionalitats diferents i un menú d'opcions personalitzat . Veiem un resum de les funcionalitats pròpies de cada tipus de perfil:

Organitzador

Un organitzador s'haurà de donar d'alta al sistema per accedir a les seves funcionalitats.

Un cop donat d'alta s'haurà d'autenticar per entrar al sistema. Les seves funcionalitats seran:

- Crear un torneig.
- Llegir les seves notificacions de tornejos, mitjançant les quals els lluitadors sol·licitaran la participació a un torneig. I des d'on l'organitzador podrà acceptar la sol·licitud.
- Crear un combat vinculat a un torneig i assignar dos lluitadors que prèviament han sol·licitat la participació.
- Llegir les seves notificacions enviades referents als combats creats.
- Donar-se de baixa del sistema.

Gimnàs

Un usuari gimnàs tindrà les funcionalitats de cerca, més les següents:

- Crear un curs.
- Llegir les seves notificacions amb les sol·licituds dels esportistes per participar a un curs concret i acceptar la seva participació.
- Donar-se de baixa del sistema.

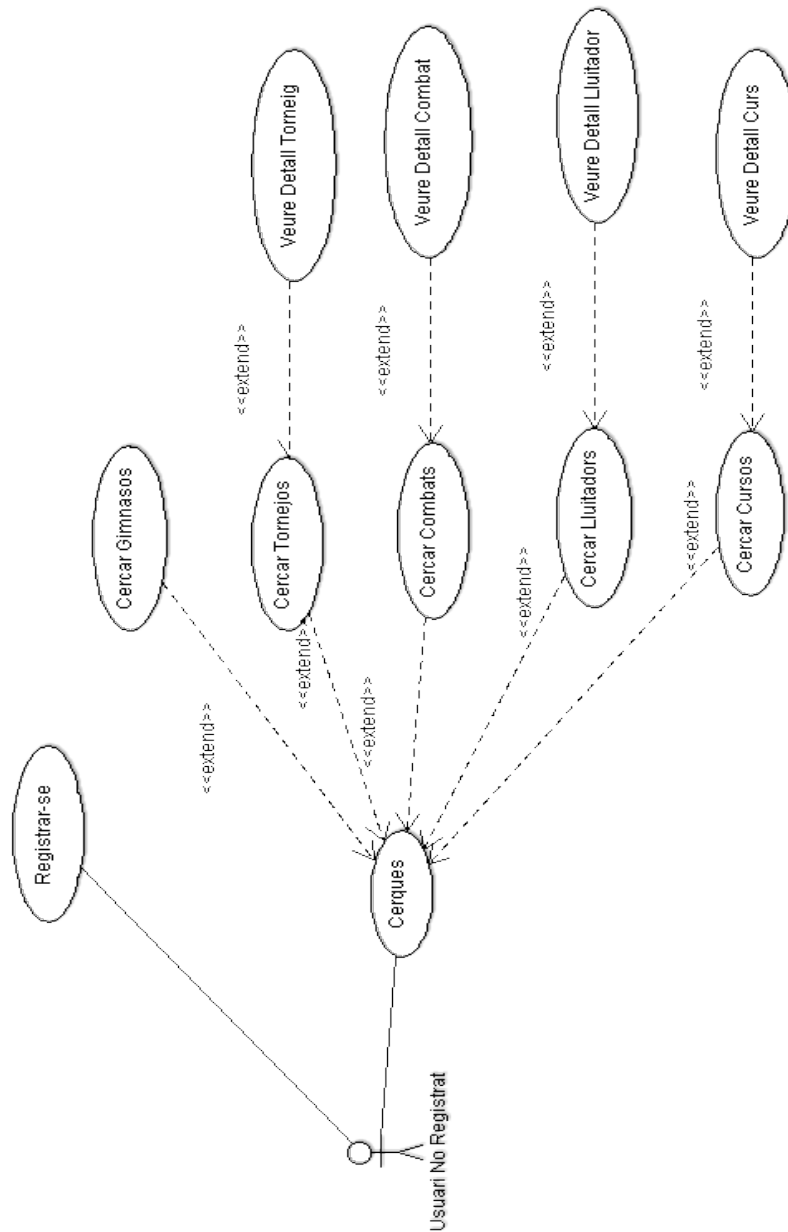
Esportista

Un esportista, és un tipus d'usuari que pot participar en un torneig o en un curs. Per tant, tindrà les següents funcionalitats:

- Fer proposta de participació a un torneig, un cop cercat i des de la finestra de detall d'aquest.
- Fer proposta de participació a un curs, un cop cercat i des de la finestra de detall d'aquest.
- Llegir les seves notificacions tant referents a cursos, tornejos o combats.
- Donar-se de baixa del sistema.

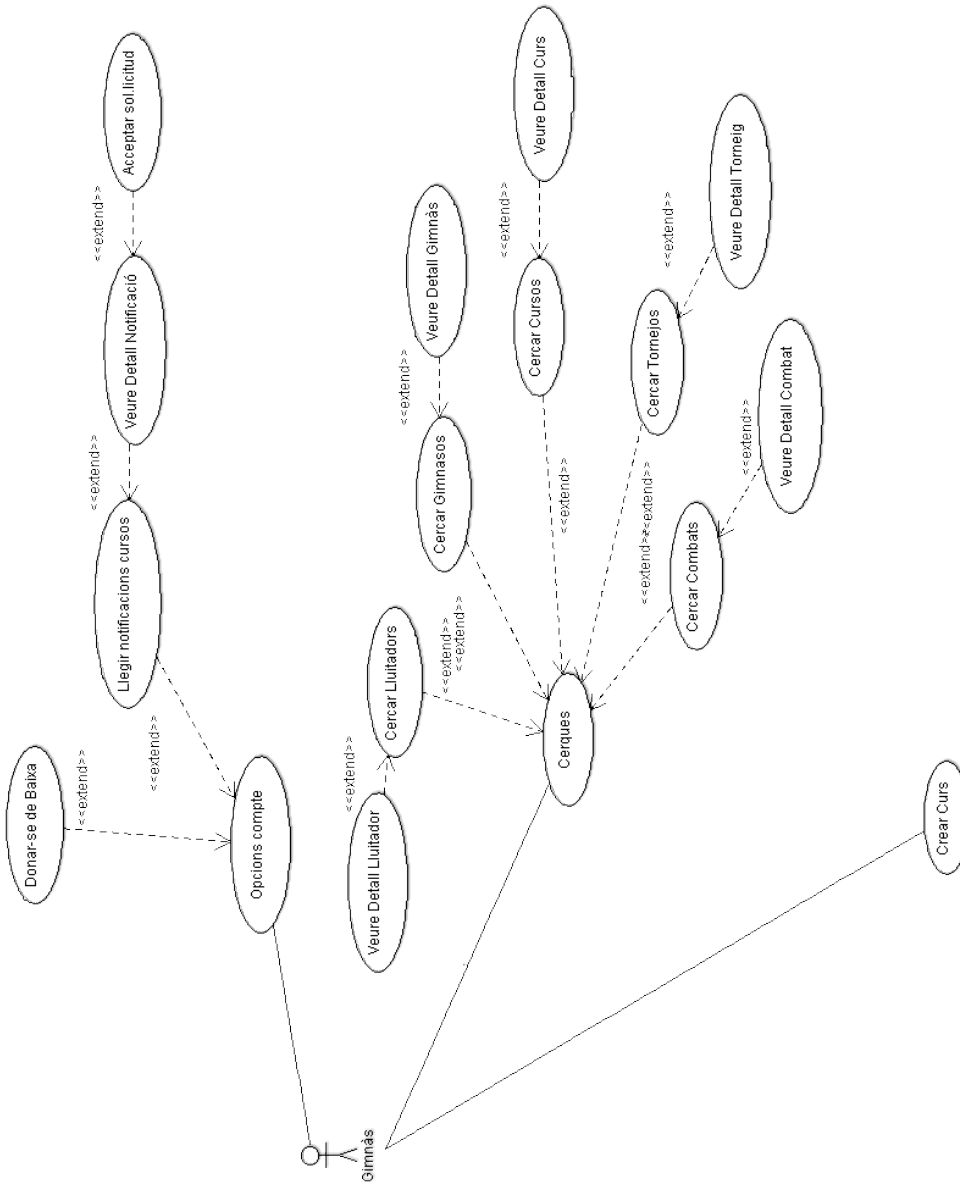
Casos d'ús

Diagrama de casos d'ús de l'usuari No Registrat



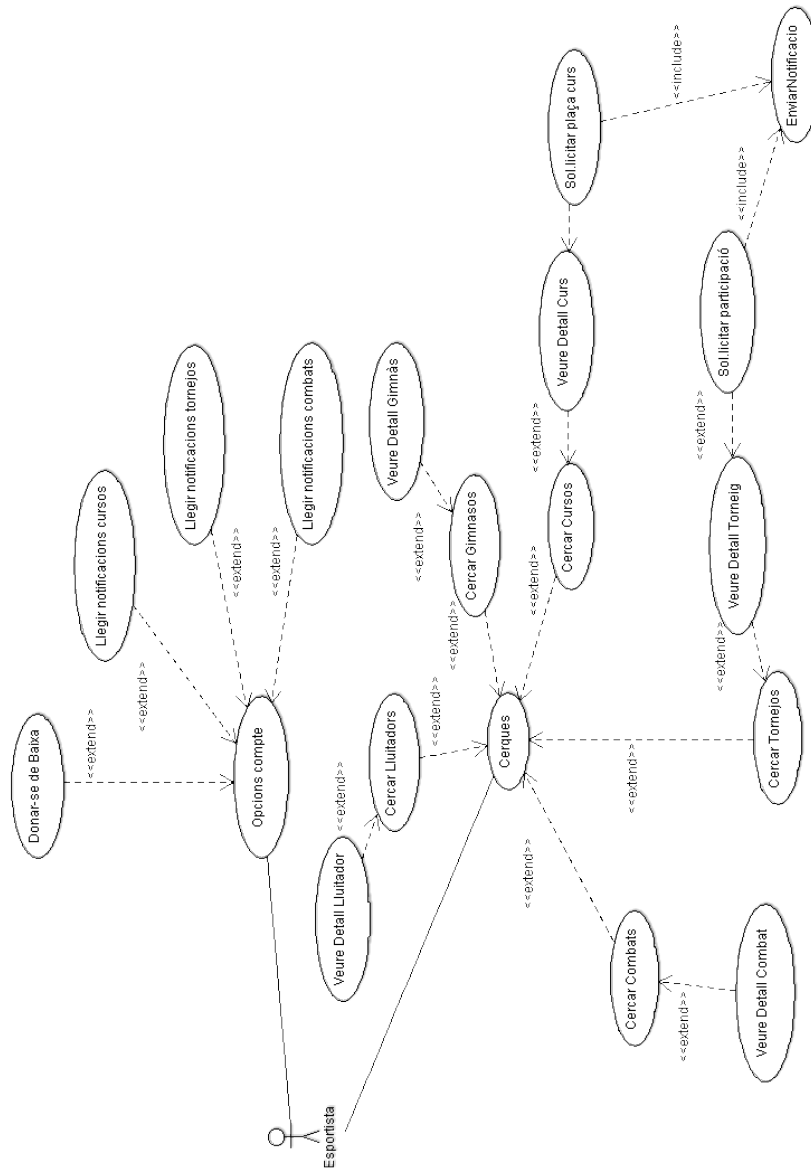
Il·lustració 3: Diagrama casos d'ús d'usuari no registrat

Diagrama de casos d'ús de l'usuari Gimnàs



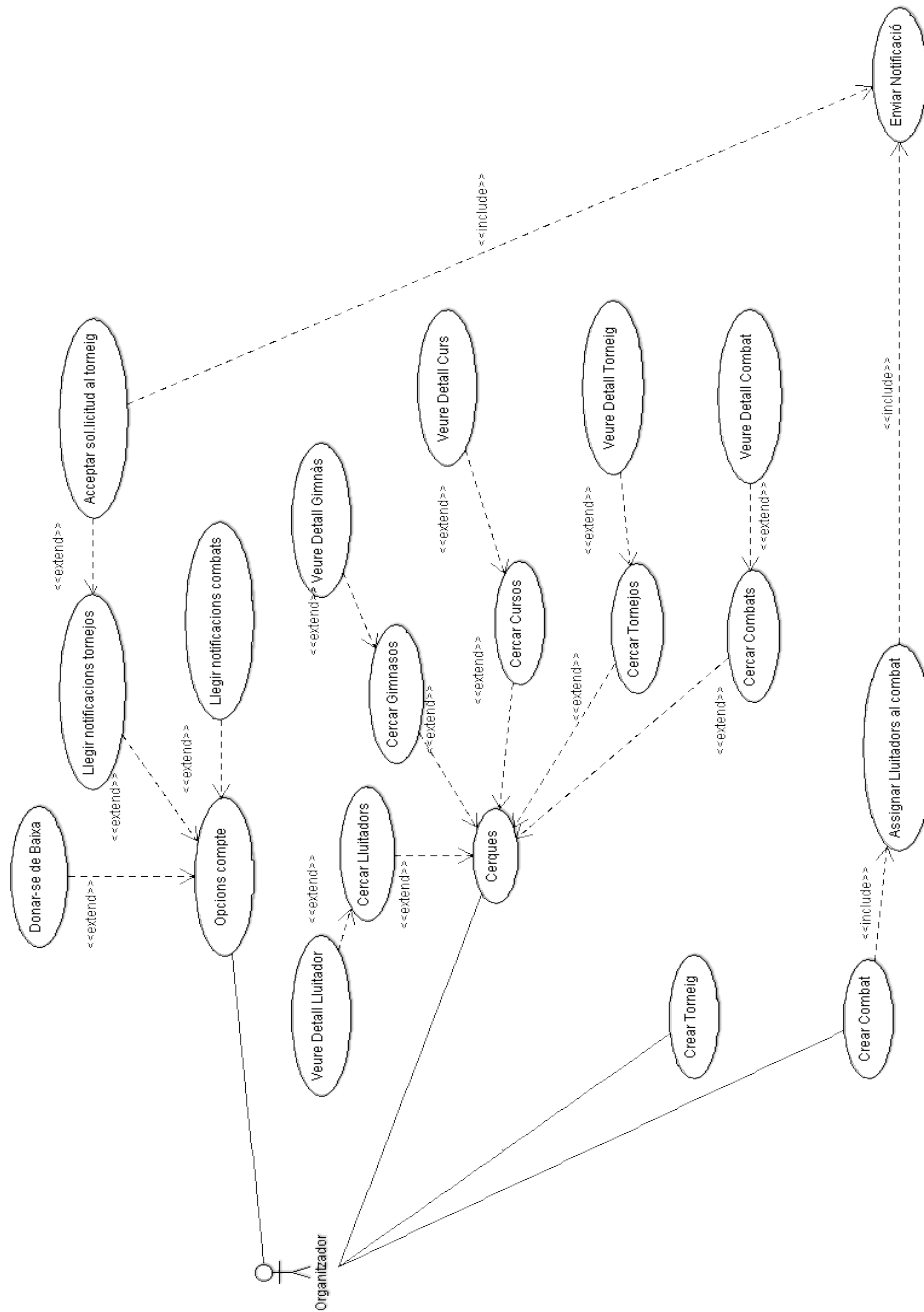
II-lustració 4: Diagrama de casos d'ús d'usuari Gimnàs

Diagrama de casos d'ús de l'usuari Esportista



Il·lustració 5: Diagrama de casos d'ús d'usuari Esportista

Diagrama de casos d'ús de l'usuari Organitzador



II-lustració 6: Diagrama de casos d'ús de l'usuari Organitzador

Descripció dels casos d'ús

Cas d'ús número 1: Registrar-se	
Resum funcionalitat	Permet a un usuari no registrat, donar-se d'alta a TorneosMMA
Paper dins el treball de l'usuari	Tot usuari registrat l'ha dut a terme una vegada.
Actors	Usuari no Registrat
Casos d'ús relacionats	
Pre-condició	L'usuari no està registrat a TorneosMMA
Flux normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Es mostra una pantalla amb les instruccions del registre on l'usuari ha d'indicar el seu perfil: Organitzador, Gimnàs o Esportista. 2. L'usuari indica el seu perfil i prem Seguir. 3. Es mostren diferents pantalles on es demanen diferents dades i l'usuari les ha d'anar omplint. 4. Un cop omplertes totes les dades l'usuari ha de prémer finalitzar. 5. S'informa a l'usuari que el seu compte s'ha creat correctament i que pot iniciar una sessió.
Flux alternatiu	5.1, Si l'usuari ja existeix o alguna dada no s'ha entrat correctament s'informa a l'usuari perquè ho corregeixi.
Post-condició	L'usuari està registrat a TorneosMMA

Cas d'ús número 2: Cercar Gimnasos	
Resum funcionalitat	Mostra el llistat de gimnasos segons el criteri indicat per l'usuari i que pot ser nom, població, codi postal, província o tots.
Paper dins el treball de l'usuari	Acció principal pels usuaris no registrats i pels esportistes.
Actors	Organitzador, Gimnàs, Esportista,Usuari no Registrat
Casos d'ús relacionats	Veure Detall Gimnàs
Pre-condició	
Flux normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Es mostra una pantalla on l'usuari pot informar el criteri de cerca. 2. Si existeixen gimnasos amb els criteris de cerca es mostra un llistat. 3. Si no existeixen s'informa a l'usuari que no s'ha trobat cap.
Flux alternatiu	
Post-condició	Es mostra un llistat amb els gimnasos que segueixen el criteri de cerca. Si no hi ha cap es mostra un missatge informant-ne.

Cas d'ús número 3: Cercar Tornejos	
Resum funcionalitat	Mostra el llistat de tornejos segons el criteri indicat per l'usuari i que pot ser, organitzador, cp, població, província, data d'inici o tots.
Paper dins el treball de l'usuari	Acció principal pels usuaris no registrats i dels esportistes.

Actors	Organitzador, Gimnàs, Esportista, Usuari no Registrat
Casos d'ús relacionats	Veure Detall Torneig, Sol·licitar Participació.
Pre-condició	
Flux normal	1. Es mostra una pantalla on l'usuari pot informar el criteri de cerca. 2. Si existeixen tornejos amb els criteris de cerca es mostra un llistat. 3. Si no existeixen s'informa a l'usuari que no s'ha trobat cap.
Flux alternatiu	
Post-condició	Es mostra un llistat amb els tornejos que segueixen el criteri de cerca. Si no hi ha cap es mostra un missatge informant-ne.

Cas d'ús número 4: Cercar Combats	
Resum funcionalitat	Mostra el llistat de combats segons el criteri indicat per l'usuari i que pot ser organitzador, població, cp, província, data, lluitadors o tots.
Paper dins el treball de l'usuari	Acció principal pels usuaris no registrats i esportistes.
Actors	Organitzador, Gimnàs, Esportista, Usuari no Registrat
Casos d'ús relacionats	Veure Detall Combat
Pre-condició	
Flux normal	1. Es mostra una pantalla on l'usuari pot informar el criteri de cerca. 2. Si existeixen combats amb els criteris de cerca es mostra un llistat. 3. Si no existeixen s'informa a l'usuari que no s'ha trobat cap.
Flux alternatiu	
Post-condició	Es mostra un llistat amb els combats que segueixen el criteri de cerca. Si no hi ha cap es mostra un missatge informant-ne.

Cas d'ús número 5: Cercar Lluitadors	
Resum funcionalitat	Mostra el llistat de lluitadors segons el criteri indicat per l'usuari i que pot ser nom, primer cognom, segon cognom, any de naixement, pes o tots.
Paper dins el treball de l'usuari	Acció secundària de tots els usuaris.
Actors	Organitzador, Gimnàs, Esportista, Usuari no Registrat
Casos d'ús relacionats	Veure Detall Lluitador
Pre-condició	
Flux normal	1. Es mostra una pantalla on l'usuari informa el criteri de cerca. 2. Si existeixen lluitadors amb els criteris de cerca es mostra un llistat. 3. Si no existeixen s'informa a l'usuari que no s'ha trobat cap.
Flux alternatiu	
Post-condició	Es mostra un llistat amb els lluitadors que segueixen el criteri de cerca. Si no hi ha cap es mostra un missatge informant-ne.

Cas d'ús número 6: Cercar Cursos	
Resum funcionalitat	Mostra el llistat de cursos segons el criteri indicat per l'usuari i que pot ser modalitat, data d'inici, població, cp, província o tots.
Paper dins el treball de l'usuari	Acció principal pels usuaris no registrats i els esportistes i secundària per la resta.
Actors	Organitzador, Gimnàs, Esportista, Usuari no Registrat
Casos d'ús relacionats	Veure Detall Curs, Sol·licitar Plaça Curs
Pre-condició	
Flux normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Es mostra una pantalla on l'usuari informa el criteri de cerca, si vol. 2. Si existeixen cursos amb els criteris de cerca es mostra un llistat. 3. Si no existeixen s'informa a l'usuari que no s'ha trobat cap.
Flux alternatiu	
Post-condició	Es mostra un llistat amb els cursos que segueixen el criteri de cerca. Si no hi ha cap es mostra un missatge informant-ne.

Cas d'ús número 7: Autenticar-se	
Resum funcionalitat	Accedir a l'aplicació TorneosMMA amb totes les opcions corresponents al tipus d'usuari autenticat, amb la validació prèvia del sistema.
Paper dins el treball de l'usuari	Principal, per accedir a les opcions pròpies de cada tipus d'usuari aquest s'haurà d'autenticar prèviament
Actors	Gimnàs, Organitzador, Esportista
Casos d'ús relacionats	Tots els casos d'ús excepte els del cerca d'informació.
Pre-condició	
Flux normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'usuari prem l'opció Login. 2. El sistema mostra una finestra demanant el nom d'usuari i el password. <ol style="list-style-type: none"> 1. L'usuari introdueix el seu nom d'usuari i el seu password i prem el botó Login. 2. Es valida i si és correcte és mostra la pantalla principal de l'usuari amb les opcions pròpies del seu tipus d'usuari.
Flux alternatiu	2.1. Es mostra un missatge d'error
Post-condició	Es mostra la pantalla inicial del tipus d'usuari autenticat

Cas d'ús número 8: Donar-se de Baixa	
Resum funcionalitat	El sistema dona de baixa l'usuari però no l'esborra de la BD, modifica el seu estat com no Registrat. D'aquesta manera si l'usuari vol registrar-se de nou, les seves dades seguiran guardades.
Paper dins el treball de l'usuari	Secundari, opció que l'usuari no farà habitualment.
Actors	Gimnàs, Organitzador, Esportista
Casos d'ús relacionats	

Pre-condició	L'usuari està registrat i autenticat a TorneosMMA
Flux normal	1. L'usuari prem l'opció Eliminar Cuenta. 2. El sistema demana a l'usuari la confirmació de baixa. 3. L'usuari ha de confirmar la baixa per dur-la a terme.
Flux alternatiu	
Post-condició	L'usuari passa a estar no registrat, però es conserven les seves dades a la BD

Cas d'ús número 9: Llegir Notificacions Cursos	
Resum funcionalitat	El sistema mostra el llistat de notificacions enviades i rebudes per l'usuari referents als cursos
Paper dins el treball de l'usuari	Acció principal de l'esportista i del gimnàs.
Actors	Gimnàs, Esportista
Casos d'ús relacionats	Veure Notificació, Acceptar Sol·licitud
Pre-condició	L'usuari està registrat i autenticat a TorneosMMA i és del tipus Esportista o Gimnàs
Flux normal	Cas de l'esportista: 1. El sistema mostra el llistat de notificacions rebudes i enviades per l'usuari. 2. L'usuari pot veure el detall de la notificació prement el botó Ver. I també las pot filtrar per missatge, curs, gimnàs o data d'inici. Cas del gimnàs: 1. El sistema mostra el llistat de notificacions rebudes i enviades per l'usuari. 2. L'usuari pot acceptar la sol·licitud rebuda de l'esportista per participar en un curs, prement el botó Ver, s'obrirà una finestra amb el detall de la sol·licitud i la podrà acceptar prement el botó Acceptar . 3. L'usuari també pot veure el llistat filtrant per nom de l'esportista, missatge, curs, o data d'inici.
Flux alternatiu	
Post-condició	Si hi ha notificacions es mostren i si no hi ha es mostra un missatge avisant de que no hi ha.

Cas d'ús número 10: Crear Nou Torneig	
Resum funcionalitat	Permet afegir o donar d'alta un nou torneig a la BD.
Paper dins el treball de l'usuari	És l'acció principal de l'actor Organitzador
Actors	Organitzador
Casos d'ús relacionats	Veure Detall Torneig, Sol·licitar Participació, Enviar Notificació, Llegir Notificacions Tornejos, Acceptar Sol·licitud al Torneig
Pre-condició	L'usuari està registrat, autenticat a TorneosMMA i és del tipus Organitzador.

Flux normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'usuari prem el submenú crear del menú Torneos. 2. El sistema mostra un formulari amb les dades del torneig que ha d'omplir l'usuari. 3. L'usuari omple els camps Direcció, Población, Código Postal, Provincia, Fecha Inicio, Fecha Fin i premio i prem el botó Crear. 3. Si tot ha anat bé es mostra un missatge conforme s'ha creat correctament el torneig i passa a ser a la base de dades.
Flux alternatiu	3.1. Si no es mostra un missatge d'error i l'usuari ho ha de tornar a intentar.
Post-condició	Si l'usuari ha introduït tots els camps correctament i ha clicat el botó Crear, el torneig s'afegeix a la BD.

Cas d'ús número 11: Sol·licitar Plaça Torneig	
Resum funcionalitat	Permet a un usuari de tipus Esportista, sol·licitar una plaça a un torneig.
Paper dins el treball de l'usuari	És una de les accions principals de l'actor Esportista
Actors	Esportista
Casos d'ús relacionats	Cercar Tornejos, Veure Detall Torneig, Enviar Notificació
Pre-condició	L'usuari està registrat, autenticat a Torneos MMA, és del tipus Esportista.
Flux normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'usuari es troba en el llistat de tornejos de la pantalla de cerca. 2. L'usuari prem sobre el botó Ver per veure el detall del torneig que l'interessa . 3. Si li acaba de fer el pes pot prémer el botó Sol·licitar Plaça del torneig desitjat. 3. El sistema envia una notificació a l'Organitzador que ha creat el torneig.
Flux alternatiu	
Post-condició	A la BD hi ha la sol·licitud de l'usuari per participar al torneig desitjat i l'organitzador del torneig rep una sol·licitud de participació.

Cas d'ús número 12: Crear Combat	
Resum funcionalitat	Permet afegir o donar d'alta un nou combat a la BD vinculat a un Torneig i a dos esportistes.
Paper dins el treball de l'usuari	És una de les accions principals del l'actor Organitzador
Actors	Organitzador
Casos d'ús relacionats	Sol·licitar participació Torneig, Llegir notificacions tornejos, Acceptar Sol·licitud Torneig, Assignar Lluitadors al Combat.
Pre-condició	L'usuari està registrat, autenticat a Torneos MMA, i és del tipus Organitzador.
Flux normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'usuari prem el submenú Crear del menú Combates 2. El sistema mostra un formulari amb les dades que l'usuari ha d'informar per poder crear el combat.

	<p>3. L'usuari haurà d'escollir un dels seus tornejos des d'una llista desplegable al qual voldrà incloure el combat a crear.</p> <p>4. Segons el torneig elegit es mostraran els esportistes disponibles, és a dir, els que havien sol·licitat participació i se'ls va acceptar.</p> <p>5. L'usuari informa la resta de camps del formulari i prem el botó Crear.</p> <p>6. Surt un missatge conforme el combat s'ha creat correctament i s'envien notificacions als lluitadors convocats</p>
Flux alternatiu	6.1. Es mostra un missatge d'error perquè alguna dada no s'ha entrat correctament o no s'ha pogut guardar en BD . I s'informa a l'usuari que ho torni a provar.
Post-condició	Si tot ha anat bé els esportistes reben la notificació de participació i el combat queda enregistrat a la BD.

Cas d'ús número 13: Crear Curs	
Resum funcionalitat	Permet afegir o donar d'alta un nou curs a la BD.
Paper dins el treball de l'usuari	És una de les accions principals de l'actor Gimnàs.
Actors	Gimnàs
Casos d'ús relacionats	Veure Detall Curs, Sol·licitar Plaça Curs, Enviar Notificació, Llegir notificacions cursos, Veure Detall Notificació, Acceptar Sol·licitud
Pre-condició	L'usuari està registrat, autenticat a Torneos MMA, i és del tipus Gimnàs.
Flux normal	<p>1. L'usuari prem el submenú crear del menú Cursos.</p> <p>2. El sistema mostra un formulari amb les dades necessàries que ha d'omplir l'usuari per crear el curs: adreça, població, c.p., província, data d'inici, data fi, horaris, modalitat, nom mestre, i preu.</p> <p>2. L'usuari omple els camps del formulari i prem el botó Crear.</p> <p>3.El sistema mostra un missatge conforme el curs s'ha creat correctament.</p>
Flux alternatiu	3.1. El sistema mostra un error conforme no s'ha pogut crear el nou curs i convida a l'usuari a que ho torni a provar.
Post-condició	Si tot ha anat bé a la BD s'ha registrat el nou curs.

Cas d'ús número 14: Acceptar participació curs	
Resum funcionalitat	Permet assignar participants a un curs.
Paper dins el treball de l'usuari	És una de les accions principals de l'actor Gimnàs.
Actors	Gimnàs
Casos d'ús relacionats	Crear Curs, Veure Detall Curs, Sol·licitar Plaça Curs, Enviar notificació, Llegir notificacions cursos, Veure Detall Notificació
Pre-condició	L'usuari està registrat, autenticat a Torneos MMA, és del tipus Gimnàs i és el creador del curs.
Flux normal	<p>1. El sistema mostra un llistat dels cursos creats per l'usuari i que encara no han començat.</p> <p>2. L'usuari clica sobre el que vol assignar participants.</p>

	<p>3. Es mostra un llistat dels usuaris que volen participar al curs i que encara no estan assignats.</p> <p>4. L'usuari prem sobre el checkbox dels usuaris que vol assignar al curs.</p> <p>5.1. L'usuari prem Guardar.</p> <p>6.1. El sistema assigna en la BD els participants al curs i envia una notificació de confirmació a tots els participants.</p>
Flux alternatiu	<p>3.1. L'usuari prem el botó Cancelar.</p> <p>4.2. El sistema mostra la pantalla d'inici de l'usuari i no fa cap modificació a la BD.</p>
Post-condició	Es guarden a la BD les participacions al curs assignades.

Cas d'ús número 15: Enviar Notificació	
Resum funcionalitat	Permet crear una notificació de forma transparente per l'usuari per sol·licitar una reserva a un torneig o a un curs, acceptar la sol·licitud de participació, i assignar un esportista a un combat.
Paper dins el treball de l'usuari	És una de les accions principals dels actors Gimnàs, Organitzador i Esportista.
Actors	Gimnàs, Organitzador, Esportista
Casos d'ús relacionats	Sol·licitar Plaça Curs, Sol·licitar Participació Torneig, Acceptar Sol·licitud Curs, Acceptar Sol·licitud Torneig, Assignar Lluitadors al combat.
Pre-condició	L'usuari està registrat i autenticat a TorneosMMA.
Flux normal	<p>1. El sistema crea i guarda en BD de forma transparent la notificació, que es crea cada cop que un esportista fa una sol·licitud de participació a un curs o torneig, quan un gimnàs accepta una sol·licitud, quan un organitzador accepta una sol·licitud i quan un organitzador crea un nou combat.</p> <p>2. Tant l'usuari remitent com el destinatari tenen accés a les seves notificacions..</p>
Flux alternatiu	
Post-condició	Els destinataris reben la notificació, que es guardarà a la BD.

Cas d'ús número 16: Veure Detall Notificació	
Resum funcionalitat	Permet veure el detall de la notificació. En el cas de les notificacions de cursos, permet a l'usuari gimnàs acceptar una sol·licitud d'un esportista. De la mateixa manera en el cas de les notificacions de tornejos, permet a un usuari organitzador acceptar la sol·licitud de participació d'un esportista.
Paper dins el treball de l'usuari	És una de les accions principals dels actors Gimnàs i Organitzador.
Actors	Gimnàs, Organitzador, Esportista
Casos d'ús relacionats	Llegir Notificacions Tornejos, Acceptar Sol·licitud al Torneig, Llegir Notificacions Combats, Llegir Notificacions Cursos, Acceptar Sol·licitud Curs
Pre-condició	L'usuari està registrat i autenticat a TorneosMMA.
Flux normal	1. El sistema mostra el llistat de notificacions enviades i rebudes per l'usuari logueat.

Flux alternatiu	1.1. Si l'usuari no té cap notificació es mostra un missatge indicant-ho.
Post-condició	Si l'usuari té notificacions es mostra el llistat i si no en té es mostra un missatge indicant-ho.

Cas d'ús número 17: Veure Detall Lluitador	
Resum funcionalitat	Permet veure el detall del lluitador en una finestra.
Paper dins el treball de l'usuari	És una de les accions secundàries de tots els actors.
Actors	Gimnàs, Organitzador, Esportista, Usuari No Registrat.
Casos d'ús relacionats	Cercar Lluitadors
Pre-condició	
Flux normal	1. El sistema mostra una finestra amb el detall de l'esportista.
Flux alternatiu	
Post-condició	El sistema mostra una finestra amb el detall de l'esportista.

Cas d'ús número 18: Veure Detall Gimnàs	
Resum funcionalitat	Permet veure el detall del gimnàs en una finestra.
Paper dins el treball de l'usuari	És una de les accions secundàries de tots els actors.
Actors	Gimnàs, Organitzador, Esportista, Usuari No Registrat.
Casos d'ús relacionats	Cercar Gimnasos
Pre-condició	
Flux normal	1. El sistema mostra una finestra amb el detall del gimnàs.
Flux alternatiu	
Post-condició	El sistema mostra una finestra amb el detall del gimnàs.

Cas d'ús número 19: Veure Detall Combat	
Resum funcionalitat	Permet veure el detall del combat en una finestra.
Paper dins el treball de l'usuari	És una de les accions secundàries de tots els actors.
Actors	Gimnàs, Organitzador, Esportista, Usuari No Registrat.
Casos d'ús relacionats	Cercar Combats
Pre-condició	
Flux normal	1. El sistema mostra una finestra amb el detall del combat.
Flux alternatiu	
Post-condició	El sistema mostra una finestra amb el detall del combat.

Cas d'ús número 20: Veure Detall Curs	
Resum funcionalitat	Permet veure el detall del curs en una finestra i en el cas de l'usuari esportista permet sol·licitar plaça.
Paper dins el treball de l'usuari	És una de les accions principals de l'esportista i secundària per la resta dels actors.
Actors	Gimnàs, Organitzador, Esportista, Usuari No Registrat.
Casos d'ús relacionats	Cercar Curs, Sol·licitar Plaça Curs
Pre-condició	
Flux normal	1. El sistema mostra una finestra amb el detall del curs i en el cas de l'usuari esportista mostra un botó per a que aquest pugui sol·licitar plaça.
Flux alternatiu	
Post-condició	El sistema mostra una finestra amb el detall del curs.

Cas d'ús número 21: Veure Detall Torneig	
Resum funcionalitat	Permet veure el detall del torneig en una finestra i en el cas de l'usuari esportista permet sol·licitar la seva participació.
Paper dins el treball de l'usuari	És una de les accions principals de l'esportista i secundària per la resta dels actors.
Actors	Gimnàs, Organitzador, Esportista, Usuari No Registrat.
Casos d'ús relacionats	Cercar Torneig, Sol·licitar Plaça Participació
Pre-condició	
Flux normal	1. El sistema mostra una finestra amb el detall del torneig i en el cas de l'usuari esportista mostra un botó per a que aquest pugui sol·licitar la seva participació.
Flux alternatiu	
Post-condició	El sistema mostra una finestra amb el detall del curs.

Cas d'ús número 22: Llegir Notificacions Tornejos	
Resum funcionalitat	El sistema mostra el llistat de notificacions enviades i rebudes per l'usuari referents als tornejos
Paper dins el treball de l'usuari	Acció principal de l'esportista i de l'organitzador.
Actors	Esportista, Organitzador.
Casos d'ús relacionats	Acceptar Sol·licitud al Torneig
Pre-condició	L'usuari està registrat i autènticat a Torneos MMA i és del tipus Esportista o Organitzador.
Flux normal	Cas de l'esportista: 1. El sistema mostra el llistat de notificacions rebudes i enviades per l'usuari. 2. L'usuari pot veure el detall de la notificació prement el botó Ver. I també las pot filtrar per missatge, Torneig o data d'inici. Cas de l'organitzador: 1. El sistema mostra el llistat de notificacions rebudes i enviades per l'usuari.

	<p>2. L'usuari pot acceptar la sol·licitud rebuda de l'esportista per participar en un torneig prement el botó Ver. S'obrirà una finestra amb el detall de la sol·licitud i la podrà acceptar prement el botó Acceptar .</p> <p>3. L'usuari també pot veure el llistat filtrant per nom de l'esportista, missatge, o data d'inici.</p>
Flux alternatiu	
Post-condició	Si hi ha notificacions es mostren i si no hi ha es mostra un missatge avisant de que no hi ha.

Cas d'ús número 23: Acceptar sol·licitud Torneig	
Resum funcionalitat	Permet acceptar la sol·licitud d'un lluitador a un torneig.
Paper dins el treball de l'usuari	És una de les accions principals de l'actor Organitzador.
Actors	Organitzador.
Casos d'ús relacionats	Llegir Notificacions Tornejos, Enviar Notificació
Pre-condició	L'usuari està registrat, autenticat a Torneos MMA, és del tipus Organitzador i és el creador del torneig.
Flux normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dins del llistat de notificacions de tornejos, al costat de cada notificació es mostra un botó Ver. 2. L'usuari prem sobre el que vol acceptar com a participant. 3. Es mostra el detall de la notificació amb un botó Acceptar. 4. L'usuari prem sobre botó Acceptar per a acceptar la sol·licitud de l'esportista. 5. El missatge de la notificació passa de ser "Solicitud enviada" a "Solicitud aceptada".
Flux alternatiu	
Post-condició	El missatge de la notificació en BD passa de ser "Solicitud enviada" a "Solicitud aceptada"

Cas d'ús número 24: Llegir Notificacions Combats	
Resum funcionalitat	El sistema mostra el llistat de notificacions enviades i rebudes per l'usuari referents als combats.
Paper dins el treball de l'usuari	Acció principal de l'esportista i de l'organitzador.
Actors	Gimnàs, Organitzador.
Casos d'ús relacionats	
Pre-condició	L'usuari està registrat i autenticat a Torneos MMA i és del tipus Esportista o Organitzador.
Flux normal	<p>Cas de l'esportista:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema mostra el llistat de notificacions rebudes o enviades per l'usuari, que pot filtrar pel nom dels lluitadors, missatge, organitzador, data o hora.
Flux alternatiu	
Post-condició	Si hi ha notificacions es mostren i si no hi ha es mostra un missatge

	avisant de que no hi ha.
--	--------------------------

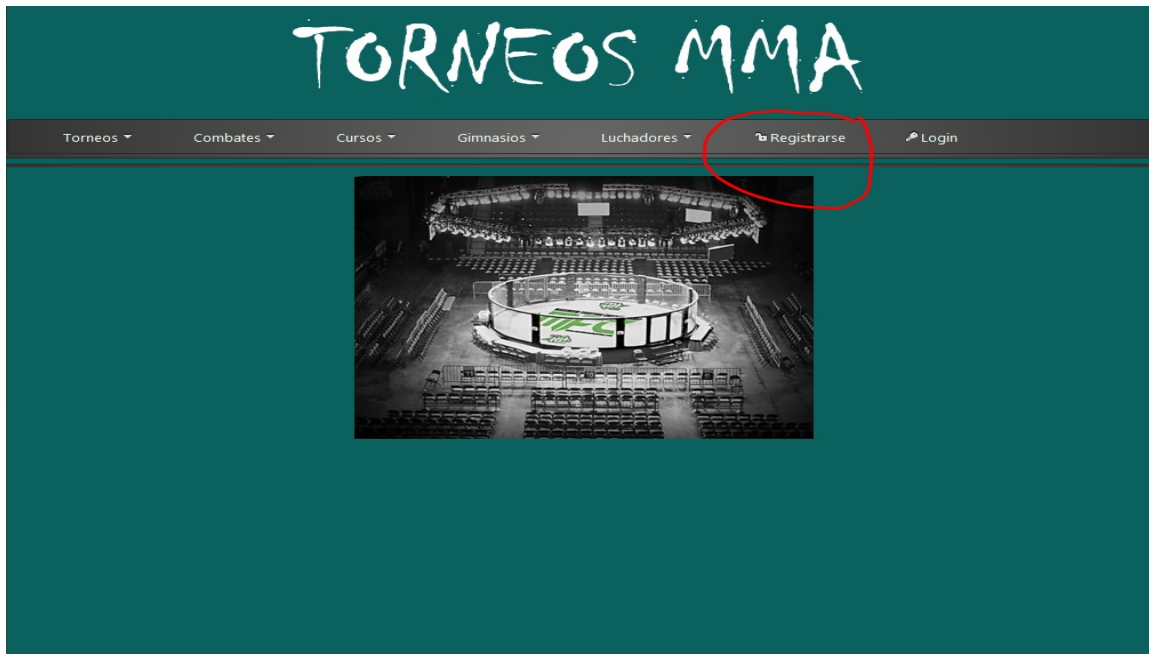
Cas d'ús número 25: Assignar Lluitadors al Combat	
Resum funcionalitat	Permet assignar dos lluitadors a un combat a l'hora de la seva creació.
Paper dins el treball de l'usuari	És una de les accions principals de l'actor Organitzador.
Actors	Organitzador.
Casos d'ús relacionats	Crear Combat, Enviar Notificació
Pre-condició	L'usuari està registrat, autenticat a Torneos MMA, és del tipus Organitzador i és el creador del torneig al que pertany el combat.
Flux normal	1. Dins la pantalla de creació de combats un cop l'usuari ha escollit el torneig al que pertany el combat, es mostren dos llistes desplegable amb els lluitadors (esportistes) que han sol·licitat plaça al torneig i han rebut l'acceptació. 2. L'usuari desplega les dues llistes i escull els lluitadors.
Flux alternatiu	2.1. Si no hi ha lluitadors que hagin sol·licitat plaça al torneig i hagin estat acceptats, no es podrà fer l'assignació i no es podrà crear el combat.
Post-condició	Si l'usuari escull dos lluitadors i prem el botó Crear, els lluitadors rebran una notificació on se'ls convoca al combat.

Cas d'ús número 26: Sol·licitar Plaça Curs	
Resum funcionalitat	Permet a un usuari de tipus Esportista, sol·licitar una plaça a un curs.
Paper dins el treball de l'usuari	És una de les accions principals de l'actor Esportista
Actors	Esportista
Casos d'ús relacionats	Veure Detall Curs, Enviar Notificació
Pre-condició	L'usuari està registrat, autenticat a Torneos MMA, és del tipus Esportista.
Flux normal	1. L'usuari es troba en el llistat de cursos a la pantalla de cerca. 2. L'usuari prem sobre el botó Ver per veure el detall del curs que l'interessa . 3. Si li acaba de fer el pes pot prémer el botó Sol·licitar Plaça del curs desitjat. 3. El sistema envia una notificació al Gimnàs que ha creat el curs.
Flux alternatiu	
Post-condició	A la BD hi ha la sol·licitud de l'usuari per participar al curs desitjat i el gimnàs creador del curs rep una sol·licitud de participació.

Navegació entre pantalles i disseny de la interfície gràfica

A continuació es mostra un resum de la navegació entre pantalles de les principals funcionalitats del sistema.

Registrar-se



Cercar Torneig, Combat, Curs, Gimnàs o Lluitadors

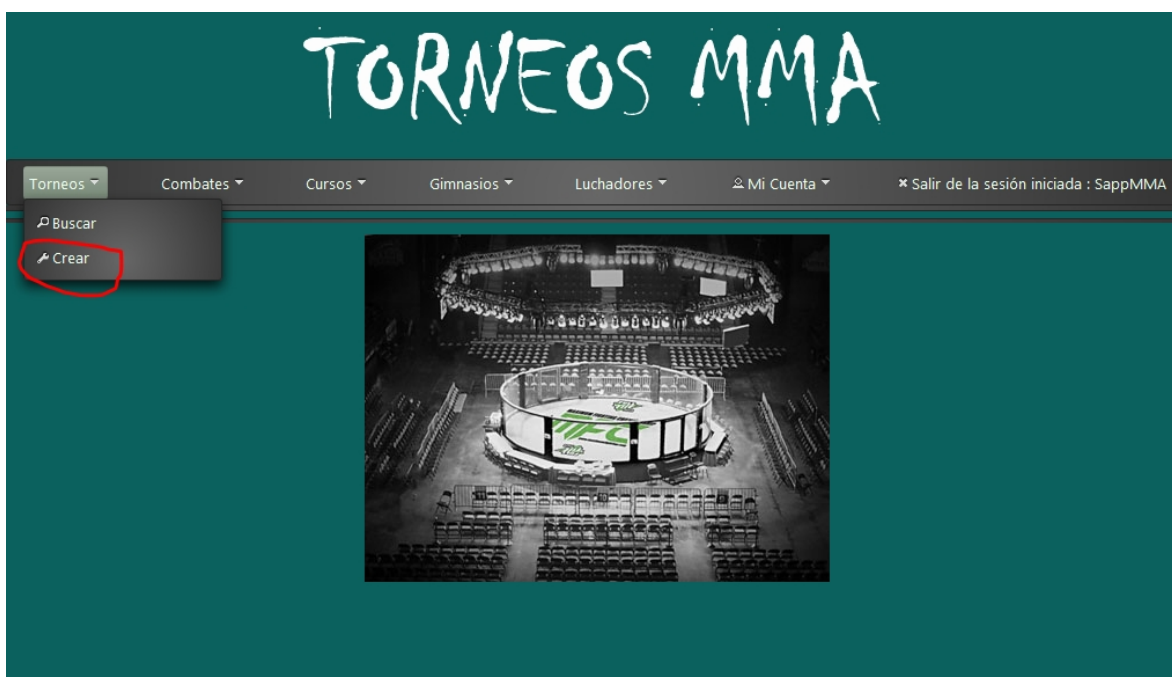


TORNEOS MMA

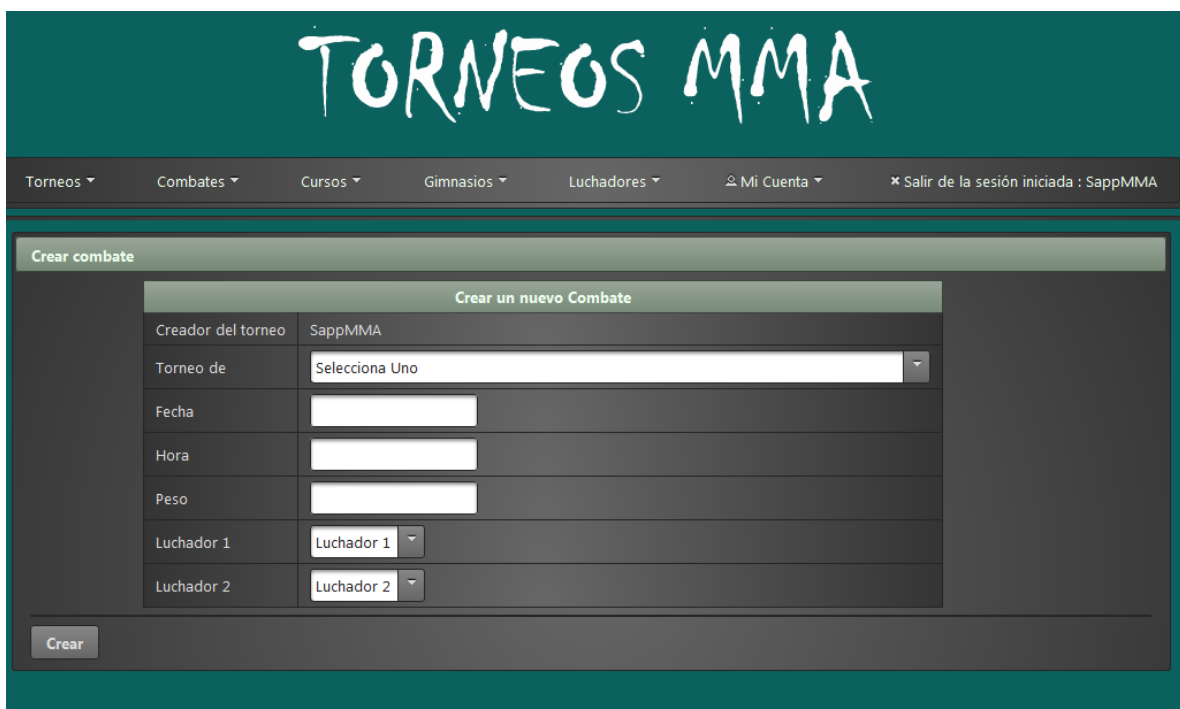
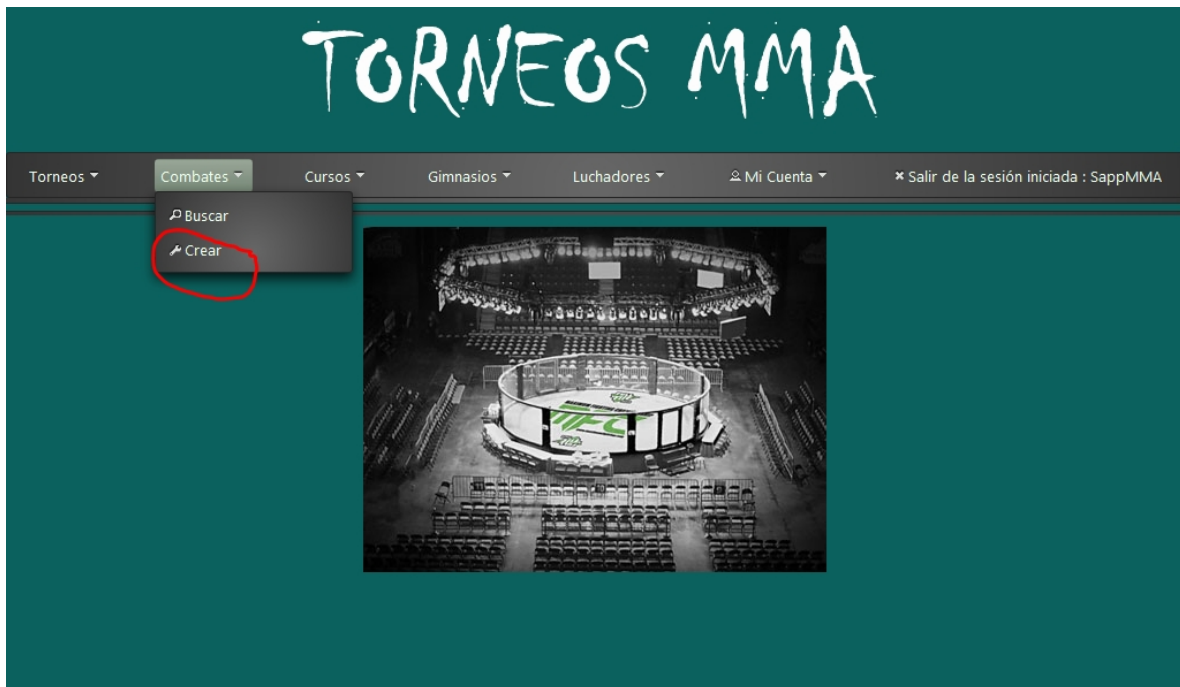
Torneos ▾ Combates ▾ Cursos ▾ Gimnasios ▾ Luchadores ▾ Registrarse Login

Organizador	Población	Código Postal	Provincia	Fecha Inicio	Opciones
Tatami Organizaciones	Palau-solità i Plegamans	08184	Barcelona	23-06-2013	
MMA Sapp	Barcelona	08012	Barcelona	08-07-2013	
MMA Sapp	e5y5edy5	34634	etyewayha	45-34-6457	
MMA Sapp	33333333333		33333333333	33-33-3333	

Creació d'un Torneig



Creació d'un Combat i assignació dels lluitadors



TORNEOS MMA

Torneos ▾ Combates ▾ Cursos ▾ Gimnasios ▾ Luchadores ▾ Mi Cuenta ▾ Salir de la sesión iniciada : SappMMA

Crear combate

Crear un nuevo Combate

Creador del torneo	SappMMA
Torneo de	5- Poblacion=Santa Perpetua, Fecha Inicio=23-03-2013, Fecha Finalizacion=24-03-2013 ▾
Fecha	23-03-2013
Hora	18:00
Peso	Ligero
Luchador 1	Luchador 1 ▾
Luchador 2	Luchador 1 11-Dan Sanahuja Gómez-Peso: 82 10-Pol Lumbreras Gil-Peso: 80

Crear

Creació d'un curs

TORNEOS MMA

Torneos ▾ Combates ▾ Cursos ▾ Gimnasios ▾ Luchadores ▾ Mi Cuenta ▾ Salir de la sesión iniciada : sasori

Buscar
Crear

TORNEOS MMA

Torneos ▾ Combates ▾ Cursos ▾ Gimnasios ▾ Luchadores ▾ Mi Cuenta ▾ Salir de la sesión iniciada : sasori

Crear un nuevo Curso

creador del curso	sasori
Dirección	C/ Picasso Nº 5
Población	Palau-solità
Código Postal	08130
Provincia	Barcelona
Fecha Inicio	21-09-2013
Fecha Fin	13-11-2013
Horario	Viernes a las 20:00h
Modalidad	Defensa Arma Blanca
Maestro	José Gómez Rodríguez
Precio	250 €

Crear

Veure Notificacions

TORNEOS MMA

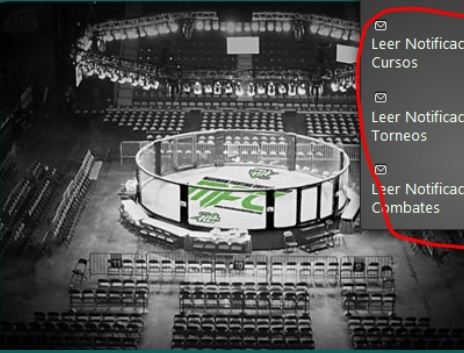
Torneos ▾ Combates ▾ Cursos ▾ Gimnasios ▾ Luchadores ▾ Mi Cuenta ▾ Salir de la sesión iniciada : joan

Eliminar cuenta

Leer Notificaciones Cursos

Leer Notificaciones Torneos

Leer Notificaciones Combates



TORNEOS MMA

[Torneos](#) ▾ [Combates](#) ▾ [Cursos](#) ▾ [Gimnasios](#) ▾ [Luchadores](#) ▾ [Mi Cuenta](#) ▾ [Salir de la sesión iniciada : joan](#)

NOTIFICACIONES DE CURSOS					
Deportista	Mensaje	Curso	Gimnasio	Fecha Inicio	Opciones
Joan	Solicitud aceptada	Defensa Arma Blanca	Sasori Team	20-06-2013	

Sol·licitar plaça a un torneig o a un curs

TORNEOS MMA

[Torneos](#) ▾ [Combates](#) ▾ [Cursos](#) ▾ [Gimnasios](#) ▾ [Luchadores](#) ▾ [Mi Cuenta](#) ▾ [Salir de la sesión iniciada : joan](#)

Buscar



TORNEOS MMA

Torneos ▾ Combates ▾ Cursos ▾ Gimnasios ▾ Luchadores ▾ Mi Cuenta ▾ Salir de la sesión iniciada : joan

TORNEOS					
Organizador	Población	Código Postal	Provincia	Fecha Inicio	Opciones
MMA Sapp	Santa Perpetua	08184	Barcelona	23-03-2013	
MMA Sapp	Barcelona	08012	Barcelona	08-07-2013	
Tatami Organizaciones	Palau-solità i Plegamans	08184	Barcelona	23-06-2013	

TORNEOS MMA

Torneos ▾ Combates ▾ Cursos ▾ Gimnasios ▾ Luchadores ▾ Mi Cuenta ▾ Salir de la sesión iniciada : joan

Organizador	Población
MMA Sapp	Santa Perpetua
MMA Sapp	Barcelona
Tatami Organizaciones	Palau-solità i Plegamans

Ver Torneo ✕

Organizador **MMA Sapp**

Dirección **C/Mallorca N°121**

Población **Santa Perpetua**

Código Postal **08184**




Provincia **Barcelona**

Fecha Inicio **23-03-2013**

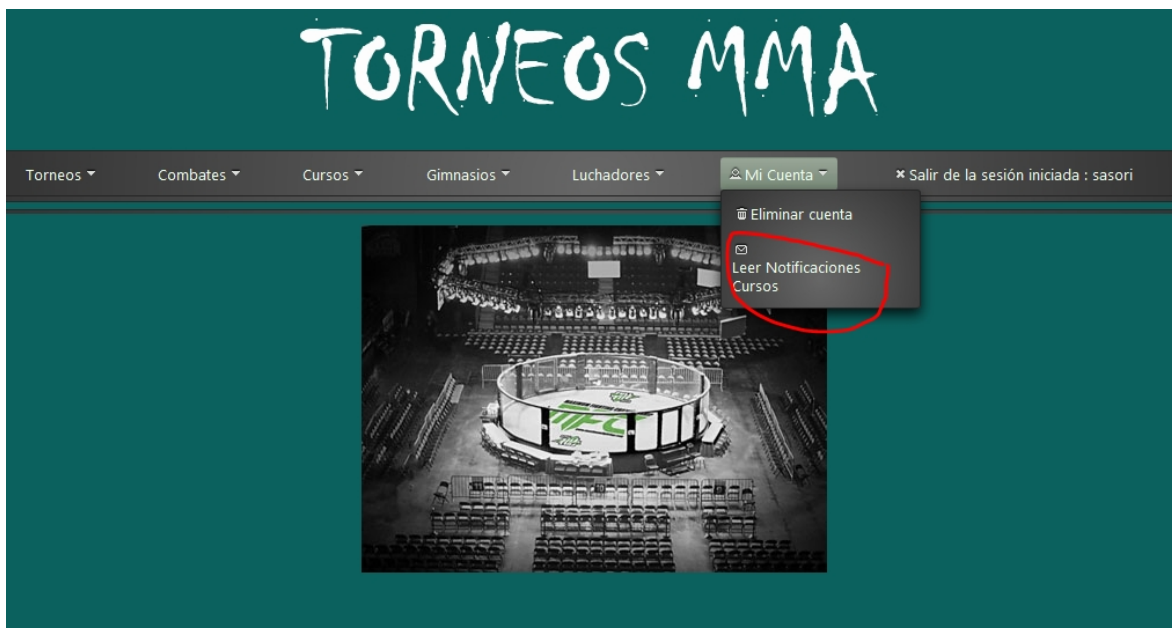
Fecha Fin **24-03-2013**

Premio **1.000 €**

Solicitar Plaza

Fecha Inicio	Opciones
23-03-2013	
08-07-2013	
23-06-2013	

Assignar plaça a un curs



The screenshot shows the 'TORNEOS MMA' website interface, specifically the 'NOTIFICACIONES DE CURSOS' section. The header features the title 'TORNEOS MMA' in a white, stylized font on a dark green background. Below the header is a navigation bar with several menu items: 'Torneos', 'Combates', 'Cursos', 'Gimnasios', 'Luchadores', 'Mi Cuenta', and 'Salir de la sesión iniciada : sasori'. The main content area shows a table with the following columns: 'Deportista', 'Mensaje', 'Curso', 'Gimnasio', 'Fecha Inicio', and 'Opciones'. The 'Opciones' column is highlighted with a red circle. The table contains six rows of data.

Deportista	Mensaje	Curso	Gimnasio	Fecha Inicio	Opciones
Joan	Solicitud enviada	Defensa Arma Blanca	Sasori Team	20-06-2013	
Pol	Solicitud enviada	34fddddd	Sasori Team	34-33-3333	
Pol	Solicitud aceptada	Tecnicas de Suelo	Sasori Team	10-10-2013	
Pol	Solicitud enviada	Karate	Sasori Team	10-10-2013	
Dan	Solicitud aceptada	Defensa Arma Blanca	Sasori Team	20-06-2013	
Pol	Solicitud aceptada	Defensa Arma Blanca	Sasori Team	20-06-2013	

TORNEOS MMA

Torneos ▾ Combates ▾ Cursos ▾ Gimnasios ▾ Luchadores ▾ Mi Cuenta ▾ * Salir de la sesión iniciada : sasori

NOTIFICACIONES DE CURSOS

Deportista	Mensaje	Curso	Gimnasio	Fecha Inicio	Opciones
Joan	Solicitud enviada	De		20-06-2013	
Pol	Solicitud enviada	34		34-33-3333	
Pol	Solicitud aceptada	Te		10-10-2013	
Pol	Solicitud enviada	Ka		10-10-2013	
Dan	Solicitud aceptada	De		20-06-2013	
Pol	Solicitud aceptada	Defensa Arma Blanca	Sasori Team	20-06-2013	

Ver Notificación ✕

Id Notificación **10**

Mensaje **Solicitud enviada**

Nombre Deportista **Joan**

Apellido Deportista **Plensa**

Aceptar

Disseny de l'arquitectura

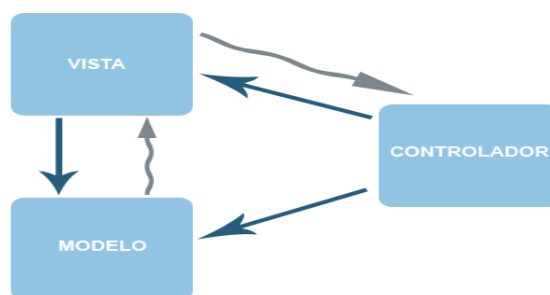
L'arquitectura que s'ha dissenyat per la creació de l'aplicació web està basada en la tecnologia J2EE. Les motivacions que m'han portat a aquesta decisió són entre d'altres:

- La possibilitat d'utilitzar una gran varietat de frameworks que faciliten les tasques de baix nivell, així com les tasques relacionades amb el front-end. A més, com es veurà més endavant, s'han utilitzat frameworks molt presents en el món del desenvolupament empresarial actual, cosa que ens dóna una certa garantia.
- Facilitat per separar en diferents capes els diferents nivells de l'aplicació, aconseguint així un gran nivell d'abstracció, reusabilitat, mantenibilitat i escalabilitat.
- Aprofitar les característiques pròpies de l'Orientació a Objecte, ja que el llenguatge utilitzat és Java.

Elecció dels frameworks i patrons

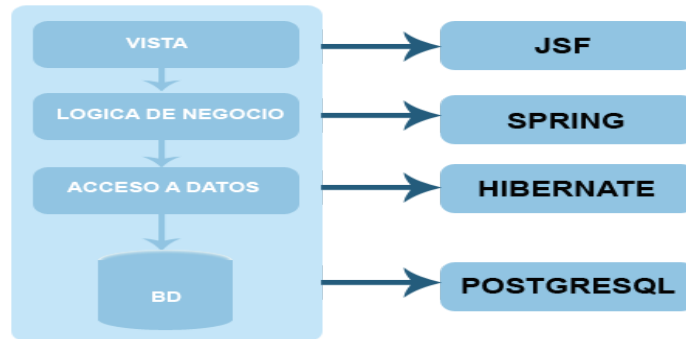
Per dur a terme el desenvolupament de l'aplicació web s'ha fet servir el patró Model Vista Controlador. Aquest patró ens facilita la independència o separació en tres capes:

- Model: les dades de l'aplicació. Conté el nucli de la funcionalitat o domini de l'aplicació.
- Vista: allò que es mostra a l'usuari. És la representació del Model.
- Controlador: la lògica de negoci. Reacciona a les peticions rebudes del client iniciades a la capa Vista, executa les accions i crea o modifica el Model.



Il·lustració 7: Model Vista Controlador

El disseny de TorneosMMA, desenvolupat en J2EE, ha utilitzat una arquitectura basada en el patró MVC i estructurada en diferents capes. Tal com es mostra a la següent figura s'utilitzaran diferents frameworks en cada capa: Java Server Faces i Prime Faces per la capa de presentació o Vista, Spring per la capa de lògica de negoci i Hibernate per la capa de accés i persistència de dades.



Il·lustració 8: Disseny de l'arquitectura

Amb el disseny d'aquesta arquitectura tindrem una clara separació entre les diferents capes, on cadascuna d'elles s'encarrega d'unes funcionalitats específiques. Això ens fa tenir un codi font molt cohesionat i ens facilitarà futures modificacions o ampliacions de l'aplicació. A més, el nivell d'escalabilitat que aconseguim és molt alt i podem canviar fàcilment la tecnologia utilitzada en una capa per una altra, sense que la resta de capes es vegin afectades. Per exemple podríem canviar la capa de vista de JSF per Struts2.

Per la capa de presentació s'ha escollit Java Server Faces i Prime Faces, que tracta la interfície d'usuari d'una forma semblant a Swing o Visual Basic, mitjançant components i basant-se en events. A més, en l'elecció he tingut en compte la seva senzillesa d'ús i la seva flexibilitat, que m'ha permès renderitzar els components segons els interessos de l'aplicació, per exemple, en els menús personalitzats i amagant o mostrant algunes funcionalitats segons el tipus d'usuari. Un altre punt a destacar és la utilització de beans de recolzament o JavaBeans associats als components utilitzats a cada pàgina, i que es troben al paquet com.torneos.bean. D'aquesta manera s'ha pogut separar la definició dels objectes components de la interfície d'usuari dels objectes encarregats del processament específic de l'aplicació. Per últim, el que m'ha fet decantar per JSF, és que forma part de

l'estàndard de J2EE a diferència d'altres tecnologies per creació de vistes com és el cas d'Struts2.

Per la capa de persistència i accés a base de dades he utilitzat Hibernate, un marc de treball i mapeig O/R open source, que ens estalvia la utilització de l'API JDBC. La utilització d'Hibernate m'ha permès la generació automàtica de les Entity Clases a partir de la base de dades. El resum dels passos seguits són:

- Creació de l'arxiu de configuració hibernate.cfg.xml on s'informa el Database Dialect, el Driver Class Name, el Connect URL, Username i Password, entre d'altres.
- Creació de la consola de Configuració.
- Creació de l'arxiu Hibernate Reverse Engineering File. Moment en que em d'escollir la consola de configuració creada i seleccionar les taules de la nostra BD que volem mapejar.
- Creació de les entity Clases de forma automàtica mitjançant el menú d'opcions Run as... i Hibernate Code Generation Configurations.

A més de la facilitat per generar les Entity Clases, Hibernate facilita la recuperació i actualització de dades, control de transaccions i la generació de SQL en el moment de l'arrancada, cosa que ens permet desenvolupar objectes persistents utilitzant el llenguatge Java.

També, en relació al disseny de l'arquitectura i referent a la persistència de dades, s'ha utilitzat el patró DAO, creant tantes interfícies i classes que les implementen, com taules té la base de dades de l'aplicació. Les interfícies segueixen la nomenclatura nomtaulaDAO.java i es troben dins del paquet com.torneos.dao. I les seves implementacions segueixen la nomenclatura nomtaulaDAOImpl.java i es troben dins del paquet com.torneos.dao.impl

Pel que fa a la seguretat he fet servir un filtre (LoginFilter), que juntament amb un bean (LoginBean), s'encarreguen de l'autenticació dels usuaris i de redirigir a l'usuari a aquest login en cas que la pàgina que intenta visitar estigui protegida i no hagi estat prèviament logueat. Per distingir les pàgines protegides de les que són accessibles per a tothom, les primeres es troben a la carpeta secured dins la carpeta WebContent.

Per últim s'ha configurat Spring per fer la gestió de les classes bean. Spring és un framework que basa el seu funcionament en arxius de configuració, i concretament en l'arxiu applicationContext.xml, definim l'abast i el cicle de vida dels beans mitjançant l'atribut scope.

Disseny de classes

Les classes de l'aplicació estan organitzades en diferents paquets:

- **Paquet com.torneos.bean:**

Conté les classes associades als components utilitzats a cada pàgina xhtml, i que proveeix la lògica de l'aplicació.

 - AsignarCursoBean
 - AsignarTorneoBean
 - CombatBean
 - CrearCombateBean
 - CrarCursoBean
 - CrearDeportistaBean
 - CrearGimnasioBean
 - CrearOrganizadorBean
 - CrearTorneoBean
 - CursBean
 - EliminarCuenta
 - EsportistaBean
 - GimnasBean
 - LoginBean
 - NotificacionCombateBean
 - NotificacionCursoBean
 - NotificacionTorneoBean
 - PerfilBean
 - RegistroBean
 - SolicitarCursoBean
 - SolicitarTorneoBean
 - TorneigBean
- **Paquet com.torneos.dao**

Conté les interfícies DAO (Data Access Object)

 - CombatDAO

- CursDAO
- EsportistaDAO
- EstatDAO
- GimnasDAO
- NotificacioCombatDAO
- NotificacioCursDAO
- NotificacioTorneigDAO
- OrganizadorDAO
- PerfilDAO
- TorneigDAO
- UsuariregistratDAO
- Paquet com.torneos.dao.impl

Conté les classes que implementen a les interfícies del paquet anterior i que s'utilitzen en la persistència de dades a la BD PostgreSQL.

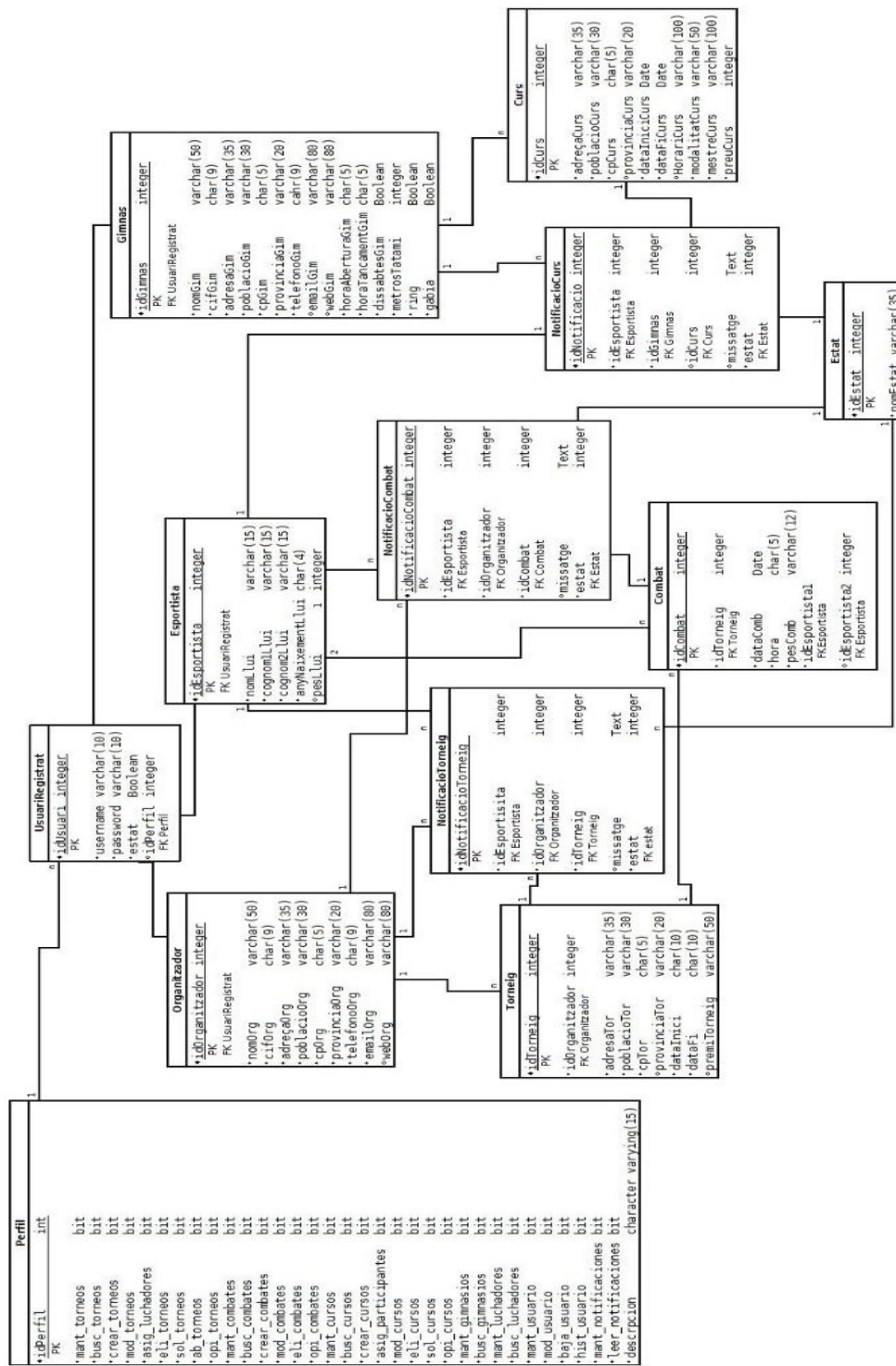
 - CombatDAOImpl
 - CursDAOImpl
 - EsportistaDAOImpl
 - EstatDAOImpl
 - GimnasDAOImpl
 - NotificacioCombatDAOImpl
 - NotificacioCursDAOImpl
 - NotificacioTorneigDAOImpl
 - OrganizadorDAOImpl
 - PerfilDAOImpl
 - TorneigDAOImpl
 - UsuariregistratDAOImpl
- Paquet com.torneos.entidades

Conté les classes entity, que reflecteixen el contingut de les taules de la nostra BD

 - Combat
 - Curs

- Esportista
- Estat
- Gimnas
- Notificaciocombat
- Notificaciocurs
- Notificaciotorneig
- Organitzador
- Perfil
- Torneig
- Usuariregistrat
- Paquet com.torneos.filter
Conté un únic filtre encarregat de restringir l'accés a zones protegides
 - LoginFilter
- Paquet com.torneos.util
Conté una única classe que s'encarrega de proveir d'una sessionFactory a les classes DAO.
 - HibernateUtil

Model Entitat-Relació



Il·lustració 9: Diagrama Entitat-Relació

Script de creació de la base de dades

```
create sequence sec_idUsuariRegistrat
start 1
minvalue 1
maxvalue 999999
increment by 1;
```

```
create sequence sec_idTorneig
start 1
minvalue 1
maxvalue 999999
increment by 1;
```

```
create sequence sec_idNotificacioTorneig
start 1
minvalue 1
maxvalue 999999
increment by 1;
```

```
create sequence sec_idCombat
start 1
minvalue 1
maxvalue 999999
increment by 1;
```

```
create sequence sec_idNotificacioCombat
start 1
minvalue 1
maxvalue 999999
increment by 1;
```

```
create sequence sec_idCurs
start 1
minvalue 1
maxvalue 999999
increment by 1;
```

```
create sequence sec_idNotificacioCurs
start 1
minvalue 1
maxvalue 999999
increment by 1;
```

```
create table Perfil(
idPerfil integer not null,
mant_torneos bit not null,
busc_torneos bit not null,
crear_torneos bit not null,
mod_torneos bit not null,
asig_luchadores bit not null,
eli_torneos bit not null,
sol_torneos bit not null,
```

```

ab_torneos bit not null,
opi_torneos bit not null,
mant_combates bit not null,
busc_combates bit not null,
crear_combates bit not null,
mod_combates bit not null,
eli_combates bit not null,
opi_comabates bit not null,
mant_cursos bit not null,
busc_cursos bit not null,
crear_cursos bit not null,
asig_participantes bit not null,
mod_cursos bit not null,
eli_cursos bit not null,
sol_cursos bit not null,
opi_cursos bit not null,
mant_gimnasios bit not null,
busc_gimnasios bit not null,
mant_luchadores bit not null,
busc_luchadores bit not null,
mant_usuario bit not null,
mod_usuario bit not null,
baja_usuario bit not null,
hist_usuario bit not null,
mant_notificaciones bit not null,
leer_notificaciones_torneos bit not null,
leer_notificaciones_cursos bit not null,
descripcion character varying(15) not null,
constraint pk_perfil primary key (idPerfil)
);

create table UsuariRegistral(
idUsuari integer default nextval('sec_idUsuariRegistral'),
estat bool not null,
username varchar(10) not null unique,
password varchar(10) not null,
idPerfil integer not null,
constraint pk_usuariRegistral primary key (idUsuari),
constraint fk_usuari_perfil foreign key (idPerfil) references Perfil(idPerfil)
);

create table Organitzador(
idOrganitzador integer not null,
nomOrg varchar(50) not null unique,
cifOrg char(9) not null unique,
adresaOrg varchar(35) not null,
poblacioOrg varchar(30) not null,
cpOrg char(5) not null,
provinciaOrg varchar(20) not null,
telefonoOrg char(9) not null,
emailOrg varchar(80),
webOrg varchar(80),
constraint pk_organitzador primary key (idOrganitzador),

```

```
constraint fk_org_usuariRegistral foreign key (idOrganitzador) references
UsuariRegistral(idUsuari)
);
```

```
create table Esportista(
idEsportista integer not null,
nomLlui varchar(15) not null,
cognom1Llui varchar(15) not null,
cognom2Llui varchar(15),
anyNaixementLlui char(4) not null,
pesLlui integer not null,
constraint pk_esportista primary key (idEsportista),
constraint fk_esp_usuariRegistral foreign key (idEsportista) references UsuariRegistral(idUsuari)
);
```

```
create table Gimnas(
idGimnas integer not null,
nomGim varchar(50) not null unique,
cifGim char(9) not null unique,
adresaGim varchar(35) not null,
poblacioGim varchar(30) not null,
cpGim char(5) not null,
provinciaGim varchar(20) not null,
telefonGim char(9) not null,
emailGim varchar(80),
webGim varchar(80),
horaAberturaGim char(5) not null,
horaTancamentGim char(5) not null,
dissabtesGim bool not null,
metresTatami integer not null,
ring bool not null,
gabia bool not null,
constraint pk_gimnas primary key (idGimnas),
constraint fk_gim_usuariRegistral foreign key (idGimnas) references UsuariRegistral(idUsuari)
);
```

```
create table Estat(
idEstat integer not null,
nomEstat varchar(35) not null unique,
constraint pk_estat primary key (idEstat)
);
```

```
create table Torneig(
idTorneig integer default nextval('sec_idTorneig'),
idOrganitzador integer not null,
adresaTor varchar(35) not null,
poblacioTor varchar(30) not null,
cpTor char(5) not null,
provinciaTor varchar(20) not null,
dataInici character(10) not null,
dataFi character(10) not null,
premiTorneig varchar(50) not null,
constraint pk_torneig primary key (idTorneig),
```



```
constraint fk_torneig_organitzador foreign key (idOrganitzador) references Organitzador
(idOrganitzador)
);
```

```
create table NotificacioTorneig(
idNotificacioTorneig integer default nextval('sec_idNotificacioTorneig'),
idEsportista integer not null,
idOrganitzador integer not null,
idTorneig integer not null,
missatge text,
estat integer not null,
constraint pk_notTorneig primary key (idNotificacioTorneig),
constraint fk_notTorneig_esportista foreign key (idEsportista) references Esportista (idEsportista),
constraint fk_notTorneig_organitzador foreign key (idOrganitzador) references Organitzador
(idOrganitzador),
constraint fk_notTorneig_torneig foreign key (idTorneig) references Torneig (idTorneig),
constraint fk_notTorneig_estat foreign key (estat) references Estat (idEstat)
);
```

```
create table Combat(
idCombat integer default nextval('sec_idCombat'),
idTorneig integer not null,
dataComb char(10) not null,
hora char(5) not null,
pesComb varchar(12) not null,
nomllui1 varchar(47) not null,
nomllui2 varchar(47) not null,
constraint pk_combat primary key (idCombat),
constraint fk_combat_torneig foreign key (idTorneig) references Torneig (idTorneig)
);
```

```
create table NotificacioCombat(
idNotificacioCombat integer default nextval('sec_idNotificacioCombat'),
idEsportista integer not null,
idOrganitzador integer not null,
idCombat integer not null,
missatge text,
estat integer not null,
constraint pk_notCombat primary key (idNotificacioCombat),
constraint fk_notCombat_esportista foreign key (idEsportista) references Esportista (idEsportista),
constraint fk_notCombat_organitzador foreign key (idOrganitzador) references Organitzador
(idOrganitzador),
constraint fk_notCombat_combat foreign key (idCombat) references Combat (idCombat),
constraint fk_notCombat_estat foreign key (estat) references Estat (idEstat)
);
```

```
create table Curs(
idCurs integer default nextval('sec_idCurs'),
idGimnas integer not null,
adresaCurs varchar(35) not null,
poblacioCurs varchar(30) not null,
cpCurs char(5) not null,
provinciaCurs varchar(20),
dataIniciCurs char(10) not null,
```

```
dataFiCurs char(10) not null,  
horariCurs varchar(100) not null,  
modalitatCurs varchar(50) not null,  
mestreCurs varchar(100) not null,  
preuCurs integer not null,  
constraint pk_curs primary key (idCurs),  
constraint fk_curs_gimnas foreign key (idGimnas) references Gimnas (idGimnas)  
);
```

```
create table NotificacioCurs(  
idNotificacioCurs integer default nextval('sec_idNotificacioCurs'),  
idEsportista integer not null,  
idGimnas integer not null,  
idCurs integer not null,  
missatge text,  
estat integer not null,  
constraint pk_notCurs primary key (idNotificacioCurs),  
constraint fk_notCurs_esportista foreign key (idEsportista) references Esportista (idEsportista),  
constraint fk_notCurs_gimnas foreign key (idGimnas) references Gimnas (idGimnas),  
constraint fk_notCurs_curs foreign key (idCurs) references Curs (idCurs),  
constraint fk_notCurs_estat foreign key (estat) references Estat (idEstat)  
);
```

Valoració econòmica

La valoració econòmica que es mostra a continuació no està basada en preus reals, sinó que és una aproximació on s'han de tenir més en compte les hores de treball, que el cost resultant:

Tarea	Jornades	Hores	Recurs	Cost per hora	Cost total
Anàlisi	21	63	Analista	60	3780
Disseny	25	75	AP	55	4125
Implementació	49	147	Programador	50	7350
Documentació	12	36	AP	55	1980
Testing	3	9	Programador	50	450
Total	110	330			17685

Conclusions

Durant el procés de planificació, disseny i implementació de Torneos MMA, he dut en paral·lel un procés d'aprenentatge de la tecnologia J2EE i de diferents frameworks, tal com Spring, Struts2, Java Server Faces, Hibernate, etc. Per aquest motiu l'elecció del frameworks a utilitzar ha sigut un dels processos claus i més complicats que he dut a terme, perquè d'això depenia la resta de tasques del projecte, com el disseny de l'arquitectura i la implementació. Finalment, em vaig decidir per començar el projecte utilitzant Java Server Faces i Prime Faces i anar integrant Hibernate i Spring. Per aquest motiu, potser no he pogut treure tot el profit que es podia preveure de Spring i si hagués de començar un altre cop el projecte l'utilitzaria des d'un bon principi, aprofitant les avantatges de SpringMVC o Spring Security, per posar un exemple.

M'he trobat amb el mateix cas a l'hora d'estudiar els diferents patrons de disseny que podia utilitzar, que al fer el procés d'aprenentatge en paral·lel, m'ha complicat la possibilitat d'utilitzar-los en el projecte. Però, el que està clar és que he pogut aprofitar aquest aprenentatge per a futurs projectes o millora i ampliació de Torneos MMA, com pot ser el cas de la utilització del patró de disseny Factory per la creació dels torneos, combats o cursos.

Glossari

- MMA:** Mixed Martial Arts és un esport de contacte que permet l'ús de tècniques de cop i grappling, tant de peu com a terra i que neix com una agrupació de tècniques de diferents esports de combat.
- Pes:** Categoria per diferenciar els diferents lluitadors.
- Torneig:** Competició esportiva, en el nostre cas de MMA,organitzada en diferents combats.
- Combat:** Trobada o baralla entre dos lluitadors del mateix pes o categoria que forma part d'un torneig.
- Curs:** Disciplina que imparteix un gimnàs sobre una modalitat específica.

Bibliografía

WALLS Craig (2011). *Spring*. Ediciones Anaya Multimedia.

GROUSSARD Thierry (2010). *Java Enterprise Edition. Desarrollo de aplicaciones web con JEE6*. Ediciones ENI.

MALAVAR Aldo. *Mapeo de Entity Clases desde la base de datos utilizando Hibernate*. [en línea]. <http://amalaver.blogspot.com.es/2011/11/mapeo-de-entity-clases-desde-la-base-de.html> [data de consulta: 26/04/2013]

Autor desconocido. *Integración de JSF, Spring e Hibernate para crear una Aplicación Web del Mundo Real*. [en línea]. http://www.programacion.com/articulo/integracion_de_jsf_spring_e_hibernate_para_crear_una_aplicacion_web_del_mundo_real_307 [data de consulta: 02/03/2013]

Autor desconocido. Tutorial de JavaServer Faces. [en línea]. <http://www.sicuma.uma.es/sicuma/Formacion/documentacion/JSF.pdf> [data de consulta: 09/03/2013]