

Disseny i implementació d'una base de dades d'un sistema de gestió d'informació de jugadors de bàsquet

Oscar Alamo Pérez

Consultor: Àlex Caminals Sánchez de la Campa

ETIG – Juny 2013

TFC - Bases de dades relacionals



Contingut de la presentació

- Objectius del TFC
- Descripció del projecte
- Metodologia
- Planificació del treball
- Productes obtinguts
- Valoració econòmica
- Anàlisi de requisits
- Millores proposades
- Disseny:
 - Conceptual
 - Lògic
 - Físic
- Implementació:
 - Procediments ABM
 - Procediments Consulta
 - Mòdul estadístic
 - Registre Log
- Càrrega de dades inicial
- Fase de proves
- Conclusions



Objectius TFC

- Realitzar un treball de síntesi de tota la carrera
- Objectius Pla Docent:
 - Posar en pràctica coneixements adquirits en les assignatures de BD I i BD II.
 - Emprar el llenguatge PL/SQL i SQL dinàmic.
 - Ampliar coneixements fent ús de noves eines.

Descripció del projecte

- Fer l'anàlisi, disseny i implementació d'un sistema de gestió d'informació de jugadors de bàsquet
- Permetre emmagatzemar la informació necessària per la gestió de jugadors, els seus contractes i les seves estadístiques al llarg de la seva vida esportiva.



Metodologia

Metodologia utilitzada: Cicle de vida en cascada

Anàlisis

- Requisits funcionals
- Requisits no funcionals
- Millores proposades

Disseny

- Conceptual
- Lògic
- Físic

Implementació

- Implementació BD
- Procediments ABM
- Procediments Consulta
- Mòdul estadístic

Proves

- Càrrega inicial
- Proves BD
- Proves consultes
- Proves mòdul estadístic



Productes obtinguts

- Entregues Parcialsl
 - ✓ PAC₁ (Pla de Treball)
 - ✓ PAC₂ (Anàlisi i Disseny)
 - ✓ PAC₃ (Implementació i Proves)
- Lliurament Final
 - ✓ Memòria (document de síntesis final)
 - ✓ Presentació (resum del projecte per una presentació virtual)
 - ✓ Treball pràctic
 - Scripts Sql de la BD
 - Procediments ABM
 - Procediments Consulta
 - Mòdul Estadístic
 - Joc de proves
 - Arxiu lleguime.txt



Valoració econòmica

- Pressupost ajustat a la conjuntura econòmica actual
- Pressupost ajustat pel disseny de la BD, previst desenvolupament en una segona fase.
- Preu no inclou l'IVA
- No es contempla la llicència de la BD Oracle

Rol	Hores	Preu/Hora	Total
Cap de projectes	52	40	2080
Analista	82	30	2460
Administrador BD	20	25	500
Programador	66	25	1650
TOTAL	220		6690

Rol	Hores	Total
Disseny i implementació d'una base de dades d'un sistema de gestió d'informació de jugadors de bàsquet	203	6173
Millores	17	517
TOTAL	220	6690



Anàlisi de Requisits

Functionals

Descriuen que ha de fer el sistema

- Emmagatzemar:
 - Dades Jugadors
 - Equips de bàsquet
 - Contractes dels jugadors amb els seus equips
 - Estadístiques per cada jugador
 - Competicions de bàsquet
 - Partits de bàsquet
- Implementació procediments ABM
 - Jugadors
 - Contractes
 - Partits
- No cal implementar procediments ABM resta de taules
- Implementació estadístiques jugadors
- Implementació procediments consulta
- Implementació mòdul estadístic

No functionals

Defineixen com deuria ser el sistema

- SGBD Oracle
- No cal implementar interfície d'usuari
- Backup. No es contempla
- Cal realitzar un disseny conceptual emprant un Diagrama E/R o UML
- Procediments, cal registrar:
 - Nom procediment, paràmetres d'entrada, sortida, RSP amb resultat
 - Tractament d'excepcions
- Implementació cal aportar scripts BD
- Documentar tots els procediments
- Càrrega inicial de dades
- Joc de proves



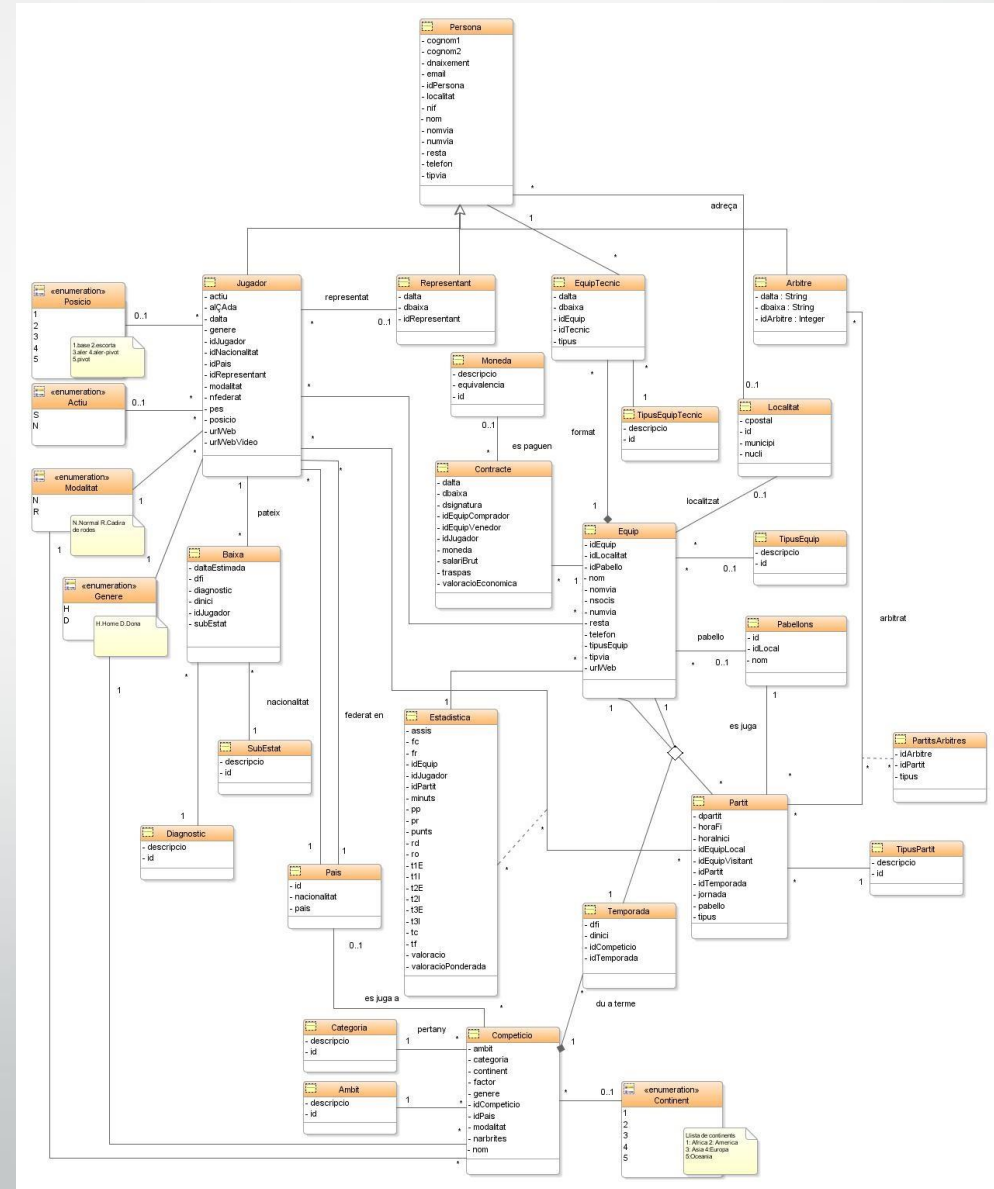
Millores

- [M1] Jugadors nous camps: telèfon, adreça i email
 - [M2] Edat, calculada de forma virtual
 - [M3] Històric baixes mèdiques
 - [M4] Baixes nou camp: data estimada d'alta
 - [M5] Equips nou camp: pavelló on juga actualment.
 - [M6] Tipus d'equips, per preveure futurs tipus.
 - [M7] Equip tècnic sense límits, amb data d'alta i baixa.
 - [M8] Les funcions de l'equip tècnic estan emmagatzemades en Tipus_Equip_Tècnic
 - [M9] Contractes: En una mateixa temporada pot tenir més d'un contracte.
 - [M10] Taula Àmbits, per preveure que el sistema s'ampliï
 - [M11] Taula Categories per preveure diferents categories
 - [M12] La informació comuna d'una competició s'emmagatzema a competicions i les dates d'inici i fi de la temporada, a temporades.
 - [M13] Taula Pavellons amb l'adreça i el municipi d'un pavelló, per no repetir als partits.
 - [M14] El LOG es complementa amb data i usuari que realitza la crida als procediments
- Restriccions complementaries.**
- [M15] Control per a que en un mateix període de temps, un jugador no pugui tenir contracte amb dos equips.
 - [M16] No serà possible realitzar un contracte on l'equip venedor i l'equip comprador siguin els mateixos.
 - [M17] No serà possible donar d'alta més de 12 jugadors per partit i equip.
 - [M18] No serà possible assignar a un partit un jugador que estigui en estat no actiu o de baixa.
 - [M19] No serà possible assignar a un partit un jugador que no sigui d'un dels dos equips del partit.



Disseny Conceptual

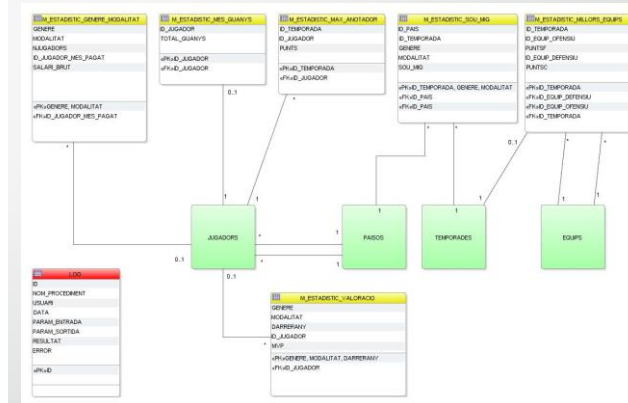
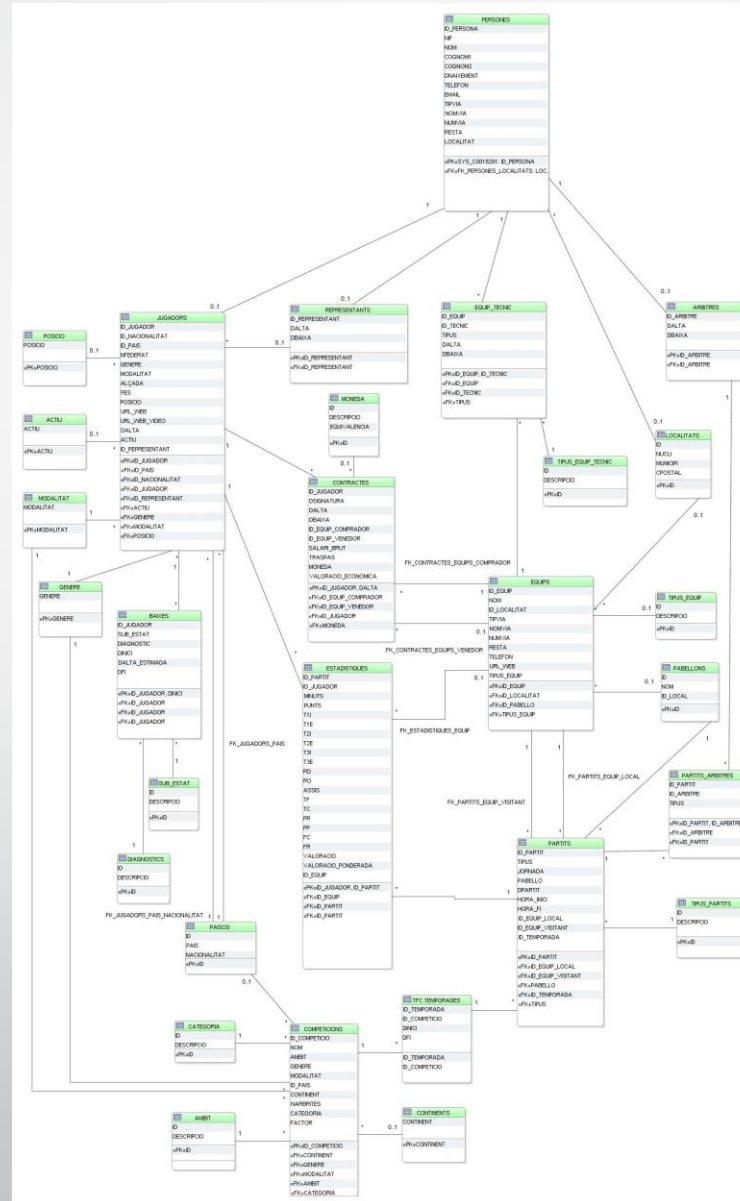
- Estructura d'informació de la BD amb independència de la tecnologia que es vol fer servir
- No es té en compte tipus de base de dades (OO, relacional, jeràrquica)
- No es té en compte el SGBD.
- No es té en compte el llenguatge d'implementació
- Resultat Diagrama UML incloent restriccions d'integritat



Disseny Lògic

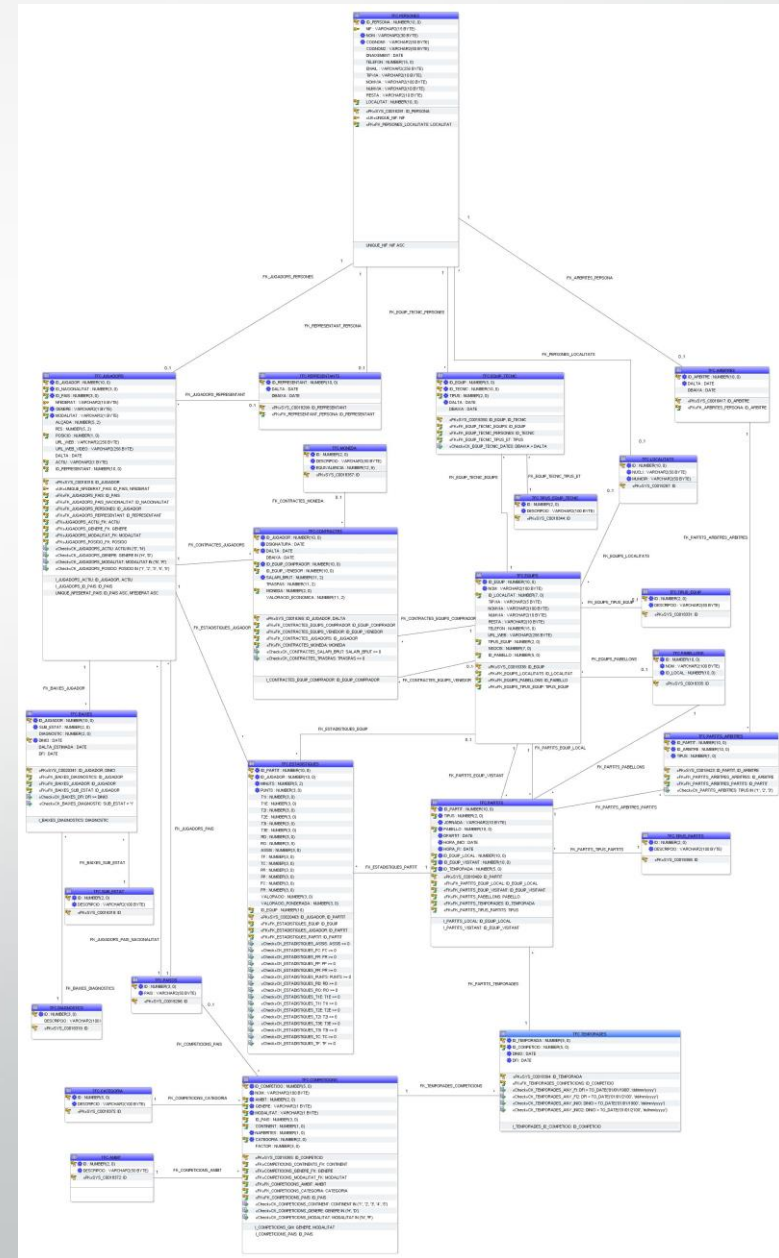
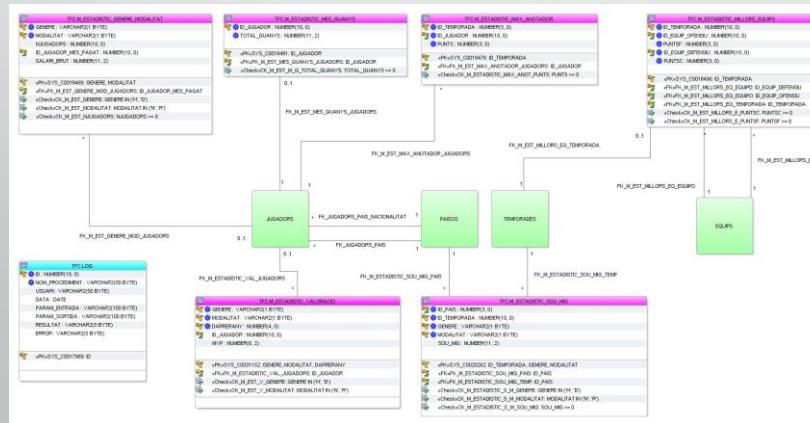
- Transforma model conceptual: adaptat al model relacional que el client ha especificat com a requeriment
- S'obtenen un conjunt de relacions amb els seus atributs, claus primàries i claus foranes
- S'acompanya disseny físic de forma textual, el contingut del diagrama amb les taules, els seus camps, les claus primàries i les claus externes
- Transformacions:

Model UML	Model Relacional
Les Interrelacions 1:1	Es transformen en claus foranes
Les Interrelacions M:N	Es transformen en relacions
Generalització / Especialització	Relació per l'entitat super-classe Relació per cada una de les entitats sub-classe



Disseny Físic

- Transforma l'estructura obtinguda en l'etapa de disseny lògic amb l'objectiu d'aconseguir una millor eficiència
- Es té en compte el SGBD Oracle
- Claus primàries
- Disparadors per generar claus primàries autogenerades
- Tipus de dades i longitud dels camps
- Valors obligatoris i Restriccions d'unicitat
- Eliminació d'entitats
- Restriccions camps check
- Índexes que no són claus primàries



Implantació procediments ABM

- Procediments ABM de:
 - Jugadors
 - Contractes
 - Partits
- Procediment AM Estadístiques
- Procediments segueixen una estructura comú:
 - Validació de dades
 - Generació d'excepcions si la validació dels paràmetres d'entrada no compleixen amb els possibles valors possibles dels paràmetres, o be no existeixen els registres a la BD
 - Operacions insert o update
 - Captura d'excepcions generades per la B.D i generació ERROR
 - Registrar la crida al procediment amb usuari, data, paràmetres d'entrada, sortida i resultat, fent servir procediment Registre_Log



Implementació. Procediments consulta

- **Procediments que retornen mes d'un registre:**
 - Ús dels tipus: TypeTaulaJugadors i TypeTaulaEquips
- **Consultes:**
 - a) Jugadors_Competicio
 - b) Punts_Equips
 - c) Millors_Per_Posicio
 - d) Contractes_Representants
 - e) Diners_Gastats
 - f) Jugadors_fi_Contracte
- **Tots els procediments tenen control d'errors:**
 - Paràmetres d'entrada no vàlids
 - Paràmetres d'entrada buits
 - Si no s'obtenen dades es retorna l'error indicant el resultat



Implementació mòdul estadístic

Procediments de consulta

- EST_GENERE_MODALITAT
- EST_MES_PUNTS
- EST_MES_GUANYYS_ACUMULATS
- EST_SOU_MIG
- EST_MILLORS_EQUIPS
- EST_MES_VALORACIO

Taules mòdul estadístic

- M_ESTADISTIC_GENERE_MODALITAT
- M_ESTADISTIC_MAX_ANATADOR
- M_ESTADISTIC_MES_GUANYYS
- M_ESTADISTIC_SOU_MIG
- M_ESTADISTIC_MILLORS_EQUIPS
- M_ESTADISTIC_VALORACIO

Objectius:

- Donar resposta als procediments de consulta oferint les dades **en temps constant 1**

Disparadors mòdul estadístic

- Ús de COMPOUND TRIGGER funcionalitat Oracle 11 release 2
- Taules disparadors: Jugadors, Estadístiques, Contractes
- Operacions suportades: Insert, Update y Delete
- Metodologia en disparadors: Intentar no realitzar una consulta de totes les dades per cada modificació, només en casos on no hi hagi altre opció.
- Primer comprovar si la dada actualitza l'estadística aprofitant els mateixos procediments de consulta
- Preveu supressió de registres
- Preveu supressió de tots els registres
- Preveu inserció de la primera dada en les taules
- Suporten modificacions de camps que alteren les estadístiques. Canvi de modalitat del jugador. Canvi de gènere.



Implementació Registre Log

- S'ha implementat procediment d'alta: Registre_Log
- Tots els procediments fan la crida just al finalitzar la seva execució
- Taula Log registre de totes les crides
- Contingut taula Log:
 - Nom Procediment
 - Paràmetres d'entrada i de sortida
 - Paràmetre de sortida RSP (valor 'OK' execució finalitzada amb èxit)
 - Paràmetre de sortida ERROR (valor 'ERROR' + TIPUS D'ERROR si ha fracassat)
- Nous camps: Data, Usuari



Carrega de dades inicial

- Script inicial amb la càrrega mínima de dades per poder funcionar amb la BD i començar a utilitzar els procediments ABM implementants
- Inserccions en taules: Moneda, Àmbit, Categoria, Equip_Tecnic, Localitats, Tipus_Partits, Pavellons, Diagnostics, Sub_Estat, Paisos

Fase de proves

- Es realitza a través de scripts que carreguen, modifiquen i eliminen dades de la BD
- Objectius:
 - Validar implantació del sistema
 - Validar control d'excepcions, controlar comportaments inesperats
 - Validar registre log
- Jocs de proves:
 - Insert de totes les taules, comprovat totes les restriccions de les taules: camps obligatoris, claus primàries i les claus foranies
 - Joc de Proves: Procediments ABM
 - Joc de Proves: Procediments de consulta
 - Joc de Proves Mòdul Estadístic



Conclusions

- Valoració molt positiva: Nous coneixements / Aplicar en el meu entorn laboral
- Treball de síntesi : Objectiu posar en pràctica les meves capacitats per abordar les fases típiques d'un projecte
- S'han assolit els objectius del TFC
 - Posar en pràctica els coneixements de BD I i BDII
 - Emprar llenguatge PL/SQL
 - Ampliar coneixements i noves eines
- Noves comandes Oracle 11
 - Virtual columns i Compound triggers
- Destacar l'importància de seguir la Planificació del treball
- Implementació preparada per a posterior desenvolupament en la capa de presentació
- S'ha obtingut un producte de qualitat
- Satisfà els requisits del client 100% amb millores



Gràcies per la seva atenció

