



# TFC – Bases de dades relacionals

Victòria Sànchez i Ruiz

ETIS

Manel Rella Ruiz

12 juny 2013

# INDEX

1. Introducció	3
❖ Justificació i objectius	4
2. Pla de treball	5
❖ Enfocament	6
❖ Planificació	7
❖ Productes obtinguts	8
3. Desenvolupament	9
❖ Revisió de requeriments	10
❖ Disseny BD	11
❖ Implementació	13
❖ Proves	16
❖ Producte	17
4. Conclusions	18

A faint, light blue world map is visible in the background of the slide, centered behind the text.

# INTRODUCCIÓ

Disseny i implementació de la base de dades d'un sistema de gestió d'informació de jugadors de bàsquet que, en resposta a la sol·licitud de l'Associació Mundial de Jugadors de Bàsquet, ha de servir de plataforma centralitzada per a una aplicació de gestió que es desenvoluparà en una segona fase.

# JUSTIFICACIÓ I OBJECTIUS

## Justificació

El TFC és un treball de síntesi dels estudis cursats i la culminació d'una etapa d'un trajecte de llarg recorregut.

*... que el coneixement serveixi per construir un món millor.*

## INTRODUCCIÓ

## Objectius

- ❖ Exercici de síntesi dels coneixements adquirits en altres assignatures dels estudis d'Enginyeria Tècnica Informàtica.
- ❖ Construir una solució informàtica - disseny i implementació- en resposta a un problema complex.
- ❖ Planificar i estructurar el desenvolupament del projecte.
- ❖ Treballar a fons els aspectes formals .

*... tot projectat cara a l'exercici del futur enginyer informàtic.*



# PLA DE TREBALL

El treball s'inscriu dins d'un marc temporal clarament definit amb un enfocament metodològic per fases. Segueix el cicle de vida en cascada en que de la consecució d'una fase, la documentació generada serveix de punt de partida per la següent.

# ENFOCAMENT

## ❖ Anàlisi

Reflexió prèvia sobre tècniques a seguir per dur a terme cada pas en l'elaboració del projecte, mètodes de desenvolupament a l'hora d'aplicar aquestes tècniques i eines necessàries, inscrits dins del cicle de vida del programari.



## ❖ Estimació de costos

Una estimació dels costos previstos permet de fer-ne el seguiment i controlar possibles desviacions.

## ❖ Pla de contingències

En funció dels mitjans disponibles, com reaccionarem davant d'una incidència per tal d'afectar mínimament al desenvolupament i qualitat del projecte?





# PRODUCTES OBTINGUTS

## Memòria

Document que descriu el tot el treball, incloent el pla de treball.



## Presentació

Presentació virtual de síntesi del treball.



## Producte

Producte desenvolupat: fitxers de treball.

```
-- connectar com system
-- TABLESPACE
CREATE TABLESPACE TBS_BASKETBALL_TAULES
DATAFILE 'C:\oracle\oradata\app\oracle\oradata\XE\TBS_BASKETBALL_TAULES.DBF' SIZE 60 M
AUTOEXTEND ON
MAXSIZE 120 M
ONLINE permanent
EXTENT MANAGEMENT LOCAL AUTOALLOCATE
BLOCKSIZE 8 K
SEGMENT SPACE MANAGEMENT AUTO;
CREATE TABLESPACE TBS_BASKETBALL_INDEXES
DATAFILE 'C:\oracle\oradata\app\oracle\oradata\XE\TBS_BASKETBALL_INDEXES.DBF' SIZE 30 M
AUTOEXTEND ON
MAXSIZE 30 M
ONLINE permanent
EXTENT MANAGEMENT LOCAL AUTOALLOCATE
BLOCKSIZE 8 K
SEGMENT SPACE MANAGEMENT AUTO;

-- connectar com system (SYSDBA)
-- USERS i PRIVILEGIS
DROP USER BASKET CASCADE;
CREATE USER BASKET
IDENTIFIED BY basket2013
DEFAULT TABLESPACE users
TEMPORARY TABLESPACE temp
QUOTA UNLIMITED ON TBS_BASKETBALL_TAULES
QUOTA 0 ON users;
GRANT
CREATE SESSION,
CREATE TABLE,
CREATE CLUSTER,
CREATE SEQUENCE,
CREATE TRIGGER,
CREATE TYPE,
CREATE PROCEDURE
TO BASKET ;
CREATE USER BASKET_USER
IDENTIFIED BY basketUser2013
DEFAULT TABLESPACE users
TEMPORARY TABLESPACE temp
QUOTA UNLIMITED ON TBS_BASKETBALL_TAULES
QUOTA 0 ON users;

-- connectar com basket
-- CLUSTER i INDEX
CREATE CLUSTER dades_jugadors(id_jugador NUMBER)
SIZE 1K -- es el makiin permes
TABLESPACE TBS_BASKETBALL_TAULES ;
CREATE INDEX idx_dades_jugadors
ON CLUSTER dades_jugadors
TABLESPACE TBS_BASKETBALL_INDEXES ;
```







# DESENVOLUPAMENT

A partir de la revisió dels requeriments, es procedeix a construir l'arquitectura general –disseny conceptual, lògic i físic- d'una de les moltes solucions al problema de la qual ha de ser possible la codificació SQL posteriorment.

# REVISIÓ DE REQUERIMENTS

## ❖ Requisits funcionals

Les dades: El sistema ha de poder recollir informació i gestionar-la de manera que el client pugui consultar-les en unes condicions determinades.

## ❖ Requisits de desenvolupament

El sistema ha de preveure els mecanismes necessaris pel tractament de les dades així com la generació de dades estadístiques.

## ❖ Anàlisi orgànic

Tipus de dades, components lògics, components lògics de control.

## ❖ Anàlisi funcional

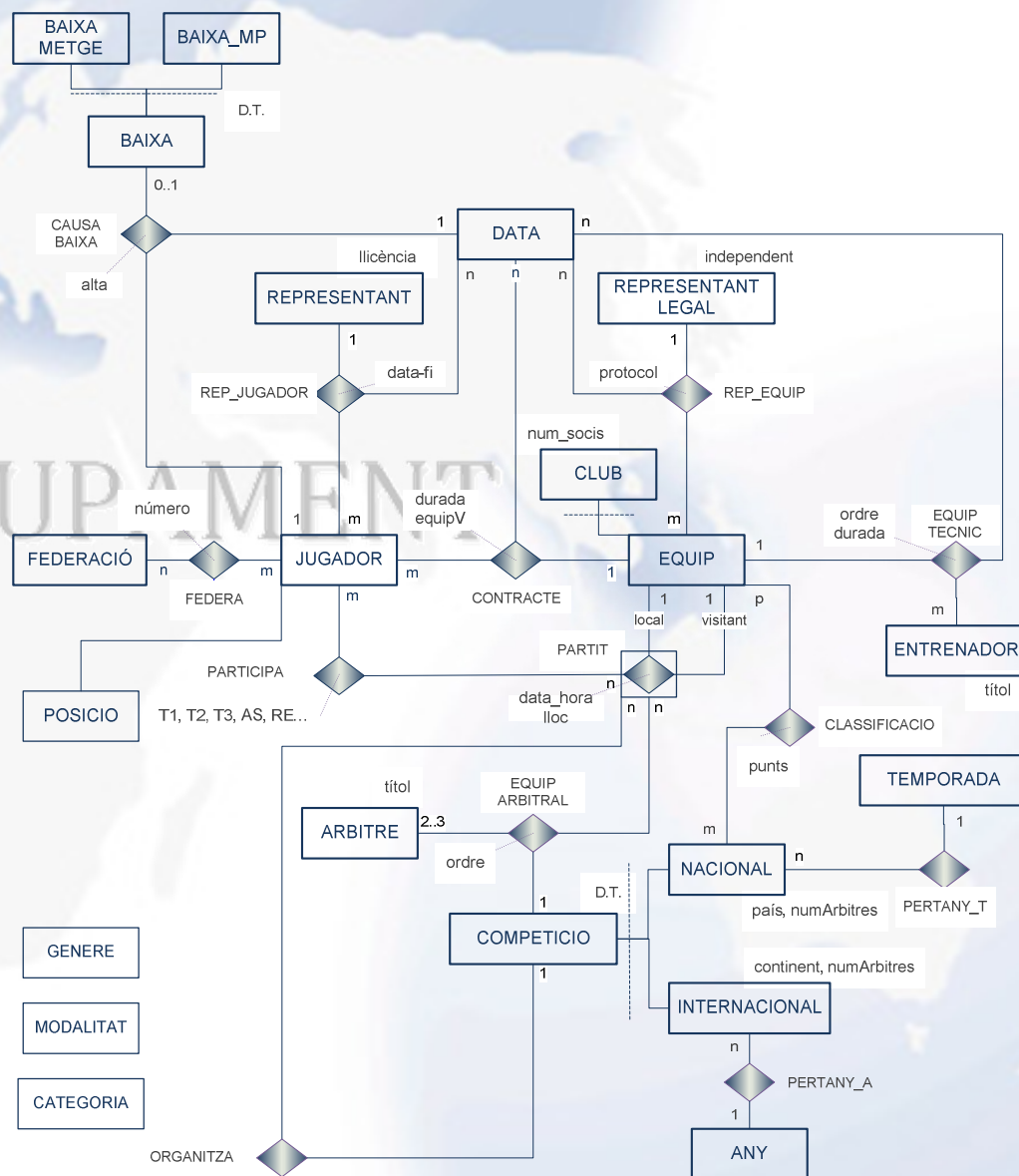
Com funcionarà l'aplicació, des de la vessant funcional? Cal definir restriccions?

# DISSENY BD

## Disseny conceptual Model ER

Es tracta d'estructurar la informació sense cap orientació vers el tipus de base de dades que l'acabarà implementant.

Prenent com a punt de partida l'anàlisi prèvia, es procedeix a la configuració del disseny amb eines de modelat d'alt nivell tot identificant entitats amb les seves propietats així com les relacions, que se'n estableixen: cardinalitat i dependències.



# DISSENY BD

## Disseny lògic

### Model relacional

Es transforma el model conceptual en un model lògic adaptat al SGBD que hem previst l'implementarà, un model relacional l'objectiu del qual és definir l'esquema de taules de la BD, amb les seves claus, atributs i restriccions.

### Model físic

El disseny físic, un cop determinat el model lògic, consisteix a determinar la manera com s'organitzarà la informació per tal d'obtenir el millor rendiment possible. Cal tenir en compte el volum de dades a tractar d'un determinat tipus, els camins d'accés a les dades i les característiques de les consultes, entre d'altres.



# IMPLEMENTACIÓ

La programació consisteix en la traducció del disseny realitzat a l'anterior etapa, a codi que pugui ser processat per l'ordinador.

## ❖ Mòdul principal

Inclou taules, seqüències i disparadors i procediments d'alta, baixa i modificació (ABM)

The screenshot displays four folders in a database management tool, each containing a list of objects:

- Tables (Filtered):** ARBITRE, BAIXA, BAIXA\_METGE, BAIXA\_MP, CANVI, CAUSA\_BAIXA, CLASSIFICACIO, CLUB, COMPETICIO, CONTRACTE, DIVISA, ENTRENADOR, EQUIP.
- Sequences:** SEQ\_ARBITRE, SEQ\_BAIXA, SEQ\_COMPETICIO, SEQ\_CONTRACTE, SEQ\_ENTRENADOR, SEQ\_EQUIP, SEQ\_FEDERACIO, SEQ\_JUGADOR, SEQ\_PARTIT, SEQ\_POSICIO, SEQ\_REPRESENTANT, SEQ\_REPRESENTANT\_LEGAL, SEQ\_TEMPORADA.
- Triggers:** IN SARBITRE, IN SB AIX A METGE, IN SB AIX AMP, IN SCANVI, IN SCOMPETICIO, IN SCONTRACTE, IN SDIVISA, IN SENTRENADOR, IN SEQUIP, IN SEQUIPARBITRAL, IN SEQUIPTECNIC, IN SFEDERA, IN SFEDERACIO.
- Procedures:** ACT\_EST\_81, ACT\_EST\_82, ACT\_EST\_83, ACT\_EST\_84, ACT\_EST\_85, ACT\_EST\_86, ACT\_EST\_87, DEL\_ARBITRE, DEL\_BAIXAMETGE, DEL\_BAIXAMP, DEL\_COMPETICIO, DEL\_CONTRACTE, DEL\_ENTRENADOR.

# IMPLEMENTACIÓ

## ❖ Mòdul consultes

Funcions que retornen ...

- a. SLT\_7AF - El llistat de tots els jugadors amb totes les seves dades.
- b. SLT\_7BF - El llistat de tots els equips d'una competició ordenats pel número de punts a favor en la temporada actual.
- c. SLT\_7CF - Donats un àmbit, un gènere, una modalitat, el llistat dels cinc millors jugadors per posició.
- d. SLT\_7DF - Donat un any i un representant de jugadors, el número de contractes de jugadors signats i el valor econòmic total de cadascun d'ells.
- e. SLT\_7EF - Donat un any, el llistat dels deu equips que més diners s'han gastat en adquisició de jugadors, ordenats de més a menys.
- f. SLT\_7FF - Donat un país, un gènere i una modalitat, el llistat de jugadors que acaben contracte a final de la present temporada o que estan en actiu però sense equip.

# IMPLEMENTACIÓ

## ❖ Mòdul estadístic

Aquest mòdul inclou 14 procediments emmagatzemats: 7 per a l'actualització de les dades a les taules estadístiques, que són cridats des d'altres procediments a l'hora d'una alta, baixa o modificació; 7 per a la consulta d'aquestes dades, en temps constant. Els primers s'anomenen 'ACT\_' mentre que els segons prenen 'RSP\_', tots dos seguits de dos dígitos entre 81 i 87 (veure punt 8 de l'enunciat), i donen resposta a les següents consultes:

1. El número total de jugadors en actiu de tots els gèneres i modalitats.
2. Donada una competició, el màxim anotador de la temporada actual.
3. El jugador més ben pagat de cada modalitat i gènere.
4. El jugador amb més guanys acumulats al llarg de tota la seva carrera.
5. Donat un país, una temporada, un gènere i una modalitat, el sou mig anual dels jugadors.
6. Donada una competició i una temporada, els millor equips ofensius i defensius.
7. Per a cada gènere i modalitat, el millor jugador del món en el darrer any.

# PROVES

Es tracta de provar del programari d'una manera planificada sobre un recull de dades, i fer les correccions que se'n derivin.

## ❖ Control d'errors i situacions d'excepció

Tots els procediments disposen d'un sistema de control d'excepcions que reporten informació a l'usuari sobre la incidència produïda.



**RSP**

'OK' - 'KO'

## ❖ Log

Enregistrem tot accés a la BD a través de procediments emmagatzemats en una taula LOG

```
RSP := 'OK' || 'KO';
```

```
INSERT INTO LOG  
VALUES (to_char(sysdate, 'DD-MM-  
YYYY HH24:MI:SS') || RSP  
|| ' - ' || '[nomProcediment]' ||  
' - ' || '<paràmetres d'entrada>');
```



# PRODUCTE

El producte està estructurat de manera que carregant els següents fitxers en l'ordre indicat serà plenament operatiu. En qualsevol cas, es disposa d'un fitxer llegime.txt com a suport per a la càrrega.

- ❖ 0\_basketball\_dba.sql
- ❖ 1\_basketball\_user\_taulles.sql
- ❖ 2\_basketball\_user\_procediments.sql
- ❖ 3\_basketball\_user\_funcions.sql
- ❖ 4\_basketball\_dades.sql

```
-- connectat com system
-- TABLESPACES
CREATE TABLESPACE TBS_BASKETBALL_TAULES
DATAFILE 'C:\oracle\oradata\XE\TBS_BASKETBALL_TAULES.DBF' SIZE 60 M
-- DATAFILE 'C:\oracle\app\oracle\oradata\XE\TBS_BASKETBALL_TAULES.DBF' SIZE 60 M
AUTOEXTEND ON
MAXSIZE 120 M
ONLINE permanent
EXTENT MANAGEMENT LOCAL AUTOALLOCATE
BLOCKSIZE 8 K
SEGMENT SPACE MANAGEMENT AUTO;
CREATE TABLESPACE TBS_BASKETBALL_INDEXS
DATAFILE 'C:\oracle\oradata\XE\TBS_BASKETBALL_INDEXS.DBF' SIZE 30 M
-- DATAFILE 'C:\oracle\app\oracle\oradata\XE\TBS_BASKETBALL_INDEXS.DBF' SIZE 30 M
AUTOEXTEND ON
MAXSIZE 30 M
ONLINE permanent
EXTENT MANAGEMENT LOCAL AUTOALLOCATE
BLOCKSIZE 8 K
SEGMENT SPACE MANAGEMENT AUTO;

-- connectat com system (SYSDBA)
-- USERS i PRIVILEGIS
DROP USER BASKET CASCADE;
CREATE USER BASKET
IDENTIFIED BY basket2013
DEFAULT TABLESPACE users
TEMPORARY TABLESPACE temp
QUOTA UNLIMITED ON TBS_BASKETBALL_TAULES
QUOTA UNLIMITED ON TBS_BASKETBALL_INDEXS
QUOTA 0 ON users;
GRANT
CREATE SESSION,
CREATE TABLE,
CREATE CLUSTER,
CREATE SEQUENCE,
CREATE TRIGGER,
CREATE TYPE,
CREATE PROCEDURE
TO BASKET;
CREATE USER BASKET_USER
IDENTIFIED BY basketUser2013
DEFAULT TABLESPACE users
TEMPORARY TABLESPACE temp
QUOTA UNLIMITED ON TBS_BASKETBALL_TAULES
QUOTA 0 ON users;
```

A faint, light blue world map is visible in the background of the slide, centered behind the text.

# CONCLUSIONS

Es presenta una solució viable a la problemàtica plantejada pròpia al projecte, una memòria descriptiva i aquesta presentació, en el termini acordat.

# CONCLUSIONS

Un cop finalitzat el projecte, les principals conclusions que se'n poden extreure són:

- ❖ Cal entendre des de bon principi l'abast real del projecte i, consegüentment, ajustar la planificació a les possibilitats d'execució són punts cabdals a l'hora d'assolir l'èxit.
- ❖ Errors de disseny així com anar canviant la manera de treballar en el decurs del desenvolupament afecten directament a la qualitat del futur producte.
- ❖ L'estructuració de l'espai físic i la dotació de mecanismes de control són aspectes a substanciar en quant a aspectes d'eficiència i qualitat tant del producte final com del desenvolupament.
- ❖ Per acabar, dins dels objectius a més llarg termini, he pogut constatar punts febles en totes les etapes del projecte, fet que m'aporta prou informació per continuar treballant, i a tenir en compte de cara a afrontar nous projectes.



*Gràcies per la vostra atenció*