



Presentació TFC-2012/13

“Disseny i implementació de la base de dades d’un sistema de descàrrega d’aplicacions per a mòbils intel·ligents”

Autor: Robert Garcia Rodrigo
Consultor: Ismael Pérez Laguna

Continguts

- ❑ **Introducció**
 - ❑ Necessitat
 - ❑ Solució
 - ❑ Objectiu / Planificació
- ❑ **Disseny**
 - ❑ Model lògic
 - ❑ Model Físic
- ❑ **Implementació**
 - ❑ Taules
 - ❑ Procediments
- ❑ **Joc de proves**
- ❑ **Anàlisis dels riscos**
- ❑ **Recursos necessaris**
- ❑ **Valoració**
- ❑ **Conclusions**



Introducció

Necessitat

L'augment de la demanda de descàrregues d'aplicacions mòbils per part dels usuaris, ha generat la necessitat de crear una plataforma centralitzada que unifiqui i millori l'experiència de l'usuari final. Per aquest motiu, s'ha realitzat la creació d'una plataforma que compleixi amb aquesta expectativa.

La primera fase del projecte, consisteix en la creació de la Base de dades d'aquesta futura plataforma, de manera que aquesta BD tingui capacitat per emmagatzemar la informació que permeti la pujada i gestió de les aplicacions per part dels desenvolupadors; així com la cerca, descarrega i pagament de les mateixes des dels terminals dels usuaris finals. Addicionalment, la BD haurà de calcular i emmagatzemar informació estadística, per tal que sigui explotada per a fer-ne el seguiment un cop l'aplicació entri en funcionament.



Introducció

Solució

La solució plantejada, consisteix en la creació de una BD que emmagatzema informació referent a les entitats següents:

- Aplicacions
- Desenvolupadors
- Usuaris
- Descàrregues

Per a cada una d'aquestes entitats, la Base de dades en permet un seguit de funcionalitats especificades als requisits funcionals facilitats.

L'abast del projecte també avarca un mòdul estadístic addicional, que permet realitzar unes consultes específiques sobre els continguts de la BD. Per a aquest mòdul estadístic, s'han creat unes taules específiques que s'alimenten durant els processos d'ABM definits a les funcionalitats estàndards. De manera que les consultes estadístiques es realitzen en un temps constant 1, ja que estaran calculades prèviament.

Adicionalment, es fa entrega de tota la documentació tècnica necessària per tal de facilitar la tasca als futurs desenvolupadors del front-end de l'aplicatiu, inclosa en la memòria del projecte.

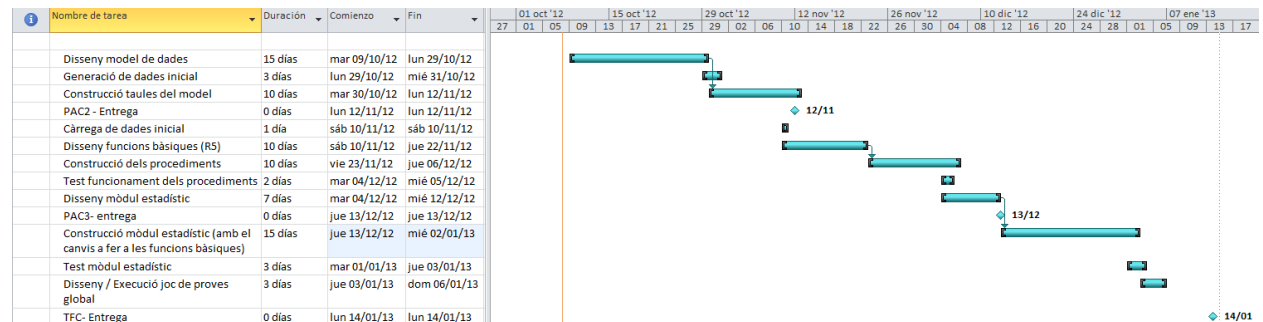
Introducció

Objectiu

- ❑ Consolidar els coneixements adquirits a la carrera
- ❑ Guanyar experiència en la creació de BD's de tipus transaccional
- ❑ Aplicar els coneixements per la gestió de tot el cicle de vida d'un projecte
- ❑ Practicar amb el coneixement d'anàlisi i disseny de bases de dades

Planificació

Diagrama de Gantt
simplificat de la
planificació



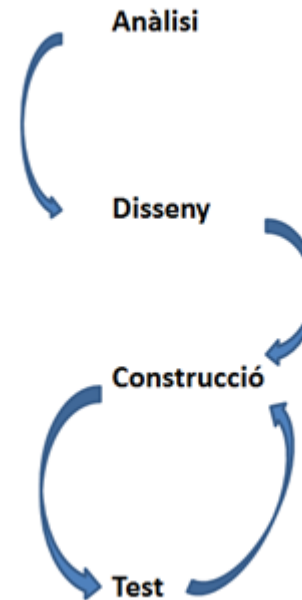
14/01

Introducció

Metodologia

Desenvolupament en cascada

- Anàlisis dels requeriments
- Disseny de la base de dades
- Implantació de la base de dades
(taules y procediments)
- Joc de proves

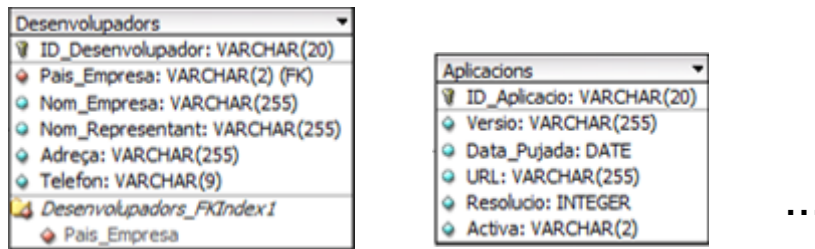


La fase de construcció i test han tingut certes iteracions ja que s'ha acabat de polir la construcció juntament amb el jocs de proves

Disseny

Model lògic

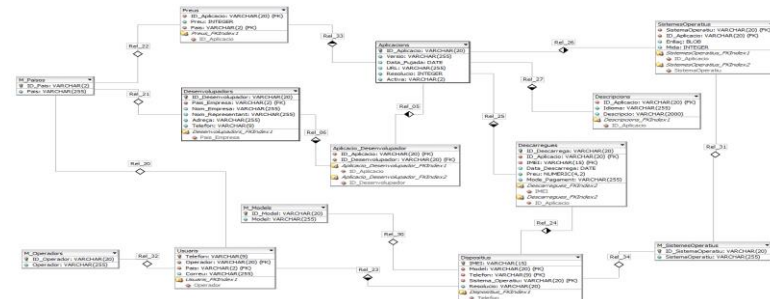
1. Definició del model lògic de la base de dades, amb les relacions entre les taules i els seus atributs, indicant les PK's i FK's



2. S'inclouen la model restriccions per a garantir la coherència

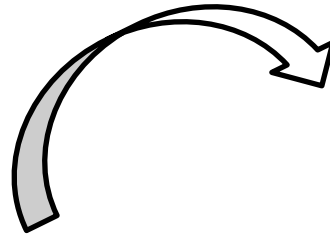
- Creació de Unique Constraint
- Creació de claus Primàries / Foranes

3. Creació del model Entitat / Relació per tal de tenir una visió global del model



Disseny

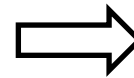
Model físic



1. Creació de les taules del model

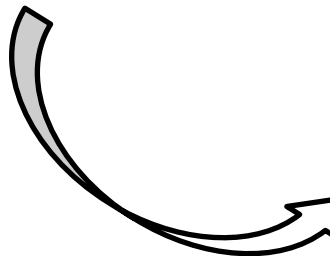
```
CREATE TABLE "TFC"."DESCARREGUES"  
( "ID_DESCARREGA" VARCHAR2(20 BYTE),  
  "IMEI" VARCHAR2(15 BYTE) NOT NULL ENABLE,  
  "ID_APLICACIO" VARCHAR2(20 BYTE) NOT NULL ENABLE,  
  "DATA_DESCARREGA" DATE,  
  "PREU" NUMBER(4,2),  
  "MODE_PAGAMENT" VARCHAR2(255 BYTE),  
  PRIMARY KEY ("ID_DESCARREGA")
```

2. Creació dels índex / Constraint



INDEX_OWNER	INDEX_NAME	UNIQUENESS
TFC	INDEX_IMEI	NONUNIQUE
TFC	SYS_C007322	UNIQUE
TFC	INDEX_APLICACIO	NONUNIQUE

3. Creació dels procediments



```
create or replace PROCEDURE NOVA_DESCARREGA  
(  
  in_ID_DESCARREGA IN VARCHAR2,  
  in_IMEI IN VARCHAR2,  
  in_ID_APLICACIO VARCHAR2,  
  in_MODE_PAGAMENT VARCHAR2,  
  RPS OUT VARCHAR2  
) AS  
  
  s_pais varchar2(2);  
  s_preu number;  
  s_telefon varchar2(9);  
  
  IMEI_incorrecte EXCEPTION;  
  Resolucio_insuficient EXCEPTION;  
  Aplicacio_no_descarregable EXCEPTION;  
  SO_incompatible EXCEPTION;
```


Implementació

Taules

S'han creat 4 tipologies de taula:

- **Taules Mestres (M_XXXX):** Contenen informació mestre del sistema, com els països, models de telèfon, operadors de telefonía, etc, etc...
- **Taules per a càlcul estadístic (EST_XXXX):** Creades únicament per tal de donar resposta immediata al mòdul estadístic
- **Taula de Log (LOG_ERR):** Taula encarregada de emmagatzemar tot el registre d'activitat realitzat a la base de dades
- **Taules del model de dades:** Encarregades d'emmagatzemar tota la informació referent a les entitats i als atributs de la base de dades

Implementació

Procediments

S'han creat 5 tipologies de procediments:

- **Procediments d'ABM** (ALTA_xxxx, BAIXA_xxxx, MODIFICACIO_xxxx): Procediments encarregats de realitzar les operacions d'alta, baixa, i modificació a les diferents entitats.
- **Procediment de consulta** (Procediment_x): Donen resposta a través de la sortida DBMS a cada una de les consultes sol·licitades al requisits funcionals
- **Procediment estadístics** (PROC_EST_x): Generen una sortida DBMS per a cada una de les funcions requerides del mòdul estadístic
- **Procediment de gestió de les descàrregues** (NOVA_DESCARREGA): És l'encarregat d'enregistrar les descàrregues al sistema
- **Procediments auxiliars**: Són utilitzats per altres procediments o bé per a mantenir atributs de les entitats

Joc de proves

1. Creació del joc de proves complet

- S'han creat dades suficients com per a testejar el funcionament de la base de dades, amb totes les casuístiques possibles.

```
Insert into TFC.DESCARREGUES (ID_DESCARREGA, IMEI, ID_APLICACIO, DATA_DESCARREGA, PREU, MODE_PAGAMENT) values ('153', '930682701685997', '84', to_date('02/12/12', 'DD/MM/RR'), '37,07', 'Visa');
Insert into TFC.DESCARREGUES (ID_DESCARREGA, IMEI, ID_APLICACIO, DATA_DESCARREGA, PREU, MODE_PAGAMENT) values ('154', '930682701685997', '135', to_date('02/12/12', 'DD/MM/RR'), '22,28', 'AMEX');
Insert into TFC.DESCARREGUES (ID_DESCARREGA, IMEI, ID_APLICACIO, DATA_DESCARREGA, PREU, MODE_PAGAMENT) values ('155', '930682701685997', '132', to_date('02/12/12', 'DD/MM/RR'), '23,54', 'Paypal');
Insert into TFC.DESCARREGUES (ID_DESCARREGA, IMEI, ID_APLICACIO, DATA_DESCARREGA, PREU, MODE_PAGAMENT) values ('156', '930682701685997', '172', to_date('02/12/12', 'DD/MM/RR'), '6,14', 'Transferencia');
Insert into TFC.DESCARREGUES (ID_DESCARREGA, IMEI, ID_APLICACIO, DATA_DESCARREGA, PREU, MODE_PAGAMENT) values ('157', '930682701685997', '16', to_date('02/12/12', 'DD/MM/RR'), '31,4', 'Visa');
Insert into TFC.DESCARREGUES (ID_DESCARREGA, IMEI, ID_APLICACIO, DATA_DESCARREGA, PREU, MODE_PAGAMENT) values ('158', '930682701685997', '193', to_date('02/12/12', 'DD/MM/RR'), '37,15', 'AMEX');
```

2. Testeig dels casos d'error

- S'han testejat totes les casuístiques contemplades a través d'excepcions als procediments

```
/* ERROR 1 */
DECLARE
OUT_RSP VARCHAR2(100);
begin
alta_aplicacio('202', '1.0', '10/10/12', 'URL', '640 x 480', 'S1', OUT_RSP);
end;
select * from LOG_ERR order by 4 desc;

/* ERROR 2 */
DECLARE
OUT_RSP VARCHAR2(100);
begin
alta_aplicacio('204', '1.0', '10/10/12', 'URL', '140 x 480', 'S1', OUT_RSP);
end;
select * from LOG_ERR order by 4 desc;
```

3. Testeig de la execució correcte

- S'ha verificat el correcte funcionament de cada una de les funcionalitats de la base de dades

```
-- execució correcte
DECLARE
OUT_RSP VARCHAR2(100);
begin
alta_aplicacio('204', '1.0', '10/10/12', 'URL', '640 x 480', 'No', OUT_RSP);
end;
select * from LOG_ERR order by 4 desc;

-- verificació de l'alta
select * from aplicacions where id_aplicacio = '204';
```

Anàlisis dels Riscos

Riscos

Durant la definició i implementació del projecte, hi ha una sèrie de riscos que poden aparèixer i que s'han tingut en compte des de un inici per tal que la seva incidència sobre la planificació i qualitat de la entrega sigui la mínima possible.

- *Mala definició de les entitats que conformen la DB*
- *Casuístiques no contemplades en les especificacions inicials*
- *Endarreriment en les entregues per dificultats tècniques en la implementació de la BD*
- *Iteracions sobre el modelat de la BD en fases de implementació*

Mesures de contenció

Per tal d'evitar en la major mesura possible els efectes dels riscos identificats, s'han previst les següents mesures de contenció o bones pràctiques per tal d'evitar-los:

- *Consensuar amb el client el disseny tècnic de la BD per tal d'assegurar que compleix a la perfecció els requeriments indicats, de manera que s'evitaran iteracions sobre el seu disseny.*
- *Els jocs de proves proposats tenen una gran complexitat per tal de poder identificar casuístiques que a priori no es contemplen i així evitar la iteració sobre el disseny de la BD*
- *La implementació de la BD s'ha realitzat amb temps suficient, començant el més aviat possible aquesta tasca encara que es solapi amb alguna altre de la qual no en depengui directament. D'aquesta manera s'ha disposat de més temps per resoldre les dificultat tècniques que han sorgit.*
- *S'ha dedicat una atenció especial a la fase de definició, per d'evitar iteracions posteriors sobre la definició del disseny.*

Recursos Necessaris

Recursos tècnics

Com a recursos tècnics necessaris per al desenvolupament del projecte han sigut els següents:

- Oracle Express
- DBDesigner
- Oracle SQL Developer
- Eines ofimàtiques

Recursos Materials

Com a recursos materials, i degut a que no és necessari una instal·lació en un servidor per a la realització de les proves, ja que totes es realitzen en l'entorn local, és suficient amb un PC de gamma mitjana per a la creació i explotació de la BD

Rols del Projecte



Valoració

Fase 1

	Hores a Projecte	Tarifa / Jornada	Cost
Cap de Projecte	30	350	1312,5
Programador DB	60	200	1500
TOTAL Fase 1	90		2812,5



Fase 2

	Hores a Projecte	Tarifa / Jornada	Cost
Cap de Projecte	40	350	1750
Programador DB	70	200	1750
TOTAL Fase 2	110		3500

Total Projecte: 200 hores

La valoració del projecte s'ha dividit en dues fases per tal de facilitar-ne el seguiment. La primera fase correspon al la definició i creació del model de dades i la segona fase s'associa a la creació dels procediments i del mòdul estadístic, Així com la definició i execució del joc de proves final.

Conclusió

- ✓ És bàsic realitzar una bona fase d'anàlisi i disseny inicial del projecte
- ✓ La correcta gestió de les excepcions és fonamental
- ✓ La documentació és clau per a un futur manteniment de la Base de Dades, així com per a aplicar-hi millores i explotar-la amb un front-end
- ✓ Bona pràctica del cicle de vida d'un projecte
- ✓ Un projecte de programació es pot enriquir molt amb un suport en BD.



Fi de la presentació

Gràcies per la seva
atenció

