

Projecte M.A.M. (Mobile Applications Management)

Manuel Quintana Alberto
ETIG

Jordi Ferrer Duran
14/01/2013

Índex de continguts

❖ Índex	2
❖ Introducció i objectius	3
❖ Anàlisi de requisits	4
❖ Enfocament i planificació	5
❖ Disseny	11
❖ Implementació	14
❖ Proves	17
❖ Conclusió	19
❖ Bibliografia	20

Introducció i objectius

Enunciat:

Implementar un sistema de base de dades per donar resposta a la necessitat dels desenvolupadors d'aplicacions mòbils a nivell mundial per unificar i millorar l'experiència dels seus usuaris a l'hora de descarregar les seves aplicacions.

Objectius generals:

- Consolidar coneixements adquirits durant els estudis universitaris en Enginyeria Tècnica Informàtica de Gestió, en especial de l'àrea de bases de dades.
- Conèixer nous sistemes de gestió de bases de dades.

Objectius específics:

- Implementar una base de dades relacional amb un conjunt de procediments que permetin gestionar els usuaris, desenvolupadors, aplicacions i emmagatzemar les descarregues de l'aplicació M.A.M.
- Implementar una sèrie de consultes i un mòdul estadístic d'accés ràpid per l'aplicació.

Anàlisi de requisits

Especificació de requisits:

- S'han revisat detalladament els requisits del projecte i s'han aclarit els dubtes amb el client.
- Tota la informació addicional s'ha afegit a la memòria.

Requisits funcionals:

- Procediments ABM de usuaris, desenvolupadors i aplicacions.
- Procediments per emmagatzemar les descarregues realitzades pels usuaris.
- Obtenció de llistats i informació sobre les dades emmagatzemades a la base de dades.

Mòdul estadístic:

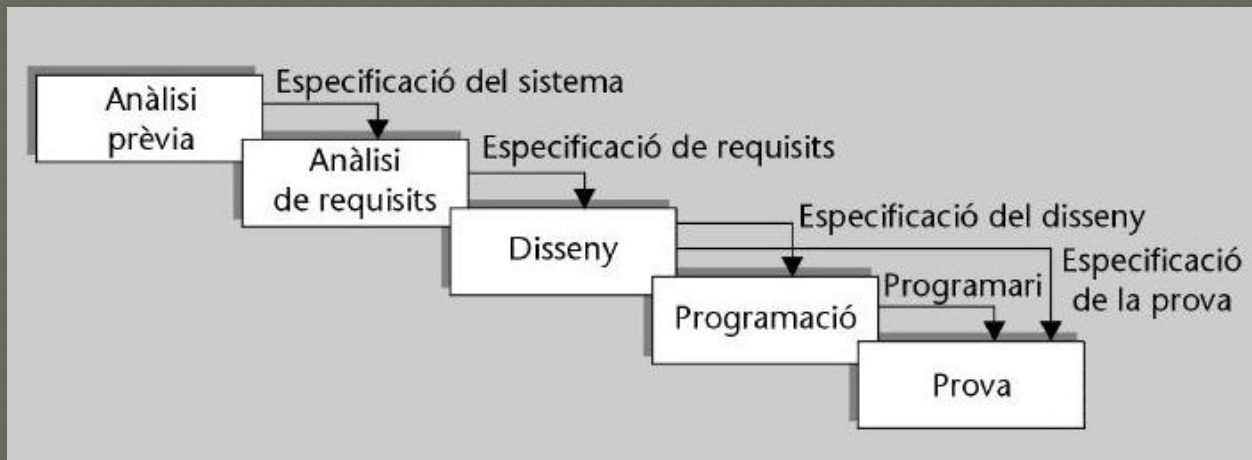
- Implementar un mòdul estadístic amb informació actualitzada en tot moment per tal de donar resposta en temps constant a un conjunt de consultes especificades a l'enunciat.

Enfocament i planificació

Enfocament:

S'ha enfocat el projecte seguint el cicle de vida en cascada.

- Divisió del treball per fases: anàlisi, disseny, implementació i proves.
- Una fase no comença fins que no acaba l'anterior.
- La informació obtinguda en una fase és el punt de partida de la fase següent.



Enfocament i planificació

Planificació:

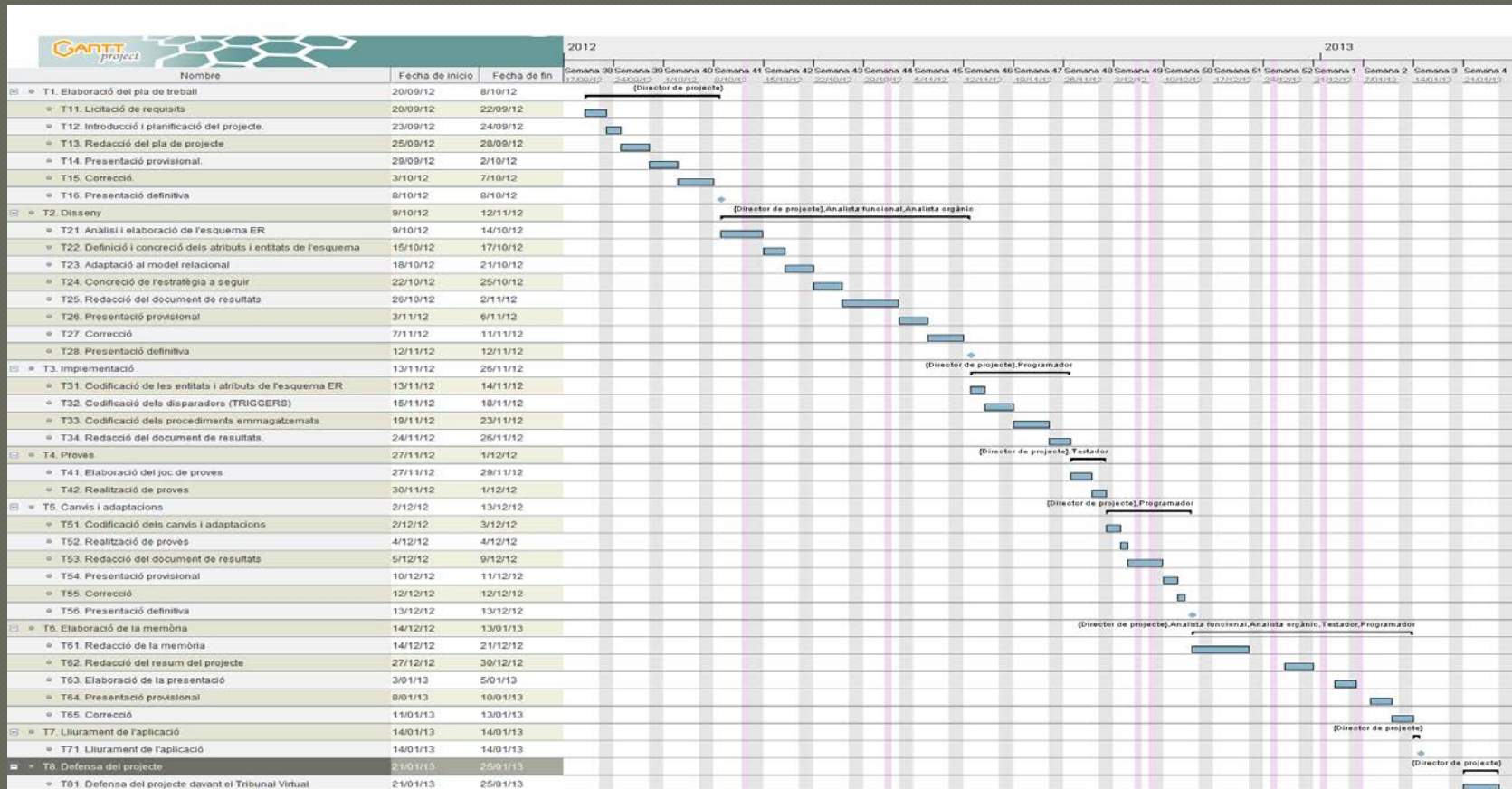
- Identificar dates clau del projecte.
- Distribuir temporalment les fases del projecte.
- Divisió del treball a realitzar en tasques concretes.
- Assignació de temps a cada tasca.
- Analitzar els recursos necessaris pel desenvolupament del projecte
- Realització de diagrames de Gantt per la planificació i els recursos del projecte.

S'ha realitzat una planificació el més realista possible, tenint en compte els dies festius i les incidències que es poden donar.

S'ha definit un pla de contingències per garantir el compliment de la planificació.

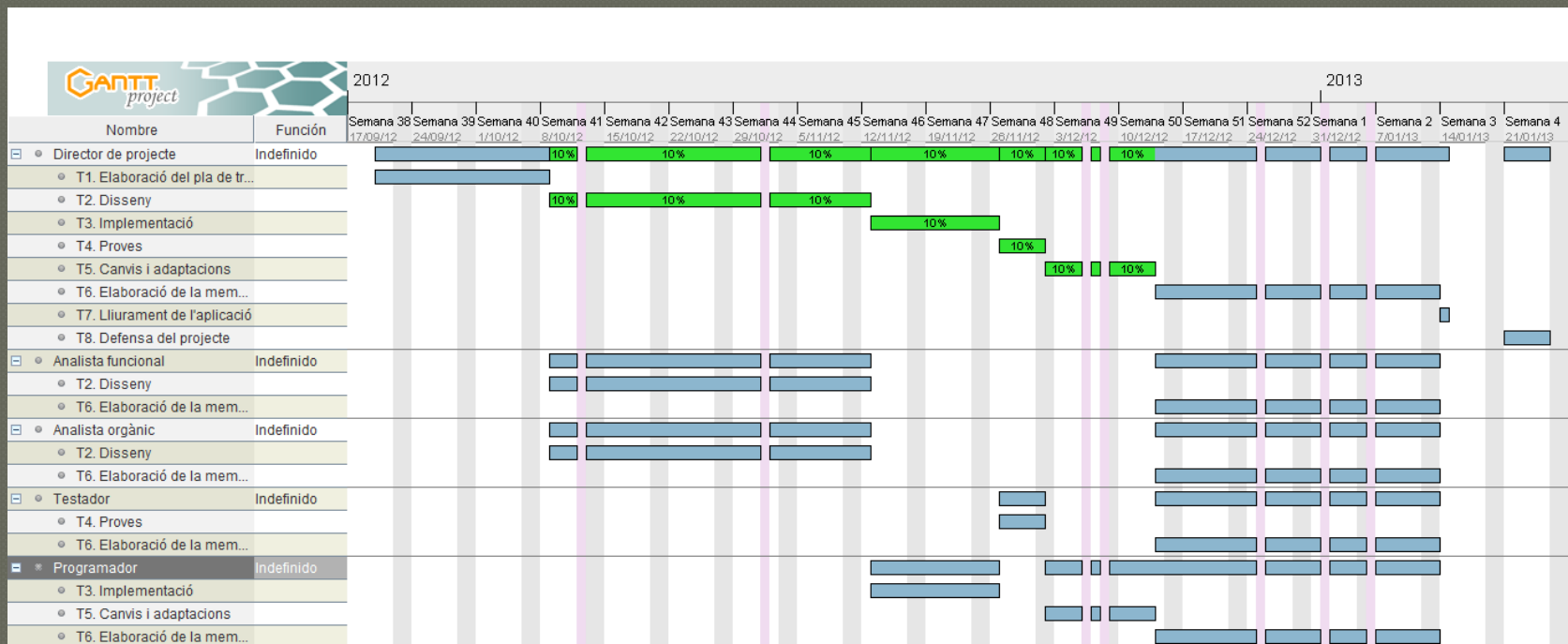
Enfocament i planificació

Planificació: diagrama de Gantt del desenvolupament



Enfocament i planificació

Planificació: diagrama de Gantt dels recursos



Enfocament i planificació

Anàlisi de costos:

El nombre de hores totals per desenvolupar aquest projecte ha estat valorat amb 300 hores, repartides i valorades de la manera següent:

Treball	Quantitat hores	Preu Hora	TOTAL
Direcció de projecte	60 hores	50 €	3.000 €
Analista funcional	36 hores	50 €	1.800 €
Analista orgànic	54 hores	50 €	2.700 €
Testador	30 hores	30 €	900 €
Programador	120 hores	30 €	3.600 €
TOTALS	300 hores		12.000 €

Enfocament i planificació

Productes obtinguts:

- Memòria: documentació sobre el treball realitzat, amb la descripció detallada de cada fase. Conté tota la informació necessària per a descriure la problemàtica inicial del TFC i la metodologia a seguir durant la seva resolució.
- Producte: inclou els scripts necessaris per a la creació de la base de dades, procediments emmagatzemats, funcions i joc de proves.
- Presentació: presentació mitjançant dispositives que de forma clara i concisa descriu el treball realitzat.

Disseny

Disseny conceptual:

Es defineix l'estructura de la informació de la base de dades independentment de la tecnologia emprada.

- Identificació de entitats i atributs.
- Identificació de claus primàries.
- Identificació d'interrelacions.
- Identificació de cardinalitat i dependències entre entitats.

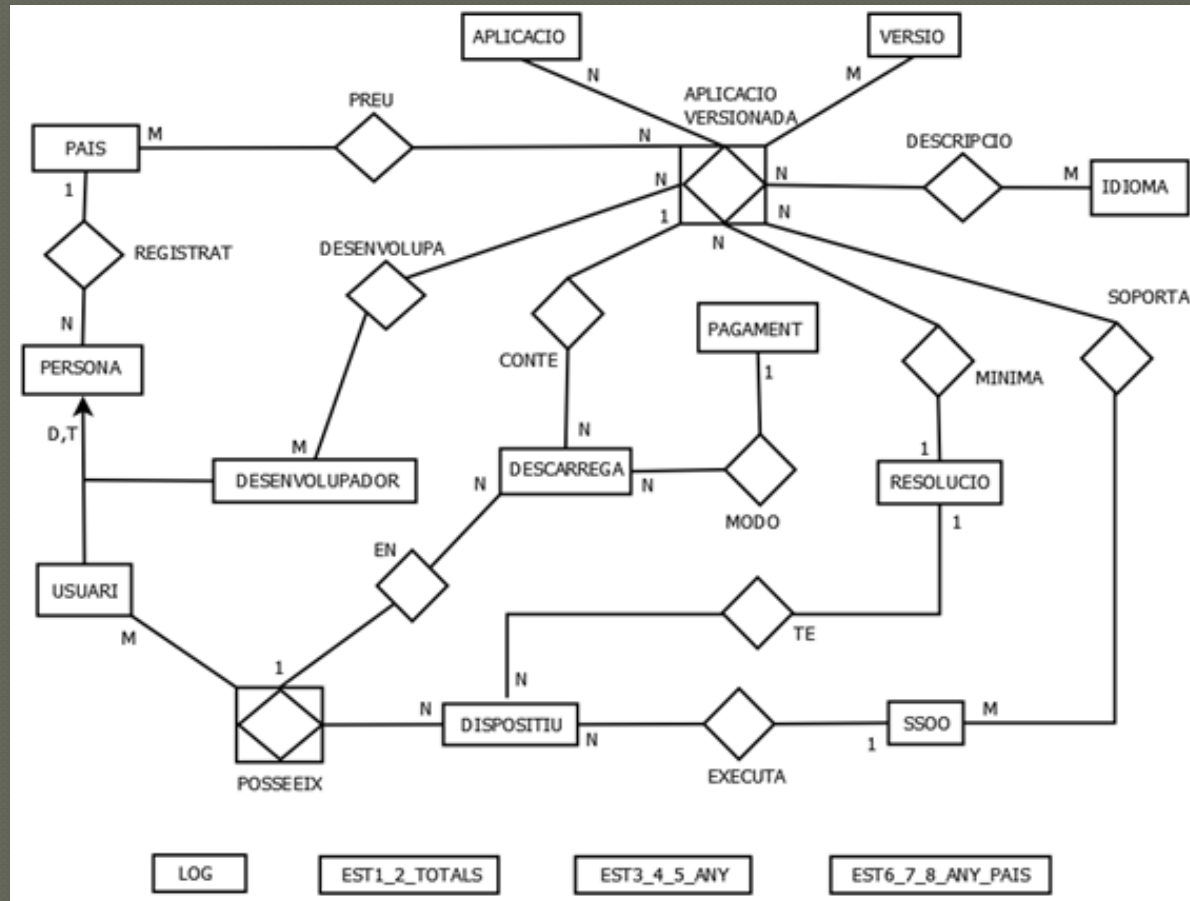
També s'inclouen les entitats corresponents al LOG i al mòdul estadístic, aquest últim dividit en tres entitats corresponents a tres blocs clarament identificats:

- Estadístiques totals.
- Estadístiques per any
- Estadístiques per any i país.

El resultat obtingut queda plasmat a l'esquema ER (Entitat – Relació)

Disseny

Esquema ER:



Disseny

Disseny lògic:

- S'adapta el resultat anterior al SGBD relacional (ORACLE).
- El resultat d'aquesta etapa és un conjunt de relacions on s'indiquen les claus primàries i foranies.
- El disseny lògic queda expressat mitjançant el model relacional.

Disseny físic:

Es decideixen aspectes físics de la base de dades:

- Creació de la base de dades i el tablespace.
- Creació d'un usuari ('User_UOC' amb contrasenya 'uoc2012TFC')
- Creació de taules amb els seus atributs i les seves restriccions.
- Creació d'índexs per millorar el rendiment de les consultes.

Implementació

Aspectes generals:

Algunes de les taules tenen un camp identificador numèric auto incremental únic, per implementar aquest comportament es defineixen parells seqüència – disparador associats a les taules de la base de dades.

S'ha dividit la implementació en tres parts, procediments (de propòsit general, ABM i assignacions), les consultes i el mòdul estadístic.

S'ha plasmat l'especificació de tots els procediments i funcions a la memòria, indicant:

- Descripció de la funcionalitat del procediment.
- Descripció dels tipus i valors possibles dels paràmetres d'entrada i sortida.
- Comprovacions realitzades durant l'execució del procediment o funció.
- Descripció dels possibles missatges de sortida.

El codi font de tots els scripts conté els comentaris necessaris per la seva comprensió.

Totes les crides de procediments i funcions queden registrades a la taula LOG, especificant el nom del procediment, la data i hora de la seva execució i els paràmetres d'entrada i sortida.

Implementació

Mòdul principal:

Inclou els procediments de propòsit general, ABM i assignacions

Mòdul de consultes:

S'han creat funcions de consulta que retornen un conjunt de registres que es poden consultar com una taula. Aquestes funcions permeten obtenir la informació següent:

- Llistat de tots els desenvolupadors d'un país donat amb totes les seves dades, incloent el número d'aplicacions publicades.
- Llistat de totes les aplicacions actives, amb les seves dades, ordenades pel número total de descàrregues mundials.
- Llistat de països amb el número de descàrregues efectuades per una aplicació i un any concrets.
- Llistat de tota l'activitat d'un usuari identificat pel seu número de mòbil.
- Llistat del top-20 d'usuaris amb més consum en un any determinat, ordenats de manera creixent.

Implementació

Mòdul estadístic:

El mòdul estadístic es basa en un conjunt de taules on les dades es troben actualitzades en tot moment. Aquesta actualització es realitza automàticament de manera transparent a l'usuari a partir de llançadors (TRIGGERS).

Ofereix resposta, en temps constant 1, a les consultes següents:

- Número total de descàrregues de la plataforma.
- Consum total en euros generat en descàrregues.
- Número mig d'aplicacions descarregades per usuari durant un any.
- Desenvolupador amb el màxim número de descàrregues en un any concret i la quantitat de descàrregues.
- L'aplicació que més ha recaudat en un any determinat i el seu desenvolupador.
- El número d'usuaris que han fet com a mínim una descarregar en un país i any concrets.
- Ingressos totals provinents de les descàrregues en un país durant un any determinat.
- El número d'aplicacions diferents descarregades al menys una vegada en un any i país concret.

Proves

Carrega inicial de dades:

Per poder realitzar les proves necessàries primer s'ha de fer una càrrega inicial de dades que no seran inserides mitjançant procediments ABM, aquesta carrega s'ha realitzat mitjançant un script amb informació referent a les taules:

- País (Inserció de tots els països del món segons la codificació ISO 3166-1 alfa-2).
- Idioma (Inserció dels idiomes més representatius del món segons la codificació ISO 639).
- SSOO (Inserció dels principals sistemes operatius de dispositius mòbils).
- Resolució (Inserció de les principals resolucions de pantalla).
- Dispositius (Inserció de alguns dels principals dispositius mòbils).
- Pagament (Inserció de les principals formes de pagament).

Posteriorment s'introdueixen dades correctes a totes les taules del mòdul principal. Com que les insercions es fan utilitzant els procediments d'alta implementats el resultat de l'execució queda enregistrat a la taula LOG.

Proves

Execució de proves:

A partir d'aquest moment ja es tenen les principals dades emmagatzemades a la base de dades per poder realitzar un test de verificació de funcionament en profunditat.

A continuació, per la resta de proves de procediments de baixa i modificació, consultes i mòdul estadístic s'ha creat un script de proves en el qual s'han introduït errors controlats que ens permeten veure el tractament d'excepcions.

L'execució de l'script genera un arxiu on es mostra el resultat de totes les proves realitzades, així com el resultat de consultes, les taules estadístiques i el contingut del LOG del sistema on es mostren tots els esdeveniments des de el començament de les proves.

Conclusió

S'han assolit els objectius marcats a l'inici del projecte:

- Reforçar i posar en pràctica coneixements previs.
- Conèixer noves tecnologies i adaptar-se correctament.
- Experiència adquirida en gestió i desenvolupament de projectes.
- El producte final satisfà les necessitats del client.

Cal remarcar la importància de fer una bona planificació i la comunicació amb el client a la fase d'anàlisi de requisits de cara a realitzar un bon disseny.

Durant les fases de disseny i implementació han presentat algunes dificultats ja que s'han proposat millores durant la seva execució que han provocat modificacions. Un cop realitzades aquestes modificacions el producte desenvolupat ha sofert un augment de qualitat considerable.

Tot i ser un treball didàctic, el projecte actual és un bon punt de partida de cara a futurs projectes professionals fora de l'àmbit acadèmic, ja que aporta coneixements de totes les fases necessàries per a realitzar treballs de major envergadura i en un futur es pot ampliar fent-lo un projecte real amb aplicació en el món empresarial.

Bibliografia

Llibres de consulta:

- Bases de dades I i II – Universitat Oberta de Catalunya.
- Enginyeria de Programari – Universitat Oberta de Catalunya.
- Manual de SQL para Oracle 9i “Manual de referencia” – Jorge Sánchez, Creative Commons.
- Programación en Oracle 11g SQL, SQL *Plus y PL/SQL – Editorial RaMa.

Algunes pàgines d'Internet:

- <http://www.oracle.com/pls/db111/homepage>
- <http://www.devjoker.com/gru/tutorial-PL-SQL/PLSQ/Tutorial-PL-SQL.aspx>
- http://www.oracle.friccio.com/articulos/Taller_Oracle_PLSQL_22112010.pdf
- es.wikipedia.org/