BASE DE DADES PER A UNA APLICACIÓ D'ADQUISICIÓ DE REGALS EN GRUP A TRAVÉS D'UNA XARXA SOCIAL

Presentació

Consultor: Manel Rella Ruiz
Alumne: Josep Maria Andújar Moragues

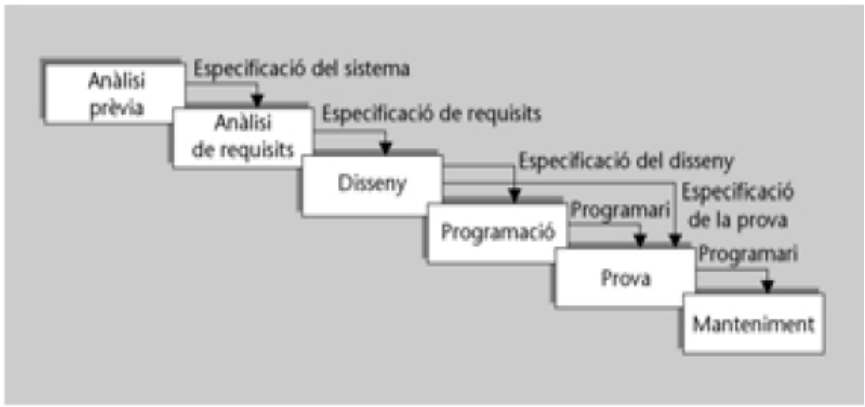
UOC TFC Base de Dades Relacionals. Febrer 2014

Enunciat del problema

Una xarxa social ens ha demanat que implementem un sistema de BD per a una aplicació d'adquisició de regals en grup on-line. Volen oferir als seus usuaris un servei que els permeti, dintre d'un grup d'amics, comprar un regal de forma conjunta per a un dels membres del grup.

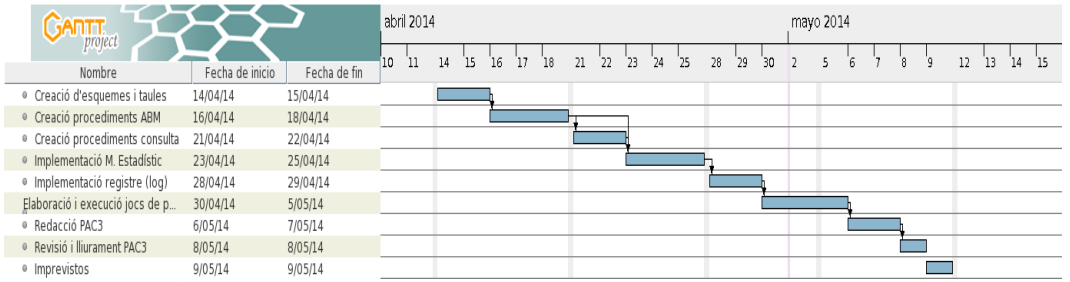
Metodologia

La metodologia escollida ha estat la waterfall o cascada



Planificació

- S'ha dividit el problema en tasques i s'han organitzat cronològicament articulant-les en les entregues parcials.



Nombre	Fecha de inicio	Fecha de fin
Creació d'esquemes i taules	14/04/14	15/04/14
Creació procediments ABM	16/04/14	18/04/14
Creació procediments consulta	21/04/14	22/04/14
Implementació M. Estadístic	23/04/14	25/04/14
Implementació registre (log)	28/04/14	29/04/14
Elaboració i execució jocs de p...	30/04/14	5/05/14
Redacció PAC3	6/05/14	7/05/14
Revisió i lliurament PAC3	8/05/14	8/05/14
Imprevistos	9/05/14	9/05/14

Productes obtinguts

- Estructura necessària per a emmagatzemar dades.
- Paquets de procediments i funcions.
- Jocs de proves amb sortides DBMS autoexplicatives.
- Memòria.
- Documentació procediments i funcions.

Anàlisi de requeriments

- Requisits funcionals.

  S'ha aprofundit en aquells aspectes que no han estat prevists pel client, però que són necessaris definir per dotar al sistema de la funcionalitat, coherència i robustesa desitjable.

- Regles de negoci.

  S'ha dotat al sistema de funcionalitat ABM tenint cura de que es realitzin les comprovacions prèvies i les accions posteriors necessàries per garantir la coherència de les dades emmagatzemades.

Anàlisi de requeriments

- Per exemple, el requisit [R5].a exposat pel client només especifica que és necessari poder donar de baixa un grup.
- Un anàlisi de requeriments haurà de preveure que a més caldrà:
  - Donar de baixa l'homenatjat, si en té.
  - Donar de baixa els regals que estigués comprant el grup (però només els que encara no s'hagin comprat).
  - Retornar les aportacions fetes sobre aquests regals.
  - Donar de baixa els participants del grup.

Disseny

- Conceptual
- Lògic
- Físic

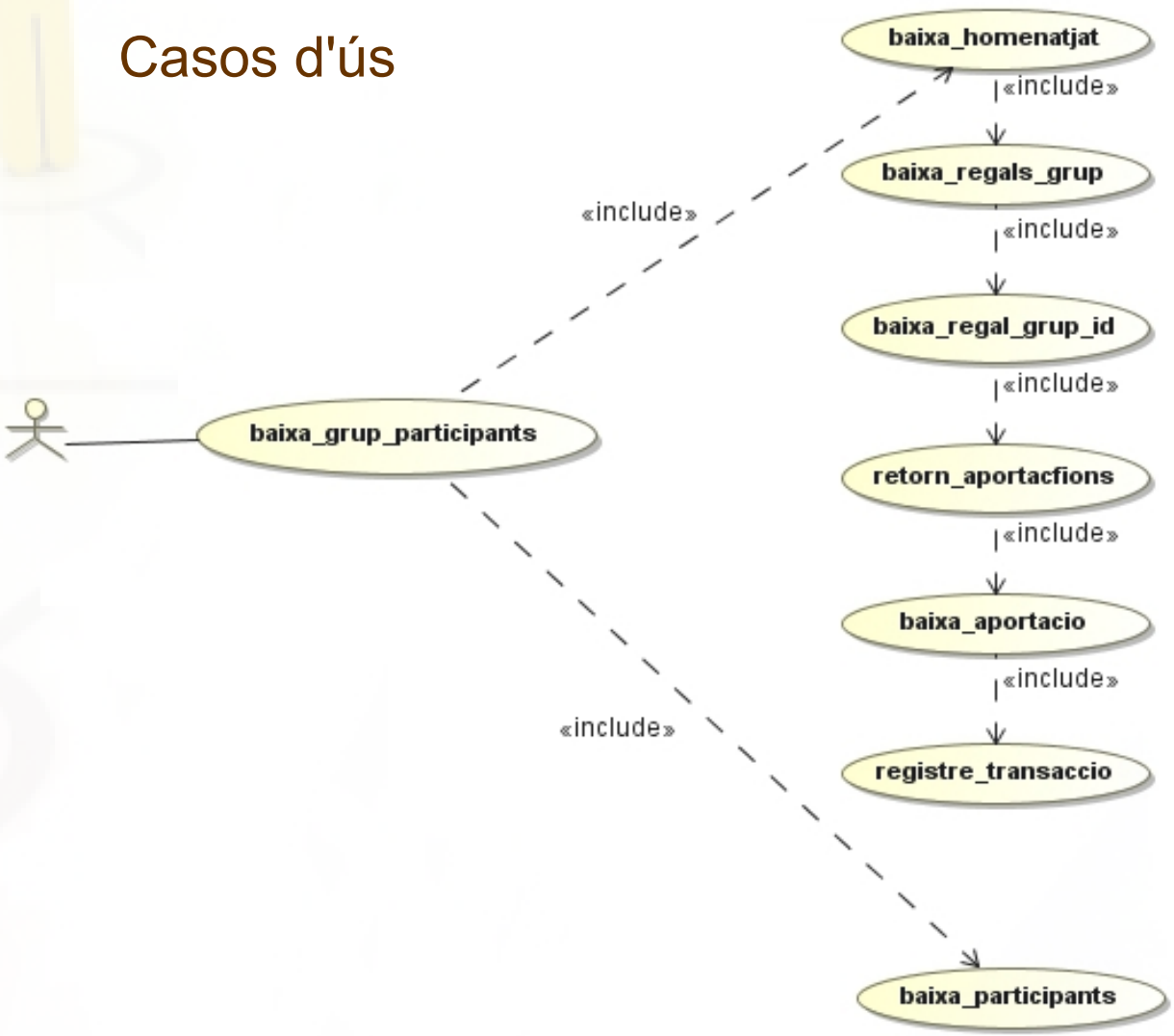
Disseny conceptual

S'ha procurat aconseguir un bon disseny, senzill, normalitzat i adequat.

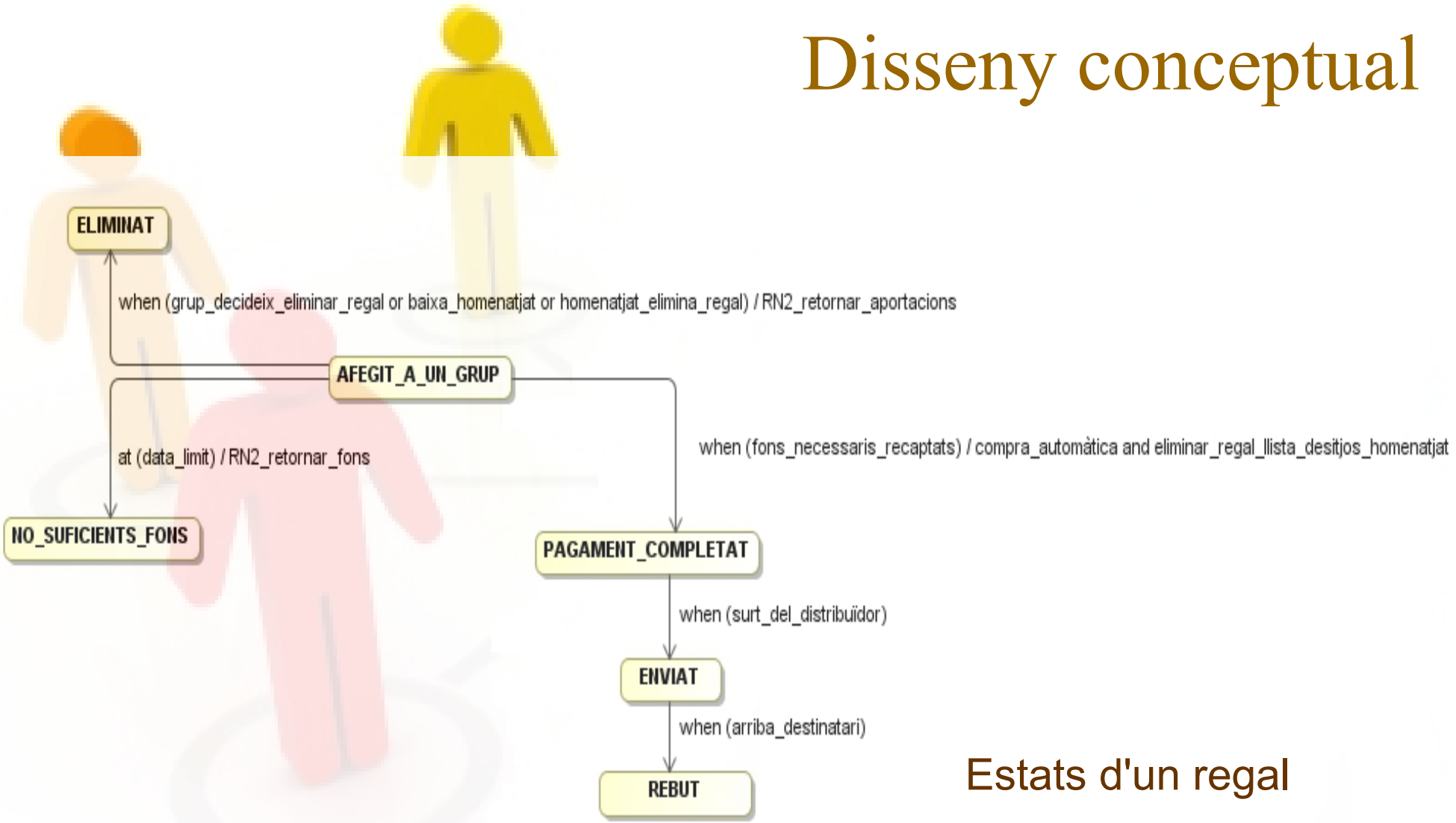
L'objectiu és aconseguir definir l'estructura necessària per a cobrir les necessitats expressades en l'anàlisi de requisits.

Disseny conceptual

Casos d'ús



Disseny conceptual



Estats d'un regal

Disseny conceptual

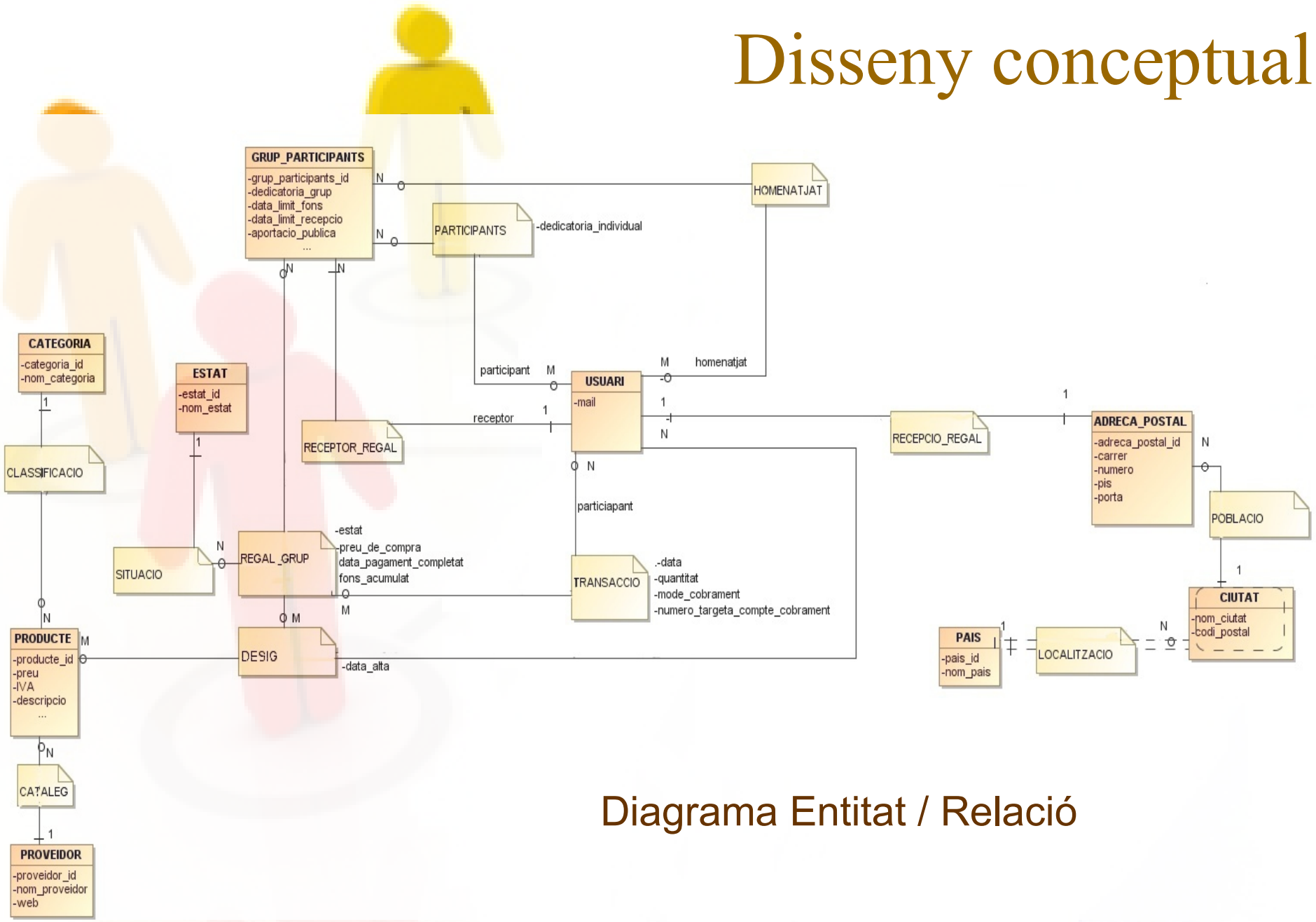


Diagrama Entitat / Relació

Disseny conceptual

Es transforma el model E/R de l'etapa anterior a un model que ja té en compte la tecnologia del nostre SGBD. En el nostre cas s'utilitza el model relacional.

Disseny conceptual

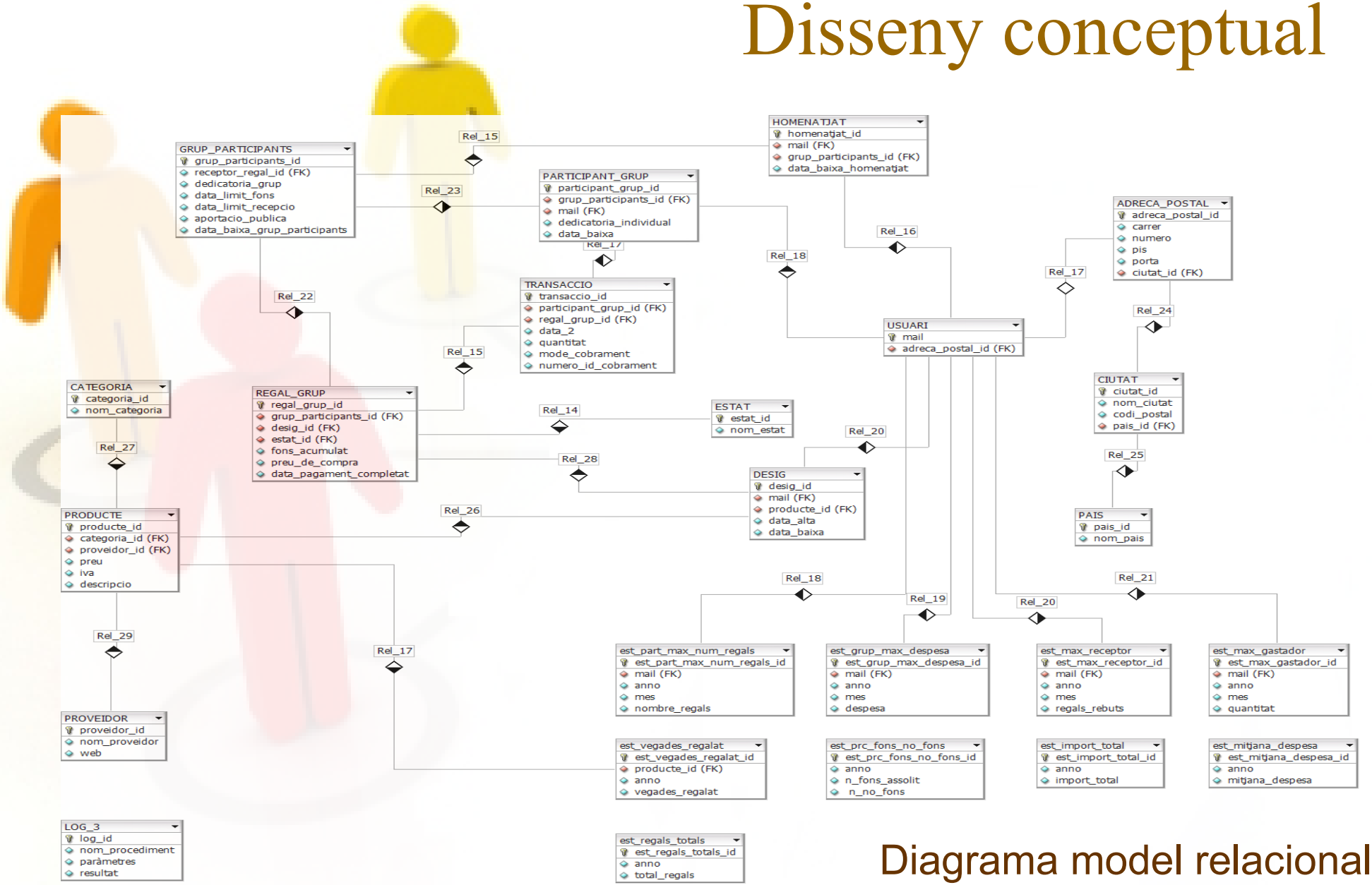


Diagrama model relacional

Disseny físic

En aquesta etapa es transforma l'estructura obtinguda en el disseny lògic amb l'objectiu d'adaptar-lo als aspectes d'implementació físics propis del SGBD que s'utilitza. En aquest cas ORACLE.

Indicarem els noms de les columnes, tipus de dades, la mida, restriccions de nul·litat, de clau primària, de clau externa entre d'altres

Implementació

Podreu trobar tots els scripts a

Implementació

Parlarem de:

- Creació de taules, seqüències i triggers per a claus sintètiques
- Paquets de procediments i funcions
  - Paquets interfície amb l'aplicació client
  - Mòdul consultes
  - Mòdul estadístic
  - Control transaccions
  - Gestió d'errors
  - Log i paràmetre out RSP

Implementació

Scripts creació de taules, seqüències
i triggers per a claus sintètiques

- script_creacio_taules.sql
- script_restriccions_taula.sql
- script_creacio_sequencies.sql
- Triggers_claus_sintetiques.sql

Implementació

Paquets de procediments i funcions

- pkg_exception — Conté les excepcions pròpies del nostre sistema
- pkg_gestio_log — Permet inserir informació al log
- pkg_integracio — Permet la integració d'algunes funcionalitats entre l'aplicació client i el nostre sistema.
- pkg_gestio_transaccions — Permet registrar les transaccions econòmiques.
- pkg_gestio_regals_grup — ABM dels regals d'un grup i de les aportacions fetes sobre els mateixos.
- pkg_gestio_desitjos — ABM dels desitjos d'un usuari.
- pkg_gestio_grups — ABM grups, participants i homenatjats.
- pkg_update_estadistica — Permet actualitzar el mòdul estadístic.
- pkg_estadistica — Permet accedir a la informació del mòdul estadístic.
- pkg_consultes — Permet accedir a la informació del mòdul de consultes
- pkg_simulador_aplicacio_client

Implementació

Paquets de procediments i funcions

- La nomenclatura per a l'especificació és script_nom_paquet_spec.sql.
- Per al cos del paquet és script_nom_paquet_body.sql.

Com sempre trobareu tots els scripts a

Implementació

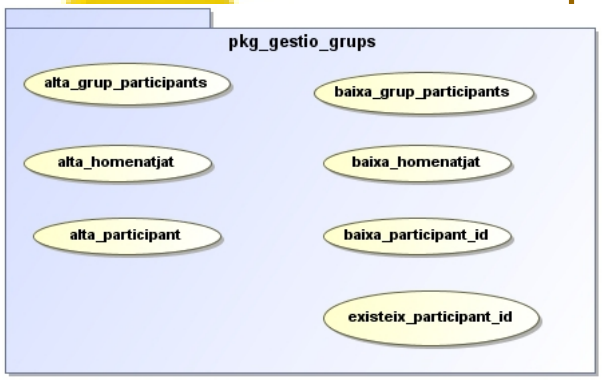
Paquets de procediments i funcions

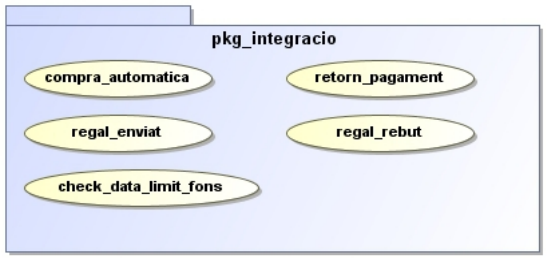
- Tots els procediments i funcions es troben perfectament auto-documentats en el propi codi.
- El codi té els comentaris necessaris per entendre fàcilment l'algorisme del subprograma.

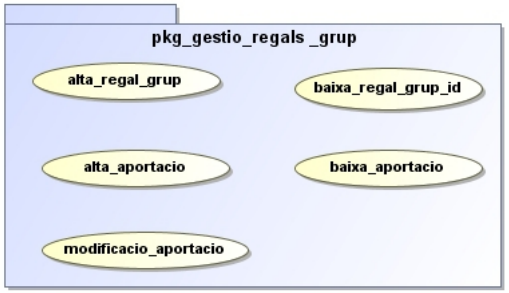
```
/*****************************************************************************************************

PROCEDURE alta_participant

*****************************************************************************************************

 Descripció:

      Dóna d'alta un usuari p_usuari_id com a participant en un grup de regals p_grup_participants desan
      comprova que l'usuari no sigui ja un participant del grup.

 Paràmetres:

      p_usuari_id                 IN usuari.mail%type                                  Usuari a donar d'a
      p_grup_participants_id      IN grup_participants.grup_participants_id%type       Grup de compra col
      p_dedicatoria_individual    IN VARCHAR2                                          Dedicatòra persona
      RSP                         OUT VARCHAR                                          Control de resulta

  Excepcions

      USUARI_JA_ES_PARTICIPANT        L'usuari_id ja és un participant d'alta del grup p_grup_participan


*****************************************************************************************************
PROCEDURE alta_participant (p_usuari_id               IN usuari.mail%type,
                            p_grup_participants_id    IN grup_participants.grup_participants_id%type,
                            p_dedicatoria_individual  IN VARCHAR2,
                            RSP                       OUT VARCHAR);
```

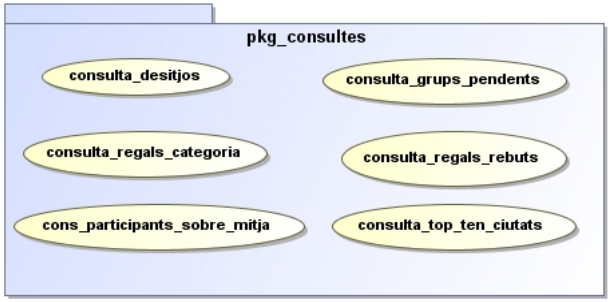
Implementació

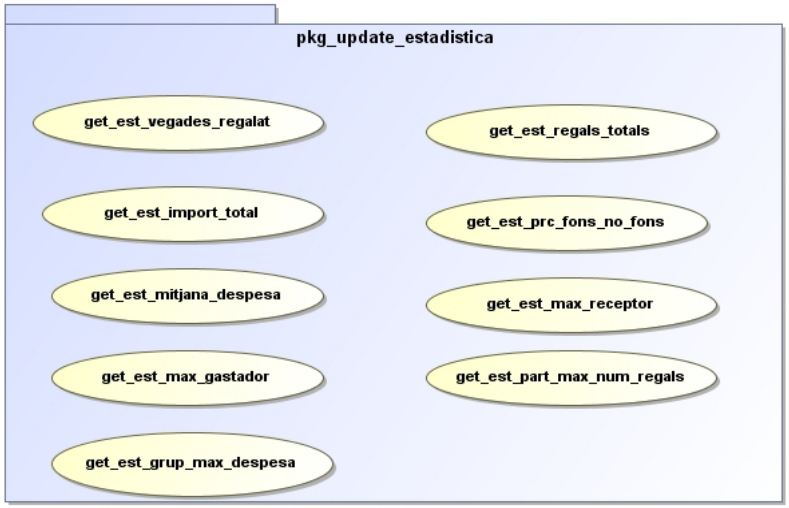
Paquets interfície amb l'aplicació client











Implementació

Paquets interfície amb l'aplicació client

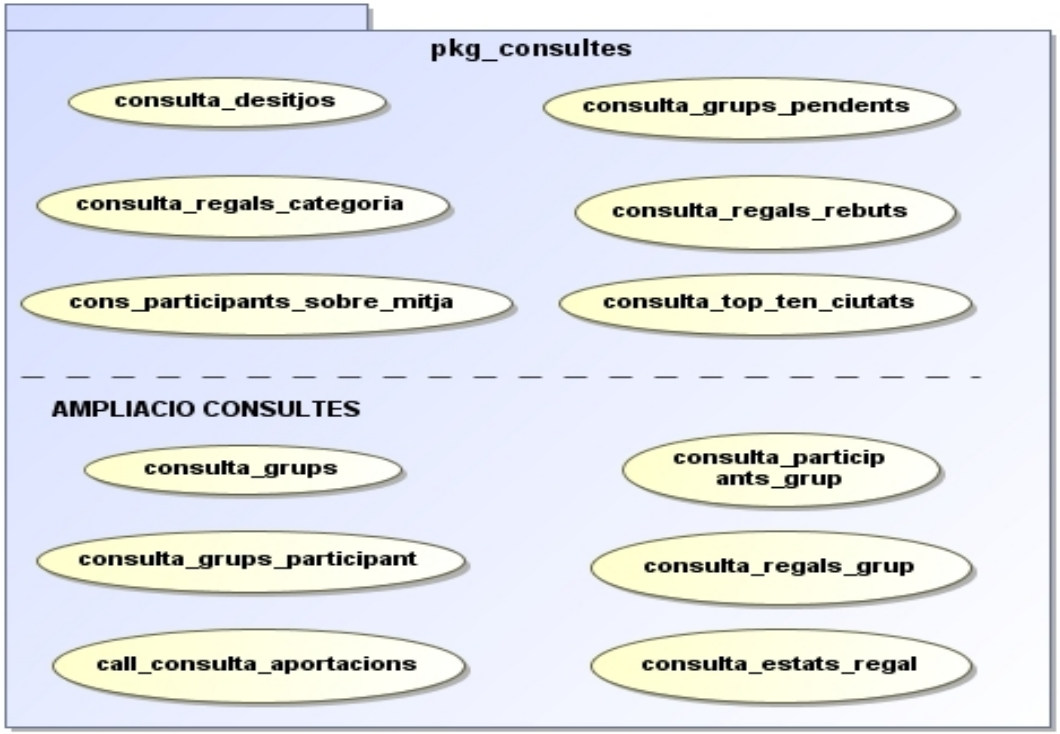
Trobareu la documentació d'aquests procediments a l' ANNEX DOCUMENTACIO PROCEDIMENTS I FUNCIONS de la memòria.

Implementació

Mòdul consultes

L'especificació del paquet pkg_consultes conté les funcions que resolen les consultes especificades als requisits. A més a més, s'hi han afegit sis consultes noves.

Totes retornen un sys_refcursor amb el resultat de la consulta.



Implementació

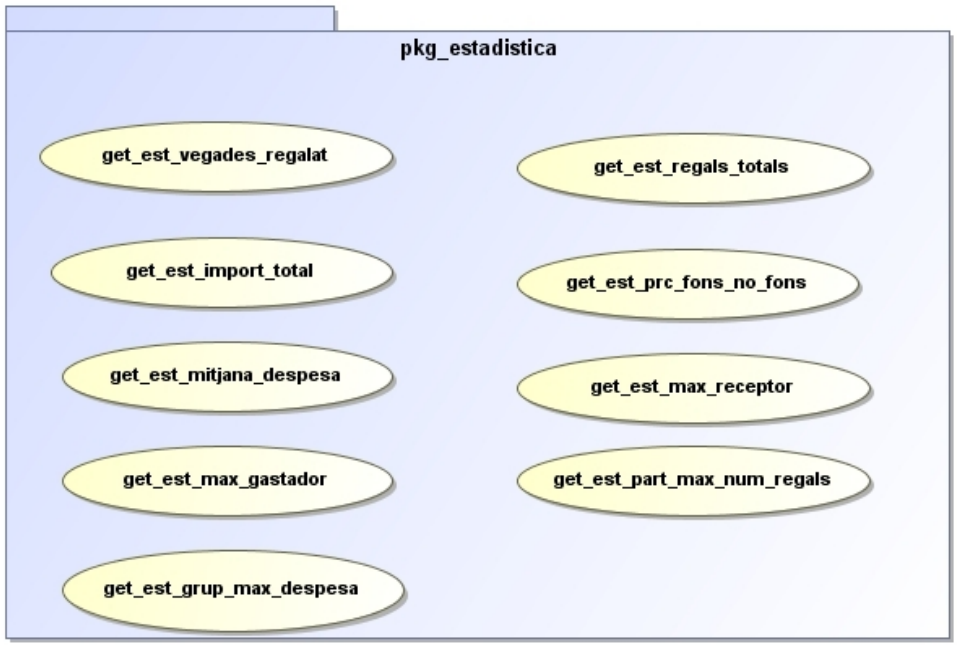
Mòdul estadística

Per motius d'escalabilitat s'ha decidit que cada consulta tingui la seva taula pròpia, el seu procediment de consulta get_ i un o dos procediments d'actualització propis i independents de la resta.

Implementació

Mòdul estadística

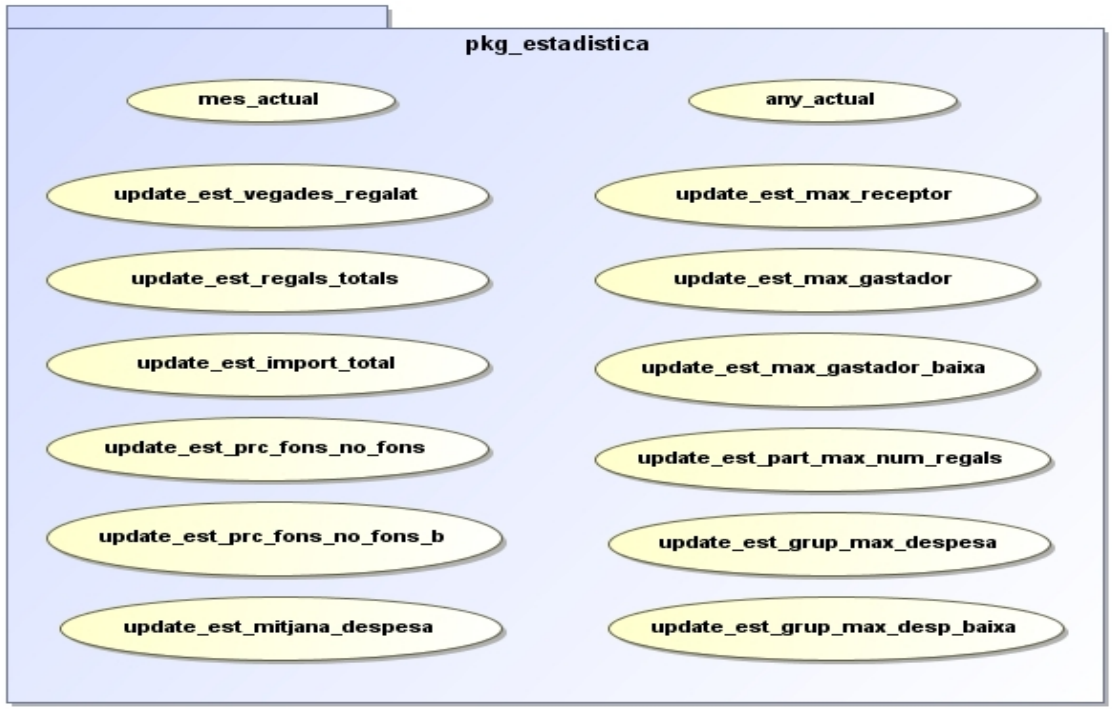
L'especificació del paquet pkg_estadistica conté les funcions que permeten consultar el contingut del mòdul estadístic. Aquestes consultes es resolen temps constat 1.



Implementació

Mòdul estadística

El mòdul d'estadística manté actualitzades les seves dades mitjançant els procediments d'actualització continguts al paquet pkg_update_estadistica.



Implementació

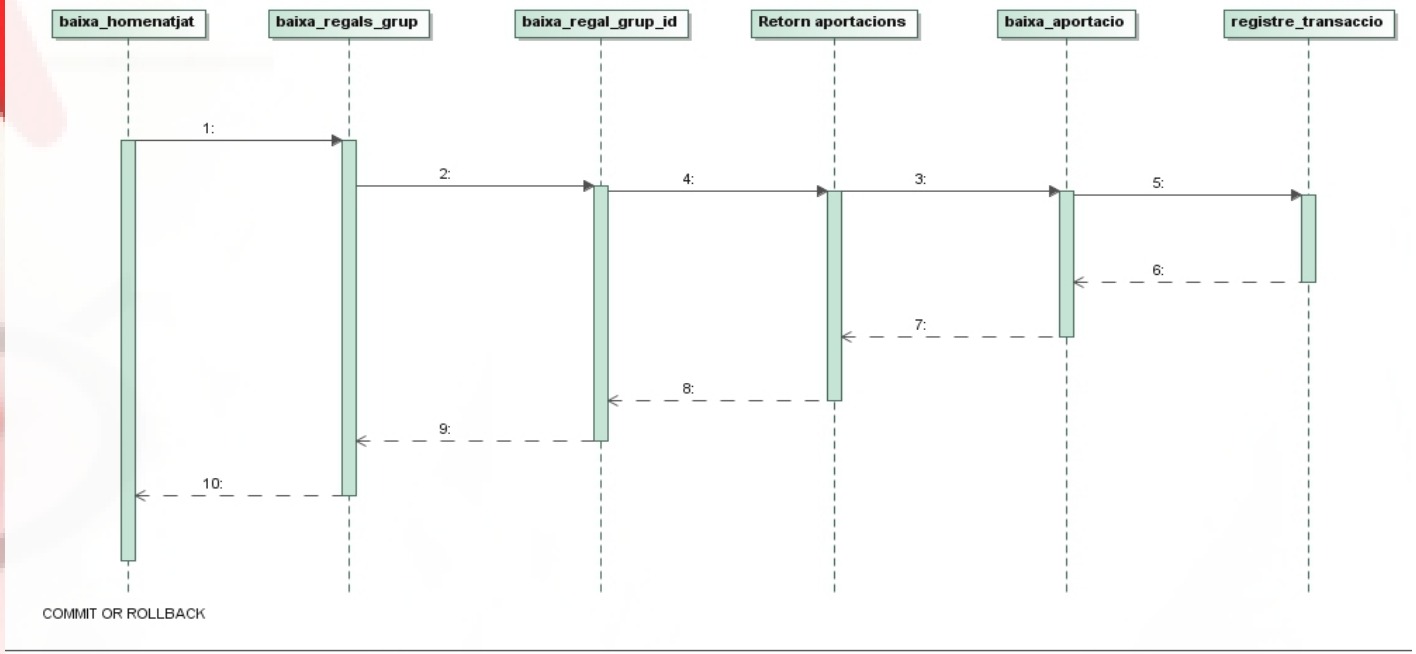
Mòdul estadística

Els procediments d'actualització són cridats per els procediments que mostra el diagrama.

Implementació

Control transaccions

Com que en alguns casos els procediments es criden en cascada, per tal de portar a terme el control de transaccions, només s'ocuparà de confirmar o desfer els canvis en cas d'error el procediment que hagi estat directament cridat per l'aplicació client.



Implementació

Gestió d'errors

Hem definit excepcions pròpies per al nostre sistema. Les trobareu al paquet script_pkg_exception.sql

script_pkg_exception.sql | script_pkg_estadistica_spec.sql | script_pkg_estadistica_body.sql | script_pkg_gestio_desitjos_spec.sql

Hoja de Trabajo de SQL | Historial

Hoja de Trabajo | Generador de Consultas

```
create or replace
PACKAGE pkg_exception
IS

 GRUP_JA_TE_HOMENATJAT_ALTA                exception;      --alta_homenatjat: el grup ja té un homena
 DESIG_NO_ES_DE_L_HOMENATJAT               exception;      --alta_regal_grup: El desig que es vol sel
 DESIG_JA_EN_PROCES_DE_COMPRA              exception;      --alta_regal_grup:El desig que es vol sele
 NO_GRUP_PARTICIANTS_ID_O_BAIXA            exception;      --baixa_grup_participants: El grup_partici
 ESTAT_NO_AFEGIT_A_UN_GRUP                 exception;      --baixa_regal_grup_id, alta_aportacio, moc
 QUANTITAT_APORTACIO_NEGATIVA              exception;      --alta_aportacio, modificacio_aportacio: M
 NO_PARTICIPANT_ID_O_BAIXA                 exception;      --alta_aportacio, modificacio_aportacio, b
 USUARI_JA_ES_PARTICIPANT                  exception;      --alta_participant: L'usuari_id ja és un p
 GRUP_NO_HOMENATJAT_O_BAIXA                exception;      --baixa_homenatjat: El grup no té cap home
 NO_TRANSACCIO_ID_O_BAIXA                  exception;      --baixa_aportacio: La transaccio_id no exi
```

Implementació

Log i paràmetre RSP

Un dels requisits del nostre sistema és que tots els procediments hand de disposar d'un paràmetre de sortida anomenat RSP, de tipus string, que indicarà si l'execució ha finalitzat amb èxit (valor 'OK') o si ha fracassat (valor 'ERROR+TIPUS D'ERROR' on 'TIPUS D'ERROR'). Els tipus d'error podran ser tant els propis de la nostra aplicació definits al paquet pkg_exception com els definits per ORACLE.

Joc de proves

S'han fet:

- un joc de proves per a les altes, baixes, modificacions, funcionalitats de canvi d'estat.
- dos jocs de proves per a el mòdul de consultes i del mòdul d'estadística.

Joc de proves

Podeu trobar els corresponents scripts a:

- joc_proves_alta_baixa.sql
- joc_proves_comprovacio_consultes_estadistica.sql
- joc_proves_extensio_consultes.sql

Joc de proves

Per executar un dels tres jocs de proves basta executar una de les següents opcions:

- @master_joc_proves_alta_baixa_funcionalitats.sql
- @master_joc_proves_comprovacio_consultes_estadistica.sql
- @master_joc_proves_extensio_consultes.sql

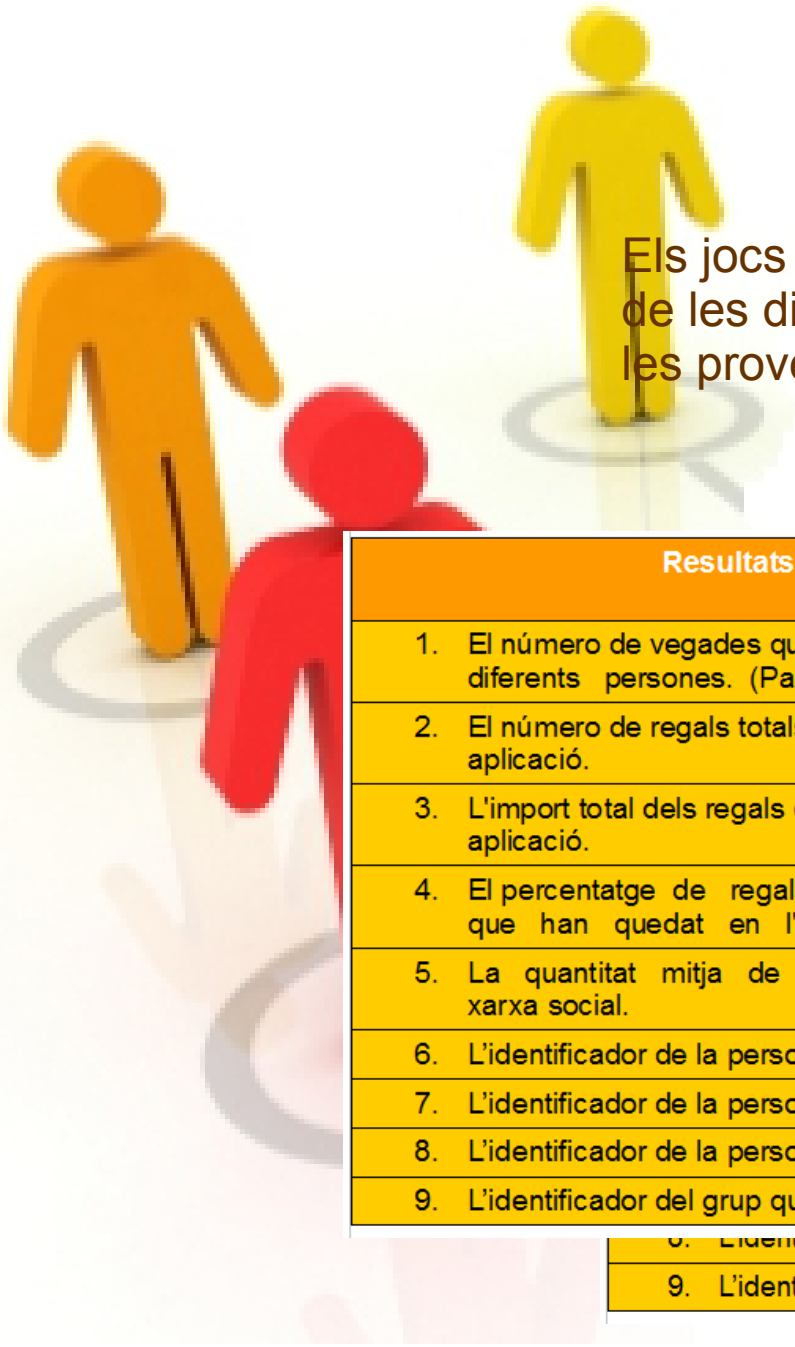
Joc de proves

Els anteriors scripts inicialitzen el sistema esborrant tot i creant les taules, restriccions de taula, seqüències i triggers. Després s'introdueixen aquelles dades que hauria d'inserir l'administrador del sistema (informació sobre usuaris, productes, ciutats, països, catàlegs i proveïdors). Crea els diferent paquets i finalment executa el corresponent script de joc de proves.

Es pot veure descripcions del procés d'execució mitjançant la sortida DBMS.

Nota: De vegades cal ajustar el búffer d'aquesta sortida per solucionar errors de sortida. La mida seleccionada en el nostre entorn és de 2000000.

Joc de proves



Els jocs de proves comproven exhaustivament el comportament de les diferents funcions i procediments comparant el resultat de les proves amb el resultat esperat.

Resultats del mòdul estadístic	Resultat esperat	Resultat prova
1. El número de vegades que s'ha regalat un producte concret a diferents persones. (Paràmetre entrada producte_id 3)	1	OK
2. El número de regals totals que s'han adquirit utilitzant la nostra aplicació.	1	OK
3. L'import total dels regals que s'han adquirit utilitzant la nostra aplicació.	544.50	OK
4. El percentatge de regals que han assolit els fons respecte als que han quedat en l'estat "NO_SUFICIENTS_FONS".	100,00%	OK
5. La quantitat mitja de despesa en regals dels membres de la xarxa social.	90.75	OK
6. L'identificador de la persona que ha rebut més regals.	a@gmail.com	OK
7. L'identificador de la persona que més despesa en regals ha realitzat.	b@gmail.com	OK
8. L'identificador de la persona que ha participat en més regals diferents.	b@gmail.com	OK
9. L'identificador del grup que més despesa en regals ha realitzat.	1	OK

	Resultat prova
	OK
	OK
	OK
	OK
	OK
	OK
	OK
	OK
	OK

Valoració econòmica

La valoració econòmica s'ha realitzat tenint en compte les tasques que s'han portat a terme, la durada de cadascuna d'elles i a quin perfil dels diferents recursos humans s'ha encarregat.

Perfil	Total hores	Preu hora	Preu total
Director	34	55,00 €	1.870,00 €
Analista	61	45,00 €	2.745,00 €
Programador	96	34,00 €	3.264,00 €
Tester	40	30,00 €	1.200,00 €
Documentalista	85	20,00 €	1.700,00 €
Preu final projecte			10.778,00 €
Preu amb 21% IVA inclòs			**13.041,38 €**

Conclusions

Punts d'interès:

- Desenvolupar un projecte passant per totes les etapes del cicle de vida del programari.
- Entorn de treball SGBD ORACLE.
- IDE SQL Developer.
- Llenguatge PL-SQL.
- Plantejament del problema d'actualitat i engrescador.