

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



Memòria final

UOC TFC Base de Dades Relacionals.
Febrer 2014

Consultor: Manel Rella Ruiz
Alumne: Josep Maria Andújar Moragues



Dedicatòria

Vull dedicar aquest treball a la meva família. A la meva esposa que pacientment m'ha ajudat tant. A les meves filles, a les que dec un bon grapat d'hores de parc.

També vull fer menció a la meva germana i pare pels seus ànims. A la meva mare per donar-me la força de voluntat suficient per assolir les fites que em proposo.



Resum

Una xarxa social ens ha demanat que implementem un sistema de BD per a una aplicació d'adquisició de regals en grup online. 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, ja sigui pel seu aniversari, boda, regal de Nadal o d'altres esdeveniments.

El sistema de gestió de BD emprat per a la part pràctica del treball ha estat Oracle. Per tal de portar a terme el projecte s'ha utilitzat la metodologia en cascada passant per les fases d'especificació de requisits, anàlisi, disseny i implementació. Per realitzar el disseny de la BD s'ha realitzat primerament el model conceptual emprant el model Entitat/Relació incloent una llista amb totes les restriccions d'integritat. El model Entitat/Relació l'hem transformat al model relacional, s'han creat els scripts de creació de taules, índexs, disparadors etc., i s'han implementat els procediments que doten de funcionalitat al sistema agrupats en paquets. L'IDE emprat per a la implementació ha estat SQL Developer.

La present memòria s'estructura seguint les etapes del cicle de vida del programari. El primer capítol dona una visió general del problema a resoldre, conté la planificació del projecte i un anàlisi de riscos, descriu els recursos emprats

Paraules clau

- Base de Dades (BD)
- Model Entitat Relació (E/R)
- Model Relacional
- Oracle
- SQL Developer
- PL-SQL
- Xarxa social

Àrea del Treball de Fi de Carrera: Base de Dades Relacionals

Índex de continguts

1	Introducció	8
1.1	Justificació del TFC	8
1.2	Abast i objectius del projecte	8
1.3	Metodologia	9
1.4	Planificació detallada del projecte	10
1.4.1	Diagrames de Gantt	12
1.5	Recursos humans, tècnics i materials	14
1.6	Anàlisi dels riscos del projecte i dels controls per mitigar-los	15
1.7	Productes obtinguts	15
1.8	Descripció dels altres capítols de la memòria	16
2	Anàlisi de requisits	18
2.1	Recollida de requisits inicials	18
2.2	Anàlisi de requeriments	18
2.2.1	Requisits funcionals	18
2.2.2	Regles de negoci	23
3	Disseny de la Base de Dades	25
3.1	Disseny conceptual	25
3.1.1	Casos d'ús	25
3.1.1.1	Definició d'actors	25
3.1.1.2	Casos d'ús	26
3.1.2	Estats d'un regal	28
3.1.3	Diagrama Entitat Relació	29
3.2	Disseny lògic	31
3.2.1	Transformacions del model ER al model relacional	31
3.2.2	Model relacional definitiu del nostre sistema	33
3.3	Disseny físic	36
4	Implementació	37
4.1	Creació de taules, seqüències i triggers per a claus sintètiques	37
4.2	Paquets del nostre sistema	38
4.2.1	Interfície amb l'aplicació client	40
4.3	Procediments d'alta, baixa i modificació	40
4.4	Paquet d'integració	43
4.5	Canvis d'estat d'un regal	44
4.6	Visió global de les interrelacions entre procediments i funcions	45
4.7	Procediments de consulta	47
4.7.1	Consultes especificades pel client	47
4.7.2	Ampliació del mòdul de consultes	48
4.8	Mòdul estadístic	51
4.9	Gestió de transaccions	58
4.10	Gestió d'errors	61
4.11	Log. El paràmetre de sortida RSP	62
5	Proves	63
6	Propostes d'evolutius i millores	65
7	Valoració econòmica	67
8	Conclusions	69
9	ANNEX Disseny físic de les taules del sistema	70
9.1	Taulas d'emmagatzematge de dades	70
9.2	Taulas mòdul estadístic	74
9.3	Taula mòdul log	77
10	ANNEX JOC DE PROVES	78

10.1	Joc de proves per a les altes, baixes, modificacions, funcionalitats de canvi d'estat i log	78
10.2	Joc de proves del mòdul de consultes i del mòdul estadístic	82
10.2.1	Joc de proves exhaustiu dels requisits mínims del mòdul de consultes i del mòdul estadístic	82
10.2.2	Joc de proves ampliació mòdul de consultes i complementari dels requisits mínims dels mòduls de consultes i d'estadística	87
11	ANNEX DOCUMENTACIÓ PROCEDIMENTS I FUNCIONS	93
11.1	package pkg_consultes	93
	FUNCTION consulta_desitjos	93
	FUNCTION consulta_grups_pendents	94
	FUNCTION consulta_regals_categoria	95
	FUNCTION consulta_regals_rebuts	96
	FUNCTION cons_participants_sobre_mitja	98
	FUNCTION consulta_top_ten_ciutats	99
	FUNCTION consulta_grups	100
	FUNCTION consulta_participants_grup	101
	FUNCTION consulta_grups_participant	103
	FUNCTION consulta_regals_grup	104
	FUNCTION consulta_aportacions	106
	FUNCTION consulta_estats_regal	107
11.2	package pkg_estadistica	109
	FUNCTION get_est_vegades_regalat	109
	FUNCTION get_est_regals_totals	110
	FUNCTION get_est_import_total	111
	FUNCTION get_est_prc_fons_no_fons	111
	FUNCTION get_est_mitjana_despesa	112
	FUNCTION get_est_max_receptor	113
	FUNCTION get_est_max_gastador	114
	FUNCTION get_est_part_max_num_regals	115
	FUNCTION get_est_grup_max_despesa	116
11.3	package pkg_gestio_desitjos	118
	PROCEDURE alta_desig	118
	PROCEDURE baixa_desig_id	119
11.4	PACKAGE PKG_GESTIO_GRUP	121
	PROCEDURE alta_grup_participants	121
	PROCEDURE baixa_grup_participants	122
	FUNCTION existeix_participant_id	123
	PROCEDURE alta_participant	124
	PROCEDURE baixa_participant_id	125
	PROCEDURE alta_homenatjat	126
	PROCEDURE baixa_homenatjat	127
11.5	package pkg_gestio_regals_grup	129
	PROCEDURE alta_regal_grup	129
	PROCEDURE baixa_regals_grup	130
	PROCEDURE baixa_regal_grup_id	131
	FUNCTION alta_aportacio	132
	PROCEDURE baixa_aportacio	134
	FUNCTION modificacio_aportacio	136
11.6	package pkg_integracio	139
	PROCEDURE compra_automatica	139
	PROCEDURE retorn_pagament	140
	PROCEDURE regal_enviat	141

<u>PROCEDURE regal_rebut</u>	142
<u>PROCEDURE check_data_limit_fons</u>	143

Índex de figures

Figura 1: Cicle de vida del programari en la metodologia en cascada.....	10
Figura 2: Diagrama de gantt de les diferents PACs i entrega final.....	12
Figura 3: Diagrama específic de la PAC1.....	12
Figura 4: Diagrama específic de la PAC2.....	13
Figura 5: Diagrama específic de la PAC3.....	13
Figura 6: Diagrama específic de l'entrega final.....	13
Figura 7: Casos d'ús del model del negoci.....	26
Figura 8: Casos d'ús de baixa i modificació.....	28
Figura 9: Diagrama Entitat Relació.....	29
Figura 10: Model relacional del nostre sistema.....	35
Figura 11: Paquets del nostre sistema.....	39
Figura 12: Interrelacions de dependència procediments i funcions.....	46
Figura 13: Paquet de consultes.....	47
Figura 14: Actualització del mòdul estadístic.....	58
Figura 15: Diagrama de seqüències: Baixa grup participants.....	60
Figura 16: Diagrama de seqüències: Baixa homentatjat.....	60



1 Introducció

En aquest capítol veurem quines han estat les motivacions que han portat a desenvolupar el següent treball, així com els objectius que persegueix i l'abast del mateix. Es descriurà quin ha estat el mètode i la planificació del projecte. A continuació es parlarà sobre quins serien els recursos humans necessaris per a portar a terme un projecte com aquest i es farà un anàlisi de riscos. Finalment i a mode introductori s'explicarà breument el producte obtingut i es farà una breu descripció dels altres capítols de la memòria.

1.1 Justificació del TFC

Una xarxa social ens ha demanat que implementem un sistema de BD per a una aplicació d'adquisició de regals en grup online. 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, ja sigui pel seu aniversari, boda, regal de Nadal o d'altres esdeveniments.

1.2 Abast i objectius del projecte

L'aplicació ha de permetre a cada usuari tenir una llista de regals desitjats per a que la puguin consultar els seus amics. Per altre banda s'han de poder crear grups d'amics per a comprar col·lectivament un regal o varis per a un homenatjat de la seva llista de regals desitjats. Cada un dels membres farà una aportació monetària per als regals seleccionats que estimi oportú. El grup podrà triar entre que es marqui quan un membre ha realitzat una aportació o si a més a més volen que es vegi la quantitat concreta aportada. Un cop s'acumuli el preu del regal en qüestió l'aplicació realitzarà la compra i l'enviament del regal de forma automàtica. El receptor del regal podrà ser tant l'homenatjat com un dels amics del grup per a que el pugui entregar personalment.

Estan dins l'abast del nostre sistema el disseny de la BD, scripts i procediments emmagatzemats per a que es puguin emmagatzemar tota la informació anteriorment comentada, i per a que es puguin fer les consultes més habituals. També haurà de portar un registre (log) de les diferents transaccions econòmiques que es produeixin. A més a més la BD haurà de precalcular i emmagatzemar informació estadística. Així, el nostre sistema faria de servidor de les peticions de l'aplicació client d'adquisició col·lectiva de regals anteriorment descrita.

Queda fora de l'abast la implementació de l'aplicació d'alt nivell així com la implementació de cap mena d'interfície gràfica visual. Queden també fora de l'abast del nostre sistema aspectes com gestionar permisos de inserció, consulta o modificació de dades per part de diferents usuaris finals; arbitrar restriccions en el sistema de selecció "d'amics" per poder crear un grup i d'homenatjats a qui fer el regal; i totes les qüestions que tinguin a veure amb la interacció amb l'usuari final. Tot això serà responsabilitat de l'aplicació client.

Dintre dels objectius a assolir per al nostre sistema ha d'acomplir els següents requisits facilitats pel client:

[R1] El model ha de permetre guardar les dades bàsiques dels "grups de participants en els regals".

[R2] El model també haurà de permetre guardar les dades associades als regals triats per un grup.

[R3] Totes les transaccions econòmiques (pagaments i devolucions) s'hauran d'enregistrar de forma automàtica en una taula de transaccions.

[R4] El sistema també haurà de contemplar taules per a desar els catàlegs de regals de cada proveïdor.

[R5] L'aplicació haurà de disposar, com a mínim, de les funcionalitats següents



• Procediments:

- d'alta i baixa:
- d'un grup de participants
 - de regals dins d'un grup de participants
 - de participants en un grup de participants
 - d'un homenatjat dins d'un grup de participants

- d'alta, baixa i modificació:
- d'aportacions a un regal
 - d'una llista de regals desitjats

• Procediments de consulta que permetin obtenir la informació següent:

- Donat un membre de la xarxa social: el llistat dels seu regals desitjats; incloent el preu i el proveïdor associat, així com la data d'alta del desig.
- El llistat de tots els grups de participants que encara tenen algun regal pendent.
- El llistat de tots els grups de participants que encara tenen algun regal pendent.
- Donat un usuari de la xarxa social: el llistat detallat de tots els regals que ha rebut.
- El llistat de les persones que es troben per sobre de la mitja a nivell dels diners que han destinat a regals grupals.
- Donat un any: el llistat de les 10 ciutats on més regals han rebut les persones homenatjades durant l'any indicat, així com el valor econòmic total corresponent a la suma de tots els regals en cadascuna d'aquestes 10 ciutats.

[R7] Mòdul estadístic. S'ha d'alimentar a partir dels procediments que implementin les funcionalitats esmentades, per tal d'oferir les dades següents en temps constant 1, és a dir, fer una SELECT sobre un registre d'una taula (que no sigui una vista calculada o materialitzada, ni fent servir funcions d'agregats : sum, avg, etc .. amb group by). Haurà de donar resposta a les consultes especificades a l'enunciat del treball (punt [R7]).

1.3 Metodologia

La metodologia emprada serà en cascada o waterfall. El model de cicle de vida en cascada comporta que les successives etapes del desenvolupament es fan de manera lineal, de manera que una fase no comença mentre no s'hagi acabat l'anterior i no es torna mai enrere. També queda implícit en el model que quan s'acaba una fase se sap almenys aproximadament quin percentatge del projecte resta per a fer, ja que si l'anàlisi s'ha completat i el seu resultat és cent per cent fix certament es pot estimar amb certa precisió la durada del disseny i, fins i tot, de la programació.

Aquesta metodologia no seria realista aplicar-la en un cas de desenvolupament real. La principal causa és que, en la vida real, l'anàlisi de requisits o bé són incomplets o bé canvien abans de que s'hagi acabat completament el programari. Les raons de que això succeeixi és que és difícil trobar un conjunt de futurs usuaris que coneguin l'entorn d'ús del programari i que hagin reflexionat prou sobre què volen aconseguir. I normalment van trobant nous requeriments del programari a mesura que utilitzen les diferents versions beta del programari.

Com que això en el nostre projecte no es provable que passi (el nostre client és el consultor d'aula i és un expert en la matèria) i no s'espera que es modifiquin els requisits exposats en l'enunciat podem fer servir



aquesta metodologia, amb la variant de poder revisar les passes donades en l'etapa immediatament anterior a l'actual si fos necessari.

Si ens moguéssim en un projecte real, per tal de pal·liar els problemes anteriorment esmentats triaríem una metodologia incremental, com el de la Rational Unified Process.

La següent figura descriu les etapes del cicle de vida del programari en la metodologia en cascada

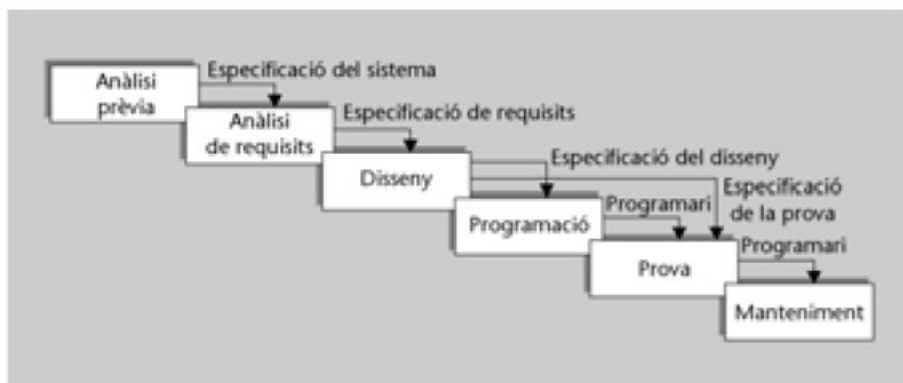


Figura 1: Cicle de vida del programari en la metodologia en cascada

En el nostre cas, l'etapa del manteniment quedarà fora de l'abast del nostre projecte, donat de que no es tracta d'un projecte comercial real.

1.4 Planificació detallada del projecte

La planificació del projecte ve condicionada per les dates d'entrega parcials i finals (PACs i entrega final).

Títol	Lliurament
PAC1	03/16/14
PAC2	04/13/14
PAC3	05/11/14
Entrega final	06/15/14

Donades aquestes dates i l'anàlisi de l'abast del nostre projecte, fem una previsió de les tasques a portar a terme i la durada de les mateixes per desenvolupar un pla de treball que ens permeti acabar amb èxit el projecte. Enumerem les diferents tasques, agrupades en les diferents PACs i entregues, que són les dates que articulen el projecte i tenint en compte la metodologia de treball escollida. Així, les diferents etapes del projecte queden desglossades en les diferents tasques que es mostren en la següent taula.

Tasques	Subtasques	Hores
PAC 1 Pla de treball	Descripció abast i objectius del projecte	8
	Planificació del projecte i diagrama de Gantt	10



	Recursos humans, tècnics i materials	8
	Anàlisi de riscos	2
	Valoració inicial de costos	4
	Metodologia	2
	Redacció PAC1	7
	Revisió i lliurament PAC1	4
PAC2 Anàlisi i disseny	Revisió de requisits	13
	Disseny conceptual	16
	Disseny lògic	16
	Disseny físic	16
	Instal·lació programari	20
	Redacció PAC2	7
	Revisió i lliurament PAC2	4
PAC3 Implementació i proves	Creació d'esquemes i taules	15
	Creació dels procediments d'alta baixa i modificació	20
	Creació de procediments de consulta	16
	Mòdul estadístic	20
	Implementació registre (log)	9
	Elaboració i execució jocs de proves	15
	Redacció PAC3	7
	Revisió i lliurament PAC3	4
Lliurament final	Proves finals	25
	Redacció memòria	35
	Presentació	13
	Revisió i lliurament final	44



1.4.1 Diagrames de Gantt

Diagrama general de les diferents PACs i entrega final.

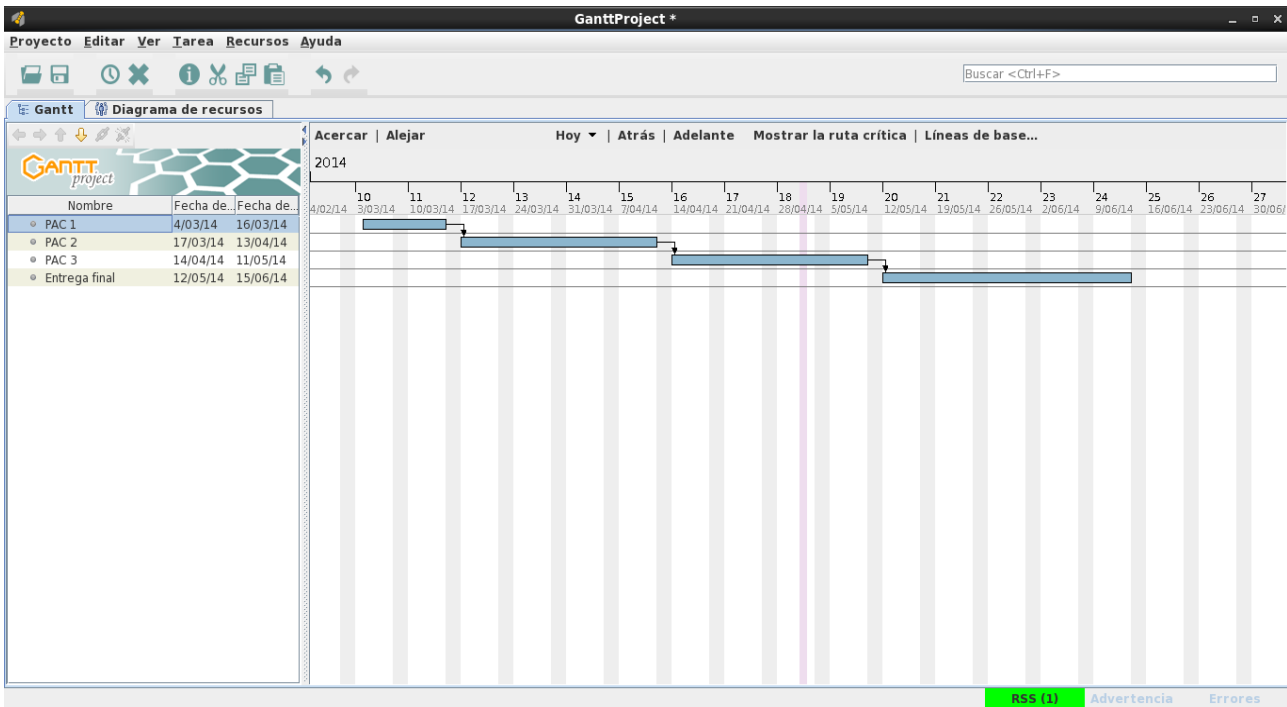


Figura 2: Diagrama de gantt de les diferents PACs i entrega final

Diagrama específic de la PAC1

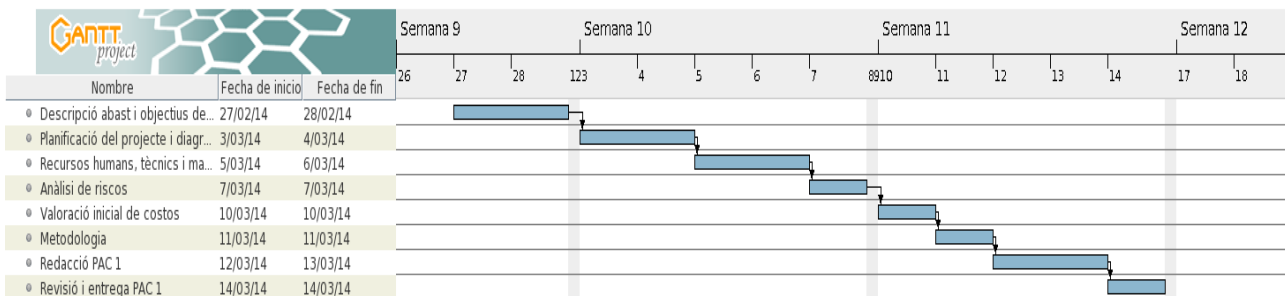


Figura 3: Diagrama específic de la PAC1



Diagrama específic de la PAC2

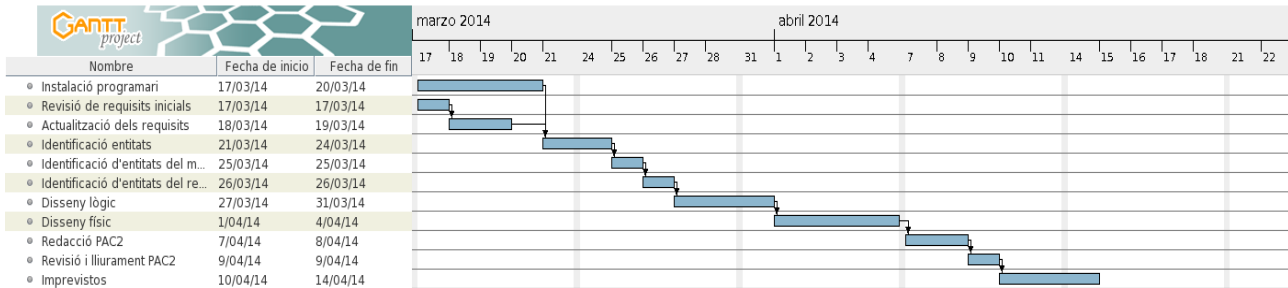


Figura 4: Diagrama específic de la PAC2

Diagrama específic de la PAC3

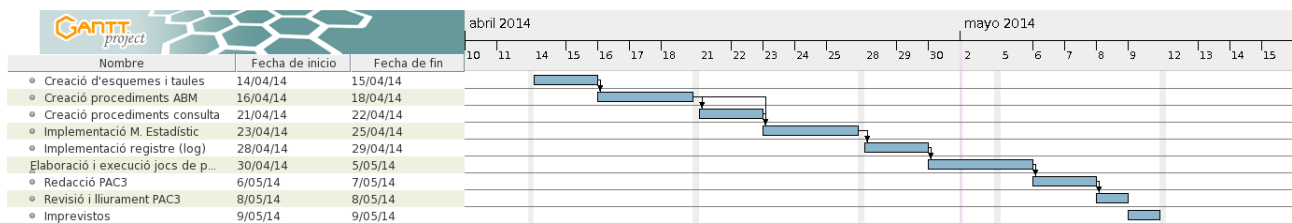


Figura 5: Diagrama específic de la PAC3

Diagrama específic de l'entrega final

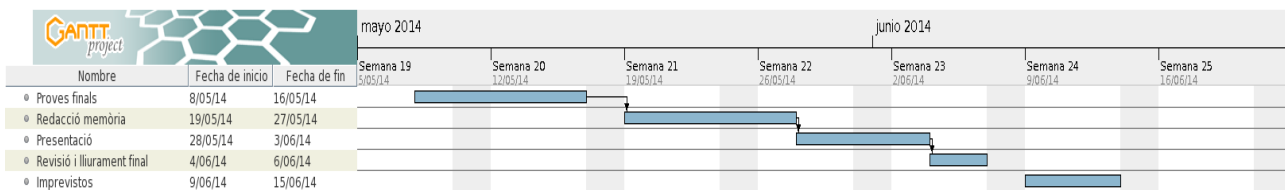


Figura 6: Diagrama específic de l'entrega final



1.5 Recursos humans, tècnics i materials

Un cop detallat quines tasques s'ha de realitzar, en quin ordre, quina duració tindran i quines depenen de la finalització prèvia d'altres, caldrà especificar qui ha d'esser el responsable de cadascuna d'elles. Parlarem així dels diferents rols que esdevenen de fer el repartiment d'aquestes tasques i que responen a l'especialització en cada àrea dels hipotètics membres del nostre equip humà. A continuació parlarem dels recursos materials i de software que s'han utilitzat per a portar a terme el treball.

Recursos humans:

Per portar a terme el projecte diferenciarem entre cinc perfils: el de director, el d'analista, el de programador, el tester i el documentalista.

El director del projecte s'encarregarà de les tasques de gestió, direcció i supervisió.

L'analista s'encarregarà de les tasques d'anàlisi, disseny i arquitectura.

El programador realitzarà la part d'implementació.

El tester s'encarregarà de portar a terme totes les proves del sistema per tal de detectar-hi possibles errors i intentar assegurar el màxim possible el bon funcionament del sistema.

El documentalista s'encarregarà de portar a terme la documentació del projecte.

Recursos materials:

El desenvolupament del projecte es portarà a terme amb un portàtil Acer amb el SO Windows 8, processador Intel Core i5 3230M i 6 Gb de RAM.

Es disposa d'un altre portàtil, en cas de que es produís una fallida del primer, Asus, Windows 8, Intel Core i3 i 4 Gb de RAM.

Programari:

OpenOffice: Paquet d'ofimàtica per a l'edició de textos i de presentacions de diapositives.

MagicDraw UML per al disseny de diagrames UML (Unified Modeling Language).

DBDesigner 4: per al disseny de taules i les seves relacions de la BD

Gant Project: per a portar a terme el diagrama de Gantt

Oracle Express 11g: serà el nostre SGBD (Sistema Gestor de Base de Dades)

SQLDeveloper; Navegador de gestió sobre la BD per a fer consultes i crear taules i procediments, índex, etc... propi d'ORACLE.

Per tal de fer còpies de seguretat i per a poder portar a terme sincronització entre dispositius es farà servir Drop Box.

Els motius que han portat a l'elecció d'aquest programari són la seva accessibilitat i disponibilitat, la seva adequació als requeriments del projecte i els coneixements previs que tenim sobre els mateixos d'alguns d'ells.



1.6 Anàlisi dels riscos del projecte i dels controls per mitigar-los.

Qualsevol projecte és susceptible de patir imprevistos en la seva planificació. En aquest apartat s'intenta reflexionar sobre quins podrien ser, amb quina probabilitat es poden donar i quines serien les seves conseqüències sobre el projecte per poder dissenyar algun tipus de prevenció. Per tal de sintetitzar-ho s'ha presentat en format de taula, que podeu veure a continuació.

Incidència	Risc	Impacte	Conseqüència	Acció/Contingència
Malaltia curta durada	Mig	Baix	Endarreriment en la planificació	Es podrà recuperar el temps perdut en caps de setmanes o vacances (no inclosos com a dies de treball al pla). A més, la planificació inclou marges per a imprevistos en la PAC2, 3 i entrega final. (Veure diagrames de Gantt)
Assumptes familiars	Mig	Mig	Endarreriment en la planificació	Aprofitar el marge de recuperació d'hores.
Trencament maquinari	Baix	Alt	No poder avançar treball	Es disposa d'un portàtil de recanvi.
Pèrdua feina realitzada	Mig	Alt	Pèrdua d'informació o feina realitzada	Backups en cloud i desar el resultat de cada etapa en diferents versions.
Planificació errònia	Mig	Mig	Repartiment del temps per a cada tasca poc adequat	Un cop detectat reestructurar la planificació a partir del punt en que ens trobem i del temps restant que es disposa.
Canvi de requeriments	Baix	Mig	Desajust a la planificació	Analitzar i dissenyar les parts afectades i adaptar la planificació
Augment de costos	Baix	Mig	Augment de costos degut a una estimació incorrecte	Previsió de costos realista i inclusió d'un apartat d'imprevistos.

1.7 Productes obtinguts

El producte final obtingut és un conjunt d'objectes d'esquema format per taules amb les seves restriccions, seqüències i triggers per a la creació de claus sintètiques i tota una col·lecció de procediments i funcions agrupats en paquets, que permeten dotar al sistema de funcionalitat. Tot això ho podreu trobar dintre la carpeta *producte final*, que inclou els corresponents scripts. El producte el completa la present memòria, on s'explica el procés que s'ha portat a terme, seguint la metodologia en cascada, per a obtenir el nostre sistema. Aquest document també facilitarà la comprensió del nostre sistema tant per a que el pugui fer servir el desenvolupador de l'aplicació client, com per a que es puguin portar a terme futures accions d'ampliació a manteniment. L'[ANNEX DOCUMENTACIÓ PROCEDIMENTS I FUNCIONS](#) està especialment pensat per al primer cas i recull la documentació d'ús dels procediments i funcions de la interfície del nostre sistema amb l'aplicació client.

Podeu trobar informació de com s'han pres les decisions per arribar a l'estructura final del nostre sistema en els apartats d'anàlisi i disseny. Per veure com s'estructuren els diferents paquets podeu consultar el capítol 4



apartats 2, 3, 4 i 5.

Per tenir informació de com “posar en marxa” i provar el nostre sistema consultau l'apartat 4.1 i el capítol 5 de proves.

Dintre dels requisits del sistema hi han la necessitat d'un mòdul de consultes predefinides pel client, un mòdul estadístic i un sistema de log de totes les crides a funcions i a procediments. Podeu trobar informació als respectius apartats del capítol 4. També forma part dels requisits la gestió d'errors i nosaltres hi hem afegit el control de transaccions. Els apartats on trobar la informació també estan dintre del capítol 4 d'implementació.

Ens complau poder dir que els productes obtinguts permeten donar resposta a tots els requeriments exposats pel client. De fet, s'ha reflexionat i aprofundit en les necessitats del sistema i s'han ampliat els requeriments per tal de garantir la integritat i coherència de les dades emmagatzemades, sobretot pel que fa als processos ABM. Podeu trobar més informació als apartats requisits funcionals i regles de negoci.

Hom pensa que s'ha obtingut un sistema amb una alta adequació a les necessitats del client, robust, correcte i amb un disseny clar i senzill que en facilita l'escalabilitat.

1.8 Descripció dels altres capítols de la memòria.

Als quatre següents capítols trobarem descrites com s'han portat a terme les etapes d'anàlisi de requeriments, disseny, implementació i proves en aquest projecte.

Els capítols que segueixen estan estructurats seguint el cicle de vida de programari de la metodologia en cascada. Així es mostra cronològicament quin procés s'ha seguit per desenvolupar el nostre sistema.

El capítol 2 tracta sobre l'anàlisi de requisits. Hi podreu trobar la recollida inicial i el posterior anàlisi, on s'han detectat com s'han d'ampliar els requeriments per a garantir la coherència de les dades (consultau l'apartat requisits funcionals i regles de negoci per a més informació.

El capítol 3 versa sobre el disseny de la Base de Dades. Els diferents apartats mostren pas a pas les diferents decisions de disseny començant pel disseny conceptual, el lògic i finalment el físic. La descripció a nivell físic de les taules del nostre sistema la trobareu a l'annex, donat la seva extensió.

En el capítol 4 es descriu la fase d'implementació. És on trobareu més informació sobre el contingut dels scripts que trobareu a la carpeta adjunta *Producte final*. El primer apartat conté informació sobre la creació de l'estructura necessària per a emmagatzemar dades que havíem dissenyat en l'anterior capítol. L'apartat 2 dona una visió general de l'estructura de paquets del sistema i dels procediments i funcions que hi trobam a l'especificació dels mateixos, així com quins seran els que constituïran la interfície amb el client. Els apartats 3, 4 i 5 parlen dels procediments ABM i d'integració amb l'aplicació client. El 7 i el 8 del mòdul de consultes i d'estadística respectivament. Els darrers apartats es parla del control de transaccions, gestió d'errors i del registre al log de les crides a procediments i funcions

Al capítol 5 hi trobareu informació sobre com executar els jocs de proves i quines passes s'hi porten a terme per tal de comprovar exhaustivament el correcte funcionament del sistema.

Al capítol 6 s'hi inclouen propostes de millora i d'evolutius.

Al 7 es realitzen els càlculs de cost econòmic del projecte, tenint en compte les hores dedicades i el perfil del treballador que s'hi ha dedicat.

Tanca la memòria el capítol 8 amb les conclusions.

Després hi trobareu la bibliografia i els annexos. Dintre dels annexos cal destacar l'[ANNEX](#)



DOCUMENTACIÓ PROCEDIMENTS I FUNCIONS, que conté la documentació necessària sobre els diferents procediments i funcions del nostre sistema per a que el desenvolupador de l'aplicació client els pugui fer servir.



2 Anàlisi de requisits

En el capítol anterior hem presentat de forma global el treball realitzat. Als primers punts d'aquesta introducció ens ha servit ja d'anàlisi inicial del problema a resoldre. A mode de resum, i per no perdre l'ordre cronològic de la metodologia de treball escollida tornarem a esmentar ara quins són els requisits inicials. Seguidament en farem un anàlisi i definirem de forma exhaustiva quins són els requeriments funcionals del nostre sistema (què ha de fer). Dintre d'aquesta anàlisi tractarem també quines són les regles de negoci que hem observat per tenir vertebrat quines accions ha de prendre el nostre sistema davant certs esdeveniments (principalment altes, baixes i modificacions).

2.1 Recollida de requisits inicials

Com hem comentat, el nostre client ens ha encarregat d'implementar un sistema de BD per a una aplicació de gestió telemàtica de regals grupals. De l'entrevista que hem mantingut hem pogut extreure els següents requisits inicials.

El sistema ha de permetre:

- Guardar les dades bàsiques dels "grups de participants en els regals".
- Guardar les dades associades als regals triats per un grup.
- Enregistrar totes les transaccions econòmiques (pagaments i devolucions) de forma automàtica.
- Desar els catàlegs de regals de cada proveïdor.
- Donar d'alta i baixa:
 - d'un grup de participants
 - de regals dins d'un grup de participants
 - de participants en un grup de participants
 - d'un homenatjat dins d'un grup de participants
- Donar d'alta, baixa i modificar:
 - d'aportacions a un regal
 - d'una llista de regals desitjats

Se'ns demana també que el sistema disposi d'un modul estadístic que es pugui consultar i doni resposta en temps constant 1. Les consultes que el client ens ha sol·licitat que disposi el nostre sistema versen sobre la quantitat de regals rebuts o comprats pels usuaris, així com la despesa que això els ha suposat.

2.2 Anàlisi de requeriments

Un cop entès de forma general el problema cal reflexionar i aprofundir en cada un dels requeriments per a especificar què ha de fer exactament el nostre sistema, quines són les seves responsabilitats i què ha de delegar en l'aplicació client. La definició de cada requisit ha de constituir part d'un tot i n'ha de garantir la seva coherència. També caldrà aprofundir en aquells aspectes que no hagin estat prevists pel client, però que siguin necessaris definir per dotar al sistema de la funcionalitat i robustesa desitjable.

2.2.1 Requisits funcionals

Anem a descriure els requisits funcionals del sistema, és a dir, què ha de fer, entrant en més detall. Abans de prendre cap decisió sempre s'ha consultat amb el client. Queden com es veu en la següent taula.



Identificador	Funcionalitat
[R1]	<p>El model ha de permetre guardar les dades bàsiques dels “grups de participants en els regals”, aquestes dades serien com a mínim:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificador de la persona homenatjada destinatària final del regal. - Regals seleccionats pel grup d'entre la llista de desitjos de la persona homenatjada. - Dedicatòria general de tot el grup. - Els identificadors dels membres que formen el grup (en aquest cas serien els correus electrònics amb els que s'han registrat a la xarxa social, les seves dades concretes ja estaran donades d'alta a la xarxa social), així com: <ul style="list-style-type: none"> o La seva dedicatòria personal a la persona homenatjada (de forma opcional). o La quantitat econòmica amb la que ha participat cada membre en cada regal. Cada participant serà lliure de participar en el regal que vulgui amb l'import que consideri més adequat. - Data límit de recollida de fons. - Identificador de la persona receptora del regal (que pot coincidir amb la persona homenatjada o bé ser una persona que rebrà el regal i que farà després el lliurament en persona). - Adreça postal d'enviament dels regals. - Data límit per a la recepció dels regals. - Booleà que indicarà si l'import de cada participació serà públic dins del grup o si per contra només es mostrarà que un amic ha participat en el regal. - etc. <p>El nostre sistema no tindrà coneixement previ sobre si dos usuaris són amics o coneguts i per tant poden començar un grup de participants per a un homenatjat. Aquest tipus de restriccions es deleguen en la xarxa social i s'entén que serà allà on es gestionarà quins usuaris són accessibles entre ells per a poder formar un grup o per a poder ser seleccionat com a homenatjat.</p>
[R2]	<p>El model també haurà de permetre guardar les dades associades als regals triats per un grup:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Els regals s'identificaran pel seu codi de producte i estaran associats a un proveïdor concret. - Els regals també tindran una categoria associada. Les categories estaran codificades i es podran ampliar en un futur. - Cada regal tindrà també un cost econòmic associat i un tipus d'IVA



	<p>concret: 4%, 8%, 21%, etc.</p> <p>- Durant el cicle de vida dels regals, aquestos es trobaran en diferents estats:</p> <p>o AFEGIT_A_UN_GRUP: aquest serà l'estat inicial un cop un regal s'afegeixi a un grup de participants.</p> <p>o ELIMINAT: en cas que el grup de participants decideixi eliminar el regal o en cas de que es doni de baixa l'homenatjat d'un grup o en cas que un homenatjat l'elimini de la seva llista de desitjos o en cas que es doni de baixa un grup de participants (Inclou RN2 de devolució automàtica d'aportacions (Veure regles de negoci)). Com a ampliació o millora proposaríem que també es passés a l'estat ELIMINAT en cas de que un altre grup hagi arribat a l'estat PAGAMENT_COMPLETAT amb el mateix regal per al mateix homenatjat abans que ells. Així podríem controlar que un usuari no rebi el mateix regal repetit de dos grups diferents que l'hagin començat a comprar a l'hora.</p> <p>o NO_SUFICIENTS_FONS: en cas que s'arribi a la data límit de recollida de fons i no s'hagi arribat a l'import necessari. (Inclou RN2).</p> <p>o PAGAMENT_COMPLETAT: en cas que s'arribi a l'import necessari entre totes les aportacions.</p> <p>o ENVIAT</p> <p>o REBUT</p> <p>Quan s'elimini un regal els fons que tingués ja assignats es retornaran automàticament als participants per a donar l'oportunitat de destinar-los a un altre regal.</p>
[R3]	<p>Totes les transaccions econòmiques (pagaments i devolucions) s'hauran d'enregistrar de forma automàtica per a posteriors auditories.</p>
[R4]	<p>El sistema també haurà de contemplar desar les dades dels catàlegs de regals de cada proveïdor.</p>
[R5]	<p>L'aplicació haurà de disposar, com a mínim, de les funcionalitats següents, tot complint amb els requisits expressats prèviament.</p> <p>Nota: Les enumerarem tot seguit relacionant-les amb les regles de negoci que impliquen. Les regles de negoci vendran identificades per una etiqueta amb el format RNX. Per més detalls veure la taula de regles de negoci.</p> <p>↳ Procediments:</p> <p>a. d'alta i baixa d'un grup de participants. (Inclou Regla de Negoci 2 de devolució automàtica d'aportacions (d'ara endavant RN2.))</p> <p>b. d'alta i baixa de regals dins d'un grup de participants. (Inclou eliminació dels regals assignats RN1 i retorn de les aportacions RN2)</p>



	<p>c. d'alta i baixa de participants en un grup de participants. (Inclou RN2 en cas de que el participant ja hagués fet una aportació).</p> <p>d. d'alta i baixa d'un homenatjat dins d'un grup de participants. (Inclou RN1 i RN2).</p> <p>e. d'alta, baixa i modificació d'aportacions a un regal, que inclou l'alta de transaccions econòmiques en la taula de transaccions (Inclou regla negoci RN3 d'alta de transaccions).</p> <p>f. d'alta, baixa i modificació d'una llista de regals desitjats d'un membre de la xarxa social. (Inclou retorn d'aportacions en el cas de modificació o eliminació d'un regal al qual ja s'havien fet aportacions RN1 i RN2)</p> <p>g. per a simplificar no cal que s'implementin els procediments corresponents a altres taules auxiliars: categories, proveïdor, catàlegs de regals dels proveïdors, països, províncies, municipis, etc.</p> <p>→ Procediments de consulta que permetin obtenir la informació següent:</p> <p>c.a. Donat un membre de la xarxa social: el llistat dels seus regals desitjats; incloent el preu i el proveïdor associat, així com la data d'alta del desig.</p> <p>c.b. El llistat de tots els grups de participants que encara tenen algun regal pendent, és a dir, que encara no han recollit els fons necessaris per a que tots els seus regals s'hagin pogut adquirir. Indicant també la suma de l'import total de tots els regals, l'import que encara resta aconseguir i el percentatge respecte a l'import total que s'ha assolit. (En cas dels grups que en el moment de fer la consulta no tinguin un homenatjat assignat perquè l'han donat de baixa no seran tinguts en compte perquè també s'hauran eliminat els regals associats.)</p> <p>c.c. Donada una categoria: el llistat de tots els regals associats, incloent els proveïdors que els proporcionen.</p> <p>c.d. Donat un usuari de la xarxa social: el llistat detallat de tots els regals que ha rebut.</p> <p>c.e. El llistat de les persones que es troben per sobre de la mitja a nivell dels diners que han destinat a regals grupals.</p> <p>c.f. Donat un any: el llistat de les 10 ciutats on més regals han rebut les persones homenatjades durant l'any indicat, així com el valor econòmic total corresponent a la suma de tots els regals en cadascuna d'aquestes 10 ciutats.</p>
[R7]	<p>El mòdul estadístic haurà de donar resposta a les consultes següents:</p> <p>Donat un any concret:</p> <p>El número de vegades que s'ha regalat un producte concret a diferents persones.</p>



	<p>El número de regals totals que s'han adquirit utilitzant la nostra aplicació.</p> <p>L'import total dels regals que s'han adquirit utilitzant la nostra aplicació.</p> <p>El percentatge de regals que han assolit els fons respecte als que han quedat en l'estat "NO_SUFICIENTS_FONS".</p> <p>La quantitat mitja de despesa en regals dels membres de la xarxa social.</p> <p>Donat un any i un mes concret:</p> <p>L'identificador de la persona que ha rebut més regals.</p> <p>L'identificador de la persona que més despesa en regals ha realitzat.</p> <p>L'identificador de la persona que ha participat en més regals diferents.</p> <p>L'identificador del grup que més despesa en regals ha realitzat.</p> <p>Per la generació de llistats es farà servir la sortida per pantalla.</p>
Millores	<p>Per simplificar em suposat que un producte només es pot comprar a un sol proveïdor. Es pot ampliar el sistema per a que es pugui contemplar el cas de que un producte pertanyi a més d'un proveïdor.</p> <p>Com a millora, el sistema podria controlar quan un grup va a triar un regal de la llista de desitjos d'un homenatjat que no hi hagi un altre grup que estigui tramitant la compra del mateix regal per al mateix homenatjat, amb l'objectiu d'evitar que rebí el mateix obsequi repetit. Es pot informar del fet a l'usuari (comprador) per a que pugui triar si continuar o no amb l'elecció del regal. En cas que continuï endavant, quan un dels dos grups completi la compra del regal (quan passi l'estat PAGAMENT_COMPLETAT) el regal s'eliminarà de la llista de desitjos de l'homenatjat i de la llistes de regals seleccionats dels grups que també haguessin triat el mateix regal per al mateix homenatjat.</p> <p>En cas que es produís un error durant una transacció, es podria procedir a un registre del fet en un log. (Veure RN3).</p> <p>En el cas d'una devolució el sistema inserirà de forma automàtica informació sobre el motiu de la devolució (eliminació del regal, data límit de recollida superada, participant vol fer enrere la seva aportació, ...).</p> <p>El nostre sistema es podria encarregar d'avisar al proveïdor directament quan s'han recollit suficients fons (estat PAGAMENT_COMPLETAT). S'haurien d'ampliar els estats a:</p> <ul style="list-style-type: none">- PROVEIDOR_AVISAT, quan s'envia el missatge al proveïdor. S'hi arribaria des de l'estat PROVEIDOR_AVISAT.-COMPRAT, quan es rep confirmació per part del proveïdor de que s'ha rebut la comanda i s'ha realitzat la compra del regal. S'hi arribaria des de



	<p>l'estat PROVEIDOR_AVISAT. Des de aquest estat es passaria a l'estat ENVIAT.</p> <p>Consulta de suggeriment de regal. Consulta que retorna un llistat de regals suggerits per a un homenatjat determinat a partir de la seva llista desitjos, donat un rang de preu i tenint en compte que no hi hagi un altre grup que l'estigui comprant.</p>
--	---

Per al nostre projecte ens centrarem en els requisits que anomenarem bàsics, que són els numerats de R1 fins a R7. Els requisits descrits en la fila "Millores" de l'anterior taula es contemplaran com a propostes per a futures ampliacions. Es portaran a terme dintre del nostre projecte en cas que sobri temps i ens referirem a elles amb el terme *ampliacions* o *millores*.

2.2.2 Regles de negoci.

Fins ara hem parlat de quines funcionalitats ha d'oferir a l'usuari el nostre sistema a petició seva. Hi ha algunes accions però, que el nostre sistema haurà d'emprendre sense que li ho sol·liciti explícitament l'usuari per tal de mantenir la coherència de la informació emmagatzemada. A aquestes accions les hem anomenat regles de negoci. Les regles de negoci que s'han detectat quedarien com es veu en la següent taula.

Identificador	Regla negoci
RN1	<p>El sistema ha de modificar automàticament l'estat d'un regal d'un grup i passar-lo a l'estat indicat en els següents cassos:</p> <p>o ELIMINAT: en cas que el grup de participants decideixi eliminar el regal o en cas de que es doni de baixa l'homenatjat d'un grup o en cas que un homenatjat l'elimini de la seva llista de desitjos o en cas que es doni de baixa un grup de participants (Inclou RN2).</p> <p>o NO_SUFICIENTS_FONS: en cas que s'arribi a la data límit de recollida de fons i no s'hagi arribat a l'import necessari. Inclou RN2 retorn dels fons als participants .</p> <p>o PAGAMENT_COMPLETAT: en cas que s'arribi a l'import necessari entre totes les aportacions. En aquest cas es procedirà a la compra automàtica del regal (RN4).</p> <p>La transició de l'estat PAGAMENT_COMPLETAT a ENVIAT, i d'ENVIAT a REBUT es produiran en el nostre sistema en rebre un senyal de l'aplicació l'aplicació client.</p>
RN2	<p>Cal retornar els fons automàticament als participants per a donar l'oportunitat de destinar-los a un altre regal quan es doni un dels següents casos:</p> <p>-Quan un grup elimina un regal ([R5] Procediment b d'alta i baixa de regals dins d'un grup de participants) i el regal passa a l'estat ELIMINAT.</p> <p>-Quan un participant es dona de baixa d'un grup en el qual havia fet una aportació. ([R5] Procediment c. d'alta i baixa de participants en un grup de participants).</p>



	<p>-Quan un participant particular torna enrere i decideix eliminar un regal al qual ja ha fet una aportació ([R5] Procediment e d'alta, baixa i modificació d'aportacions a un regal).</p> <p>-Quan un homenatjat elimini de la seva llista de desitjos un regal el qual havia estat escollit per un grup i al qual ja havien començat a fer aportacions ([R5] Procediment f. d'alta, baixa i modificació d'una llista de regals desitjats d'un membre de la xarxa social).</p> <p>-En cas que s'arribi a la data límit i el regal passi a l'estat NO_SUFICIENTS_FONS.</p> <p>-Quan es dona de baixa un grup amb regals començats a comprar. ([R5] Procediment a. d'alta i baixa d'un grup de participants).</p> <p>Inclourà en qualsevol cas RN3: enregistrar transaccions econòmiques.</p>
RN3	<p>Totes les transaccions econòmiques (pagaments i devolucions) s'hauran d'enregistrar de forma automàtica en una taula de transaccions per a posteriors auditories, això inclou desar com a mínim:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificador de la persona que realitza el pagament o rep la devolució. - Identificador del grup i del regal associat on s'ha realitzat el pagament. - El mode de pagament que s'ha empleat i les dades associades a aquest: <ul style="list-style-type: none"> - Número de compte bancari - Número targeta de crèdit - Compte paypal - etc. - Quantitat econòmica de la transacció: positiva en cas que sigui un pagament o negativa en cas de ser una devolució. - Data de la transacció. <p>Com a ampliació proposem que en cas que es produeixi un error en l'anotació de la transacció es procedirà a fer un registre en un log amb el motiu de l'error.</p>
RN4	<p>Quan es produeixi la transició d'estats de AFEGIT_A_UN_GRUP cap a PAGAMENT_COMPLETAT perquè s'ha arribat a l'import necessari entre totes les aportacions es procedirà a la compra automàtica del regal.</p>



3 Disseny de la Base de Dades

En l'etapa anterior, de recollida i anàlisi de requeriments, s'ha definit què ha de fer el nostre sistema per a satisfer les necessitats del nostre client. Ara definirem l'estructura de les dades que ha de tenir la base de dades del nostre sistema per tal de cobrir satisfactòriament aquestes necessitats. Ho farem a partir dels requisits exposats en l'apartat anterior.

Un dels requisits del nostre client és que el SGBD emprat sigui Oracle express. Com que es tracta d'un sistema gestor relacional, les dades quedaran estructurades en un conjunt d'esquemes de relació amb els seus atributs, dominis d'atributs, claus primàries, claus foranes, etc. Ara és el moment de dissenyar aquesta estructura.

Per tal de portar a terme aquest disseny, descompondrem la tasca en tres etapes:

- Etapa del disseny lògic.
- Etapa del nivell conceptual.
- Etapa del disseny físic.

Tractarem cadascun d'ells en els següents apartats.

3.1 Disseny conceptual

En aquesta etapa s'obté una estructura de la informació de la futura BD independent de la tecnologia que cal emprar. No es té en compte encara quin tipus de base de dades s'utilitzarà (relacional, orientada a objectes, jeràrquica, etc.) Ens permetrà concentrar-nos únicament en la problemàtica de l'estructuració de la informació, sense haver-nos de preocupar alhora de resoldre qüestions tecnològiques.

El resultat de l'etapa del disseny conceptual s'expressa mitjançant algun model de dades d'alt nivell. Un dels més emprats és el model entitat-interrelació (entity-relationship), que abreviarem amb la sigla ER i és el que farem servir.

Primer de tot definirem els diferents casos d'ús que són necessaris per a complir els requeriments del client. Després utilitzarem una representació gràfica del disseny mitjançant un diagrama Entitat-Relació (E/R) i, finalment, analitzarem per separat els diferents elements que hi apareixen: entitats, atributs i relacions.

3.1.1 Casos d'ús

Un cas d'ús documenta una interacció entre el programari i un actor o més. En serviran per a mostrar les funcions del sistema de programari des del punt de vista de les seves interaccions amb l'exterior i sense entrar ni en la descripció detallada ni en la implementació d'aquestes funcions. Primer de tot caldrà definir els actors amb qui interactuarà el nostre sistema.

3.1.1.1 Definició d'actors

Caldrà identificar els actors que interactuen amb el nostre sistema de BD. Un actor és tota aquella entitat externa que interactuarà amb el programari. Una possible classificació seria:

Usuari final

Usuari privilegiat o administrador sistema

Entorn informàtic (interfície no humana)



En el nostre cas, l'actor directe sempre serà l'aplicació client de gestió d'adquisició de regals en grup que ha desenvolupat la xarxa social, i per tant, només tindriem un sol actor amb una interfície no humana.

3.1.1.2 Casos d'ús

En les xarxes socials els usuaris donen una sèrie de permisos a altres usuaris convidant-los a pertànyer al seu cercle d'amistats, acceptant invitacions, donant permisos de consulta o edició d'ítems...

En el nostre cas, per poder formar un grup de participants, caldrà que els usuaris es coneguin prèviament i que pertanyin al mateix cercle d'amistats. En aquest sentit, el nostre sistema de base de dades no necessita tenir coneixement de tot això perquè la gestió de permisos d'aquest tipus s'ha acordat amb el client que la farà l'aplicació de la xarxa social.

Vegem tot seguit la descripció gràfica dels casos d'ús primer de forma genèrica a alt nivell.

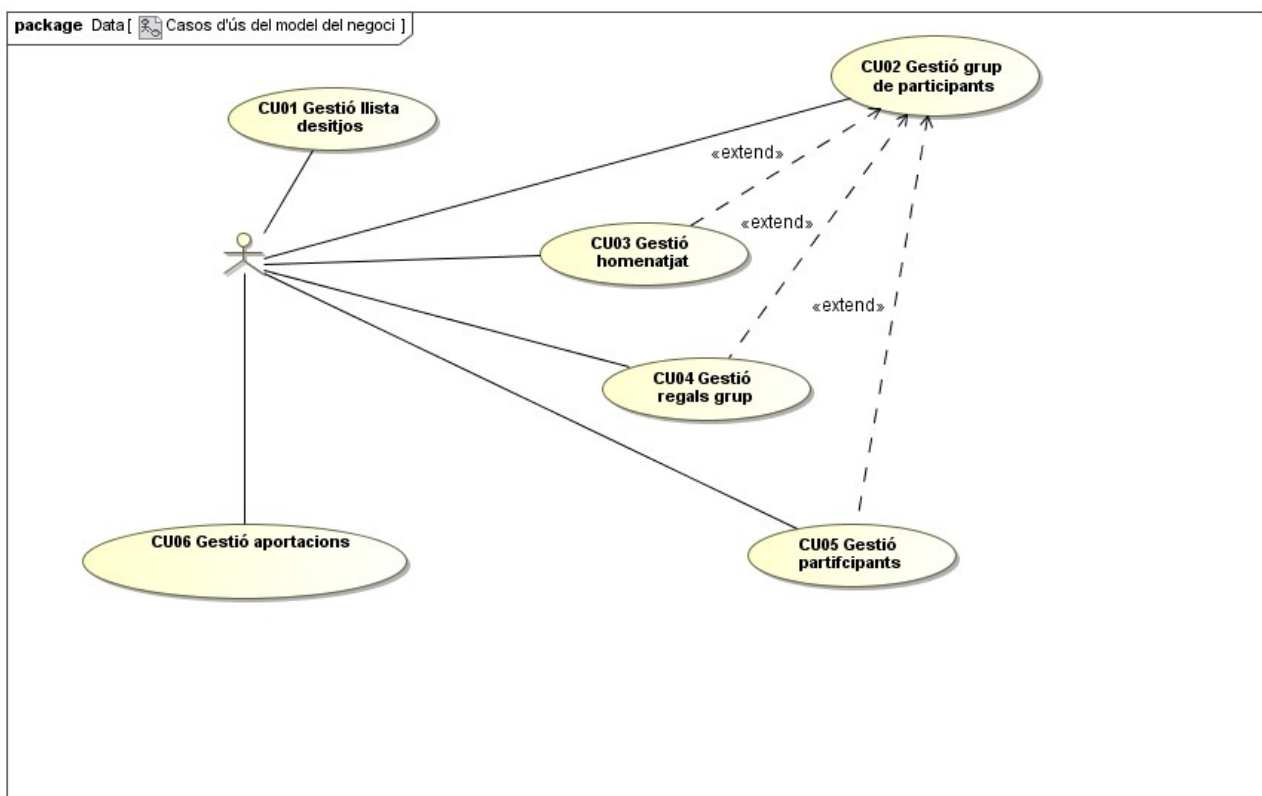


Figura 7: Casos d'ús del model del negoci



A continuació es presenten la descripció dels casos d'ús anteriors i la seva descomposició en tasques.

Codi	Cas d'ús	Relacionat amb requisit	Codi	Descripció i accions
CU01	Gestió de llista de desitjos	[R5].f	CU01.1	Alta d'una llista de regals desitjats d'un membre de la xarxa social.
			CU01.2	Baixa d'una llista de regals desitjats d'un membre de la xarxa social. (Inclou eliminació de regals RN1 i retorn de aportacions RN2 en cas que hi hagués un grup que hagués seleccionat un regal d'aquesta llista).
			CU01.3	Modificació d'una llista de regals desitjats d'un membre de la xarxa social. (Inclou eliminació de regals RN1 i retorn de aportacions RN2 en cas d'eliminació d'un regal ja triat per un grup).
CU02	Gestió de grups de participants	[R5].a	CU02.1	Alta d'un grup de participants.
			CU02.2	Baixa d'un grup de participants. En aquest cas s'eliminaran els regals que tingui associat el grup (Inclou RN2).
CU03	Gestió homenatjat	[R5].d	CU03.1	Alta d'un homenatjat dins d'un grup de participants.
			CU03.2	Baixa d'un homenatjat dins d'un grup de participants. (Inclou eliminació dels regals assignats RN1 i retorn de les aportacions RN2).
CU04	Gestió regals de grup	[R5].b	CU04.1	Alta de regals dins d'un grup de participants.
			CU04.2	Baixa de regals dins d'un grup de participants. (Inclou RN1 i RN2).
CU05	Gestió participants	[R5].c	CU05.1	Alta de participants en un grup de participants.
			CU05.2	Baixa de participants en un grup de participants. (Inclou RN2 en cas de que el participant ja hagués fet una aportació).
CU06	Gestió aportacions	[R5].e	CU06.1	Alta d'aportacions a un regal, que inclou l'alta de transaccions econòmiques en la taula de transaccions (Regla negoci RN3).
			CU06.2	Baixa d'aportacions a un regal, que inclou l'alta de transaccions econòmiques en la taula de transaccions (Regla negoci RN3).
			CU06.3	Modificació d'aportacions a un regal, que inclou l'alta de transaccions econòmiques en la taula de transaccions (Regla negoci RN3).

Entrarem una mica més en detall descrivint els casos d'ús de baixes i modificacions, donada la seva complexitat. Descriurem tots els casos d'us de baixes i modificacions en el mateix diagrama per deixar palesa les seves similituds.

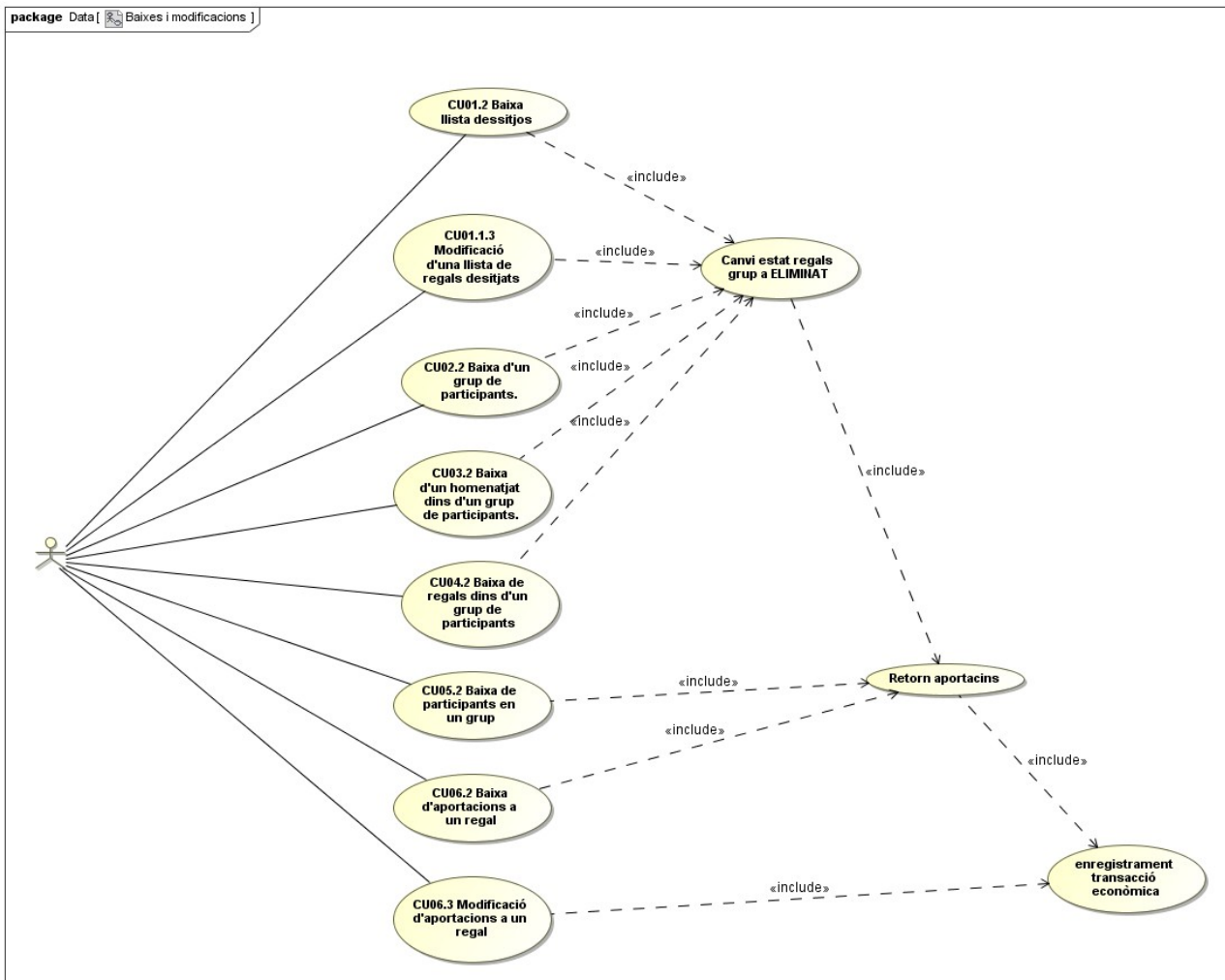
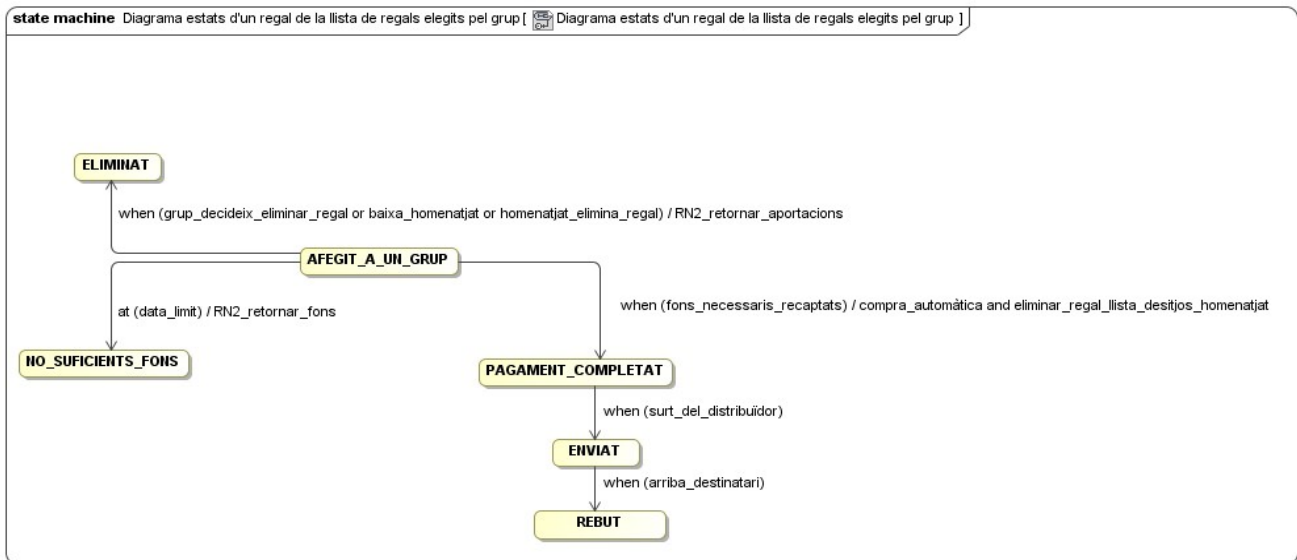


Figura 8: Casos d'ús de baixa i modificació

3.1.2 Estats d'un regal

A continuació presentem el diagrama d'estats d'un regal. En el següent diagrama es poden veure quins són els diferents estats, quines són les possibles transicions, quina és la condició que s'ha de complir per a que es produeixi la transició i quines són les accions (si n'hi ha) que es disparen amb la transició.



3.1.3 Diagrama Entitat Relació

Un cop definits els casos d'ús que ha de suportar el nostre sistema ara definirem quina serà l'estructura de la informació que permetrà resoldre-los. Utilitzarem el diagrama Entitat Relació per a descriure realitzar la descripció d'aquesta estructura. El veiem a continuació.

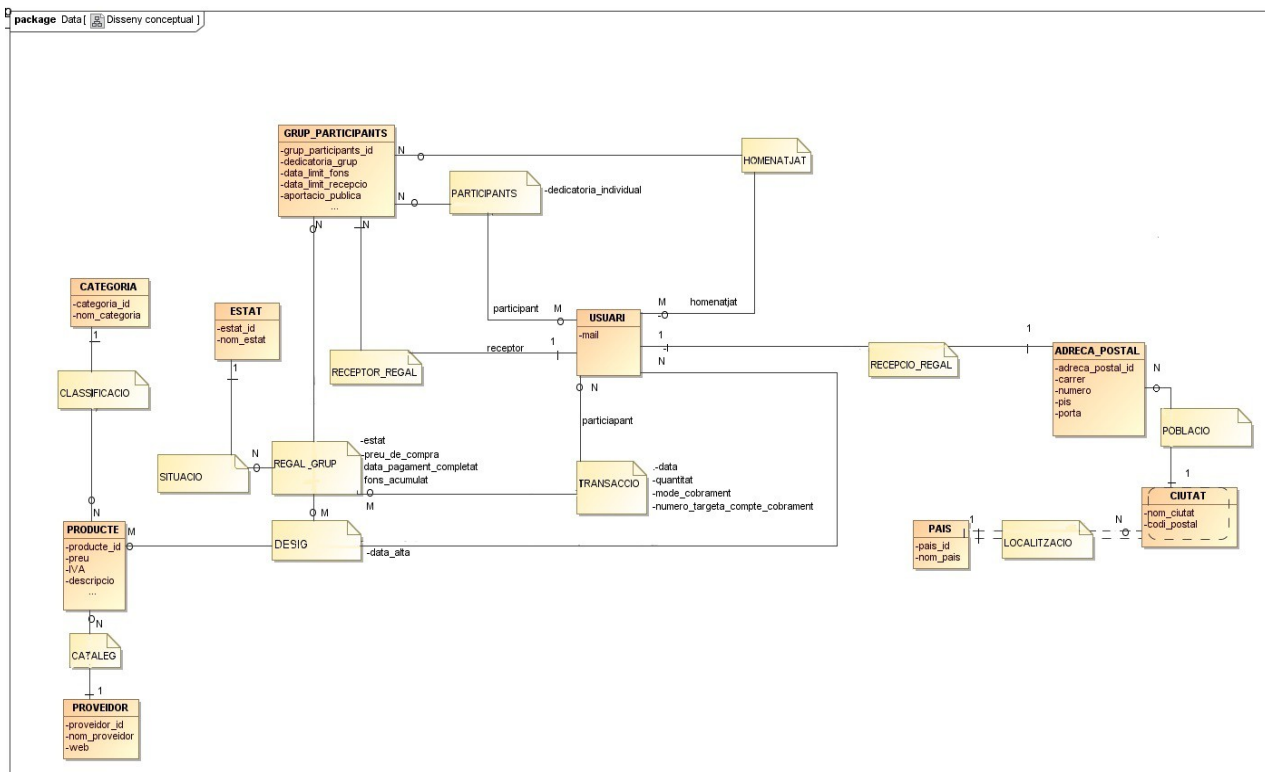


Figura 9: Diagrama Entitat Relació



Els atributs i les entitats que figuren en el diagrama són els següents (les claus primàries estan subratllades):

USUARI

mail

GRUP_PARTICIAPANTS

grup_participants_id, dedicatoria_grup, data_limit_fons, data_limit_recepcio, aportacio_publica

ADRECA_POSTAL

adreca_postal_id, carrer, numero, pis, porta

CIUTAT (entitat dèbil: s'identifica completament amb el país on es troba situat)

nom_ciutat, codi_postal

PAIS

pais_id, nom_pais

PRODUCTE

producte_id, preu, iva, descripcio

CATEGORIA

categoria_id, nom_categoria

PROVEIDOR

proveidor_id, nom_proveidor, web

De les relacions entre entitats volem fer especial menció a les següents:

La relació TRANSACCIO representa tant les aportacions dels participants a un regal, com les possibles devolucions. S'ha pres la decisió d'incloure les aportacions i les transaccions econòmiques en la mateixa taula i no en taules separades pels següents motius:

1. Per tal de no donar lloc a redundància d'informació donada la similitud dels seus atributs.
2. Per facilitar la implementació dels diferents procediments ABM.
3. I per simplificar el manteniment i escalabilitat del sistema.

Es distingirà una aportació d'una devolució amb la data de baixa (contindrà un valor nul en el primer cas i una data explícita en el segon).

La informació sobre els catàlegs dels proveïdors la desarem en la relació CATALEG.

CIUTAT és una entitat dèbil i depèn de PAIS per a identificar-se plenament.

Expliquem ara les entitats associatives DESIG i REGAL_GRUP. La relació USUARI PRODUCTE és un DESIG i representa cadascun dels desitjos de la llista de desitjos de l'usuari. Un



GRUP_PARTICIPANTS pot escollir un DESIG o varis. Així, DESIG esdevé entitat associativa i apareix l'associació REGAL_GRUP. A la vegada, un USUARI pot fer aportacions per a un REGAL_GRUP o pot rebre devolucions d'aportacions ja realitzades. Aquest fet es representa mitjançant la relació TRANSACCIO . Per tant, REGAL_GRUP esdevé també entitat associativa.

Podem veure que REGAL_GRUP es relaciona amb l'entitat ESTAT. Hem decidit que estat sigui una entitat a part i no un atribut de REGAL_GRUP per facilitar el manteniment del sistema, en cas de que fessin falta afegir nous estats (com està previst en l'apartat de millores). El mateix passa amb PRODUCTE i CATEGORIA.

3.2 Disseny lògic

En aquesta etapa es parteix del resultat del disseny conceptual, el qual es transforma de manera que s'adapti a la tecnologia que s'ha d'emprar. Més concretament, cal que s'ajusti al model de l'SGBD amb el qual es desitja implementar la base de dades. Com que en el nostre cas es tracta d'un SGBD relacional, en aquesta etapa obtindrem un conjunt de relacions amb els seus atributs, claus primàries i claus foranes. Així, un cop que hem resolt la problemàtica de l'estructuració de la informació a un nivell conceptual en l'etapa anterior, ara ens podrem concentrar en les qüestions tecnològiques relacionades amb el model de base de dades.

3.2.1 Transformacions del model ER al model relacional

A continuació portarem a terme les transformacions necessàries per a obtenir el model relacional a partir del model ER.

Comencem per traduir les relacions 1:1 i 1:N del model anterior en claus foranes.

USUARI (mail, adreca_postal_id)

on [adreca_postal_id] referencia ADRECA_POSTAL

GRUP_PARTICIPANTS (grup_participants_id, dedicatoria_grup, data_limit_fons, data_limit_recepcio, aportacio_publica, receptor_regal_id)

on [receptor_regal_id] referencia USUARI amb el rol de receptor regal

ADRECA_POSTAL (adreca_postal_id, carrer, numero, pis, porta, nom_ciutat)

on [nom_ciutat] referencia CIUTAT

CIUTAT (nom_ciutat, codi_postal, pais_id) (entitat dèbil: s'identifica completament amb el país on es troba situat)

on [pais_id] referencia PAIS

PRODUCTE (producte_id, categoria_id, preu, iva, proveidor_id, descripcio)

on [proveidor_id] referencia PROVEIDOR
on [categoria_id] referencia CATEGORIA



REGAL_GRUP (estat_id, fons_acumulat, preu_de_compra, data_pagament_completat)

on [estat_id] referencia ESTAT

Parlarem de la clau primària d'aquesta relació en els següents apartats

Anem a resoldre l'entitat dèbil CIUTAT. La clau forana pais_id passa a formar part de la clau primària

CIUTAT (nom_ciutat, pais_id, codi_postal)

on [pais_id] referencia PAIS

Aleshores, com que ha canviat la clau primària de CIUTAT també cal canviar la clau forana ADRECA_POSTAL

ADRECA_POSTAL (adreca_postal_id, carrer, numero, pis, porta, nom_ciutat, pais_id)

on [nom_ciutat, pais_id] referencia CIUTAT

Ara farem les transformacions M:N i les entitats associatives. Les seves transformacions naturals quedarien com es mostra a continuació

PARTICIPANT_GRUP (grup_participants_id, participant_id, dedicatoria_individual)

on [grup_participants_id] referencia GRUP_PARTICIPANTS

on [participant_id] referencia USUARI amb el rol participant

DESIG (producte_id, usuari_id, data_alta)

on [producte_id] referencia PRODUCTE

on [usuari_id] referencia USUARI

REGAL_GRUP (producte_id, homenatjat_id, grup_participants_id, estat_id, fons_acumulat, preu_de_compra, data_pagament_completat)

on [producte_id, homenatjat_id] referencia DESIG

on [grup_participants_id] referencia GRUP_PARTICIPANTS

on [estat_id] referencia ESTAT

TRANSACCIO (producte_id, _homenatjat_id, grup_participants_id, participant_id, data, quantitat, mode_cobrament, numero_id_cobrament)

on [producte_id, _homenatjat_id, grup_participants_id] referencia REGAL_GRUP

on [grup_participants_id, participant_id] referencia PARTICIPANT_GRUP

HOMENATJAT (grup_participants_id, homenatjat_id)

on [grup_participants_id] referencia GRUP_PARTICIPANTS

on [homenatjat_id] referencia USUARI



Podem observar que tant les transformacions N:M com les de entitat dèbil donen lloc a claus primàries compostes. Per tal d'evitar problemes d'inconsistència de dades en cas de reiterats canvis sobre les mateixos objectes del món real i per tal de preveure futures ampliacions del sistema per tal de permetre històrics dels diferents elements conservats en aquestes taules hem decidit substituir totes les claus compostes per claus primàries sintètiques (veure el següent apartat "Model relacional definitiu del nostre sistema").

Un cas d'ús que il·lustraria un d'aquests problemes que podrien sorgir amb claus primàries compostes seria el següent. Tracta sobre la taula TRANSACCIO:

"El grup A prepara regal R per a un homenatjat X, decideix canviar l'homenatjat per Y i després decideix novament tornar a canviar l'homenatjat al primer X. Si volem conservar un històric de regals per poder computar el participant que més aportacions ha realitzat, el primer regal_grup X,H,A hauria de ser diferent al segon regal_grup X,H,A però com veiem tindrien la mateixa clau composta"

3.2.2 Model relacional definitiu del nostre sistema

A partir de totes les transformacions que hem realitzat el nostre sistema queda modelat amb les següents relacions, atributs, claus primàries i foranes:

USUARI (mail, adreca_postal_id)

on [adreca_postal_id] referencia ADRECA_POSTAL

GRUP_PARTICIPANTS (grup_participants_id, dedicatoria_grup, data_limit_fons, data_limit_recepcio, aportacio_publica, receptor_regal_id, data_baixa_grup_participants)

on [receptor_regal_id] referencia USUARI amb el rol de receptor regal

ADRECA_POSTAL (adreca_postal_id, carrer, numero, pis, porta, ciutat_id)

on [ciutat_id] referencia CIUTAT

CIUTAT (ciutat_id, nom_ciutat, pais_id, codi_postal)

on [pais_id] referencia PAIS

PRODUCTE (producte_id, categoria_id, preu, iva, proveidor_id, descripcio)

on [proveidor_id] referencia PROVEIDOR

on [categoria_id] referencia CATEGORIA

PARTICIPANT_GRUP (participant_grup_id, grup_participants_id, participant_id, dedicatoria_individual, data_baixa)

on [grup_participants_id] referencia GRUP_PARTICIPANTS

on [participant_id] referencia USUARI amb el rol participant



DESIG (desig_id, producte_id, usuari_id, data_alta, data_baixa)

on [producte_id] referencia PRODUCTE
on [usuari_id] referencia USUARI

REGAL_GRUP (regal_grup_id, desig_id, fons_acumulat, grup_participants_id, estat_id, preu_de_compra, data_pagament_completat)

on [desig_id] referencia DESIG
on [grup_participants_id] referencia GRUP_PARTICIPANTS
on [estat_id] referencia ESTAT

TRANSACCIO (transaccio_id, regal_grup_id, participant_grup_id, data, quantitat, mode_cobrament, numero_id_cobrament)

on [regal_grup_id] referencia REGAL_GRUP
on [participant_grup_id] referencia PARTICIPANT_GRUP

PAIS (pais_id, nom_pais)

CATEGORIA (categoria_id, nom_categoria)

PROVEIDOR (proveidor_id, nom_proveidor, web)

HOMENATJAT (id_homenatjat, grup_participants_id, usuari_id, data_baixa_homenatjat)

on [grup_participants_id] referencia GRUP_PARTICIPANTS
on [usuari_id] referencia USUARI

Per tal de poder realitzar baixes lògiques s'han afegit atributs de tipus DATE per emmagatzemar la data de baixa a les taules de GRUP_PARTICIPANTS, HOMENATJATS, REGAL_GRUP, DESIG, PARTICIPANT_GRUP i TRANSACCIO.

A continuació es mostra el diagrama del model relacional del nostre sistema.

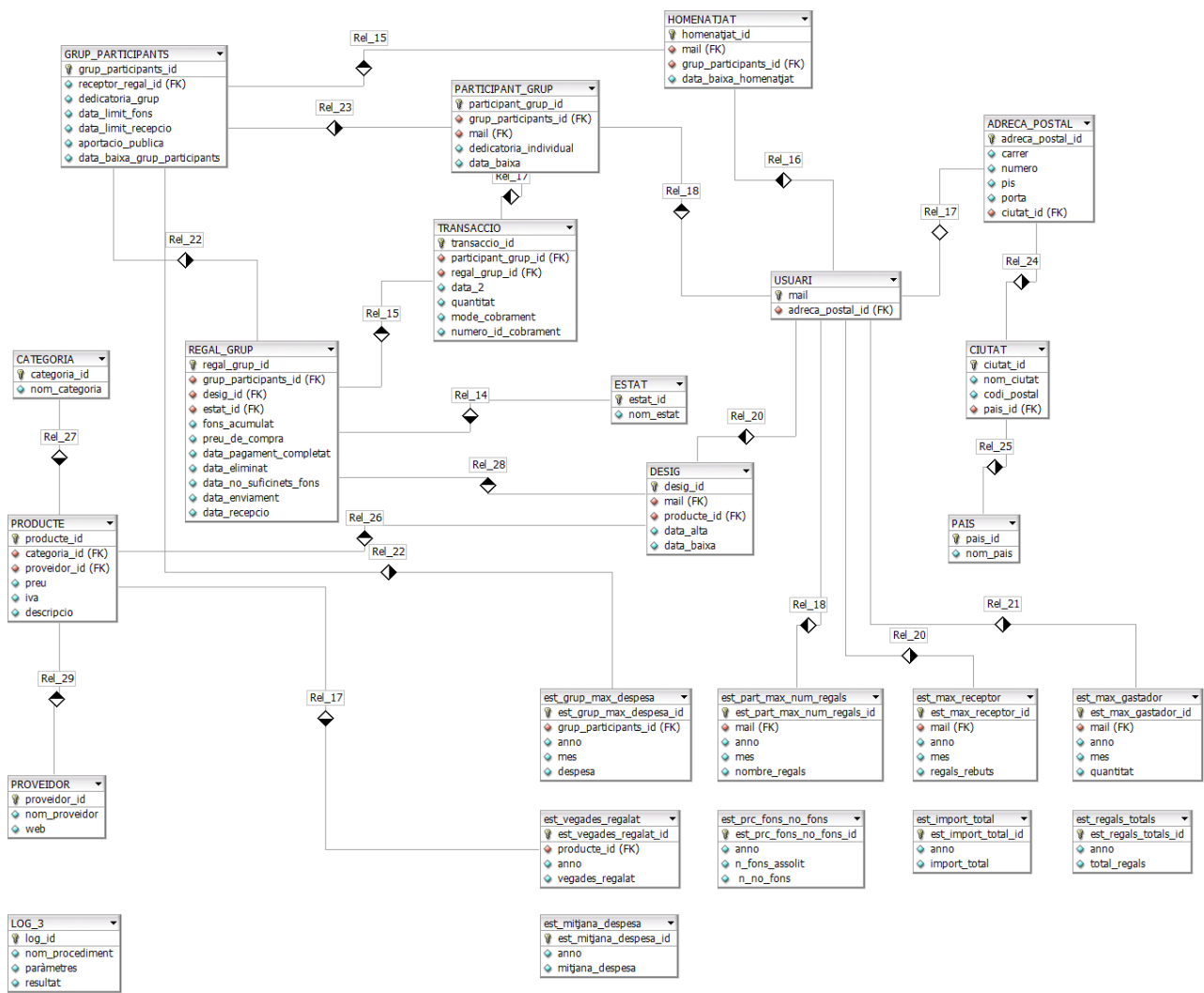


Figura 10: Model relacional del nostre sistema



3.3 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 no només els noms de les columnes, sinó que també el tipus de dades, la mida, si escau, que poden emmagatzemar, i totes les seves possibles restriccions, com de nul·litat, de clau primària, de clau externa. En el cas de les claus externes indicarem amb quin o quins altres camps i de quines taules es relacionen. Per últim indicarem les restriccions de valors i quins són els possibles valors si n'hi ha.

Donada l'extensió en nombre de pàgines de la descripció de cada taula i per donar agilitat a la lectura del text hem decidit adjuntar-ho al final en l'annexe.



4 Implementació

En el capítol 2 s'ha realitzat l'anàlisi de requeriments i s'ha definit què cal que faci el nostre sistema i quines dades ha de permetre desar i recuperar. En el capítol 3 s'ha dissenyat l'estructura que hem de donar aquestes dades, primer des d'un punt de vista purament conceptual, després ja hem començat a tenir en compte els requisits del nostre SGBD en el nivell lògic i finalment hem definit les taules, columnes, tipus de dades i regles d'integritat en el nivell físic. Ara, en aquest capítol descriurem com s'ha portat a terme en el nostre projecte la següent etapa del cicle de vida en cascada, l'etapa de la implementació.

4.1 Creació de taules, seqüències i triggers per a claus sintètiques.

Hem creat un usuari nou i l'hi hem generat una connexió mitjançant el SQLDeveloper. Dintre del seu esquema hem creat les taules i les seves restriccions descrites en l'apartat anterior utilitzant els dos següents scripts que poden trobar adjunts:

- script_creacio_taulas.sql
- script_restriccions_taula.sql

Per a crear les claus primàries sintètiques s'han generat un seguit de seqüències (amb el format de nom *sq_nomTaula*) i de triggers que les criden abans de realitzar una inserció (el format de nom dels triggers és *trigger_nomTaula_id*). Els podreu trobar en els següents scripts:

- script_creacio_sequencies.sql
- Triggers_claus_sintetiques.sql

El nostre sistema necessita que hi hagin inserit prèviament tota una sèrie de dades, com són les dades relatives als usuaris de la xarxa social, dels productes, proveïdors i categories. Hem generat un script d'inserció automàtica de dades. El podreu trobar amb el nom:

- insercio_dades_administrador.sql

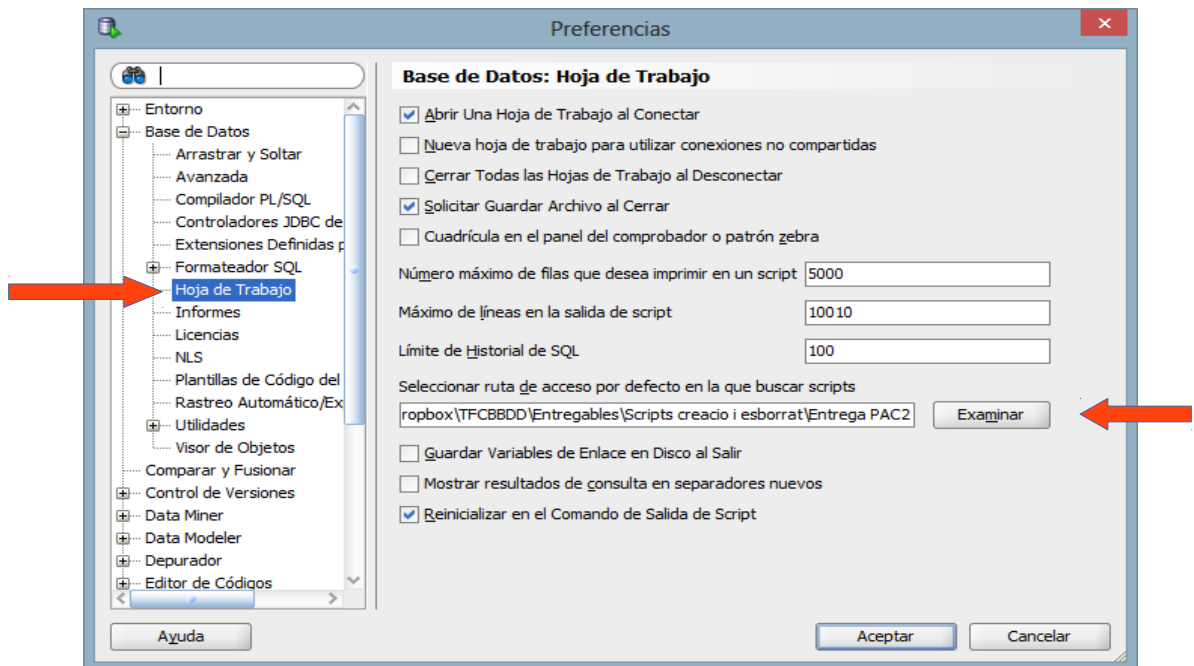
Podeu executar tots aquests scripts executant l'script mestre. Inclou un esborrat previ de tots els elements esmentats anteriorment per tal de garantir que el sistema torna a l'estat original. El seu nom és

- master_esborrat_creacio_insercio.sql

Per executar aquest script mestre cal donar la següent ordre

```
@master_esborrat_creacio_insercio.sql
```

Primer cal especificar la ruta on SQL Developer ha de trobar l'script a executar. A la pestanya "Herramientas" > "Preferencias" > "Base de datos" > "Hoja de trabajo". La següent figura mostra el quadre de diàleg corresponent.



4.2 Paquets del nostre sistema

Per tal de dotar d'una certa modularitat al nostre sistema i per fer-lo més comprensible a l'hora del manteniment i futures ampliacions, hem agrupat els nostres procediments i funcions en paquets. Els paquets que formen el nostre sistema són els següents:

- 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

El darrer paquet no forma part del nostre sistema pròpiament dit. S'ha inclòs en el projecte per a poder simular les crides de l'aplicació client al mòdul de consultes i poder realitzar així els jocs de proves d'aquest mòdul. Per a més informació vegeu l'apartat de joc de proves del mòdul de consultes i el d'estadística. En la següent imatge podem veure els diferents paquets i el nom dels procediments o funcions que trobem en l'especificació dels mateixos. No hi apareix ni el pkg_exception , perquè no conté cap procediment ni funció, ni pkg_simulador_aplicacio_client, perquè no és un paquet del nostre sistema en sentit estricte.

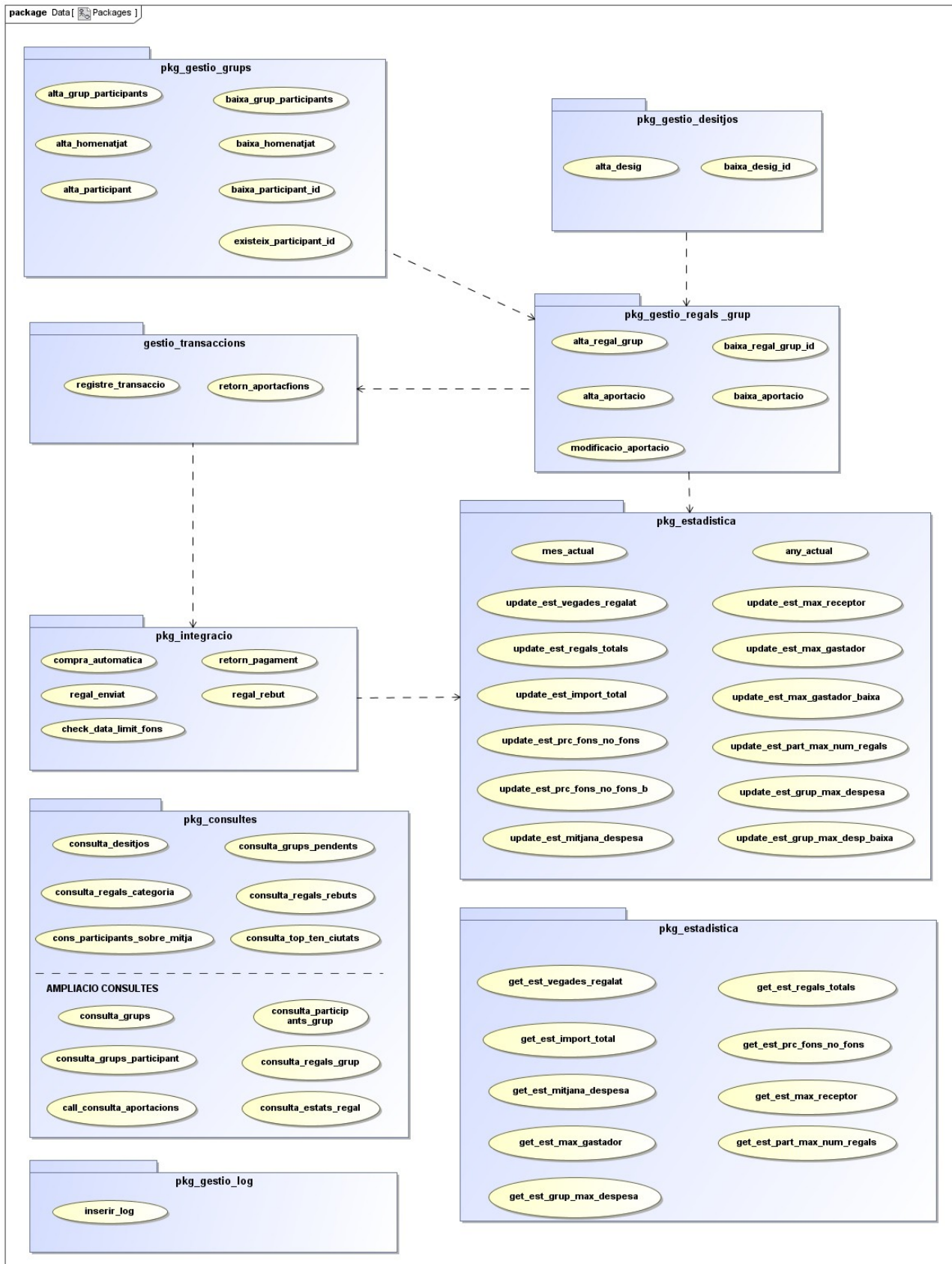


Figura 11: Paquets del nostre sistema



Podeu trobar els scripts de cada paquet en la carpeta adjunta *Producte final*. Cada paquet té un script per a l'especificació i un altre per al cos. La nomenclatura per a l'especificació és `script_nom_paquet_spec.sql`. Per al cos del paquet és `script_nom_paquet_body.sql`.

4.2.1 Interfície amb l'aplicació client

A l'especificació s'hi troben la declaració dels procediments i funcions que són visibles des d'altres paquets. Seria la part del paquet susceptible de fer d'interfície amb l'aplicació client. De tota manera no tots els paquets estan dissenyats per formar part d'aquesta interfície. De tots el paquets del nostre sistema els següents serien els que farien d'interfície directament amb l'aplicació client:

- `pkg_integracio`
- `pkg_gestio_regals_grup`
- `pkg_gestio_desitjos`
- `pkg_gestio_grups`
- `pkg_estadistica`
- `pkg_consultes`

Dins l'especificació d'aquests paquets hi trobem dos procediments que no formen part de la interfície amb l'usuari però que és necessari que estiguin a l'especificació per a que siguin visibles des d'altres paquets. Parlem de `existeix_participant_id` del paquet `pkg_gestio_grups` i de `retorn_pagament` del paquet `pkg_integracio`. Si es volgués encapsular les funcionalitats de d'aquests paquets de tal forma que només siguin visibles els procediments interfície i prou per a l'aplicació client es podrien fer, per cada paquet existent, un paquet interfície. Per exemple, en el cas del paquet `pkg_gestio_grups` que conté els procediments necessaris per a la gestió dels grups, un dels quals és `alta_grup`, es tractaria de fer un paquet `interficie_gestio_grups` amb procediments tipus `interficie_alta_grup`. L'únic que faria aquest procediment seria recollir els arguments que envia el client i passar-los com a paràmetre al procediment `alta_grup`, que seria qui realment s'encarregarien de fer la feina. Com qualsevol decisió de disseny té pros i contres. El pro és que es guanya en capsularitat. El contra és que es complica el disseny. A la fi hem optat per no crear aquests paquets interfície donat que el nombre de procediments que es troben en l'especificació i que no formen part de la interfície amb l'aplicació client són molt pocs en relació als que sí ho són. De fet només representen el 7% del nombre total de procediments i funcions que es troben en les especificacions dels paquets que farien d'interfície.

Podeu trobar la documentació relativa als procediments i funcions d'aquests paquets en l'annex del present document [ANNEX DOCUMENTACIÓ PROCEDIMENTS I FUNCIONS](#)

4.3 Procediments d'alta, baixa i modificació

Els procediments d'alta, baixa i modificació són els que hem recollit en el requisit [R5], tal com s'ha exposat en el capítol 2. En el capítol 3, s'han desenvolupat els casos d'ús relatius a aquest requisit. A continuació enumerarem els procediments que hem desenvolupat relacionat-los amb cadascun dels casos d'ús i requisits esmentats. Així podem comprovar que cobrim tots els requeriments del nostre sistema en les operacions ABM. Primer es mostra el codi del cas d'ús, el seu nom, el requisit amb el que es relaciona i tot seguit el llistat de procediments que el cobreixen. El nom dels procediments es mostren en vermell.

Codi	Cas d'ús	Relacionat amb requisit
CU01	Gestió de llista de desitjos	[R5].f

- **alta_desig**
- **baixa_desig_id**



CU02	Gestió de grups de participants	[R5].a
------	---------------------------------	--------

- **alta_grup_participants**
- **baixa_grup_participants**

CU03	Gestió homenatjat	[R5].d
------	-------------------	--------

- **alta_homenatjat**
- **baixa_homenatjat**

CU04	Gestió regals de grup	[R5].b
------	-----------------------	--------

- **alta_regal_grup**
- **baixa_regal_grup_id**
- **baixa_regals_grup**

CU05	Gestió participants	[R5].c
------	---------------------	--------

- **alta_participant**
- **baixa_participant_id**

CU06	Gestió aportacions	[R5].e
------	--------------------	--------

- **alta_aportacio**
- **baixa_aportacio**
- **modificacio_aportacio**

Aquests procediments es trobarien agrupats en l'especificació dels següents paquets:

pkg_gestio_regals_grup

- **alta_regal_grup**
- **baixa_regal_grup_id**
- **baixa_regals_grup**
- **alta_aportacio**
- **baixa_aportacio**
- **modificacio_aportacio**

• pkg_gestio_desitjos

- **alta_desig**
- **baixa_llista_desitjos**
- **baixa_desig_id**

pkg_gestio_grups

- **alta_grup_participants**
- **baixa_grup_participants**
- **alta_homenatjat**
- **baixa_homenatjat**



- **alta_participant**
- **baixa_participant_id**

Tots aquests procediments estan implementats per tal de garantir la integritat i coherència de les dades emmagatzemades. Per aconseguir-ho realitzen una sèrie de comprovacions prèvies i porten a terme les accions necessàries per que es compleixin les diferents regles de negoci (canvi d'estat d'un regal, compra automàtica d'un regal quan s'han adquirit els fons necessaris, devolució d'aportacions quan es dóna de baixa un grup, participant, homenatjat, etc.) a més de les actualitzacions del mòdul estadístic (per a més informació consulta l'apartat 'Mòdul estadístic' d'aquesta memòria). En cas de que no es superin les condicions prèvies es llança una excepció corresponent i es fa un ROLLBACK (Per més informació vegeu els apartats corresponents a 'Gestió d'errors' i 'Control de transaccions'. A tall d'exemple veurem uns quants d'aquests procediments:

PROCEDURE baixa_grup_participants

Dóna de baixa un grup de compra col·lectiva de regals per a un homenatjat, i a tots els seus participants. Comprova si el grup existeix i està donat d'alta. Si n'hi ha, dóna de baixa l'homenatjat actual del grup, tots els regals del grup que es troben en procés de compra (estat AFEGIT_AL_GRUP) per a aquest homenatjat i retorna les aportacions realitzades sobre aquests regals. Si el motiu de la baixa del grup és perquè ho sol·liciten els seus integrants els regals passen a l'estat ELIMINAT. Si el motiu de la baixa és perquè s'ha exhaurit el plaç per la recollida de fons l'estat dels regals passarà a NO_SUFICIENTS_FONS

PROCEDURE alta_regal_grup

Dóna d'alta un regal p_desig_id en un grup p_grup_participants_id per a que es pugui començar la compra col·lectiva. Primer comprova si el propietari del desig i l'homenatjat del grup són el mateix. En cas contrari llança l'excepció DESIG_NO PERTANY A L HOMENATJAT. Si el desig pertany a l'homenatjat comprova si ja existeix un regal_grup en el grup sobre el mateix desig de l'homenatjat en procés de compra. En cas afirmatiu llança l'excepció DESIG_JA_EN PROCES DE COMPRA. En cas contrari insereix un nou regal a la taula regal_grup.

FUNCTION alta_aportacio

Realitza una aportació d'un participant d'un grup participant_id per a un regal regal_grup_id amb la quantitat quantitat expressada en cèntims (que ha d'esser positiva), amb el mode de cobrament mode_cobrament, i el número de compte o targeta numero_id_cobrament. Primer comprova que la quantitat és positiva. Després, que el participant_id existeix i no està donat de baixa. Comprova que l'estat del regal_grup_id sigui AFEGIT_A_UN_GRUP. Es comprova que el regal i el participant pertanyin al mateix grup (un participant només pot fer aportacions sobre els regals del seu grup).

Si supera les comprovacions dóna d'alta l'aportació registrant-la a les aportacions. Actualitza fons_acumulats de regal_grup_id i comprova si ja s'han acumulat suficients fons per a poder comprar el regal (preu amb iva). En cas afirmatiu canvia l'estat del regal a PAGAMENT_COMPLETAT i crida al procediment compra_automàtica per a que es pugui procedir a la compra. Elimina el desig corresponent al regal comprat per a que no pugui ser tornar a comprat per cap altre grup. Dóna de baixa tots els regals de tots els grups que estiguin en procés de compra sobre el desig desig_id i retorna les aportacions als usuaris.

Si amb la darrera aportació sobren diners respecte al preu del regal modifica la quantitat aportada (que serà la que es cobri al participant).

La funció retorna la quantitat que realment s'ha aportat per a que l'aplicació client en tingui coneixement i cobri al participant la quantitat realment aportada. Retorna l'identificador de l'aportació realitzada per a que es pugui consultar les dades i comprovar quina quantitat s'ha cobrat realment al participant.

Crida als procediments d'actualització del mòdul estadístic



```
pkg_update_estadistica.update_est_max_gastador ( p_anno          IN NUMBER,  
                                                  p_mes              IN NUMBER,  
                                                  p_participant_id  IN NUMBER );
```

FUNCTION modificacio_aportacio

Permet modificar l'aportació p_aportacio_id feta per un participant sobre un regal. Concretament, permet modificar el regal destinatari de l'aportació regal_grup_id, el participant que realitza l'aportació participant_id, la quantitat aportada, el mode de pagament o el número de compte corrent, PayPal o targeta de l'aportació aportacio_id. Els tributs que no es vulguin modificar cal donar-los valor nul al paràmetre d'entrada

Si un dels paràmetres te valor NULL no es realitza cap modificació sobre el mateix.

Primer comprova que p_aportacio_id existeix i que no estigui donada de baixa. Si no supera aquests requisits no es realitza cap modificació i llança l'excepció NO_TRANSACCIO_ID_O_BAIXA.

Es comprova que la nova quantitat, si es que es vol modificar, no és negativa. En cas contrari no es realitza cap modificació i llança l'excepció QUANTITAT_APORTACIO_NEGATIVA

Es comprova que el regal destinatari de l'aportació abans de la modificació estigui en estat AFEGIT_A_UN_GRUP. En cas contrari no es realitza cap modificació i llança l'excepció OLD_ESTAT_NO_AFEGIT_A_UN_GRUP

Si es modifica el regal destinatari de l'aportació, es comprovarà també que el regal_grup_id que quedaria després de la modificació es trobi en estat AFEGIT_A_UN_GRUP. En cas contrari no es realitzarà cap modificació i llançarà l'excepció NEW_ESTAT_NO_AFEGIT_A_UN_GRUP. (Delega la comprovació en baixa_aportació).

Si es modifica el participant, es comprovarà també que el p_participant_grup_id que quedaria després de la modificació estigui d'alta. En cas contrari no es realitzarà cap modificació i llançarà l'excepció NO_PARTICIPANT_ID_O_BAIXA.

En cas que es modifiqui la quantitat aportada s'actualitzaran els fons acumulats, i si hi ha suficients fons es procedirà al canvi d'estat de regal_grup_id a PAGAMENT_COMPLETAT. En cas que la nova aportació sigui més petita el participant recuperarà la diferència.

Es comprova que el regal i el participant que quedarien després de la modificació pertanyin al mateix grup (un participant només pot fer aportacions sobre els regals del seu grup). En cas contrari no es realitza cap modificació i es llança l'excepció PART_DIFERENT_GRUP_REGAL.

A nivell intern la modificació el que fa és una baixa lògica de la p_transaccio_id per gestionar el retorn d'aportacions i els fons acumulats del regal, i donar d'alta una nova transacció amb les dades modificades.

Retorna l'identificador de la nova transacció.

Per consultar quines accions porta a terme la resta de procediments, paràmetres d'entrada i sortida, retorn i excepcions que llancen consultau l'annex [ANNEX DOCUMENTACIÓ PROCEDIMENTS I FUNCIONS](#)

4.4 Paquet d'integració

El paquet d'integració permet que certes funcionalitats que estan a cavall entre el nostre sistema i l'aplicació



client siguin possibles. Així, cada un dels sistemes tenen una part de responsabilitat que s'uneixen per formar un tot funcional. Conté els següents procediments:

- compra_automàtica
- retorn_pagament
- regal_enviat
- regal_rebut
- check_data_limit_fons

Els dos primers els utilitza la nostra aplicació per a avisar a l'aplicació de que ja s'han reunit suficients fons i que per tant pot iniciar el procés de compra, i el segon per a avisar a l'aplicació client que s'ha de retornar una aportació realitzada per un participant. Com que el present projecte és una pràctica i en realitat no disposem de l'aplicació client, simularem aquesta interacció amb missatges per consola. De fet, aquests procediments no tenen cap paràmetre de sortida (ja que no hi ha aplicació client a qui enviar-li aquesta informació). Dit d'una altra manera, el nostre sistema fa arribar la informació que s'hauria de comunicar a l'aplicació client a aquests dos procediments i aquests darrers simulen l'enviament d'aquesta informació a l'aplicació client escrivint missatges per la sortida DBMS.

regal_enviat i regal_rebut els utilitza l'aplicació client per a comunicar-nos que un regal ha estat enviat i rebut respectivament. El nostre sistema s'encarrega de desar aquesta informació realitzant el corresponent canvi d'estat. En el cas de recepció del regal també anota la data de l'esdeveniment. No es desa la data d'enviament del regal perquè de moment no ens és útil. En cas de que es volgués desar bastaria crear el camp corresponent a la taula REGAL_GRUP i fer que regal_enviat a més de canviar l'estat del regal també n'inserís la data. Per més informació sobre els canvis d'estat consulta l'apartat Canvis d'estat d'un regal.

check_data_limit_fons l'utilitza l'aplicació client per comprovar quins són els grups que han exhaurit el plaç per recollir fons. Suposadament l'aplicació client executa un JOB que crida periòdicament a aquest procediment. El procediment dóna de baixa tots els grups on la data_limit_fons dels quals coincideixi amb la data actual. A més, dóna de baixa l'homenatjat actual del grup si en té cap d'alta. Si en té, dóna de baixa tots els regals del grup que es troben en procés de compra (estat AFEGIT_AL_GRUP) per a aquest homenatjat canviant-los l'estat a NO_SUFICIENTS_FONS, retorna les aportacions realitzades sobre aquests regals i dóna de baixa els participants del grup.

Recordeu que podeu consultar la documentació completa d'aquests procediments en l'annex del present document [ANNEX DOCUMENTACIÓ PROCEDIMENTS I FUNCIONS](#)

4.5 Canvis d'estat d'un regal

Donada la seva complexitat, mereix especial atenció els canvis d'estat d'un regal. A continuació es mostren els diferents procediments que s'encarreguen de provocar un canvi d'estat en el regal.

Estat	Procediment que el provoca
AFEGIT_A_UN_GRUP	pkg_gestio_regals_grup.alta_regal_grup
ELIMINAT	pkg_gestio_regals_grup.baixa_regal_grup_id
NO_SUFICIENTS_FONS	pkg_integracio.check_data_limit_fons
PAGAMENT_COMPLETAT	pkg_gestio_regals_grup.alta_aportacio
ENVIAT	pkg_integracio.regal_enviat
REBUT	pkg_integracio.regal_rebut

La transició de l'estat PAGAMENT_COMPLETAT a ENVIAT, i d' ENVIAT a REBUT les provocarà l'aplicació



client mitjançant un paquet d'integració de sistemes (pkg_integracio.regal_enviat i pkg_integracio.regal_rebut).

El canvi d'estat a NO_SUFICIENTS_FONS també el provocarà l'aplicació client mitjançant el mateix paquet d'integració cridant al procediment pkg_integracio.check_data_limit_fons. Suposadament l'aplicació client tindria un Job que cridaria a aquest procediment diàriament.

La resta de transicions les provoca la pròpia activitat dels usuaris de la xarxa social sobre el nostre sistema.

4.6 Visió global de les interrelacions entre procediments i funcions

Tots els procediments que hem vist fins ara formen el core busines de la nostra aplicació i cobreixen les necessitats funcionals del sistema. Per a completar els requeriments del nostre client només falta el mòdul de consultes, el mòdul estadístic i el log. Els procediments relatius a aquests mòduls els veurem en els següents apartats. Però ara seria un bon moment per a recapitular i aprofundir una mica en el funcionament dels procediments i funcions que hem vist fins ara. Per aquest motiu hem volgut incloure el següent diagrama. En ell es troben tots els procediments i funcions que es troben en l'especificació dels paquets que ja hem vist, així com les crides que fan a altres procediments i funcions per a portar a terme les seves funcionalitats. Alguns també formen part de l'especificació i d'altres es troben declarats i implementats dintre del cos del paquet. Us serà molt útil per facilitar la comprensió del funcionament dels mateixos i les dependències que hi ha entre ells i es recomana tenir-lo aprop a l'hora de llegir el codi dels mateixos. És, doncs, com un mapa visual del nostre sistema. Estan agrupat per paquets i es mostra quins procediments estan a l'especificació dels mateixos. Podreu veure quines crides fa cada procediment a d'altres procediments o funcions per tal de portar a terme la seva tasca.

Nota 1: Hi hem inclòs les consultes de que disposa el nostre mòdul de consultes. Tot i que aquest mòdul no l'hem explicat fins ara hem decidit incloure'n aquí les consultes que conté ja que estan estretament relacionades amb els corresponents procediments en el sentit que normalment l'usuari les executarà abans per obtenir la informació necessària per seleccionar els paràmetres per cridar els corresponents procediments d'alta o baixa.

Nota 2: el paquet PKG_GESTIO_REGALS_GRUP està dividit en dos per aportar claredat al diagrama.



4.7 Procediments de consulta

Dins del requisit [R5] del client se'ns demana que es disposi de procediments per a realitzar 8 consultes diferents. Nosaltres hem ampliat el mòdul amb 6 consultes més per tal d'augmentar la usabilitat del nostre sistema per part de l'usuari.

Hem generat una funció per a cadascuna de les anteriors consultes i les hem encapsulat dintre del paquet pkg_consultes

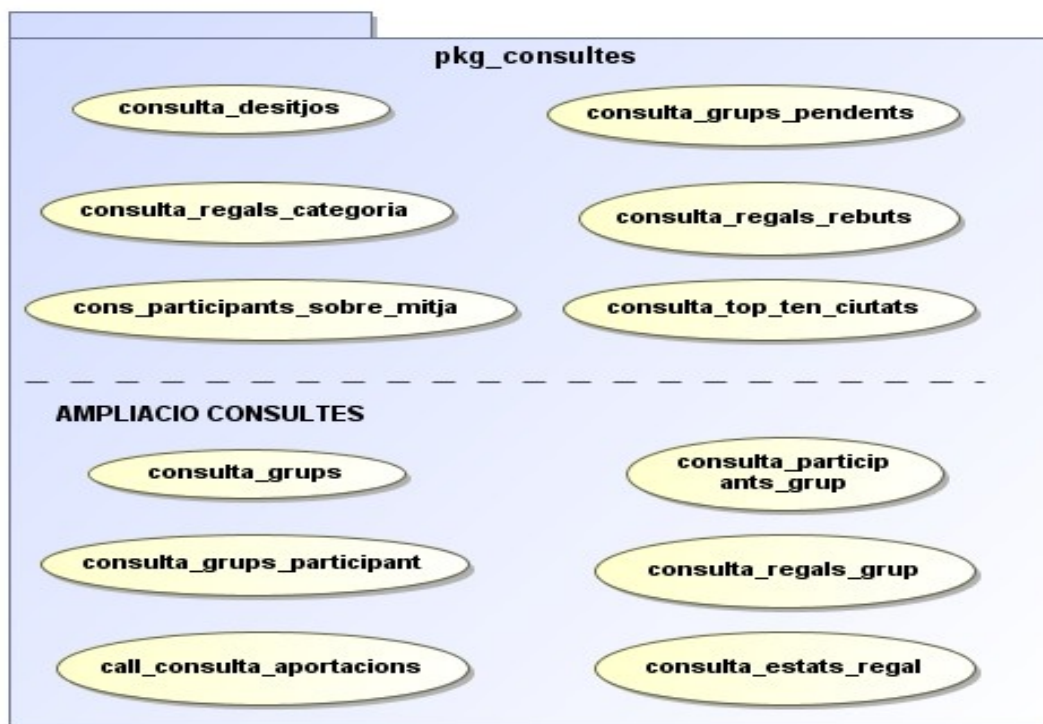


Figura 13: Paquet de consultes

Totes les funcions retornen un sys_refcursor, ja obert, per que es pugui iterar a través del llistat retornat.

Per tal de poder fer les proves i iterar pels cursors retornats per aquestes funcions s'han implementat tota una sèrie de procediments empaquetats dintre del pkg_simulador_aplicacio_client. podeu veure el seu funcionament en el joc de proves.

Podeu trobar més informació en la documentació de cada funció en l'script script_pkg_consultes_spec.sql.

4.7.1 Consultes especificades pel client

A continuació enumerem les 8 consultes corresponents al requisit [R5] i la funció a la que corresponen en el nostre sistema:

- Donat un membre de la xarxa social: el llistat dels seu regals desitjats; incloent el preu i el proveïdor associat, així com la data d'alta del desig. Funció consulta_desitjos.



- El llistat de tots els grups de participants que encara tenen algun regal pendent. Funció consulta_grups_pendent.
- Donada una categoria: el llistat de tots els regals associats, incloent els proveïdors que els proporcionen. Funció consulta_regals_categoria.
- Donat un usuari de la xarxa social: el llistat detallat de tots els regals que ha rebut. Funció consulta_regals_rebut.
- El llistat de les persones que es troben per sobre de la mitja a nivell dels diners que han destinat a regals grupals. Funció cons_participants_sobre_mitja.
- Donat un any: el llistat de les 10 ciutats on més regals han rebut les persones homenatjades durant l'any indicat, així com el valor econòmic total corresponent a la suma de tots els regals en cadascuna d'aquestes 10 ciutats. Funció consulta_top_ten_ciutats.

4.7.2 Ampliació del mòdul de consultes

La majoria de procediments del nostre sistema utilitzen identificadors de clau primària numèrica com a paràmetre d'entrada. Aquests tipus de paràmetres són incòmodes per a l'usuari final donat la seva manca de contingut semàntic per a ell. Per tal de fer que el nostre sistema sigui confortable per a l'usuari final s'han afegit un conjunt de consultes que permeten obtenir la informació necessària i les corresponents claus primàries per a que després l'usuari les pugui utilitzar per fer crides a la resta de procediments (sobre tot ABM).

Per tal d'assegurar que es cobreixen les esmentades necessitats d'informació per a tots els procediments ABM s'ha construït la següent taula on s'analitza quina informació necessitarà l'usuari abans de realitzar cada operació ABM i quina o quines són les consultes que li permetran obtenir-les. Estan subratllades en blau les consultes que hem afegit a les que ens demanava el client en els seus requisits.

Necessitats d'informació	Consultes
alta grup, baixa grup	
Saber quins grups hi ha d'alta, baixa o tots. Saber quin homenatjat té un grup. Donat un usuari, saber quins grups que estiguin d'alta el tenen com homenatjat. Donat un usuari, saber quins grups que estiguin de baixa l'han tengut com homenatjat.	<u>consulta_grup</u>
alta_homenatjat, baixa homenatjat	
Saber quin homenatjat té un grup. Donat un usuari, saber quins grups el tenen com homenatjat.	<u>consulta_grup</u>
alta participant	
Saber quin homenatjat té un grup. Donat un usuari, saber quins grups el tenen com homenatjat.	<u>consulta_grup</u>
baixa_participant	



Saber quins participants té un grup. Donat un usuari, saber a quins grups participa.	consulta_participants_grup consulta_grups_participant
alta desig	
Donada una categoria, llistat de productes i preus.	consulta_regals_categoria
baixa desig	
Llistat de desitjos d'un usuari.	consulta_desitjos
alta regal grup	
Llistat de desitjos d'un usuari. Llistat regals d'un grup que estan en procés de compra (estat AFEGIT_A_UN_GRUP), amb categoria, descripció producte i preu.	consulta_desitjos consulta_regals_grup
baixa regal grup	
Llistat regals d'un grup que estan en procés de compra (estat AFEGIT_A_UN_GRUP), amb categoria, descripció producte i preu.	consulta_regals_grup consulta_grups_pendents
alta aportació	
Llistat regals d'un grup en procés de compra (estat AFEGIT_A_UN_GRUP), amb categoria, descripció producte i preu.	consulta_regals_grup consulta_grups_pendents
baixa aportació	
Llistat aportacions d'alta realitzades per un usuari sobre regals en procés de compra (estat AFEGIT_A_UN_GRUP) ordenades per data.	call_consulta_aportacions
modificacio aportacio	
Llistat aportacions d'alta realitzades per un usuari sobre regals en procés de compra (estat AFEGIT_A_UN_GRUP) i ordenades per data.	call_consulta_aportacions
Estat d'un regal	
Donat l'identificador d'un regal, retorna el seus estats per les que ha passat i la data de cada esdeveniment.	consulta_estats_regal



Podeu veure com es relacionen les diferents consultes i procediments ABM en el següent diagrama.

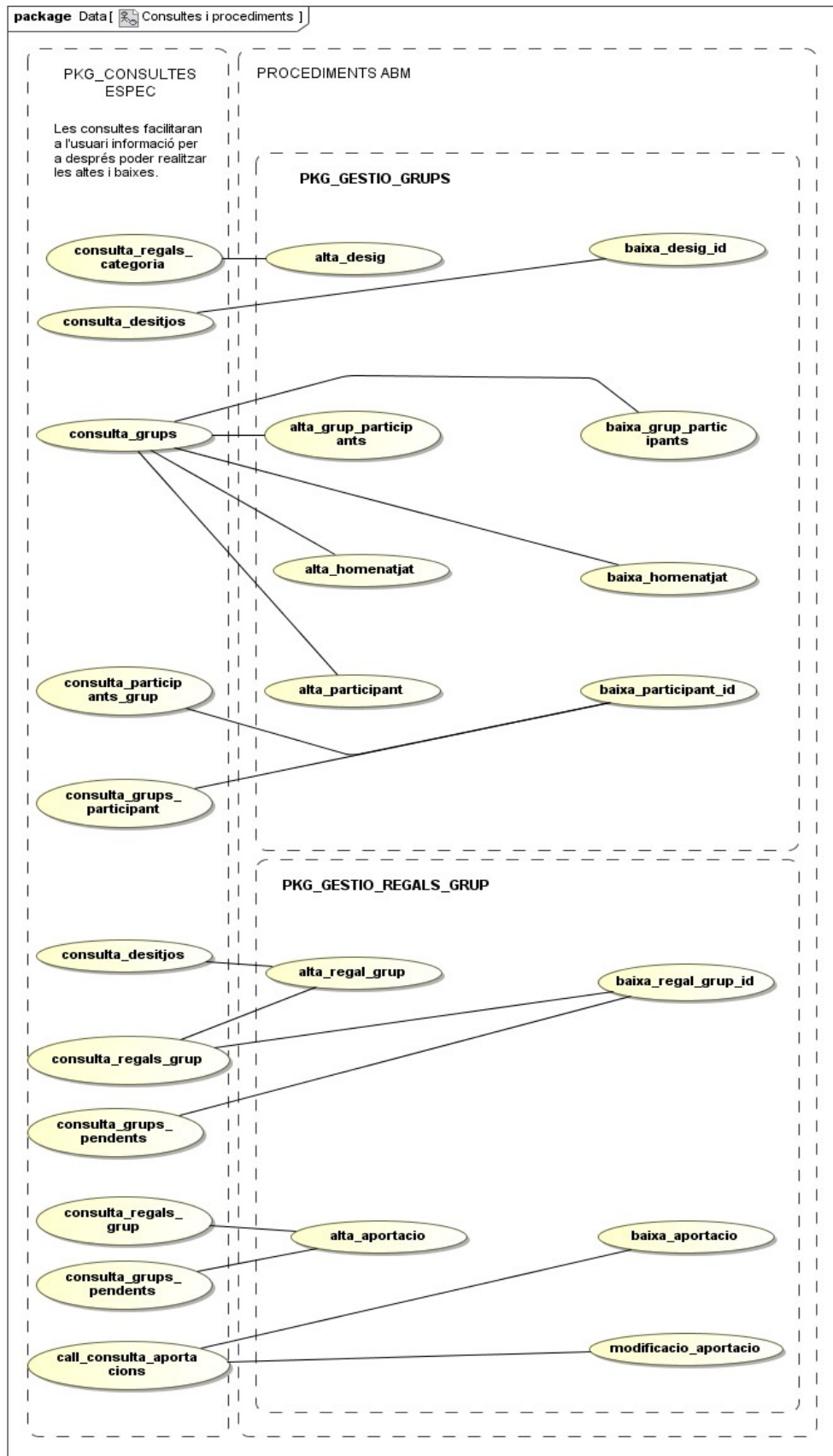


Figura 14: Relació consultes i procediments ABM



4.8 Mòdul estadístic

El client ens ha demanat disposar d'un mòdul estadístic que li permeti resoldre un conjunt de 10 consultes en temps constant.

Com s'ha vist en la fase de disseny a calgut desenvolupar una infraestructura de taules, seqüències, triggers per donar suport a aquest requisit. Ara, a la fase d'implementació s'han desenvolupat procediments d'actualització de les dades del modul estadístic i després procediments de consulta sobre el mòdul. Els primers els podeu trobar al paquet pkg_update_estadistica (script_update_estadistica_spec.sql i script_update_estadistica_body.sql) i al paquet pkg_estadistica (script_estadistica_spec.sql i script_estadistica_body.sql). L'especificació d'aquest darrer formaria part de la interfície amb l'aplicació client.

Per a sistematitzar la nomenclatura, les taules del mòdul estadístic comencen pel prefixe est_nom_taula, els procediments d'actualització per update_est_nom_taula, i els de consulta get_est_nom_taula.

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. S'ha fet així per si en un futur es volen afegir o eliminar consultes del mòdul estadístic i dotar a cadascuna d'elles d'una certa modularitat.

En quan als procediments d'actualització veurem que hi ha consultes que els basta amb un procediment d'actualització i consultes en les que en calen dos, un per quan es realitzen altes sobre l'objecte d'interès de la consulta i l'altre per quan es realitzen baixes (vegeu consulta 7, per exemple).

Tot seguit s'enumeren les diferents consultes que s'han de poder realitzar amb el corresponent nom de la taula on es desen les dades, el nom del procediment d'actualització i el de consulta. S'explicarà com es manté actualitzat el mòdul, l'algorisme dels procediments d'actualització i en alguns casos com s'han calculat les dades. Els procediments de consulta al ser trivials no s'expliquen.

Com a curiositat, es volia comentar que per calcular l'interval de temps a que correspon el mes de l'any concret s'havia utilitzat la següent expressió:

```
between '01/'||p_mes||'/'||p_anno
and (select last_day('01/'||p_mes||'/'||p_anno) from dual)
```

Però s'ha pogut comprovar que no funcionava per als dies 31 dels mesos corresponents (quedaven exclosos de l'interval). Finalment s'ha utilitzat aquesta:

```
transaccio.data > (to_date ('01/'||p_mes||'/'||p_anno, 'dd/mm/yyyy')-1)
and transaccio.data < ((select last_day('01/'||p_mes||'/'||p_anno) from dual)+1)
```

1. Donat un producte i un any concret: el número de vegades que s'ha regalat aquest a diferents persones.

Mòdul estadístic 1	
Taula	est_vegades_regalat
Procediments actualització	update_est_vegades_regalat
Procediments consulta	get_est_vegades_regalat



El mòdul per mantenir actualitzada la taula `est_vegades_regalat` fa servir el procediment `update_est_vegades_regalat`, que es crida quan es realitza la compra d'un regal. El crida el procediment `pkg_integracio.compra_automatica`.

Cada fila de la taula `est_vegades_regalat` consisteix en un registre amb els camps `any`, `producte` i un comptador de les vegades que s'ha regalat. El procediment `update_est_vegades_regalat` segueix la següent lògica de treball:

Algorisme:

- Comprova si existeix una fila amb els valors `p_anno`, `p_producte_id`
 - Si ja hi ha una fila amb els valor `p_anno` i `p_producte_id` incrementa el corresponent comptador.
 - Si no, l'insereix i inicialitza comptador a 1

Donada la similitud amb les consultes 2 i 3 que segueixen no ho tornarem a explicar i deixarem aquesta com exemple.

2. Donat un any concret: el número de regals totals que s'han adquirit utilitzant la nostra aplicació.

Mòdul estadístic 2	
Taula	<code>est_regals_totals</code>
Procediments actualització	<code>update_est_regals_totals</code>
Procediments consulta	<code>get_est_regals_totals</code>

3. Donat un any concret: l'import total dels regals que s'han adquirit utilitzant la nostra aplicació.

Mòdul estadístic 3	
Taula	<code>est_import_total</code>
Procediments actualització	<code>update_est_import_total</code>
Procediments consulta	<code>get_est_import_total</code>

Es tenen en compte l'import dels regals un cop s'ha procedit a la compra automàtica dels mateixos. Com que un cop que s'ha comprat el regal no està previst que es puguin retornar les aportacions dels participants només cal un procediment d'actualització.

4. Donat un any concret: el percentatge de regals que han assolit els fons respecte als que han quedat en l'estat "NO_SUFICIENTS_FONS".

Mòdul estadístic 4	
Taula	<code>est_prc_fons_no_fons</code>
Procediments actualització	<code>update_est_prc_fons_no_fons</code>
	<code>update_est_prc_fons_no_fons_b</code>
Procediments consulta	<code>get_est_prc_fons_no_fons</code>

El mòdul per mantenir actualitzada la taula `est_prc_fons_no_fons` fa servir dos procediments: `est_prc_fons_no_fons` i `est_prc_fons_no_fons_b`.

- El procediment `update_est_prc_fons_no_fons_b` es crida quan es realitza una compra d'un regal perquè s'han assolit fons suficients. El crida el procediment `pkg_integracio.compra_automatica`.



Actualitza la columna `n_fons_assolits` de la taula d'estadística `est_prc_fons_no_fons` que consisteix en un comptador dels regals que han assolit suficients fons per a ser comprat per a un any concret.

- El procediment `update_est_prc_fons_no_fons_b` es crida quan es dona de baixa un regal en procés de compra d'un grup perquè s'ha esgotat el temps per recaptar fons. El crida el procediment `pkg_gestio_regals_grup.baixa_regal_grup_id` quan és cridat amb el paràmetre `motiu_baixa` amb valor `NO_SUFICIENTS_FONS`. Actualitza la columna `n_no_fons` de la taula d'estadística `est_prc_fons_no_fons` que consisteix en un comptador dels regals que no han assolit suficients fons per a ser comprats per a un any concret.

Algorisme. L'algorisme d'ambdós procediments és el mateix

- Comprova si existeix una fila amb els valors `p_anno`
 - Si ja hi ha una fila amb els valor `p_anno` incrementa el corresponent comptador.
 - Si no, l'insereix i inicialitza comptador a 1

5. Donat un any concret: la quantitat mitja de despesa en regals dels membres de la xarxa social.

Mòdul estadístic 5	
Taula	<code>est_mitjana_despesa</code>
Procediments actualització	<code>update_est_mitjana_despesa</code>
Procediments consulta	<code>get_est_mitjana_despesa</code>

El funcionament és molt similar a l'explicat per a la consulta 1. Cal destacar que per calcular la mitjana s'han seguit les següents pautes:

- calcula el nombre de participants que estan actualment d'alta o que ho han estat durant el l'any `p_anno`.
- calcula la despesa total durant aquest any (computa totes les aportacions que s'hagin realitzat durant l'any `p_anno` que no s'hagin donat de baixa).

6. Donat un any i un mes concret: l'identificador de la persona que ha rebut més regals.

Mòdul estadístic 6	
Taula	<code>est_max_receptor</code>
Procediments actualització	<code>update_est_max_receptor</code>
Procediments consulta	<code>get_est_max_receptor</code>

El mòdul per mantenir actualitzada la taula `est_max_receptor` fa servir el procediment `update_est_max_receptor`, que es crida quan un usuari rep un regal. El crida el procediment `pkg_integracio_regal_rebut`.

Algorisme: `update_est_max_receptor` segueix la següent lògica de treball:

- Comprova si existeix una entrada amb el mes `p_mes` i any `p_anno`:
 - Si existeix comprova si `new_usuari_id` ja és el mateix que hi ha a la taula `est_max_receptor` per al mes `p_mes` i any `p_anno`.
 - Si és així incrementa la quantitat de regals rebuts en 1
 - Si són diferents:



- Calcula el nombre de regals rebuts pel darrer_perceptor durant el present mes.
- Comprova si el vell usuari té manco regals que el darrer_receptor.
- Si és així el substitueix i actualitza dades.
- Si no existeix entrada:
 - Calcula el nombre de regals rebuts pel darrer_perceptor durant el present mes.
 - en crea una amb les dades del darrer_perceptor

7. Donat un any i un mes concret: l'identificador de la persona que més despesa en regals ha realitzat.

Mòdul estadístic 7	
Taula	est_max_gastador
Procediments actualització	update_est_max_gastador
	update_est_max_gastador_baixa
Procediments consulta	get_est_max_gastador

El mòdul per mantenir actualitzada la taula est_max_gastador fa servir dos procediments:

- update_est_max_gastador, que es crida quan es realitza una alta d'aportació mitjançant el procediment pkg_gestio_regals_grup.alta_aportacio.
- update_est_max_gastador_baixa, que es crida quan es produeix una baixa d'una aportació mitjançant la crida al procediment pkg_gestio_regals_grup.baixa_aportacio.

Nota: els dos procediments anteriors estenen al procediment pkg_gestio_regals_grup.modificacio_aportacio i per tant també s'actualitzarà la taula est_max_gastador quan es cridi al darrer.

L'objectiu és cridar el mínim de vegades la funció SQL MAX per tal d'actualitzar la taula est_max_gastador, ja que això seria molt poc eficient.

Algorisme: A continuació descriurem la lògica de treball que segueixen update_est_max_gastador i update_est_max_gastador_baixa.

Convenis:

old_usuari_id és l'usuari que està enregistrarat en la taula est_max_gastador com l'usuari que més despesa ha realitzat durant un més d'un any concret.

new_usuari_id és l'usuari que ha donat d'alta, baixa o modificat una aportació, i és susceptible (en el cas de les altes) d'esdevenir el nou usuari que més despesa ha realitzat en el mateix període.

update_est_max_gastador:

- Rep com a paràmetre l'identificador de participant participant_id que ha realitzat la darrera aportació.
- Consulta quin usuari correspon al participant_id i el desa a new_usuari_id
- Comprova si existeix una entrada amb el mes p_mes i any p_anno:
 - Si existeix comprova si new_usuari_id ja és el mateix que hi ha a la taula est_max_gastador per al mes p_mes i any p_anno.
 - Si és així incrementa la quantitat gastada amb la darrera aportació de new_usuari_id .
 - Si són diferents:
 - Calcula la despesa total (en tots els grups que hagi participat) del new_usuari_id durant el mes p_mes tenint en compte de no computar les aportacions que s'hagin donat de baixa.
 - comprova si el vell participant ha gastat manco en el darrer mes que el darrer_pagador. Si és així el substitueix.
 - Si no existeix entrada:



- Calcula la despesa total (en tots els grups que hagi participat) del new_usuari_id durant el mes p_mes tenint en compte que no s'hagin donat de baixa.
- en crea una amb les dades del participant_id.

update_est_max_gastador_baixa:

- Consulta quin usuari participava en un regal com a p_participant_id i el desa a new_usuari_id.
- Comprova si existeix una entrada amb el mes p_mes i any p_anno:
 - Si existeix comprova si el vell participant és el mateix que el p_participant_id
 - i és així, caldrà comprovar qui és el nou usuari amb més despesa (ja que al donar-se de baixa una aportació del old_usuari_id podria ser que ara hi hagués un nou usuari que hagi fet més despesa).
 - Si l'usuari que més despesa ha realitzat continua essent el old_grup_id decremента l'aportació donada de baixa de la quantitat total aportada
 - Si es tracta d'un nou usuari s'actualitza la taula est_max_gastador amb les noves dades.

Nota: si new_usuari_id és diferent a old_usuari_id no cal fer res (si un usuari diferent al que ostenta el rècord en despesa per aquell mes dóna de baixa un aportació no té cap incidència)

8. Donat un any i un mes concret: l'identificador de la persona que ha participat en més regals comprats diferents.

Per a aquesta consulta es tenen en compte els participants dels regals que ja han estat comprats i es computen els participants que es troben d'alta en el moment de la compra del regal, que són els que realment han aportat diners per a la compra del regal (si estan donats de baixa vol dir que se'ls han retornat els diners) i que han fet alguna aportació efectiva al regal p_regal_grup_id (si no han fet cap aportació o les han donat totes de baixa no es computen).

Mòdul estadístic 8	
Taula	est_part_max_num_regals
Procediments actualització	update_est_part_max_num_regals
Procediments consulta	get_est_part_max_num_regals

El mòdul per mantenir actualitzada la taula est_part_max_num_regals fa servir el procediment update_est_part_max_num_regals, que es crida quan es realitza la compra d'un regal. El crida el procediment pkg_integracio.compra_automatica.

Algorisme update_est_part_max_num_regals:

- Comprova si existeix una entrada amb el mes p_mes i any p_anno
- Fa una llista dels usuaris que han participat en el regal p_regal_grup_id i per cada participant
 - Si existeix una entrada:
 - Comprova si new_usuari_id ja és el mateix que hi ha a la taula old_usuari_id est_part_max_num_regals per al mes p_mes i any p_anno:
 - Si és així incrementa la quantitat de regals participats en 1 de old_usuari_id
 - Si són diferents:
 - Calcula el nombre de regals en que ha participat el new_usuari_id durant el present mes. Computa regals que ja estiguin comprats. Es considera que ha participat en el regal si com a mínim té una aportació d'alta sobre el regal en el moment de la compra
 - Comprova si el old_usuari_id ha participat en manco regals que el new_usuari_id.
 - Si és així el substitueix i actualitza dades.
 - Si no existeix entrada:
 - Calcula el nombre de regals en que ha participat el new_usuari_id durant el present mes.
 - Crea una entrada amb les dades del new_participant.



9. Donat un any i un mes concret: l'identificador del grup que més despesa en regals ha realitzat.

Mòdul estadístic 9	
Taula	est_grup_max_despesa
Procediments actualització	update_est_grup_max_despesa
	update_est_grup_max_desp_baixa
Procediments consulta	get_est_grup_max_despesa

El mòdul per mantenir actualitzada la taula est_grup_max_despesa fa servir dos procediments:

- update_est_grup_max_despesa, que es crida quan es realitza una alta d'aportació mitjançant el procediment pkg_gestio_regals_grup.alta_aportacio.
- update_est_grup_max_desp_baixa, que es crida quan es produeix una baixa d'una aportació mitjançant la crida al procediment pkg_gestio_regals_grup.baixa_aportacio.

Nota: els dos procediments anteriors estenen al procediment pkg_gestio_regals_grup.modificacio_aportacio i per tant també s'actualitzarà la taula est_max_gastador quan es cridi al darrer.

L'objectiu torna ser cridar el mínim de vegades la funció SQL MAX per tal d'actualitzar la taula est_grup_max_despesa, ja que això seria molt poc eficient.

Algorisme: A continuació descriurem la lògica de treball que segueixen update_est_grup_max_despesa i update_est_grup_max_desp_baixa.

Convenis:

old_grup_id és el grup que està enregistrat en la taula est_grup_max_despesa com el grup que més despesa ha realitzat durant un més d'un any concret.

new_grup_id és el grup que ha donat d'alta, baixa o modificat una aportació, i és susceptible (en el cas de les altes) d'esdevenir el nou grup que més despesa ha realitzat en el mateix període.

update_est_grup_max_despesa:

- Rep com a paràmetre l'identificador de participant participant_id que ha realitzat la darrera aportació.
- Consulta quin grup correspon al participant_id i el desa a new_grup_id
- Comprova si existeix una entrada amb el mes p_mes i any p_anno
 - Si existeix comprova si new_grup_id ja és el mateix que hi ha a la taula est_grup_max_despesa per al mes p_mes i any p_anno.
 - Si és així incrementa la quantitat gastada amb la darrera aportació de new_grup_id .
 - Si són diferents
 - Calcula la despesa total del grup p_grup durant el mes p_mes de l'any p_anno, tenint en compte de no computar les aportacions que s'hagin donat de baixa.
 - comprova si el vell participant ha gastat manco en el darrer mes que el darrer_pagador. Si és així el substitueix
 - Si no existeix entrada
 - Calcula la despesa total (en tots els grups que hagi participat) del new_grup_id durant el mes p_mes tenint en compte que no s'hagin donat de baixa
 - en crea una amb les dades del participant_id

update_est_grup_max_desp_baixa:

- Consulta en quin grup participava el participant p_participant_id i el desa a new_grup_id.
- Comprova si existeix una entrada amb el mes p_mes i any p_anno:



- Si existeix comprova si el vell participant és el mateix que el p_participant_id
- i és així, caldrà comprovar qui és el nou grup amb més despesa (ja que al donar-se de baixa una aportació del old_grup_id podria ser que ara hi hagués un nou grup que hagi fet més despesa).
 - Si el grup que més despesa ha realitzat continua essent el old_grup_id decrementa l'aportació donada de baixa de la quantitat total aportada
 - Si es tracta d'un nou grup s'actualitza la taula est_grup_max_despesa amb les noves dades.

Nota: si new_grup_id és diferent a old_grup_id no cal fer res (si un grup diferent al que ostenta el rècord en despesa per aquell mes dona de baixa un aportació no té cap incidència)

Al següent diagrama es mostra des de quins procediments ABM es crida als procediments d'actualització del mòdul estadístic. Podeu veure a quin paquet pertanyen cadascun.

Ens ha semblat interessant incloure que baixa_regal_grup_id estén a chek_data_limit_fons ja que el primer només crida a update_est_prc_fons_no_fons_b quan ha estat cridat pel segon.

El procediment baixa_aportacio també estén a d'altres procediment però no hem inclòs en el diagrama perquè el fet de que baixa_aportacio sigui cridat directament pel client o per una altra funció no canvia el seu comportament pel que fa a crides a procediments d'actualització del mòdul estadístic.



- En un COMMIT , un usuari demana explícitament que els canvis en la transacció siguin permanents . Els canvis realitzats per la transacció són permanents i visibles per altres usuaris només després de confirmar una transacció .
- Un usuari executa una ordre DDL com CREATE , DROP , canviar el nom o ALTER .

La base de dades emet una sentència COMMIT implícit abans i després de cada sentència DDL . Si la transacció actual conté instruccions DML, aleshores Oracle Database primer confirma la transacció i després executa i confirma la sentència DDL com una nova transacció simple.

- Quan usuari surt normalment de la majoria d'utilitats i eines de base de dades Oracle , fent que la transacció actual es confirmi de manera implícita . El comportament quan un usuari es desconnecta depèn de l'aplicació i reconfigurable .
- Un procés de client acaba de forma anormal , provocant que la transacció es cancel·li de manera implícita.

Les aplicacions sempre han de confirmar o desfer les transaccions abans de la finalització del programa de forma explícita.

Nosaltres hem volgut controlar mitjançant les sentències COMMIT i ROLLBACK l'abast de les transaccions en el nostre programa, donat que hi ha molts casos d'ús que impliquen varies actualitzacions o insercions per part de diferents procediments.

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. Per tal d'aconseguir això hem inclòs en els procediments que es troben en la interfície amb l'aplicació client i que siguin susceptibles d'esser cridat per un altre procediment dels paquets del nostre sistema un paràmetre, tal com es mostra

```
control_transaccio IN NUMBER DEFAULT 1
```

Només ho hem fet en els procediments que es troben en la interfície amb l'aplicació client perquè la resta no s'executarà mai si no són cridats per els primers i per tant no s'han de fer càrrec mai del control de transaccions. El sentit d'aquest paràmetre és per quan un procediment que es troba a la interfície necessita els serveis d'un altre procediment que també es troba en la interfície i només el primer s'ha de responsabilitzar del control de transaccions. Si el procediment ha d'esser l'encarregat de portar a terme el control de transacció el valor del paràmetre ha d'esser 1 (valor per defecte). Si per el contrari, el procediment és cridat per un altre i ha de delegar el control de transacció, li donarem valor 0.

Veurem dos exemples en un diagrama de seqüència. El primer correspon al cas d'ús de baixa de grup de participants. Es crida primer al procediment pkg_gestio_grups.baixa_grup_participants i serà l'encarregat de portar a terme el control de transaccions.

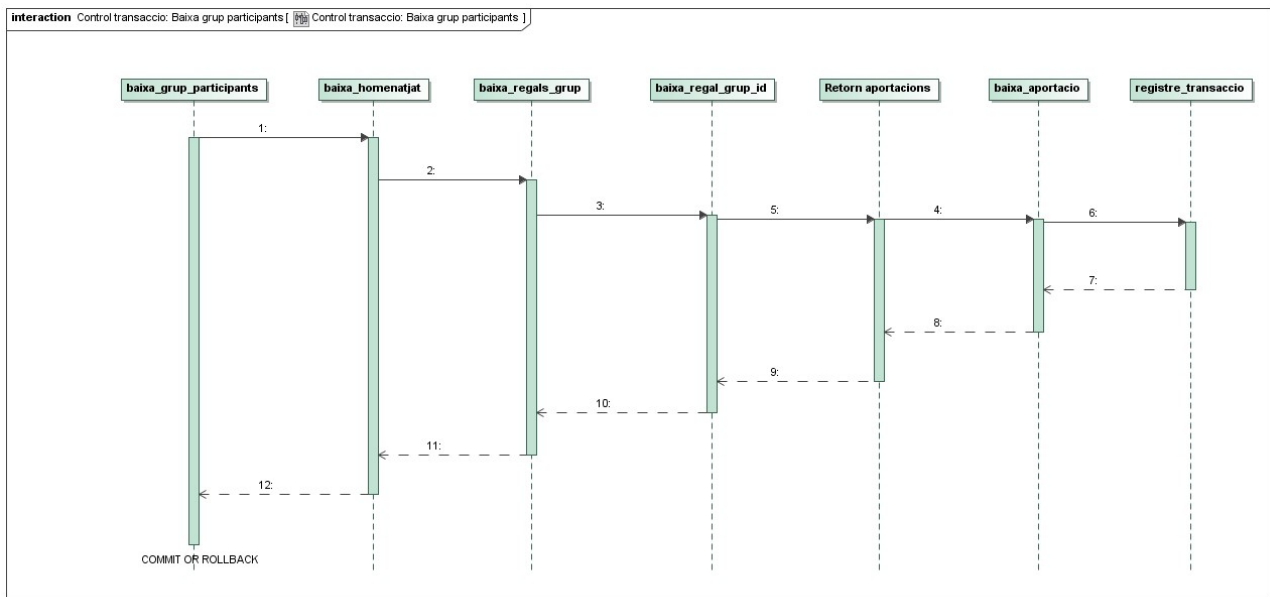


Figura 16: Diagrama de seqüències: Baixa grup participants

Si l'aplicació hagués cridat directament al procediment pkg_gestio_grups.baixa_homenatjat (cas d'ús de baixa d'homenatjat), seria aquest procediment qui s'encarregaria de portar a terme el control de transaccions, com es pot veure en la següent figura.

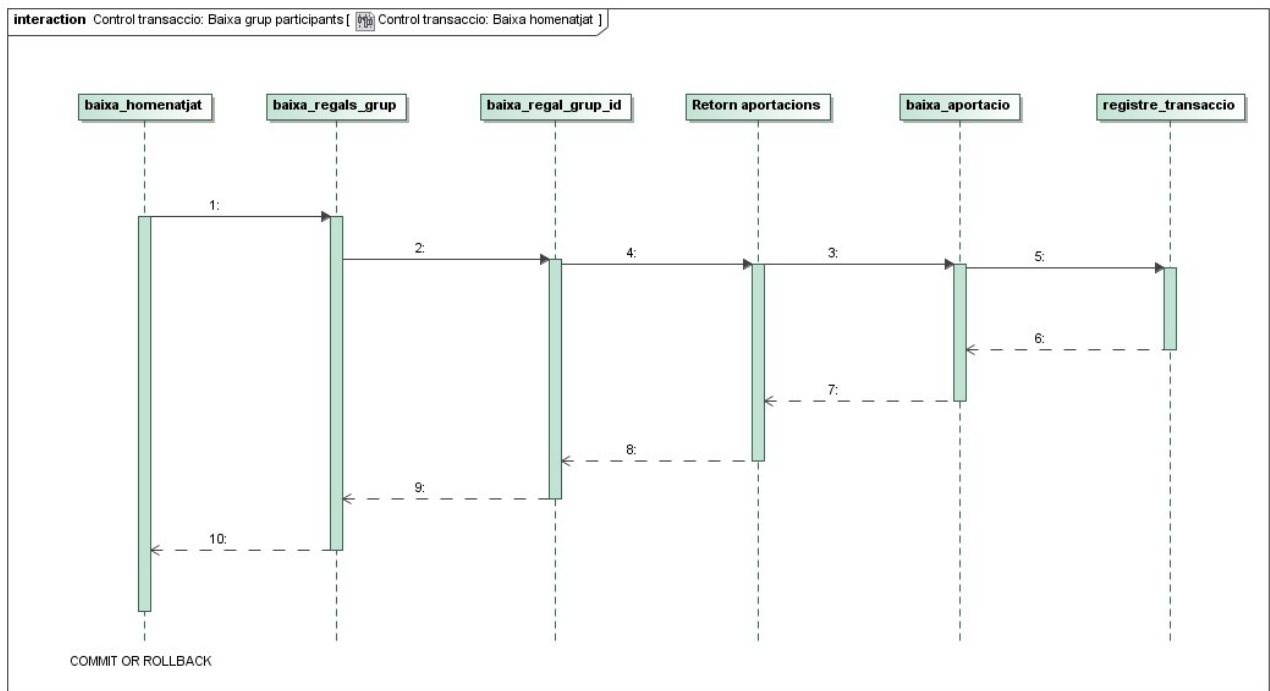


Figura 17: Diagrama de seqüències: Baixa homentatjat

Es pot fer un seguiment del funcionament del control de transaccions en la sortida DBMS dels dos jocs de proves adjunts (veure apartat jocs de proves).



4.10 Gestió d'errors

La gestió d'errors ens permet dissenyar la resposta del nostre sistema davant una situació anòmla, per tal de minimitzar-ne les conseqüències i fer que no s'interrompi, si és possible, el flux d'execució de l'aplicació. Amb aquest objectiu PL_SQL disposa d'un mecanisme per al llançament i captura d'excepcions. Oracle ja disposa d'un repertori extens d'excepcions. Tot i així és poden definir excepcions específiques per a cada aplicació. Nosaltres les hem definit en el paquet pkg_exception que el podreu trobar a script_pkg_exception.sql. Conté les següents excepcions:

Excepció	Procediments que poden llançar-la	Significat
GRUP_JA_TE_HOMENATJAT_ALTA	alta_homenatjat	el grup ja té un homenatjat d'alta
DESIG_NO_ES_DE_L_HOMENATJAT	alta_regal_grup	El desig que es vol seleccionar com a regal no pertany a l'homenatjat del grup
DESIG_JA_EN_PROCES_DE_COMPRA	alta_regal_grup	El desig que es vol seleccionar com a regal ja es troba en procés de compra (regal_grup en esta diferent de ELIMINAT o NO_SUFICIENTS_FONS
NO_GRUP_PARTICIANTS_ID_O_BAIXA	baixa_grup_participants	El grup_participants_id no existeix o l'han donat de baixa
ESTAT_NO_AFEGIT_A_UN_GRUP	baixa_regal_grup_id, alta_aportacio, modificacio_aportacio	El regal regal_grup_id NO es troba estat AFEGIT_A_UN_GRUP
ESTAT_NO_AFEGIT_A_UN_GRUP	modificacio_aportacio	El nou regal que es vol modificar a l'aportació NO es troba estat AFEGIT_A_UN_GRUP.
QUANTITAT_APORTACIO_NEGATIVA	alta_aportacio, modificacio_aportacio	No es poden inserir quantitats negatives al sistema
NO_PARTICIPANT_ID_O_BAIXA	alta_aportacio, modificacio_aportacio, baixa_participant_id	El participant_id no existeix o està donat de baixa
USUARI_JA_ES_PARTICIPANT	alta_participant	L'usuari_id ja és un participant d'alta del grup p_grup_participants_id
GRUP_NO_HOMENATJAT_O_BAIXA	baixa_homenatjat	El grup no té cap homenatjat d'alta
NO_TRANSACCIO_ID_O_BAIXA	baixa_aportacio	La transaccio_id no existeix o ja està donada de baixa
NO_DESIG_ID_O_BAIXA	baixa_desig_id	El desig_id no existeix o que està donat de baixa.
NO_REGAL_ID_O_ESTAT_ERROR	regal_enviat	el regal p_regal_grup_id no existeix o que no està en l'estat previst
NO_USUARI_ID	alta_desig_id, alta_homenatjat	L'usuari_id no existeix
NO_PRODUCTE_ID	alta_desig_id	El producte_id no existeix
OLD_ESTAT_NO_AFEGIT_A_UN_GRUP	modificacio_aportacio	El regal de l'aportació abans de la modificació NO es troba estat AFEGIT_A_UN_GRUP



NEW_ESTAT_NO_AFEGIT_A_UN_GRUP	modificacio_aportacio	El regal de l'aportació després de la modificació NO es troba estat AFEGIT_A_UN_GRUP
PART_DIFERENT_GRUP_REGAL	alta_aportacio, modificacio_aportacio	El regal al qual implica l'aportacio no pertany al grup del participant

Els diferents errors que es puguin produir en els diferents procediments o funcions es llancen i es propaguen cap amunt cap als subprogrames que els han cridat. Si es tractés d'un sistema real, aquests errors es propagarien fins l'aplicació client per tal d'informar-la de l'esdeveniment anòmal. En el nostre cas, com que es tracta d'una pràctica i no tenim una aplicació client que faci crides al nostre sistema, hem escapat aquesta propagació a nivell dels procediments que fan d'interfície amb l'aplicació client. Ho hem fet inserint un bloc EXCEPTION que capturi el cas WHEN OTHERS. Això ens facilita el joc de proves i el simular una interacció amb l'aplicació client sense que les excepcions interrompin el joc de proves.

4.11 Log. El paràmetre de sortida RSP

Un dels requisits del nostre sistema és que tots els procediments han 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.

Per tal de fer algunes comprovacions prèvies, els procediments que he implementat criden a funcions que els permeten realitzar-les. Aquestes funcions són internes, no fan cap crida a altres funcions i deleguen el control d'excepcions a capes superiors. Al no fer control d'excepcions l'únic valor que podria prendre seria el paràmetre RSP seria 'OK'. Per aquest motiu s'ha decidit, després de confirmar-ho amb el consultor de l'assignatura, que no continguin el paràmetre de sortida RSP

Un altre dels requisits del nostre sistema és que s'han d'emmagatzemar totes les crides a procediments que es facin en una taula de log, emmagatzemant el procediment executat, els paràmetres d'entrada i els de sortida. La taula que s'utilitzarà a tal efecte s'anomena T_LOG. Els camps d'aquesta taula són els següents:

t_log_id	NUMBER	PRYMARY KEY
,nom_procediment	VARCHAR2 (255)	CONSTRAINT NOT NULL
,parametres_entrada	VARCHAR2 (255)	
,parametres_sortida	VARCHAR2 (255)	
,valor_retorn	VARCHAR2 (255)	
,RSP	VARCHAR2 (255)	

La clau primària serà una clau sintètica auto generada. El camp valor_retorn l'utilitzaran les funcions per a desar-hi el valor retornat, per als procediments prendrà valor nul. El camp RSP prendrà valor nul per a les funcions internes de comprovació que hem esmentat al principi d'aquest apartat.



5 Proves

Per tal de simplificar el treball de realització de les proves s'han fet un joc de proves per a les altes, baixes, modificacions, funcionalitats de canvi d'estat i log per un cantó ¹ i dos jocs de proves per al mòdul de consultes i el mòdul d'estadística per l'altre. El motiu ha estat poder provar les funcionalitats per separat per a poder comprovar fàcilment els resultats obtinguts.

En el joc de proves per a les altes, baixes, modificacions, funcionalitats de canvi d'estat es proven **tots** els procediments inclosos en els paquets:

```
pkg_exception  
pkg_integracio  
pkg_gestio_log  
pkg_gestio_transaccions  
pkg_gestio_regals_grup  
pkg_gestio_desitjos  
pkg_gestio_grups
```

En quan al mòdul de consultes i el d'estadística s'han fet dos jocs de proves. El primer comprova el funcionament de les funcions de consulta dels mòduls de consulta i del d'estadística així com els procediments d'actualització del mòdul estadístic corresponents exclusivament als requisits mínims exposats a l'enunciat. El segon joc de prova s'utilitza per a comprovar l'ampliació del mòdul de consultes. Així, testeja les consultes que s'han afegit a aquest mòdul com a extensió del mateix ². Donat que aquest segon joc de proves insereix un volum més gran de dades en la base de dades s'ha aprofitat per tornar a comprovar totes les funcions dels mòduls de consulta i del d'estadística, ja que algunes d'elles necessiten disposar d'un volum extens de dades per a poder comprovar certs requisits (per exemple, hi ha una consulta que ha de retornar les deu primeres ciutats on s'ha rebut més regals, i per tant, caldrà que el sistema contingui més de deu ciutats per comprovar-ne el funcionament).

Podeu trobar l'script dels jocs esmentats amb el nom:

```
joc_proves_alta_baixa.sql  
  
joc_proves_comprovacio_consultes_estadistica.sql  
  
joc_proves_extensio_consultes.sql
```

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
```

Els anteriors scripts inicialitzen el sistema esborrant-ho tot i tornant a crear 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 de procediments i funcions i finalment executa el corresponent `joc_proves_alta_baixa.sql`, `joc_proves_comprovacio_consultes_estadistica.sql` o `joc_proves_extensio_consultes.sql` segons si s'ha

¹ Són els procediments recollits en els apartats 4.3, 4.4, 4.5 i 4.6 d'aquesta memòria.

² Podeu trobar informació sobre l'ampliació del mòdul de consultes a l'apartat 4.7.2.



escollit el primer, el segon o el tercer. D'aquesta manera s'assegura una execució determinista del joc de proves.

Es pot veure descripcions del procés d'execució mitjançant la sortida DBMS. Si us plau, no deixeu de veure la descripció detallada de les proves que es porten a terme a cada joc de proves que s'inclou a l'ANNEX JOC DE PROVES. Tot i que la sortida DBMS fa que l'execució del joc de proves sigui auto descriptiva us ajudarà a tenir una visió global de quina ha estat l'estratègia seguida per a cobrir la comprovació de totes les funcionalitats de cada joc de proves.

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



6 Propostes d'evolutius i millores.

Tot treball és susceptible de revisions i millores i l'imperatiu del temps imposa acabar la tasca en el moment de l'entrega final. I a la vegada, qualsevol projecte es pot anar fent créixer en successives ampliacions. En aquest apartat parlarem de quins aspectes serien millorables de la següent entrega i quines són les possibles vies de creixement del projecte.

Com a millores a nivell d'implementació proposaríem:

Afegir una columna nom amb la restricció unique a la taula grup_participants per a identificar el grup de participants enlloc de grup_participants_id. Resultaria més còmoda per l'usuari de l'aplicació.

Pel que fa al canvi d'estats d'un regal seria una bona idea disposar d'un procediment que fos cridat per a la resta per a realitzar el canvi, enlloc d'executar un update des de cada procediment. Facilitaria poder realitzar un control de canvi d'estat i afegir nous estats en un futur.

Pel que fa propostes d'evolutius enumerem les següents

Afegir noves consultes, com per exemple

- Consulta de suggeriment de regal. Consulta que retorna un llistat de regals suggerits per a un homenatjat determinat a partir de la seva llista desitjos, donat un rang de preu i tenint en compte que no hi hagi un altre grup que l'estigui comprant.
- Consulta per veure si un regal ja està essent comprat per algun grup.

Un procediment que permeti afegir l'adreça d'un participant i que es pugui cridar en el moment de fer alta grup participants, per si fes falta actualitzar-la.

Un mecanisme de control que permeti triar si el receptor postal del regal pot no ser participant del grup. Per defecte ho hauria de ser.

Per simplificar em suposat que un producte només es pot comprar a un sol proveïdor. Es pot ampliar el sistema per a que es pugui contemplar el cas de que un producte pertanyi a més d'un proveïdor.

Com a millora, el sistema podria controlar quan un grup va a triar un regal de la llista de desitjos d'un homenatjat que no hi hagi un altre grup que estigui tramitant la compra del mateix regal per al mateix homenatjat, amb l'objectiu d'evitar que rebi el mateix obsequi repetit. Es pot informar del fet a l'usuari (comprador) per a que pugui triar si continuar o no amb l'elecció del regal. En cas que continuï endavant, quan un dels dos grups completi la compra del regal (quan passi l'estat PAGAMENT_COMPLETAT) el regal s'eliminarà de la llista de desitjos de l'homenatjat i de la llistes de regals seleccionats dels grups que també haguessin triat el mateix regal per al mateix homenatjat.

En cas que es produís un error durant una transacció, es podria procedir a un registre del fet en un log.

En el cas d'una devolució el sistema podria inserir de forma automàtica informació sobre el motiu de la devolució (eliminació del regal, data límit de recollida superada, participant vol fer enrere la seva aportació, ...).

El nostre sistema es podria encarregar d'avisar al proveïdor directament quan s'han recollit suficients fons (estat PAGAMENT_COMPLETAT). S'haurien d'ampliar els estats a:

- PROVEIDOR_AVISAT, quan s'envia el missatge al proveïdor. S'hi arribaria des de l'estat PROVEIDOR_AVISAT.
- COMPRAT, quan es rep confirmació per part del proveïdor de que s'ha rebut la comanda i s'ha realitzat la compra del regal. S'hi arribaria des de



l'estat PROVEIDOR_AVISAT. Des de aquest estat es passaria a l'estat ENVIAT.

La transició de l'estat PAGAMENT_COMPLETAT a ENVIAT, i d'ENVIAT a REBUT les provocarà l'aplicació client mitjançant un paquet d'integració de sistemes (pkg_integracio.regal_enviat i pkg_integracio.regal_rebut). Un punt extensió possible seria ampliar els estats del regal a PAQUET_REBUTJAT i PAQUET_EXTRAVIAT. Les transicions a aquests estats les provocarien els procediments anàlegs paquet_rebutjat(), paquet_extraviat() del mateix paquet d'integració.



7 Valoració econòmica

La valoració inicial del cost del projecte la farem en base al cost dels recursos humans, obviant programari i maquinari. En la següent taula es detallen les tasques i a quin perfil dels diferents recursos humans s'ha encarregat, així com la durada de cadascuna d'elles.

Tasques	Tasques	Responsable	Hores
PAC 1 Pla de treball	Descripció abast i objectius del projecte	Director	8
	Planificació del projecte i diagrama de Gantt	Director	10
	Recursos humans, tècnics i materials	Director	8
	Anàlisi de riscos	Director	2
	Valoració inicial de costos	Director	4
	Metodologia	Director	2
	Redacció PAC1	Documentalista	7
	Revisió i lliurament PAC1	Documentalista	4
PAC2 Anàlisi i disseny	Revisió de requisits	Analista	13
	Disseny conceptual	Analista	16
	Disseny lògic	Analista	16
	Disseny físic	Analista	16
	Instal·lació programari	Programador	20
	Redacció PAC2	Documentalista	7
	Revisió i lliurament PAC2	Documentalista	4
PAC3 Implementació i proves	Creació d'esquemes i taules	Programador	15
	Creació dels procediments d'alta baixa i modificació	Programador	20
	Creació de procediments de consulta	Programador	16
	Mòdul estadístic	Programador	20
	Implementació registre (log)	Programador	9
	Elaboració i execució jocs de proves	Tester	15
	Redacció PAC3	Documentalista	7
	Revisió i lliurament PAC3	Documentalista	4
Lliurament final	Proves finals	Tester	25
	Redacció memòria	Documentalista	35
	Presentació	Documentalista	13
	Revisió i lliurament final	Documentalista	4



En la següent taula es pot veure el total d'hores per perfil i el preu que s'haurà de pagar a cadascun d'ells, així com el preu final del projecte.

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 €



8 Conclusions

En general el procés ha resultat molt enriquidor. Ha estat molt interessant desenvolupar un projecte passant per totes les etapes, començant per la planificació, anàlisi de requeriments, disseny, implementació i documentació. Tot plegat ha fet que repassem i posem en pràctica coneixements adquirits durant la carrera.

El problema plantejat a l'enunciat ha estat un repte que ha impulsat el procés d'aprenentatge. La temàtica del problema era en sí interessant i engrescadora. L'entorn de treball seleccionat amb el SGBD Oracle Express ens ha permès aprendre pl-sql i conceptes específics dels SGBD. I ens ha donat l'oportunitat d'explorar un bon IDE com SQL Developer.

En quan al producte obtingut no puc evitar sinó sentir satisfacció per haver pogut complir amb els requisits del problema dintre del plaç establert. I a la vegada, sempre sembla que si poguessis disposar d'un mes més de plaç t'hauria agradat portar a terme algunes de les ampliacions proposades en l'apartat d'evolutius.

En general la meva valoració personal de l'assignatura és molt positiva.

9 ANNEX Disseny físic de les taules del sistema.

En aquest annex trobareu la descripció física de cadascuna de les taules del sistema descrites en format taula.

9.1 Taules d'emmagatzematge de dades

Nom taula	USUARI						
Nom columna	Tipus	Mida	No Nul	Clau Primària	Clau Externa		Valors
					Taula	Columna	
<u>mail</u>	VARCHAR2	255	Si	Si			
<u>adreca_postal_id</u>	NUMBER		Si		ADRECA_POSTAL	adreca_postal_id	

Nom taula	GRUP_PARTICIAPANTS						
Nom columna	Tipus	Mida	No Nul	Clau Primària	Clau Externa		Valors
					Taula	Columna	
<u>grup_participants_id</u>	NUMBER		Si	Si			
dedicatoria_grup	VARCHAR2	2000					
data_limit_fons	DATE		Si				
data_limit_recepcio	DATE		Si				> data_limit_fons
aportacio_publica	NUMBER		Si				0 ò 1
receptor_regal_id	VARCHAR2	255			USUARI	mail	
data_baixa_grup_participants	DATE						

Nota sobre aportacio_publica: Com que SQL no accepta el tipus BOOLEAN no podem assignar una columna d'aquest tipus. Se solen prendre com alternativa per conveni valors Y/N, J/N (en alemany) o 0/1. Nosaltres ens hem decantat per aquesta darrera opció.

Nom taula	ADRECA_POSTAL						
Nom columna	Tipus	Mida	No Nul	Clau Primària	Clau Externa		Valors
					Taula	Columna	
<u>adreca_postal_id</u>	NUMBER		Si	Si			
carrer	VARCHAR2	255	Si				
numero	NUMBER		Si				

pis	NUMBER						
porta	VARCHAR2	2					
ciutat_id	VARCHAR2	255	Si		CIUTAT	ciutat_id	

Nom taula	CIUTAT						
Nom columna	Tipus	Mida	No Nul	Clau Primària	Clau Externa		Valors
					Taula	Columna	
<u>ciutat_id</u>	NUMBER		Si	Si			
nom_ciutat	VARCHAR2	255	Si	Si			
pais_id	NUMBER		Si	Si	PAIS	pais_id	
codi_postal	NUMBER		Si				

Nom taula	PRODUCTE						
Nom columna	Tipus	Mida	No Nul	Clau Primària	Clau Externa		Valors
					Taula	Columna	
<u>producte_id</u>	NUMBER		Si	Si			
descripcio	VARCHAR2		Si				
categoria_id	NUMBER		Si		CATEGORIA	categoria_id	
preu	NUMBER		Si				En cèntims
iva	NUMBER		Si				
proveidor_id	NUMBER		Si		PROVEIDOR	proveidor_id	

Hem decidit que els preus estaran expressats en cèntims d'euro per tal d'evitar problemes amb les operacions amb nombres decimals.

Nom taula	PARTICIPANT_GRUP						
Nom columna	Tipus	Mida	No Nul	Clau Primària	Clau Externa		Valors
					Taula	Columna	
<u>participant_grup_id</u>	NUMBER		Si	Si			
grup_participants_id	NUMBER		Si		GRUP_PARTICIPANTS	grup_participants_id	
participant_id	VARCHAR2	255	Si		USUARI	mail	
dedicatoria_individual	VARCHAR2	2000					
data_baixa	DATE						

Nom taula	DESIG						
Nom columna	Tipus	Mida	No Nul	Clau Primària	Clau Externa		Valors
					Taula	Columna	
<u>desig_id</u>	NUMBER		Si	Si			
producte_id	NUMBER		Si		PRODUCTE	producte_id	
usuari_id	VARCHAR2	255	Si		USUARI	usuari_id	
data_alta	DATE		Si				
data_baixa	DATE						

Nom taula	REGAL_GRUP						
Nom columna	Tipus	Mida	No Nul	Clau Primària	Clau Externa		Valors
					Taula	Columna	
<u>regal_grup_id</u>	NUMBER		Si	Si			
desig_id	NUMBER		Si		DESIG	desig_id	
grup_participants_id	NUMBER		Si		GRUP_PARTICIPANTS	grup_participants_id	
estat_id	NUMBER		Si		ESTAT	estat_id	
fons_acumulat	NUMBER		Si				En cèntims
preu_de_compra	NUMBER						En cèntims
data_pagament_completat	DATE						DEFAULT NULL
data_no_suficients_fons	DATE						DEFAULT NULL
data_eliminats	DATE						DEFAULT NULL
data_enviament	DATE						DEFAULT NULL
data_recepcio	DATE						DEFAULT NULL

Nom taula	TRANSACCIO						
Nom columna	Tipus	Mida	No Nul	Clau Primària	Clau Externa		Valors
					Taula	Columna	
<u>transaccio_id</u>	NUMBER		Si	Si			
regal_grup_id	NUMBER		Si		REGAL_GRUP	regal_grup_id	
participant_grup_id	NUMBER		Si		PARTICIPANT_GRUP	participant_grup_id	
data	DATE		Si				
quantitat	NUMBER		Si				En cèntims
mode_cobramen	VARCHAR2	255	Si				COMPTE_BAN

t							CARI o TARGETA_CR EDIT o PAYPAL
numero_id_cobrament	VARCHAR2	255	Si				

Nom taula	PAIS						
Nom columna	Tipus	Mida	No Nul	Clau Primària	Clau Externa		Valors
					Taula	Columna	
pais_id	NUMBER		Si	Si			
nom_pais	VARCHAR2	255	Si				

Nom taula	CATEGORIA						
Nom columna	Tipus	Mida	No Nul	Clau Primària	Clau Externa		Valors
					Taula	Columna	
categoria_id	NUMBER		Si	Si			
nom_categoria	VARCHAR2	255	Si				Unique Key

Nom taula	PROVEIDOR						
Nom columna	Tipus	Mida	No Nul	Clau Primària	Clau Externa		Valors
					Taula	Columna	
proveidor_id	NUMBER		Si	Si			
nom_proveidor	VARCHAR2	255	Si				
web	VARCHAR2	255					

Nom taula	ESTAT						
Nom columna	Tipus	Mida	No Nul	Clau Primària	Clau Externa		Valors
					Taula	Columna	
estat_id	NUMBER		Si	Si			
nom_estat	VARCHAR2	255	Si				AFEGIT_A_UN_GRUP o ELIMINAT o PAGAMENT_COMPLETAT o NO_SUFICIENTS_FONS o ENVIAT o REBUT

La clau primària dels estats no serà generada automàticament per tal de poder controlar el seu valor en el moment de la seva inserció. Encara que el valor dels estats ha de ser únic, hem descartat que nom_estat sigui la clau primària per facilitar el manteniment de l'aplicació (inserció d'un nou estat, modificació del nom d'un estat, etc.)

Nom taula	HOMENATJAT						
Nom columna	Tipus	Mida	No Nul	Clau Primària	Clau Externa		Valors
					Taula	Columna	
homenatjat_id	NUMBER		Si	Si			
grup_participants_id	NUMBER		Si		GRUP_PARTICIPANTS	grup_participants_id	
usuari_id	VARCHAR2	255	Si		USUARI	usuari_id	
data_baixa_homenatjat							

9.2 Taules mòdul estadístic

Nom taula	est_vegades_regalat						
Nom columna	Tipus	Mida	No Nul	Clau Primària	Clau Externa		Valors
					Taula	Columna	
est_vegades_regalat_id	NUMBER		Si	Si			
anno	NUMBER		Si				
producte_id	NUMBER		Si				
vegades_regalat	NUMBER						

Nom taula	est_regals_totals						
Nom columna	Tipus	Mida	No Nul	Clau Primària	Clau Externa		Valors
					Taula	Columna	
est_regals_totals_id	NUMBER		Si	Si			
anno	NUMBER		Si				
total_regals	NUMBER		Si				

Nom taula	est_import_total						
Nom columna	Tipus	Mida	No Nul	Clau Primària	Clau Externa		Valors
					Taula	Columna	
est_import_total_id	NUMBER		Si	Si			
anno	NUMBER		Si				
import_total	NUMBER		Si				

Nom taula	est_prc_fons_no_fons						
Nom columna	Tipus	Mida	No Nul	Clau Primària	Clau Externa		Valors
					Taula	Columna	
est_prc_fons_no_fons_id	NUMBER		Si	Si			
anno	NUMBER		Si				
n_fons_assolit	NUMBER		Si				default 0
n_no_fons	NUMBER		Si				default 0

Nom taula	est_mitjana_despesa						
Nom columna	Tipus	Mida	No Nul	Clau Primària	Clau Externa		Valors
					Taula	Columna	
est_mitjana_despesa_id	NUMBER		Si	Si			
anno	NUMBER		Si				
mitjana_despesa	NUMBER		Si				

Nom taula	est_max_receptor						
Nom columna	Tipus	Mida	No Nul	Clau Primària	Clau Externa		Valors
					Taula	Columna	
est_max_receptor_id	NUMBER		Si	Si			
anno	NUMBER		Si				
mes	NUMBER		Si				
usuari_id	VARCHAR2	255	Si		USUARI	mail	
regals_rebuts	NUMBER		Si				

Nom taula	est_max_gastador						
Nom columna	Tipus	Mida	No Nul	Clau Primària	Clau Externa		Valors
					Taula	Columna	
est_max_gastador_id	NUMBER		Si	Si			
anno	NUMBER		Si				
mes	NUMBER		Si				
usuari_id	VARCHAR2	255	Si		USUARI	mail	
quantitat	NUMBER		Si				

Nom taula	est_part_max_num_regals						
Nom columna	Tipus	Mida	No Nul	Clau Primària	Clau Externa		Valors
					Taula	Columna	
est_part_max_num_regals_id	NUMBER		Si	Si			
anno	NUMBER		Si				
mes	NUMBER		Si				
usuari_id	VARCHAR2	255	Si		USUARI	mail	
nombre_regals	NUMBER		Si				

Nom taula	est_grup_max_despesa						
Nom columna	Tipus	Mida	No Nul	Clau Primària	Clau Externa		Valors
					Taula	Columna	
est_grup_max_despesa_id	NUMBER		Si	Si			
anno	NUMBER		Si				
mes	NUMBER		Si				
grup_participants_id	NUMBER		Si		GRUP_PARTICIPANTS	grup_participants_id	
despesa	NUMBER		Si				

9.3 Taula mòdul log

Nom taula	t_log						
Nom columna	Tipus	Mida	No Nul	Clau Primària	Clau Externa		Valors
					Taula	Columna	
t_log_id	NUMBER		Si	Si			
nom_procediment	VARCHAR2	255	Si				
parametres_entrada	VARCHAR2	255					
parametres_sortida	VARCHAR2	255					
valor_retorn	VARCHAR2	255					
RSP	VARCHAR2	255					

10 ANNEX JOC DE PROVES

Dintre de la carpeta *Producte final* trobareu disponibles tres jocs de proves:

- un joc de proves per a les altes, baixes, modificacions, funcionalitats de canvi d'estat per un cantó ³
- i dos jocs de proves per a el mòdul de consultes i del mòdul d'estadística per l'altre (el primer comprova el funcionament de les funcions de consulta dels mòduls de consulta i del d'estadística així com els procediments d'actualització del mòdul estadístic corresponents exclusivament als requisits mínims exposats a l'enunciat. El segon joc de prova s'utilitza per a comprovar el funcionament de les consultes que s'han afegit al mòdul de consulta com a extensió del mateix ⁴).

Podeu trobar l'script dels jocs esmentats amb el nom:

```
joc_proves_alta_baixa.sql
```

```
joc_proves_comprovacio_consultes_estadistica.sql
```

```
joc_proves_extensio_consultes.sql
```

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
```

En els següents apartats d'aquest annex es descriuen les operacions que porta a terme cada joc de proves per a comprovar les diferents funcionalitats que li corresponen.

10.1 *Joc de proves per a les altes, baixes, modificacions, funcionalitats de canvi d'estat i log.*

L'objectiu d'aquest joc de proves és comprovar de forma exhaustiva tots els procediments ABM i els relacionats amb canvis d'estat, així com les situacions d'error previstes.

Així es proven **tots** els procediments inclosos en els paquets:

```
pkg_exception  
pkg_integracio  
pkg_gestio_transaccions  
pkg_gestio_regals_grup  
pkg_gestio_desitjos_spec  
pkg_gestio_grups_spec
```

Per la sortida DBMS es veu l'evolució de l'execució. També es veuran missatges relatius als procediments d'actualització del paquet d'estadística. Però aquests no són l'objectiu principal del joc de proves que ens ocupa.

A continuació es descriu de forma esquemàtica les passes que es donen en el joc de prova `joc_proves_alta_baixa.sql`. Per a cada un dels punts és realitzen proves per provocar les diferents situacions d'error previstes i comprovar la resposta del sistema. No es tornarà a esmentar a cada punt de la

³ Són els procediments recollits en els apartats 4.3, 4.4, 4.5 i 4.6 d'aquesta memòria.

⁴ Podeu trobar informació sobre l'ampliació del mòdul de consultes a l'apartat 4.7.2.

següent descripció per a guanyar claredat en la lectura. Per fer-ne un execució executar

@master_joc_proves_alta_baixa_funcionalitats.sql

Comença provant les altes:

- Es creen 4 grups de participants, un d'ells amb l'homenatjat pendent d'assignar. Id's 1, 2, 3, 4.
- S'assigna l'homenatjat que falta. Queden així:

Grup	Homenatjat
Grup 1:	a@gmail.com
Grup 2:	a@gmail.com
Grup 3:	b@gmail.com
Grup 4:	c@gmail.com

- Es creen 9 participants:

Participant_id	Grup_id	Usuari
1	Grup 1:	b@gmail.com
2		c@gmail.com
3		d@gmail.com
4	Grup 2:	d@gmail.com
5		e@gmail.com
6		f@gmail.com
7	Grup 3	g@gmail.com
8		h@gmail.com
9	Grup 4	g@gamil.com

- Es donen d'alta desitjos d'usuari sobre els productes_id que es relacionen

Desig_id	Usuari	Producte_id
1	a@gmail.com	1
2		2
3		3
4	b@gmail.com	3
5		4
6		5
7	c@gmail.com	6
8		7

- Es donen d'alta regals grup sobre els desitjos anteriors

Regal_grup_id	Grup	Desig_id
1	Grup 1	1
2		2
3		3
4	Grup 2	1
5		2
6	Grup 3	4
7		5
8		6
9	Grup 4	7
10		8

- Es realitzen successives altes i s'aprofita per exemplificar:
 - un cas d'ús de compra completa (grup 1 compra regal_id 3)
 - un cas d'ús de compra concurrent del mateix desig per dos grups.
 - un cas d'ús de temps de recollida de fons esgotat (grup 2 comença comprar regal_id 5)
- S'insereixen més aportacions per preparar l'escenari par a les proves de baixes
 - Participant_id 1 i 2 del grup 1 aporten sobre regal_grup_id 2 sobre desig_id 2 de l'homenatjat a@gmail.com sense arribar a comprar-lo.
 - Participant_id 7 del grup 3 aporta sobre regal_grup_id 6, 7 i 8 sobre desig_id 4, 5 i 6 de l'homenatjat b@gmail.com sense arribar a comprar-lo.
 - Participant_id 9 del grup 4 aporta sobre regal_grup_id 9 i 10 sobre desig_id 7 i 8 de l'homenatjat c@gmail.com. Només arriba completar la compra del regal_grup_id 9.

Es comencen a provar les baixes

- Es dóna de baixa el participant 1 del grup i s'aprofita per exemplificar cas d'ús de baixa de participant amb aportacions donades d'alta sobre un regal que encara no s'ha comprat.
- Es dóna de baixa homenaatjat a@gmail.com del grup 1 i s'aprofita per exemplificar cas d'ús baixa homenaatjat amb regals en procés de compra.
- Es modifica una aportació i s'aprofita per exemplificar cas d'ús de modificació d'aportació, i amb la nova aportació és suficient per comprar el regal_id 8.
- Es dóna de baixa una aportació.
- Es dóna de baixa un regal d'un grup i s'aprofita per exemplificar cas d'ús de baixa de regal d'un grup amb aportacions realitzades.
- Es dóna de baixa un desig i s'aprofita per exemplificar cas d'ús de baixa de desig d'homenatjat amb grups comprant-lo com a regal.
- Es dóna de baixa un grup i s'aprofita per exemplificar un cas d'ús de baixa de grup de participants amb regals en procés de compra.

Es proven altres funcionalitats d'integració per a canvi d'estat (la resta queden implícitament provades en la crida als anteriors procediments)

- L'aplicació client informa de l'enviament d'un regal comprat.

- L'aplicació client informa de la recepció d'un regal comprat.

L'estat final de les dades en el nostre sistema després de l'execució de l'script "master_joc_proves_alta_baixa_funcionalitats.sql" queda resumit en les següents taules. En subratllat en vermell apareixen els elements donats de baixa, verd els regals comprats. Contrastant-ho amb el contingut de les taules de la base de dades podem confirmar que el funcionament del nostre sistema és l'esperat.

Grup	Homenatjat
Grup 1:	<u>a@gmail.com</u>
Grup 2:	<u>a@gmail.com</u>
Grup 3:	<u>b@gmail.com</u>
Grup 4:	<u>c@gmail.com</u>

Participant_id	Grup_id	Usuari
<u>1</u>	Grup 1:	<u>b@gmail.com</u>
2		<u>c@gmail.com</u>
3		<u>d@gmail.com</u>
4	Grup 2:	<u>d@gmail.com</u>
5		<u>e@gmail.com</u>
6		<u>f@gmail.com</u>
7	Grup 3	<u>g@gmail.com</u>
8		<u>h@gmail.com</u>
9	Grup 4	<u>g@gamil.com</u>

Desig_id	Usuari	Producte_id
1	<u>a@gmail.com</u>	1
2		2
3		3
4	<u>b@gmail.com</u>	3
<u>5</u>		4
6		5
7	<u>c@gmail.com</u>	6
8		7

Regal_grup_id	Grup	Estat
<u>1</u>	Grup 1	2 ELIMINAT
<u>2</u>		2 ELIMINAT
<u>3</u>		6 REBUT
<u>4</u>	<u>Grup 2</u>	5 ENVIAT

5		3 NO_SUFICIENTS_FONS
6	Grup 3	2 ELIMINAT
7		2 ELIMINAT
8		4 PAGAMENT_COMPLETAT
9	Grup 4	4 PAGAMENT_COMPLETAT
10		2 ELIMINAT

10.2 Joc de proves del mòdul de consultes i del mòdul estadístic

Per a realitzar les proves del mòdul de consulta s'ha afegit un paquet simulador_aplicacio_client que conté suposats procediments de l'aplicació client que criden als procediments de consulta del paquet pkg_consultes. Cada procediment que conté s'anomena amb el prefixe "call_" seguit del nom del procediment del paquet pkg_consultes al que crida. La seva funcionalitat és permetre mostrar per la sortida DBMS el resultat de l'execució del procediment de consulta segons un paràmetre donat. Podeu consultar el paquet a script_pkg_simulador_aplicacio_client_spec.sql i script_pkg_simulador_aplicacio_client_body.sql.

El mòdul estadístic ja disposa en l'especificació del seu paquet pkg_estadistica d'un conjunt de procediments la funció dels quals és obtenir la informació de cadascuna de les taules del mòdul estadístic segons un paràmetre especificat. Per sistematitzar la nomenclatura aquests procediments s'anomenen amb el prefixe "get_" seguit del nom de la taula. Es pot consultar la seva sintaxi i funció en l'especificació del paquet pkg_estadistica_spec.sql.

10.2.1 Joc de proves exhaustiu dels requisits mínims del mòdul de consultes i del mòdul estadístic.

Tal com s'ha explicat per executar el joc de proves exhaustiu del mòdul de consultes i estadístic basta executar.

```
@master_joc_proves_comprovacio_consultes_estadistica.sql
```

Podeu trobar el codi del joc a l'script joc_proves_comprovacio_consultes_estadistica.sql.

Amb aquest joc de proves es pretén comprovar el correcte funcionament dels procediments i funcions implicats en el mòdul de consulta i en el mòdul estadístic de forma exhaustiva. Igual que en el joc de proves anterior s'inicialitza el sistema de bell nou esborrant i creant les taules, seqüències, packages, etc. i es construeix el següent escenari per a començar les proves del mòdul de consultes i el d'estadística.

- Es creen 2 grups de participants. Id's 1, 2.
- S'assigna l'homenatjat que falta. Queden així:

Grup	Homenatjat
Grup 1:	a@gmail.com
Grup 2:	b@gmail.com

- Es creen 6 participants:

Participant_id	Grup_id	Usuari
1	Grup 1:	b@gmail.com

2		c@gmail.com
3		d@gmail.com
4	Grup 2:	d@gmail.com
5		e@gmail.com
6		f@gmail.com

- Es donen d'alta desitjos d'usuari sobre els productes_id que es relacionen

Desig_id	Usuari	Producte_id
1	a@gmail.com	1
2		2
3		3
4	b@gmail.com	3
5		4
6		5

- Es donen d'alta regals grup sobre els desitjos anteriors

Regal_grup_id	Grup	Desig_id
1	Grup 1	1
2		2
3		3
4	Grup 2	4
5		5
6		6

Sobre l'anterior escenari realitzarem un conjunt d'operacions dividits en tres grups. Després de l'execució de cada grup d'operacions comprovarem quina és la resposta que donen les diferents consultes dels mòduls de consultes i d'estadística i contrastarem les seves respostes amb els resultats esperats per comprovar que funcionen correctament. Les operacions que es realitzaran utilitzen tots els procediments que disporen una actualització en el mòdul estadístic (veure figura actualització del mòdul estadístic dintre de l'apartat mòdul estadístic per consultar quins procediments són) i aquelles que poden fer modificar la resposta del mòdul de consultes.

A continuació s'enumeren aquestes operacions i es marquen si s'han fet servir en el joc de proves.

Les operacions que disporen l'actualització del mòdul estadístic són:

- pkg_gestio_regals_grup.alta_aportacio ✓
- pkg_gestio_regals_grup.baixa_aportacio ✓
- pkg_integracio.regal_rebut ✓
- pkg_integracio.compra_automàtica ✓
- pkg.integracio.check_data_limit_fons ✓

Les operacions que poden fer modificar la resposta del mòdul de consultes són:

- pkg_gestio_desitjos.alta_desig ✓
- pkg_gestio_desitjos.baixa_desig ✓
- pkg_rgestio_regals_grup.alta_regal_grup ✓
- pkg_rgestio_regals_grup.baixa_regal_grup_id ✓
- pkg_rgestio_regals_grup.alta_aportacio ✓
- pkg_rgestio_regals_grup.baixa_aportacio ✓
- pkg_integracio.regal_rebut ✓
- pkg_integracio.compra_automàtica ✓

A continuació descriurem els diferents grups d'operacions i la comprovació del resultat esperat dels dos mòduls després de l'execució de cada grup d'operacions.

Un cop inicialitzat l'escenari es duran a terme les següents operacions:

- Grup 1 homenatjat a@gmail.com
 - dona de baixa el regal_grup_id 2
 - participant_id 1 b@gmail.com compra regal_grup_id3 sobre desig_id 3 sobre producte_id 3
- El regal_grup_id 3 és enviat i rebut.
- Grup 2 homenatjat b@gmail.com
 - participant_id 4 d@gmail.com comença a comprar regal_grup_id 4 sobre desig_id 4 producte_id 3

Els resultats de les proves sobre el mòdul de consultes són els següents:

Resultats del mòdul de consultes	Resultat prova
1. Donat un membre de la xarxa social: el llistat dels seu regals desitjats; incloent el preu i el proveïdor associat, així com la data d'alta del desig. (Paràmetre d'entrada a@gmail.com)	OK
2. El llistat de tots els grups de participants que encara tenen algun regal pendent.	OK
3. Donada una categoria: el llistat de tots els regals associats, incloent els proveïdors que els proporcionen. (Paràmetre d'entrada 1)	OK
4. Donat un usuari de la xarxa social: el llistat detallat de tots els regals que ha rebut. (Paràmetre d'entrada a@gmail.com)	OK
5. El llistat de les persones que es troben per sobre de la mitja a nivell dels diners que han destinat a regals grupals.	OK
6. Donat un any: el llistat de les 10 ciutats on més regals han rebut les persones homenatjades durant l'any indicat, així com el valor econòmic total corresponent a la suma de tots els regals en cadascuna d'aquestes 10 ciutats.	OK

Els resultats de les proves sobre el mòdul de d'estadística són els següents:

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

Es realitzen ara les següents operacions per a introduir canvi en l'escenari

- Grup 1 homenatjat a@gmail.com
 - participant_id 1 b@gmail.com fa aportacions sense arribar a comprar sobre el regal_grup_id 1 sobre desig_id 1 sobre producte_id 1
- Grup 2 homenatjat b@gmail.com
 - participant_id 4 d@gmail.com acaba de comprar regal_grup_id 4 sobre desig_id 4 producte_id 3.
 - participant_id 5 e@gmail.com compra regal_grup_id 5 sobre desig_id 5 producte_id 4.
 - participant_id 4 d@gmail.com fa aportacions sense arribar a comprar sobre el regal_grup_id 6 sobre desig_id 6 producte_id 5.
- El regal_grup_id 4 i 5 són enviats i rebuts.
- Usuari a@gmail.com dona de baixa desig_id 2

Ara els resultats de les proves del mòdul de consultes són els següents:

Resultats del mòdul consultes	Resultat prova
1. Donat un membre de la xarxa social: el llistat dels seu regals desitjats; incloent el	OK

preu i el proveïdor associat, així com la data d'alta del desig. (Paràmetre d'entrada a@gmail.com)	
2. El llistat de tots els grups de participants que encara tenen algun regal pendent.	OK
3. Donada una categoria: el llistat de tots els regals associats, incloent els proveïdors que els proporcionen. (Paràmetre d'entrada 2)	OK
4. Donat un usuari de la xarxa social: el llistat detallat de tots els regals que ha rebut. (Paràmetre d'entrada b@gmail.com)	OK
5. El llistat de les persones que es troben per sobre de la mitja a nivell dels diners que han destinat a regals grupals.	OK
6. Donat un any: el llistat de les 10 ciutats on més regals han rebut les persones homenatjades durant l'any indicat, així com el valor econòmic total corresponent a la suma de tots els regals en cadascuna d'aquestes 10 ciutats.	OK

Els resultats esperats per a les consultes del mòdul estadístic són els següents:

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)	2	OK
2. El número de regals totals que s'han adquirit utilitzant la nostra aplicació.	3	OK
3. L'import total dels regals que s'han adquirit utilitzant la nostra aplicació.	1875.50	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.	379.25	OK
6. L'identificador de la persona que ha rebut més regals.	b@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.	2	OK

Es realitzen ara les següents operacions per a introduir canvi en l'escenari

- Al grup 1 se li acaba el plaç per recaptar més fons.
- Grup 2 homenatjat b@gmail.com
 - De les dos aportacions realitzades pel participant_id 4 d@gmail.com sobre el regal_grup_id 6 sobre desig_id 6 producte_id 5, se'n modifica una (es redueix l'aportació de 150 a 50 €) i se'n dóna de baixa l'altre.

Ara els resultats de les proves del mòdul de consultes són els següents:

Resultats del mòdul consultes	Resultat prova
1. Donat un membre de la xarxa social: el llistat dels seu regals desitjats; incloent el preu i el proveïdor associat, així com la data d'alta del desig. (Paràmetre d'entrada a@gmail.com)	OK
2. El llistat de tots els grups de participants que encara tenen algun regal pendent.	OK
3. Donada una categoria: el llistat de tots els regals associats, incloent els proveïdors que els proporcionen. (Paràmetre d'entrada 20 (no existeix))	OK
4. Donat un usuari de la xarxa social: el llistat detallat de tots els regals que ha rebut. (Paràmetre d'entrada p@gmail.com (no existeix))	OK
5. El llistat de les persones que es troben per sobre de la mitja a nivell dels diners que han destinat a regals grupals.	OK
6. Donat un any: el llistat de les 10 ciutats on més regals han rebut les persones homenatjades durant l'any indicat, així com el valor econòmic total corresponent a la suma de tots els regals en cadascuna d'aquestes 10 ciutats.	OK

Els resultats esperats pera les consultes del mòdul estadístic són els següents:

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)	2	OK
2. El número de regals totals que s'han adquirit utilitzant la nostra aplicació.	3	OK
3. L'import total dels regals que s'han adquirit utilitzant la nostra aplicació.	1875.50	OK
4. El percentatge de regals que han assolit els fons respecte als que han quedat en l'estat "NO_SUFICIENTS_FONS".	75.00%	OK
5. La quantitat mitja de despesa en regals dels membres de la xarxa social.	379.25	OK
6. L'identificador de la persona que ha rebut més regals.	b@gmail.com	OK
7. L'identificador de la persona que més despesa en regals ha realitzat.	e@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.	2	OK

En vista dels resultats podem concloure que els requisits mínims dels mòduls de consulta i el d'estadística han superat els jocs de proves amb èxit i que funcionen correctament.

10.2.2 Joc de proves ampliació mòdul de consultes i complementari dels requisits mínims dels mòduls de consultes i d'estadística.

Per executar el joc de proves basta executar

```
@master_joc_proves_extensio_consultes.sql
```


El joc de proves està dividit en quatre parts:

- Inserció de dades (es realitzen un nombre considerable d'accions ABM sobre la BD)
- Prova de les consultes incloses en l'ampliació del mòdul de consultes.
- Prova les funcionalitats dels requisits mínims del mòdul de consultes.
- Prova les funcionalitats dels requisits mínims del mòdul estadístic.
- Prova de les consultes incloses en l'ampliació del mòdul de consultes.

La part més important és la segona, on es comproven les consultes d'ampliació que s'han afegit al mòdul de consultes. Les podeu trobar, com la resta de consultes, dintre al paquet pkg_consultes (script_pkg_consultes_spec.sql i script_pkg_consultes_body.sql) La documentació de les mateixes també la podeu trobar a l'ANNEX DOCUMENTACIÓ I PROCEDIMENTS I FUNCIONS d'aquesta memòria.

A la tercera i quarta part simplement s'ha volgut tornar a provar el mòdul de consultes i d'estadística amb un nombre més gran de dades. Per inducció, si el sistema ha superat l'anterior joc de proves el fet d'augmentar el nombre d'accions ABM de la prova no suposa una dificultat en sí. Es tracta només, doncs, d'una prova més. Si que ens interessa veure quin és el resultat per la consulta descrita al requisit [R5].cf “Donat un any: el llistat de les 10 ciutats on més regals han rebut les persones homenatjades”, ja que en aquest joc de proves s'insereixen més de 10 ciutats, cosa que no passa en l'anterior.

Resultat de les proves:

Un cop inserides les dades al sistema i realitzades les operacions ABM del joc de proves es realitzen les crides a les diferents consultes. A continuació s'adjunten les taules que descriuen la consulta realitzada i si el resultat coincideix amb l'esperat

Procediment call_consulta_grups		
Nº Prova	Paràmetres entrada	Resultat Prova
1	p_grup_participants_id null, p_homenatjat null, p_data_baixa 2	OK
2	p_grup_participants_id 1, p_homenatjat null, p_data_baixa 2	OK
3	p_grup_participants_id null, p_homenatjat a@gmail.com, p_data_baixa 2	OK
4	p_grup_participants_id null, p_homenatjat null, p_data_baixa 0	OK
5	paràmetre entrada: p_grup_participants_id null, p_homenatjat null, p_data_baixa 1	OK
6	p_grup_participants_id 2, p_homenatjat b@gmail.com, p_data_baixa 2	OK
7	p_grup_participants_id null, p_homenatjat b@gmail.com, p_data_baixa 0	OK
8	p_grup_participants_id 3, p_homenatjat c@gmail.com, p_data_baixa 0	OK

Procediment call_c_participants_grup		
Nº Prova	Paràmetres entrada	Resultat Prova
1	p_grup_participants_id null, p_participant_id null, p_data_baixa 2	OK
2	p_grup_participants_id 1, p_participant_id null, p_data_baixa 2	OK
3	p_grup_participants_id null, p_participant_id a@gmail.com, p_data_baixa 2	OK
4	p_grup_participants_id null, p_participant_id null, p_data_baixa 0	OK
5	paràmetre entrada: p_grup_participants_id null, p_participant_id null, p_data_baixa 1	OK
6	p_grup_participants_id 2, p_participant_id b@gmail.com, p_data_baixa 2	OK
7	p_grup_participants_id null, p_participant_id b@gmail.com, p_data_baixa 0	OK
8	p_grup_participants_id 3, p_participant_id c@gmail.com, p_data_baixa 0	OK

Procediment call_c_grups_participant		
Nº Prova	Paràmetres entrada	Resultat Prova
1	p_usuari_id , p_data_baixa_grup 2, p_data_baixa_participant 2	OK
2	p_usuari_id a@gmail.com, p_data_baixa_grup 2, p_data_baixa_participant 2	OK
3	p_usuari_id , p_data_baixa_grup 0, p_data_baixa_participant 2	OK
4	p_usuari_id , p_data_baixa_grup 1, p_data_baixa_participant 2	OK
5	p_usuari_id , p_data_baixa_grup 2, p_data_baixa_participant 0	OK
6	p_usuari_id , p_data_baixa_grup 2, p_data_baixa_participant 1	OK
7	p_usuari_id b@gmail.com, p_data_baixa_grup 0,	OK

	p_data_baixa_participant 2	
8	p_usuari_id k@gmail.com, p_data_baixa_grup 1, p_data_baixa_participant 2	OK
9	p_usuari_id , p_data_baixa_grup 0, p_data_baixa_participant 0	OK
10	p_usuari_id , p_data_baixa_grup 1, p_data_baixa_participant 0	OK
11	p_usuari_id , p_data_baixa_grup 0, p_data_baixa_participant 1	OK
12	p_usuari_id , p_data_baixa_grup 1, p_data_baixa_participant 1	OK
13	paràmetre entrada: p_usuari_id c@gmail.com, p_data_baixa_grup 0, p_data_baixa_participant 0	OK
14	p_usuari_id c@gmail.com, p_data_baixa_grup 1, p_data_baixa_participant 0	OK
15	p_usuari_id c@gmail.com, p_data_baixa_grup 0, p_data_baixa_participant 1	OK
16	p_usuari_id k@gmail.com, p_data_baixa_grup 1, p_data_baixa_participant 1	OK

Procediment call_consulta_regals_grup		
Nº Prova	Paràmetres entrada	Resultat Prova
1	p_grup_participants_id null	OK
2	p_grup_participants_id 1	OK
3	p_grup_participants_id 12	OK

Procediment call_consulta_aportacions		
Nº Prova	Paràmetres entrada	Resultat Prova
1	p_usuari_id	OK
2	p_usuari_id b@gmail.com	OK
3	p_usuari_id m@gmail.com	OK

Procediment call_consulta_estats_regal		
Nº Prova	Paràmetres entrada	Resultat Prova
1	p_regal_grup_id null	OK
2	p_regal_grup_id 1	OK
3	p_regal_grup_id 18	OK
4	p_regal_grup_id 33	OK
5	p_regal_grup_id 50	OK
6	p_regal_grup_id 60 (no existeix aquest regal_grup_id)	OK

Ara els resultats de les proves de les consultes demanades a l'enunciat són els següents:

Resultats del mòdul consultes	Resultat prova
1. Donat un membre de la xarxa social: el llistat dels seu regals desitjats; incloent el preu i el proveïdor associat, així com la data d'alta del desig. (Paràmetre d'entrada a@gmail.com)	OK
2. El llistat de tots els grups de participants que encara tenen algun regal pendent.	OK
3. Donada una categoria: el llistat de tots els regals associats, incloent els proveïdors que els proporcionen. (Paràmetre d'entrada 1)	OK
4. Donat un usuari de la xarxa social: el llistat detallat de tots els regals que ha rebut. (Paràmetre d'entrada a@gmail.com)	OK
5. El llistat de les persones que es troben per sobre de la mitja a nivell dels diners que han destinat a regals grupals.	OK
6. Donat un any: el llistat de les 10 ciutats on més regals han rebut les persones homenatjades durant l'any indicat, així com el valor econòmic total corresponent a la suma de tots els regals en cadascuna d'aquestes 10 ciutats.	OK

Els resultats esperats pera les consultes del mòdul estadístic són els següents:

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 1)	3	OK
2. El número de regals totals que s'han adquirit utilitzant la nostra aplicació.	26	OK
3. L'import total dels regals que s'han adquirit utilitzant la nostra aplicació.	14459.50	OK
4. El percentatge de regals que han assolit els fons respecte als que han quedat en l'estat "NO_SUFICIENTS_FONS".	76.47%	OK
5. La quantitat mitja de despesa en regals dels membres de la xarxa social.	1335.35	OK

6. L'identificador de la persona que ha rebut més regals.	e@gmail.com	OK
7. L'identificador de la persona que més despesa en regals ha realitzat.	g@gmail.com	OK
8. L'identificador de la persona que ha participat en més regals diferents.	f@gmail.com	OK
9. L'identificador del grup que més despesa en regals ha realitzat.	6	OK

Podem concloure que el sistema ha superat el joc de proves amb èxit!

11 ANNEX DOCUMENTACIÓ PROCEDIMENTS I FUNCIONS

En aquest annex trobareu la documentació relativa als procediments i funcions que es trobarien a la interfície amb l'aplicació client. El seu objectiu vol ser facilitar l'ús dels mateixos per part del desenvolupador de l'aplicació client. Els procediments estan presentats agrupats pel paquet que els conté. Els paquets apareixen per ordre d'abecedari. Els procediments apareixen pel mateix ordre en que es troben en l'especificació del paquet. L'ordre no és arbitrari sinó que agrupa funcionalitats alternat altes i baixes de la manera alta_a, baixa_a, alta_b, baixa_b.

Per cada procediment o funció trobareu el seu nom, descripció , paràmetres, retorn (si escau), excepcions que llança i la sintaxi.

11.1 package pkg_consultes

/*****

FUNCTION consulta_desitjos

Descripció:

c.a. Donat un membre de la xarxa social: el llistat dels seus regals desitjats, incloent el preu i el proveïdor associat, així com la data d'alta del desig. Només mostra els desitjos que es troben d'alta.

Paràmetres:

p_usuari_id	IN usuari.mail%type	
RDS	OUT VARCHAR	Control de resultat. Indica si l'execució ha tingut èxit o si ha fracassat

Retorn

sys_refcursor

Excepcions

Les captura el procediment o subprograma que cridi aquesta funció

```

*****/
FUNCTION consulta_desitjos (   p_usuari_id   IN usuari.mail%type,
                             RDS           OUT VARCHAR)

RETURN sys_refcursor;

/*****

```

FUNCTION consulta_grups_pendents

Descripció:

c.b. El llistat de tots els grups de participants que encara tenen algun regal pendent, és a dir, que encara no han recollit els fons necessaris per a que tots els seus regals s'hagin pogut adquirir. Indicant també la suma de l'import total de tots els regals, l'import que encara resta aconseguir i el percentatge respecte a l'import total que s'ha assolit. (En cas dels grups que en el moment de fer la consulta no tinguin un homenatjat assignat perquè l'han donat de baixa no seran tinguts en compte perquè també s'hauran eliminat els regals associats.)

Paràmetres:

RDS OUT VARCHAR Control de resultat. Indica si l'execució ha tingut èxit o si ha fracassat

Retorn

sys_refcursor

Excepcions

Les captura el procediment o subprograma que cridi aquesta funció

```

*****/
FUNCTION consulta_grups_pendents (RDS      OUT VARCHAR)

RETURN sys_refcursor;

/*****

```

FUNCTION consulta_regals_categoria

```

*****

```

Descripció:

c.c. Donada una categoria: retorna el llistat de tots els regals dels grups associats, incloent els proveïdors que els proporcionen.

Paràmetres:

p_categoria_id	IN categoria_categoria_id%type	
RDS	OUT VARCHAR	Control de resultat. Indica si l'execució ha tingut èxit o si ha fracassat

Retorn

sys_refcursor

Excepcions

Les captura el procediment o subprograma que cridi aquesta funció


```

*****/
FUNCTION consulta_regals_categoria ( p_categoria_id IN categoria.categoria_id%type,
                                   RDS          OUT VARCHAR)
RETURN sys_refcursor;

```

/*****

FUNCTION consulta_regals_rebuts

Descripció:

c.d. Donat un usuari de la xarxa social: Retorna el llistat detallat de tots els regals que ha rebut.

Paràmetres:

p_usuari_id	IN usuari.mail%type	
RDS	OUT VARCHAR	Control de resultat. Indica si l'execució ha tingut èxit o si ha fracassat

Retorn

sys_refcursor

Excepcions

Les captura el procediment o subprograma que cridi aquesta funció

```

*****/
FUNCTION consulta_regals_rebuts ( p_usuari_id IN usuari.mail%type,
                                 RDS          OUT VARCHAR)

```

```
RETURN sys_refcursor;
```

```

/*****

```

FUNCTION cons_participants_sobre_mitja

```

*****

```

Descripció:

c.e. Retorna el llistat de les persones que es troben per sobre de la mitja a nivell dels diners que han destinat a regals grupals ordenades de forma descendent i la quantitat que han gastat.

Paràmetres:

RDS	OUT VARCHAR	Control de resultat. Indica si l'execució ha tingut èxit o si ha fracassat
-----	-------------	--

Retorn

sys_refcursor

Excepcions

Les captura el procediment o subprograma que cridi aquesta funció

```

*****/

```

```

FUNCTION cons_participants_sobre_mitja (RDS    OUT VARCHAR)

```

```

RETURN sys_refcursor;

```



```

/*****

```

FUNCTION consulta_grups

```

*****

```

Descripció:

Consulta els grups de participants. Retorna un sys_refcursor amb els següents camps

```

grup_participants.grup_participants_id,
grup_participants.dedicatoria_grup,
grup_participants.data_limit_fons,
grup_participants.data_limit_recepcio,
grup_participants.aportacio_publica,
grup_participants.data_baixa,
grup_participants.receptor_regal_id ,
homenatjat.homenatjat_id,
homenatjat.usuari_id

```

Condicions de cerca (si se li dóna valor null al paràmetre s'omet la condició en la consulta)

Que grup_participants.grup_participants_id sigui igual a p_grup_participants_id
 Seleccionar els grups de participants que tinguin per homenaatjat.usuari_id a p_homenatjat
 Que el grup estigui d'alta (valor paràmetre data_baixa = 0), baixa (valor paràmetre data_baixa = 1)
 o tots (valor paràmetre data_baixa = 2 (valor per defecte))

Paràmetres:

p_grup_participants_id	grup_participants.grup_participants_id%type
p_homenatjat	homenatjat.usuari_id%type
data_baixa	NUMBER default 2
RSP	OUT VARCHAR

Control de resultat. Indica si l'execució ha tingut èxit o si ha fracassat

Retorn

sys_refcursor

Excepcions

Les captura el procediment o subprograma que cridi aquesta funció

```

*****/
FUNCTION consulta_grups ( p_grup_participants_id      grup_participants.grup_participants_id%type,
                        p_homenatjat                 homenatjat.usuari_id%type,
                        data_baixa                   NUMBER default 2,
                        RSP                           OUT VARCHAR
                        )

RETURN sys_refcursor;

```

```

/*****
FUNCTION consulta_participants grup

```

Descripció:

Consulta els grups de participants. Retorna un sys_refcursor amb els següents camps

```

participant_grup_id,
grup_participants_id,
participant_id,

```

dedicatoria_individual,
data_alta, data_baixa

Condicions de cerca (si se li dóna valor null al paràmetre s'omet la condició en la consulta)

grup_participants_id sigui igual a p_grup_participants_id
que el participant_id sigui igual a p_participant_id
Que el participant estigui d'alta (valor paràmetre data_baixa = 0), baixa (valor paràmetre data_baixa = 1)
o tots (valor paràmetre data_baixa = 2 (valor per defecte))

Paràmetres:

p_grup_participants_id	grup_participants.grup_participants_id%type
p_participant_id	participant_grup.participant_id%type
data_baixa	NUMBER default 2
RSP	OUT VARCHAR

Control de resultat. Indica si l'execució ha tingut èxit o si ha fracassat

Retorn

sys_refcursor

Excepcions

Les captura el procediment o subprograma que cridi aquesta funció

```

*****/
FUNCTION consulta_participants_grup (      p_grup_participants_id      grup_participants.grup_participants_id%type,
                                           p_participant_id            participant_grup.participant_id%type,
                                           data_baixa                  NUMBER default 2,
                                           RSP                          OUT VARCHAR
                                           )
RETURN sys_refcursor;
    
```

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

FUNCTION consulta_grups_participant

```
*****
```

Descripció:

Consulta, donat un usuari, a quins grups participa. Retorna un sys_refcursor amb els següents camps

```
grup_participants.grup_participants_id,  
grup_participants.dedicatoria_grup,  
grup_participants.data_limit_fons,  
grup_participants.data_limit_recepcio,  
grup_participants.aportacio_publica,  
grup_participants.data_baixa,  
participant_grup.participant_grup_id,  
participant_grup.participant_id,  
participant_grup.dedicatoria_individual,  
participant_grup.data_alta,  
participant_grup.data_baixa
```

Condicions de cerca (si se li dóna valor null al paràmetre s'omet la condició en la consulta)

```
participant_grup.participant_grup_id sigui igual a p_usuai_id  
Que el grup estigui d'alta (valor paràmetre data_baixa = 0), baixa (valor paràmetre data_baixa = 1)  
o tots (valor paràmetre data_baixa = 2 (valor per defecte))  
Que el participant estigui d'alta (valor paràmetre data_baixa = 0), baixa (valor paràmetre data_baixa = 1)  
o tots (valor paràmetre data_baixa = 2 (valor per defecte))
```

Paràmetres:


```
p_usuari_id      usuari.mail%type
data_baixa_grup  NUMBER default 2
data_baixa_participant  NUMBER default 2
RSP              OUT VARCHAR
```

Control de resultat. Indica si l'execució ha tingut èxit o si ha fracassat

Retorn

sys_refcursor

Excepcions

Les captura el procediment o subprograma que cridi aquesta funció

```
*****/
FUNCTION consulta_grups_participant (      p_usuari_id      usuari.mail%type,
                                           data_baixa_grup  NUMBER default 2,
                                           data_baixa_participant  NUMBER default 2,
                                           RSP              OUT VARCHAR
                                           )
```

RETURN sys_refcursor;

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

FUNCTION consulta_regals_grup

```
*****
```

Descripció:

Permet consultar el llistat regals del grup p_grup_participants_id (o de tots els grups si se li dona valor null) que estan en procés de compra (estat AFEGIT_A_UN_GRUP), amb categoria, descripció producte i preu. Retorna un sys_refcursor

amb els següents camps.

```
regal_grup.regal_grup_id,
categoria.nom_categoria,
producte.descripcio,
( producte.preu * ( 1 +( producte.iva / 100)))/100 as preu_amb_iva,
proveidor.nom_proveidor ,
regal_grup.fons_acumulat/100
```

Condicions de cerca (si se li dóna valor null al paràmetre s'omet la condició en la consulta)

regal_grup.grup_participants_id sigui igual a p_grup_participants_id

Paràmetres:

p_grup_participants_id	grup_participants.grup_participants_id%type	
RSP	OUT VARCHAR	Control de resultat. Indica si l'execució ha tingut èxit o si ha fracassat

Retorn

sys_refcursor

Excepcions

Les captura el procediment o subprograma que cridi aquesta funció

```
*****/
FUNCTION consulta_regals_grup ( p_grup_participants_id grup_participants.grup_participants_id%type,
RSP OUT VARCHAR )

return sys_refcursor;
```

```

/*****

```

FUNCTION consulta_aportacions

```

*****

```

Descripció:

Permet consultar el Llistat aportacions d'alta realitzades per un usuari p_usuari_id (si el paràmetre pren valor null retorna les aportacions de tots els usuaris sobre regals en procés de compra (estat AFEGIT_A_UN_GRUP) ordenades per data Retorna un sys_refcursor amb els següents camps.

```

transaccio.data,
transaccio.transaccio_id,
participant_grup.grup_participants_id,
homenatjat.usuari_id as homenatjat,
regal_grup.regal_grup_id,
producte.descripcion,
( producte.preu * ( 1 +( producte.iva / 100)))/100 as preu_amb_iva ,
regal_grup.fons_acumulat / 100,
grup_participants.data_limit_fons ,
transaccio.quantitat/100 as quantitat_aportacio,
transaccio.mode_cobrament,
transaccio.numero_id_cobrament

```

Condicions de cerca (si se li dona valor null al paràmetre s'omet la condició en la consulta)

```

participant_grup.participant_id sigui igual a p_usuari_id

```

Paràmetres:

regal_grup.data_eliminat,
 regal_grup.data_no_suficients_fons,
 regal_grup.data_pagament_completat,
 regal_grup.data_enviament,
 regal_grup.data_recepcio

Condicions de cerca (si se li dóna valor null al paràmetre s'omet la condició en la consulta)

regal_grup_id = p_regal_grup_id

Paràmetres:

p_regal_grup_id	regal_grup.regal_grup_id%type	
RSP	OUT VARCHAR	Control de resultat. Indica si l'execució ha tingut èxit o si ha fracassat

Retorn

sys_refcursor

Excepcions

Les captura el procediment o subprograma que cridi aquesta funció

```

*****/
FUNCTION consulta_estats_regal ( p_regal_grup_id    regal_grup.regal_grup_id%type,
                               RSP                OUT VARCHAR          )
return sys_refcursor;
    
```

11.2 package pkg_estadística

/******

FUNCTION get_est_vegades_regalat

Descripció:

Consulta el contingut de la taula d'estadística est_vegades_regalat, donat un producte i un any concret retorna el número de vegades que s'ha regalat aquest a diferents persones.

Paràmetres:

p_anno	IN NUMBER	Any en format 'yyyy'
p_producte_id	IN producte.producte_id%type	Identificador del producte
RDS	OUT VARCHAR	Control de resultat. Indica si l'execució ha tingut èxit o si ha fracassat

Retorna:

number	el número de vegades que s'ha regalat a diferents persones. -1 en cas d'error
--------	--

Excepcions

*****/

```
FUNCTION get_est_vegades_regalat ( p_anno      IN NUMBER,
                                  p_producte_id IN producte.producte_id%type,
                                  RDS           OUT VARCHAR)
return number;
```

```

/*****

```

FUNCTION get_est_regals_totals

```

*****

```

Descripció:

Consulta el contingut de la taula d'estadística est_regals_totals, donat un any concret retorna el número de regals totals que s'han adquirit utilitzant la nostra aplicació.

També actualitza la taula d'estadística update_est_prc_fons_no_fons.

Paràmetres:

p_anno	IN NUMBER	Any en format 'yyyy'
RDS	OUT VARCHAR	Control de resultat. Indica si l'execució ha tingut èxit o si ha fracassat

Retorna:

number el número de regals totals que s'han adquirit utilitzant la nostra aplicació.
-1 en cas d'error

Excepcions

```

*****/

```

```

FUNCTION get_est_regals_totals (    p_anno    IN NUMBER,
                                RDS          OUT VARCHAR )
RETURN NUMBER;

```

```

/*****

```

FUNCTION get_est_import_total

Descripció:

Consulta el contingut de la taula d'estadística est_import_total, donat un any concret retorna l'import total dels regals que s'han adquirit utilitzant la nostra aplicació expressat en cèntims.

Paràmetres:

p_anno	IN NUMBER	Any en format 'yyyy'
RDS	OUT VARCHAR	Control de resultat. Indica si l'execució ha tingut èxit o si ha fracassat

Retorna:

number	l'import total dels regals que s'han adquirit utilitzant la nostra aplicació expressat en cèntims. -1 en cas d'error.
--------	--

Excepcions

*****/

```
FUNCTION get_est_import_total (    p_anno    IN NUMBER,
                                RDS          OUT VARCHAR )
RETURN NUMBER;
```

/*****

FUNCTION get_est_prc_fons_no_fons

Descripció:

Consulta el contingut de la taula d'estadística est_prc_fons_no_fons, donat un any concret retorna el percentatge de regals que han assolit els fons respecte als que han quedat en l'estat "NO_SUFICIENTS_FONS".

Paràmetres:

p_anno	IN NUMBER	Any en format 'yyyy'
RDS	OUT VARCHAR	Control de resultat. Indica si l'execució ha tingut èxit o si ha fracassat

Retorna:

number	el percentatge de regals que han assolit els fons respecte als que han quedat en l'estat "NO_SUFICIENTS_FONS". -1 en cas d'error.
--------	--

Excepcions

```

*****/
FUNCTION get_est_prc_fons_no_fons (      p_anno      IN NUMBER,
                                        RDS          OUT VARCHAR)
RETURN NUMBER;

```

```

/*****

```

FUNCTION get_est_mitjana_despesa

```

*****

```

Descripció:

Consulta el contingut de la taula d'estadística est_mitjana_despesa, donat un any concret: la quantitat mitja de despesa en regals dels membres de la xarxa social expressada en cèntims.

Paràmetres:

p_anno	IN NUMBER	
RDS	OUT VARCHAR	Control de resultat. Indica si l'execució ha tingut èxit o si ha fracassat

Retorna:

number	La quantitat mitja de despesa en regals dels membres de la xarxa social expressada en cèntims. -1 en cas d'error.
--------	--

Excepcions

```

*****/
FUNCTION get_est_mitjana_despesa ( p_anno      IN NUMBER,
                                RDS          OUT VARCHAR )
RETURN NUMBER;

/*****
    
```

FUNCTION get_est_max_receptor

Descripció:

Consulta el contingut de la taula d'estadística est_max_receptor, donat un any i un mes concret retorna l'identificador de la persona que ha rebut més regals.

Paràmetres:

p_anno IN NUMBER
 p_mes IN NUMBER
 RDS OUT VARCHAR Control de resultat. Indica si l'execució ha tingut èxit o si ha fracassat

Retorna:

usuari.mail%type Identificador de la persona que ha rebut més regals.
 -1 en cas d'error.

Excepcions

```

*****/
FUNCTION get_est_max_receptor (    p_anno            IN NUMBER,
                                   p_mes                 IN NUMBER,
                                   RDS                     OUT VARCHAR)
RETURN usuari.mail%type;
    
```

```

/*****
    
```

FUNCTION get_est_max_gastador

```

*****
    
```

Descripció:

Consulta el contingut de la taula d'estadística est_max_gastador: donat un any i un mes concret retona l'identificador de la persona que més despesa en regals ha realitzat.

Paràmetres:

p_anno IN NUMBER
 p_mes IN NUMBER
 RDS OUT VARCHAR Control de resultat. Indica si l'execució ha tingut èxit o si ha fracassat

Retorna:

usuari.mail%type Identificador de la persona que més despesa en regals ha realitzat.
 -1 en cas d'error.

Excepcions

```

*****/
FUNCTION get_est_max_gastador (   p_anno   IN NUMBER,
                                p_mes     IN NUMBER,
                                RDS       OUT VARCHAR)
RETURN usuari.mail%type;
    
```

```

/*****
    
```

FUNCTION get_est_part_max_num_regals

```

*****
    
```

Descripció:

Consulta el contingut de la taula d'estadística est_part_max_num_regals, donat un any i un mes concret: l'identificador de la persona que ha participat en més regals diferents.

Per a aquesta consulta es computen els participants que es troben d'alta en el moment de la compra del regal, que són els que realment han aportat diners per a la compra del regal (si estan donats de baixa vol dir que se'ls han retornat els diners) i que han fet alguna aportació efectiva al regal p_regal_grup_id (si no han fet cap aportació o les han donat totes de baixa no es computen).

Paràmetres:

p_anno IN NUMBER
 p_mes IN NUMBER
 RDS OUT VARCHAR Control de resultat. Indica si l'execució ha tingut èxit o si ha fracassat

Retorna:

usuari.mail%type L'identificador de la persona que ha participat en més regals diferents.
 -1 en cas d'error.

Excepcions

```

*****/
FUNCTION get_est_part_max_num_regals ( p_anno        IN NUMBER,
                                       p_mes        IN NUMBER,
                                       RDS            OUT VARCHAR)
RETURN usuari.mail%type;

/*****
    
```

FUNCTION get_est_grup_max_despesa

Descripció:

Consulta el contingut de la taula d'estadística est_grup_max_despesa, donat un any i un mes concret: l'identificador del grup que més despesa en regals ha realitzat.

Paràmetres:

p_anno IN NUMBER
 p_mes IN NUMBER
 RDS OUT VARCHAR Control de resultat. Indica si l'execució ha tingut èxit o si ha fracassat

Retorna:

grup_participants.grup_participants_id%type L'identificador del grup que més despesa en regals ha realitzat.
 -1 en cas d'error.

Excepcions

*****/

```

FUNCTION get_est_grup_max_despesa (      p_anno      IN NUMBER,
                                         p_mes       IN NUMBER,
                                         RDS         OUT VARCHAR)
    
```

```

return grup_participants.grup_participants_id%type;
    
```

11.3 package pkg_gestio_desitjos

/******

PROCEDURE alta_desig

Descripció:

Dóna d'alta un desig producte_id amb l'usuari usuari_id com a propietari. Com que suposam que un usuari pot voler que li regalin un mateix objecte varies vegades no es controla si un usuari ja té seleccionat un producte com a desig abans d'inserir-lo.

Comprova que l'usuari_id i el producte_id existeixen

Paràmetres:

producte_id	IN producte.producte_id%type	Producte desitjat.
usuari_id	IN usuari.mail%type	Usuari que vol donar d'alta el seu desig a la seva llista de desitjos.
RSP	OUT VARCHAR	Control de resultat. Indica si l'execució ha tingut èxit o si ha fracassat

Excepcions

NO_USUARI_ID	L'usuari_id no existeix
NO_PRODUCTE_ID	El producte_id no existeix

*****/

```
PROCEDURE alta_desig (
    p_producte_id IN producte.producte_id%type,
    usuari_id     IN usuari.mail%type,
```

RSP OUT VARCHAR);

/*****

PROCEDURE baixa_desig_id

Descripció:

Dóna de baixa lògica el desig p_desig_id inserint una data de baixa a la fila del desig corresponent.

Comprova que el desig existeix i que no estigui donat de baixa. Si existeixen regals dintre REGAL_GRUP amb desig_id p_desig_id en estat AFEGIT_A_UN_GRUP procedeix a la seva baixa cridant al procediment baixa_regal_grup_id per cadascun d'ells. D'aquesta manera es retornen els fons aportats a cada participant.

Paràmetres:

p_desig_id	IN desig.desig_id%Type	Identificador del desig a donar de baixa
control_transaccio	IN NUMBER DEFAULT 1	Indicador de si ha de fer ROLLBACK o COMMIT. Si se li dóna valor 1, fa ROLLBACK i COMMIT. Aquesta és l'opció per defecte. Si se li dóna valor 0, no farà ROLLBACK ni COMMIT. Aquesta opció és útil per quan aquest procediment és cridat per un altre subprograma que serà l'encarregat de portar el control de la transacció
RSP	OUT VARCHAR	Control de resultat. Indica si l'execució ha tingut èxit o si ha fracassat

Excepcions

NO_DESIG_ID_O_BAIXA El desig p_desig_id no existeix o està donat de baixa.

*****/


```
PROCEDURE baixa_desig_id (      p_desig_id      IN desig.desig_id%Type,  
                                RSP                      OUT VARCHAR,  
                                control_transaccio      IN NUMBER DEFAULT 1 );
```

11.4 PACKAGE PKG_GESTIO_GRUP

```

/*****

```

PROCEDURE alta_grup_participants

```

*****

```

Descripció:

Dóna d'alta un grup de compra col·lectiva de regals per a un homenatjat. Es pot fer un crida amb homenatjat_id amb valor null, per al cas de que es vulgui crear el grup i l'homenatjat estigui pendent d'especificar.

Paràmetres:

dedicatoria_grup	IN VARCHAR2	Dedicatòria del grup.
data_limit_fons	IN DATE	Data límit fins la qual es pot recollir fons.
data_limit_recepcio	IN DATE	Data límit fins la qual es pot rebre el regal.
aportacio_publica	IN NUMBER	Valors: 0 si els demés participants no han de poder veure les quantitats aportades per cada participant. 1 altrament.
homenatjat_id	IN usuari.mail%type	Usuari per a qui es compra el regal. Els regals es trien de la seva llista de desitjos.
receptor_regal_id	IN usuari.mail%type	Usuari que rebrà el regal.
RSP	OUT VARCHAR	Control de resultat. Indica si l'execució ha tingut èxit o si ha fracassat

Excepcions

No llança cap excepció. Si per error es volgués inserir dos vegades el mateix grup de participant es controla per restricció UNIQUE

```

*****/

```

```
PROCEDURE alta_grup_participants (
    dedicataria_grup      IN VARCHAR2,
    data_limit_fons       IN DATE,
    data_limit_recepcio   IN DATE,
    aportacio_publica     IN NUMBER,
    homenatjat_id        IN usuari.mail%type,
    receptor_regal_id     IN usuari.mail%type,
    RSP                   OUT VARCHAR);
```

/******

PROCEDURE baixa_grup_participants

Descripció:

Dóna de baixa un grup de compra col·lectiva de regals per a un homenatjat, i a tots els seus participants. Comprova si el grup existeix i està donat d'alta. Si n'hi ha, dóna de baixa l'homenatjat actual del grup, tots els regals del grup que es troben en procés de compra (estat AFEGIT_AL_GRUP) per a aquest homenatjat i retorna les aportacions realitzades sobre aquests regals. Si el motiu de la baixa del grup és perquè ho sol·liciten els seus integrants els regals passen a l'estat ELIMINAT. Si el motiu de la baixa és perquè s'ha exhaurit el plaç per la recollida de fons l'estat dels regals passarà a NO_SUFICIENTS_FONS

Paràmetres:

grup_participants_id	IN grup_participants.grup_participants_id%type	Identificador del grup de participants a donar de baixa.
motiu_baixa	IN NUMBER DEFAULT ELIMINAT	Motiu per el que es dóna de baixa. Si és perquè ho sol·liciten els seus integrants el seu valor serà ELIMINAT. Si és perquè s'ha exhaurit el plaç per la recollida de fons el seu valor serà NO_SUFICIENTS_FONS
control_transaccio	IN NUMBER DEFAULT 1	Indicador de si ha de fer ROLLBACK o COMMIT. Si se li dóna valor 1, fa ROLLBACK i COMMIT. Aquesta és l'opció per defecte.

- 1 si el participant_id existeix i no està donat de baixa.
- 1 si el participant_id no existeix o està donat de baixa.

Excepcions

Si es produeix alguna excepció serà capturada per el programa que hagi cridat aquesta funció

```

*****/
FUNCTION existeix_participant_id ( p_participant_id IN participant_grup.participant_grup_id%type)
RETURN NUMBER;
/*****
    
```

PROCEDURE alta_participant

Descripció:

Dóna d'alta un usuari p_usuari_id com a participant en un grup de regals p_grup_participants desant també una dedicatòria individual. comprova que l'usuari no sigui ja un participant del grup.

Paràmetres:

p_usuari_id	IN usuari.mail%type	Usuari a donar d'alta com a participant
p_grup_participants_id	IN grup_participants.grup_participants_id%type	Grup de compra col·lectiva al qual es vol inserir el participant
p_dedicatoria_individual	IN VARCHAR2	Dedicatòria personal
RSP	OUT VARCHAR	Control de resultat. Indica si l'execució ha tingut èxit o si ha fracassat

Excepcions

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

```

*****/
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);
/*****

```

PROCEDURE baixa_participant_id

Descripció:

Dóna de baixa lògica un participant participant_id del grup de participants al que pertany inserint una data de baixa. Dóna de baixa les aportacions realitzades pel participant i li retorna els diners.

Paràmetres:

<p>p_participant_grup_id control_transaccio</p>	<p>IN participant_grup.participant_grup_id%type IN NUMBER DEFAULT 1</p>	<p>Identificador el participant a donar de baixa Indicador de si ha de fer ROLLBACK o COMMIT. Si se li dóna valor 1, fa ROLLBACK i COMMIT. Aquesta és l'opció per defecte. Si se li dóna valor 0, no farà ROLLBACK ni COMMIT. Aquesta opció és útil per quan aquest procediment és cridat per un altre subprograma que serà l'encarregat de portar el control de la transacció</p>
<p>RSP</p>	<p>OUT VARCHAR</p>	<p>Control de resultat. Indica si l'execució ha tingut èxit o si ha fracassat</p>

Excepcions

NO_PARTICIPANT_ID_O_BAIXA El participant_id no existeix o està donat de baixa.

```

*****/
PROCEDURE baixa_participant_id ( p_participant_grup_id IN participant_grup.participant_grup_id%type,
                                RSP                      OUT VARCHAR,
                                control_transaccio       IN NUMBER DEFAULT 1 );

```

```

/*****

```

PROCEDURE alta_homenatjat

```

*****

```

Descripció:

Permet donar d'alta a l'homenatjat d'un grup. Primer comprova que no hi hagi cap homenatjat assignat al grup. En cas que n'hi hagi un llança excepció.

Paràmetres:

p_grup_participants_id	IN grup_participants.grup_participants_id%type	Identificador del grup de participants al que pertanyerà l'homenatjat
p_usuari_id	IN usuari.mail%type	Identificador de l'usuari que s'inserirà com a homenatjat
control_transaccio	IN NUMBER DEFAULT 1	Indicador de si ha de fer ROLLBACK o COMMIT. Si se li dóna valor 1, fa ROLLBACK i COMMIT. Aquesta és l'opció per defecte. Si se li dóna valor 0, no farà ROLLBACK ni COMMIT. Aquesta opció és útil per quan aquest procediment és cridat per un altre subprograma que serà l'encarregat de portar el control de la transacció
RSP	OUT VARCHAR	Control de resultat. Indica si l'execució ha tingut èxit o si ha fracassat

Excepcions

NO_USUARI_ID L'usuari p_usuari_id no existeix
 GRUP_JA_TÉ_HOMENATJAT_ALTA Llança aquesta excepció quan s'intenta donar d'alta un homenatjat i el grup ja en té un d'alta

```

*****/
PROCEDURE alta_homenatjat (      p_grup_participants_id      IN grup_participants.grup_participants_id%type,
                                p_usuari_id                        IN usuari.mail%type,
                                RSP                                OUT VARCHAR,
                                control_transaccio                IN NUMBER DEFAULT 1 );

```

```

/*****

```

PROCEDURE baixa_homenatjat

```

*****

```

Descripció:

Dóna de baixa lògica a l'homenatjat del grup grup_participants_id que estigui d'alta inserint una data de baixa. Comprova si el grup té un homenatjat d'alta actualment. Dóna de baixa tots els regals associats a aquest homenatjat i retorna les aportacions fetes sobre els mateixos als corresponents participants. Si el motiu de la baixa de l'homenatjat és perquè ho sol·licita un usuari els regals passen a l'estat ELIMINAT. Si el motiu de la baixa és perquè s'ha exhaurit el plaç per la recollida de fons l'estat dels regals passarà a NO_SUFICIENTS_FONS

Paràmetres:

p_grup_participants_id	IN grup_participants.grup_participants_id%type	Identificador del grup de participants del qual es vol donar de baixa l'homenatjat.
motiu_baixa	IN NUMBER DEFAULT ELIMINAT	Motiu per el que es dona de baixa. Si és perquè ho sol·licita un usuari el seu valor serà ELIMINAT. Si és perquè s'ha exhaurit el plaç per la recollida de fons el seu valor serà NO_SUFICIENTS_FONS
control_transaccio	IN NUMBER DEFAULT 1	Indicador de si ha de fer ROLLBACK o COMMIT. Si se li dóna valor 1, fa ROLLBACK i COMMIT. Aquesta és l'opció per defecte.

11.5 package pkg_gestio_regals_grup

```

/*****

```

PROCEDURE alta_regal_grup

```

*****

```

Descripció:

Dóna d'alta un regal p_desig_id en un grup p_grup_participants_id per a que es pugui començar la compra col·lectiva. Primer comprova si el propietari del desig i l'homenatjat del grup són el mateix. En cas contrari llança l'excepció DESIG_NO PERTANY A L HOMENATJAT. Si el desig pertany a l'homenatjat comprova si ja existeix un regal_grup en el grup sobre el mateix desig de l'homenatjat en procés de compra. En cas afirmatiu llança l'excepció DESIG_JA_EN_PROCES_DE_COMPRA. En cas contrari insereix un nou regal a la taula regal_grup.

Paràmetres:

p_desig_id	IN desig.desig_id%type	Identificador del desig que es vol seleccionar com a regal
p_grup_participants_id	IN grup_participants.grup_participants_id%type	Identificador del grup que vol fer el regal
RSP	OUT VARCHAR	Control de resultat. Indica si l'execució ha tingut èxit o si ha fracassat

Excepcions

DESIG_NO_ES_DE_L HOMENATJAT	El desig que es vol seleccionar com a regal no pertany a l'homenatjat del grup
DESIG_JA_EN_PROCES_DE_COMPRA	El desig que es vol seleccionar com a regal ja es troba en procés de compra (regal_grup en estat diferent de ELIMINAT o NO_SUFICIENTS_FONS)

```

*****/

```

```

PROCEDURE alta_regal_grup (      p_desig_id      IN desig.desig_id%type,

```

```
p_grup_participants_id IN grup_participants.grup_participants_id%type,
RSP                      OUT VARCHAR);
```

/*****

PROCEDURE baixa_regals_grup

Descripció:

Dóna de baixa tots els regals de l'homenatjat p_usuari_id del grup p_grup_participants_id que estiguin en procés de compra (estat AFEGIT_A_UN_GRUP) Per cada regal_grup_id trobat crida a baixa_regal_grup_id que s'encarregarà de donar-lo de baixa i retornar les aportacions als participants.

No fa comprovacions sobre si l'homenatjat p_usuari_id és l'actual homenatjat del grup. Aquesta responsabilitat recau sobre l'aplicació que fa la crida.

Si el motiu de la baixa dels regals és perquè ho sol·licita un usuari els regals passen a l'estat ELIMINAT. Si el motiu de la baixa és perquè s'ha exhaurit el plaç per la recollida de fons l'estat dels regals passarà a NO_SUFICIENTS_FONS

Crida als procediments d'actualització del mòdul estadístic
 pkg_update_estadistica.update_est_prc_fons_no_fons (p_anno IN NUMBER)

Paràmetres:

p_usuari_id	IN usuari.mail%type	Identificador de l'usuari homenatjat pel grup p_grup_participants_id
p_grup_participants_id	IN grup_participants.grup_participants_id%type	Identificador del grup de participants
motiu_baixa	IN NUMBER DEFAULT ELIMINAT	Motiu per el que es dona de baixa. Si és perquè ho sol·licita un usuari el seu valor serà ELIMINAT. Si és perquè s'ha exhaurit el plaç per la recollida de fons el seu valor serà NO_SUFICIENTS_FONS
RSP	OUT VARCHAR	Control de resultat. Indica si l'execució ha tingut èxit o si ha fracassat

Excepcions

```

*****/
PROCEDURE baixa_regals_grup ( p_usuari_id          IN usuari.mail%type,
                             p_grup_participants_id IN grup_participants.grup_participants_id%type,
                             RSP                   OUT VARCHAR,
                             motiu_baixa          IN NUMBER DEFAULT pkg_gestio_grup.ELIMINAT );
/*****

```

PROCEDURE baixa_regal_grup_id

Descripció:

Dóna de baixa el regal regal_grup_id si es troba estat AFEGIT_A_UN_GRUP. Retorna totes les aportacions que s'haguessin fet sobre el regal eliminat als participants corresponents. Crida a retorna_aportacions.

Si el motiu de la baixa del regal és perquè ho sol·licita un usuari els regals passen a l'estat ELIMINAT. Si el motiu de la baixa és perquè s'ha exhaurit el plaç per la recollida de fons l'estat dels regals passarà a NO_SUFICIENTS_FONS

Crida als procediments del mòdul estadístic:

pkg_update_estadistica.update_est_prc_fons_no_fons_b (p_anno IN NUMBER)

Paràmetres:

p_regal_grup_id	IN regal_grup.regal_grup_id%type	Identificador del regal d'un grup de participants.
motiu_baixa	IN NUMBER DEFAULT ELIMINAT	Motiu per el que es dóna de baixa. Si és perquè ho sol·licita un usuari el seu valor serà ELIMINAT. Si és perquè s'ha exhaurit el plaç per la recollida de fons el seu valor serà NO_SUFICIENTS_FONS

fer aportacions sobre els regals del seu grup).

Si supera les comprovacions dóna d'alta l'aportació registrant-la a les aportacions. Actualitza fons_acumulats de regal_grup_id i comprova si ja s'han acumulat suficients fons per a poder comprar el regal (preu amb iva).

En cas afirmatiu canvia l'estat del regal a PAGAMENT_COMPLETAT i crida al procediment compra_automàtica per a que es pugui procedir a la compra. Elimina el desig corresponent al regal comprat per a que no pugui ser tornar a comprat per cap altre grup. Dóna de baixa tots els regals de tots els grups que estiguin en procés de compra sobre el desig desig_id i retorna les aportacions als usuaris.

Si amb la darrera aportació sobren diners respecte al preu del regal modifica la quantitat aportada (que serà la que es cobri al participant).

La funció retorna la quantitat que realment s'ha aportat per a que l'aplicació client en tingui coneixement i cobri al participant la quantitat realment aportada. Retorna l'identificador de l'aportació realitzada per a que es pugui consultar les dades i comprovar quina quantitat s'ha cobrat realment al participant.

Crida als procediments d'actualització del mòdul estadístic

```
pkg_update_estadistica.update_est_max_gastador (p_anno IN NUMBER, p_mes IN NUMBER, p_participant_id IN NUMBER);
```

Paràmetres:

p_participant_id	IN participant_grup.participant_grup_id%type	Identificador del participant del grup
p_regal_grup_id	IN regal_grup.regal_grup_id%type	Identificador del regal del grup al qual vol fer l'aportació
p_quantitat	IN transaccio.quantitat%type	Quantitat expressada en cèntims. Ha d'esser positiva.
p_mode_cobrament	IN transaccio.mode_cobrament%type	Mode cobrament que pot ser targeta, transferència bancària, compte PayPal
p_numero_id_cobrament	IN transaccio.numero_id_cobrament%type	Identifica el número de targeta, compte corrent o PayPal.
control_transaccio	IN NUMBER DEFAULT 1	Indicador de si ha de fer ROLLBACK o COMMIT. Si se li dóna valor 1, fa ROLLBACK i COMMIT. Aquesta és l'opció per defecte. Si se li dóna valor 0, no farà ROLLBACK ni COMMIT. Aquesta opció és útil per quan aquest procediment és cridat per un altre subprograma que serà l'encarregat de portar el control de la transacció
RSP	OUT VARCHAR	Control de resultat. Indica si l'execució ha tingut èxit o si ha fracassat

Retorna

transaccio.transaccio_id%type	Retorna l'identificador de l'aportació realitzada per a que es pugui consultar les dades i comprovar quina quantitat s'ha cobrat realment al participant.
-------------------------------	---

Excepcions

QUANTITAT_APORTACIO_NEGATIVA	La quantitat d'una aportació sempre ha d'esser positiva. Si no, representaria una devolució.
NO_PARTICIPANT_ID_O_BAIXA	El participant_id no existeix o està donat de baixa.
ESTAT_NO_AFEGIT_A_UN_GRUP	L'estat del regal_grup_id NO és AFEGIT_A_UN_GRUP o no existeix.
PART_DIFERENT_GRUP_REGAL	El regal al qual implica l'aportacio no pertany al grup del participant

*****/

```
function alta_aportacio (
    p_participant_id      IN participant_grup.participant_grup_id%type,
    p_regal_grup_id      IN regal_grup.regal_grup_id%type,
    p_quantitat          IN transaccio.quantitat%type,
    p_mode_cobrament     IN transaccio.mode_cobrament%type,
    p_numero_id_cobrament IN transaccio.numero_id_cobrament%type,
    RSP                  OUT VARCHAR,
    control_transaccio   IN NUMBER DEFAULT 1 )
```

```
return transaccio.transaccio_id%type;
```

/*****

PROCEDURE baixa_aportacio

Descripció:

Permet donar de baixa una aportació aportacio_id donant-la de baixa lògica inserint una data de baixa. Retorna els diners de l'aportació del participant pel mateix mitjà de pagament, cridant retorn_pagament

Comprova que la aportacio_id existeixi i que no estigui donada ja de baixa. En cas contrari no es realitza la baixa.

Es comprova també que el regal destinatari de l'aportació estigui en estat AFEGIT_A_UN_GRUP. En cas contrari no es realitza la baixa.

Crida als procediments d'actualització del mòdul estadístic
 pkg_update_estadistica.update_est_max_gastador_baixa (p_anno IN NUMBER, p_mes IN NUMBER, p_participant_grup_id IN NUMBER,
 p_quantitat IN NUMBER);

Paràmetres:

p_transaccio_id	IN transaccio.transaccio_id%type	Identificador de l'aportació. Correspon a la clau primària de la taula TRANSACCIO.
control_transaccio	IN NUMBER DEFAULT 1	Indicador de si ha de fer ROLLBACK o COMMIT. Si se li dóna valor 1, fa ROLLBACK i COMMIT. Aquesta és l'opció per defecte. Si se li dóna valor 0, no farà ROLLBACK ni COMMIT. Aquesta opció és útil per quan aquest procediment és cridat per un altre subprograma que serà l'encarregat de portar el control de la transacció
RSP	OUT VARCHAR	Control de resultat. Indica si l'execució ha tingut èxit o si ha fracassat

Excepcions:

NO_TRANSACCIO_ID_O_BAIXA	La transaccio_id no existeix o ja està donada de baixa.
ESTAT_NO_AFEGIT_A_UN_GRUP	L'estat del regal_grup_id NO és AFEGIT_A_UN_GRUP o no existeix.

*****/

```
PROCEDURE baixa_aportacio (
    p_transaccio_id    IN transaccio.transaccio_id%type,
    RSP                OUT VARCHAR,
    control_transaccio IN NUMBER DEFAULT 1);
```

/*****

FUNCTION modificacio_aportacio

Descripció:

Permet modificar l'aportació p_aportacio_id feta per un participant sobre un regal. Concretament, permet modificar el regal destinatari de l'aportació regal_grup_id, el participant que realitza l'aportació participant_id, la quantitat aportada, el mode de pagament o el número de compte corrent, PayPal o targeta de l'aportació aportacio_id. Els tributs que no es vulguin modificar cal donar-los valor null al paràmetre d'entrada

Si un dels paràmetres te valor NULL no es realitza cap modificació sobre el mateix.

Primer comprova que p_aportacio_id existeix i que no estigui donada de baixa. Si no supera aquests requisits no es realitza cap modificació i llança l'excepció NO_TRANSACCIO_ID_O_BAIXA.

Es comprova que la nova quantitat, si es que es vol modificar, no és negativa. En cas contrari no es realitza cap modificació i es llança l'excepció QUANTITAT_APORTACIO_NEGATIVA

Es comprova que el regal destinatari de l'aportació abans de la modificació estigui en estat AFEGIT_A_UN_GRUP. En cas contrari no es realitza cap modificació i llança l'excepció OLD_ESTAT_NO_AFEGIT_A_UN_GRUP

Si es modifica el regal destinatari de l'aportació, es comprovarà també que el regal_grup_id que quedaria després de la modificació es trobi en estat AFEGIT_A_UN_GRUP. En cas contrari no es realitzarà cap modificació i llança l'excepció NEW_ESTAT_NO_AFEGIT_A_UN_GRUP. (Delega aquesta comprovació en baixa_aportació).

Si es modifica el participant, es comprovarà també que el p_participant_grup_id que quedaria després de la modificació estigui d'alta. En cas contrari no es realitzarà cap modificació i llançarà l'excepció NO_PARTICIPANT_ID_O_BAIXA.

En cas que es modifiqui la quantitat aportada s'actualitzaran els fons acumulats, i si hi ha suficients fons es procedirà al canvi d'estat de regal_grup_id a PAGAMENT_COMPLETAT. En cas que la nova aportació sigui més petita el participant recuperarà la diferència.

Es comprova que el regal i el participant que quedarien després de la modificació pertanyin al mateix grup (un participant només pot fer aportacions sobre els regals del seu grup). En cas contrari no es realitza cap modificació i es llança l'excepció PART_DIFERENT_GRUP_REGAL.

A nivell intern la modificació el que fa és una baixa lògica de la p_transaccio_id per gestionar el retorn d'aportacions i els

fons acumulats del regal, i donar d'alta una nova transacció amb les dades modificades.

Retorna l'identificador de la nova transacció.

Paràmetres:

p_aportacio_id	IN transaccio.transaccio_id%type	Identificador de l'aportació a modificar
p_regal_grup_id	IN regal_grup.regal_grup_id%type	Regal destinatari de l'aportació
p_participant_grup_id	IN participant_grup.participant_grup_id%type	Participant que realitza l'aportació
p_quantitat	IN transaccio.quantitat%type	La quantitat aportada
p_mode_cobrament	IN transaccio.mode_cobrament%type	El mode de pagament
p_numero_id_cobrament	IN transaccio.numero_id_cobrament%type	El número de compte corrent, PayPal o targeta de l'aportació
control_transaccio	IN NUMBER DEFAULT 1	Indicador de si ha de fer ROLLBACK o COMMIT. Si se li dóna valor 1, fa ROLLBACK i COMMIT. Aquesta és l'opció per defecte. Si se li dóna valor 0, no farà ROLLBACK ni COMMIT. Aquesta opció és útil per quan aquest procediment és cridat per un altre subprograma que serà l'encarregat de portar el control de la transacció.
RSP	OUT VARCHAR	Control de resultat. Indica si l'execució ha tingut èxit o si ha fracassat

Retorn:

transaccio.transaccio_id%type Identificador de la nova transacció amb les dades modificades

Excepcions

NO_TRANSACCIO_ID_O_BAIXA	L'aportacio_id no existeix o que ja està donada ja de baixa
QUANTITAT_APORTACIO_NEGATIVA.	No es poden inserir quantitats negatives
OLD_ESTAT_NO_AFEGIT_A_UN_GRUP	El regal de l'aportació abans de la modificació NO es troba estat AFEGIT_A_UN_GRUP
NEW_ESTAT_NO_AFEGIT_A_UN_GRUP	El nou regal que es vol modificar a l'aportació NO es troba estat AFEGIT_A_UN_GRUP.
NO_PARTICIPANT_ID_O_BAIXA	El p_participant_grup_id que quedaria després de la modificació està de baixa o no existeix
PART_DIFERENT_GRUP_REGAL	El regal al qual implica l'aportació no pertany al grup del participant

```
*****/
FUNCTION modificacio_aportacio (
    p_aportacio_id          IN transaccio.transaccio_id%type,
    p_regal_grup_id        IN regal_grup.regal_grup_id%type,
    p_participant_grup_id  IN participant_grup.participant_grup_id%type,
    p_quantitat            IN transaccio.quantitat%type,
    p_mode_cobrament       IN transaccio.mode_cobrament%type,
    p_numero_id_cobrament  IN transaccio.numero_id_cobrament%type,
    RSP                    OUT VARCHAR,
    control_transaccio     IN NUMBER DEFAULT 1 )

RETURN transaccio.transaccio_id%type;
```

11.6 package pkg_integracio

```

/*****

```

PROCEDURE compra_automatica

```

*****

```

Descripció:

Realitza la compra automàtica del regal p_regal_grup_id. Es comunicaria amb l'aplicació client per avisar-la de que ja s'han aconseguit suficients fons per a la compra del regal i per a que es procedeixi a la mateixa.

Crida als procediments del mòdul estadístic

```

pkg_update_estadistica.update_est_vegades_regalat ( p_anno      IN NUMBER,          p_producte_id IN NUMBER,
RSP                                               OUT VARCHAR );
pkg_update_estadistica.update_est_regals_totals   ( p_anno      IN NUMBER,          RSP           OUT VARCHAR );
pkg_update_estadistica.update_est_prc_fons_no_fons ( p_anno      IN NUMBER,          RSP           OUT VARCHAR );
pkg_update_estadistica.update_est_mitjana_despesa ( p_anno      IN NUMBER,          RSP           OUT VARCHAR );
pkg_update_estadistica.update_est_import_total   ( p_anno      IN NUMBER,          p_preu_compra IN NUMBER,
RSP                                               OUT VARCHAR );
pkg_update_estadistica.update_est_part_max_num_regals(p_anno      IN NUMBER,          p_mes         IN NUMBER,
p_regal_grup_id IN regal_grup.regal_grup_id%type,
RSP           OUT VARCHAR )

```

Es tracta d'un procediment del paquet d'integració entre el nostre sistema i l'aplicació client. Com que escapa als requisits d'aquesta pràctica simularem aquesta interacció amb missatges per consola.

Paràmetres:

p_regal_grup_id IN regal_grup.regal_grup_id%type Identificador del regal del grup al qual vol fer l'aportació. A partir

RSP	OUT VARCHAR	d'aquest paràmetre es podrien extreure totes les dades necessàries. Control de resultat. Indica si l'execució ha tingut èxit o si ha fracassat
-----	-------------	---

Excepcions

*****/

```
PROCEDURE compra_automatica ( p_regal_grup_id      IN regal_grup.regal_grup_id%type,
                             RSP                  OUT VARCHAR);
```

/*****

PROCEDURE retorn_pagament

Descripció:

Realitza devolució d'una aportació id_transaccio. Es comunicaria amb l'aplicació client per avisar-la de que realitzi la devolució

Es tracta d'un procediment del paquet d'integració entre el nostre sistema i l'aplicació client. Com que escapa als requisits d'aquesta pràctica simularem aquesta interacció amb missatges per consola.

Paràmetres:

p_id_transaccio	IN transaccio.transaccio_id%type	Identificador de l'aportació donada de baixa (amb data_baixa not null) de la que s'han de retornar els diners. A partir d'aquest paràmetre es podrien extreure totes les dades necessàries per a realitzar una devolució.
RSP	OUT VARCHAR	Control de resultat. Indica si l'execució ha tingut èxit o si ha fracassat

Excepcions

```

*****/
PROCEDURE retorn_pagament (    p_id_transaccio    IN transaccio.transaccio_id%type,
                             RSP                  OUT VARCHAR);
/*****
    
```

PROCEDURE regal_enviat

```

*****
    
```

Descripció:

L'aplicació client utilitza aquest procediment per informar al nostre sistema que el regal p_regal_grup_id ha estat enviat al seu destinatari. L'estat del regal passarà a ser ENVIAT.
 Comprova que el regal p_regal_grup_id existeix i està en estat PAGAMENT_COMPLETAT

Es tracta d'un procediment del paquet d'integració entre el nostre sistema i l'aplicació client. Com que escapa als requisits d'aquesta pràctica simularem aquesta interacció amb missatges per consola.

Paràmetres:

p_regal_grup_id	IN regal_grup.regal_grup_id%type	Identificador del rega que ha estat enviat
RSP	OUT VARCHAR	Control de resultat. Indica si l'execució ha tingut èxit o si ha fracassat

Excepcions

NO_REGAL_ID_O_ESTAT_ERROR	El regal p_regal_grup_id no existeix ò que no està en estat PAGAMENT_COMPLETAT
---------------------------	--

```

*****/
PROCEDURE regal_enviat ( p_regal_grup_id      IN regal_grup.regal_grup_id%type,
                        RSP                   OUT VARCHAR);

```

```

/*****

```

PROCEDURE regal_rebut

```

*****

```

Descripció:

L'aplicació client utilitza aquest procediment per informar al nostre sistema que el regal p_regal_grup_id ha estat enviat al seu destinatari. L'estat del regal passarà a ser REBUT.
Comprova que el regal p_regal_grup_id existeix i està en estat ENVIAT

Es tracta d'un procediment del paquet d'integració entre el nostre sistema i l'aplicació client. Com que escapa als requisits d'aquesta pràctica simularem aquesta interacció amb missatges per consola.

Crida als procediments del mòdul estadístic

```

pkg_update_estadistica.update_est_max_receptor ( p_anno      IN NUMBER, p_mes      IN NUMBER,
                                                  darrer_receptor IN VARCHAR2)

```

Paràmetres:

p_regal_grup_id	IN regal_grup.regal_grup_id%type	Identificador del rega que ha estat enviat
RSP	OUT VARCHAR	Control de resultat. Indica si l'execució ha tingut èxit o si ha fracassat

Excepcions

NO_REGAL_ID_O_ESTAT_ERROR	El regal p_regal_grup_id no existeix ò que no està en estat ENVIAT
---------------------------	--

```

*****/
PROCEDURE regal_rebut ( p_regal_grup_id      IN regal_grup.regal_grup_id%type,
                       RSP                  OUT VARCHAR);

```

```

/*****

```

PROCEDURE check_data_limit_fons

```

*****

```

Descripció:

Comprova quins són els grups que hagin exhaurit el plaç per recollir fons. Dóna de baixa tots els grups on la data_limit_fons dels quals coincideixi amb la data actual. A més, dóna de baixa l'homenatjat actual del grup si en té cap d'alta. Si en té, dóna de baixa tots els regals del grup que es troben en procés de compra (estat AFEGIT_AL_GRUP) per a aquest homenatjat canviant-los l'estat a NO_SUFICINETS_FONS, retorna les aportacions realitzades sobre aquests regals i dóna de baixa els participants del grup.

Es tracta d'un procediment del paquet d'integració entre el nostre sistema i l'aplicació client.

Paràmetres:

RSP OUT VARCHAR Control de resultat. Indica si l'execució ha tingut èxit o si ha fracassat

Excepcions

```

*****/

```



```
PROCEDURE check_data_limit_fons ( RSP          OUT VARCHAR);
```