1. Introducció ..................................................................................................................... 2
2. Objectius generals i específics. ....................................................................................... 3
  2.1 Disseny de base de dades ......................................................................................... 3
  2.2 Programació: Llenguatge SQL .............................................................................. 4
    2.2.1 Sentències de definició .................................................................................... 4
    2.2.2 Sentències de manipulació ............................................................................. 4
    2.2.3 PL/SQL ............................................................................................................ 4
3. Entorn tècnic. .................................................................................................................. 5
  3.1 Accessibilitat de les dades ....................................................................................... 5
  3.2 Capacitat procedimental .......................................................................................... 6
  3.3 Procediments enmagatzemats ............................................................................... 6
  3.4 Disparadors de base de dades (triggers) ............................................................... 6
  3.5 Paquets (packages) ................................................................................................ 6
  3.6 SQL Dinàmic .......................................................................................................... 6
4. Planificació. ..................................................................................................................... 7
5. Especificacions. .............................................................................................................. 7
  5.1 Usuaris .................................................................................................................... 8
  5.2 Missatges ............................................................................................................... 8
    5.2.1 Missatges peticions d’usuari .......................................................................... 9
    5.2.2 Missatges automàtiques ............................................................................... 9
  5.3 Grups de missatges ................................................................................................ 9
  5.4 Gestió dels errors .................................................................................................... 9
6. Anàlisi ............................................................................................................................. 10
  6.1 Model ER ............................................................................................................... 10
    6.1.1 Diagrama ....................................................................................................... 10
    6.1.2 Entitats .......................................................................................................... 11
    6.1.3 Atributs de les entitats ............................................................................... 12
    6.1.4 Interrelacions ................................................................................................ 14
    6.1.5 Atributs de les interrelacions ....................................................................... 14
7. Disseny ........................................................................................................................ 15
  7.1 Manteniment d’usuaris .......................................................................................... 15
    7.1.1 Alta d’usuaris ................................................................................................ 15
    7.1.2 Modificació d’usuaris .................................................................................. 16
    7.1.3 Baixa d’usuaris ............................................................................................. 17
    7.1.4 Consulta d’usuaris ....................................................................................... 18
  7.2 Manteniment de grups ............................................................................................. 19
    7.2.1 Alta de grups ................................................................................................ 19
    7.2.2 Modificació de grups .................................................................................... 20
    7.2.3 Baixa de grups ............................................................................................. 21
    7.2.3 Consulta de grups ....................................................................................... 22
  7.3 Manteniment de missatges ...................................................................................... 23
    7.3.1 Alta de missatges .......................................................................................... 23
    7.3.2 Modificació de missatges ............................................................................ 24
    7.3.3 Baixa de missatges ...................................................................................... 25
    7.3.4 Consulta de missatges .................................................................................. 26
  7.4 PCOMANDA ........................................................................................................... 27
1. Introducció

En general el TFC consisteix en el disseny i implementació d’un sistema tal que donada una BBDD qualsevol, obtingui la informació demanada per els usuaris autoritzats mitjançant missatges SMS i la posi en una cua per ser enviada via SMS també per un programari exterx.

En general seran missatges d’entrada i de sortida, els d’entrada, peticions de l’usuari d’obtenció d’informació i els de sortida aquesta informació demanada per l’usuari, també hi podran haber missatges automàtics que en moment determinat.
2. Objectius generals i específics.

Aplicació pràctica en un exemple d'una base de dades reals dels següents aspectes del disseny i programació de base de dades:

2.1 Disseny de base de dades

Elaborar el Disseny Conceptual, model Entitat - Relació
Emprar les construccions bàsiques:
Entitats , atributs, interrelacions
Grau de les interrelacions
Interrelacions binàries
Interrelacions n-àries
Interrelacions recursives
Entitats débils
Apendre a emprar les extensions del model ER:
Generalització/Especialització
Entitats associatives
Apendre a emprar el disseny lògic, veure la transformació del model ER al model relacional.
Transformació d'entitats i relacions
Transformació d'entitats
Transformació d'interrelacions ternàries
Transformació d'interrelacions n-àries
Transformació d'interrelacions recursives
Transformació d'entiats débils
Transformació de la generalització/especificació
Transformació d'entitats associatives

Aplicar els aspectes necessaris de les regles d'integritat

Regla d'integritat d'unicitat de clau primària
Regla d'integritat d'entitat de la clau primària
Regla d'integritat referencial.
La restricció
L'actualització en cascada
L'anul.lació
Selecció de política de manteniment d'integritat referencial
Regla d'integritat de domini
2.2 Programació: Llenguatge SQL.

Conèixer totes les possibilitats del llenguatge SQL aplicat a ORACLE.

2.2.1 Sentències de definició

Creació i esborrat d’una base de dades.
Creació de taules
Tipus de dades
Creació, modificació i esborrat de dominis
Definicions per defecte
Restriccions de columna
Restriccions de taula
Modificació i esborrat de claus primàries amb claus foranes que fan referència
Assercions
Modificació i esborrat de taules
Creació i esborrat de vistes

2.2.2 Sentències de manipulació

Inserció de files a una taula
Esborrat de files d’una taula
Modificació de files d’una taula
Consultes a la base de dades relacionals:
Funcions d’agregació
Subconsultes
Ordenació
Consultes amb aprupació de files d’una taula
Consultes a més d’una taula
La unió
La intersecció
La diferència
Elaboració de consultes dinàmiques

2.2.3 PL/SQL

Procediments (PROCEDURES)
Events (TRIGGERS)
Paquets (PACKAGES)
3. Entorn tècnic.

Tot el sistema estarà basat en una base de dades relacional, podem dir que una base de dades d’un sistema d’informació és la representació integrada dels conjunts d’entitats instància corresponents a les diferents entitats tipus del SI i de les seves interrelacions. Aquesta representació informàtica, o conjunt estructurat de dades, ha de poder utilitzada de manera compartida per molts usuaris diversos.

El sistemes que gestionen les bases de dades són els SGBD (Sistemes Gestors de Base de Dades), en aquesta aplicació utilitzarem un sistema client/servidor que és el més utilitzat actualment al món empresarial. La idea de l’entorn C/S és senzilla. Dos processos diferents, que s’executen en un mateix sistema o en sistemes separats, actuen de manera que un fa de client o peticionari d’un servei i l’altre fa de servidor o proveïdor d’un servei.

La base de dades que utilitzarem és una base de dades relacional, les bases de dades relacionals estan conduides per les dades, no pel disseny. El disseny es realitza una sola vegada i les dades cambien amb el temps sense afectar les aplicacions.

Les dades s’enmagatzemen, es lleigeixen i es modifiquen a un únic lloc. Donat que les dades no s’enmagatzemen més d’una vegada, és més fàcil mantenir la coherència entre aplicacions.

Es defineixen una sèrie de regles, que controlen la forma amb que les dades seran enmagatzemades.

La base de dades escollida és Oracle. Oracle Systems Corporation fabrica productes de programari i proporciona serveis per la gestió electrònica de la informació. Oracle és un proveïdor de programari a nivell mundial. Les bases de dades Oracle ofereixen una sèrie de característiques bàsiques que val la pena destacar:

3.1 Accessibilitat de les dades

A l’adquirir Oracle Server tenim una sèrie de funcionalitats bàsiques per ajudar-nos a mantenir les dades. Una de les característiques principals d’Oracle és que podem realitzar còpies de seguretat mentre la base de dades segueix funcionant, així no cal parar el funcionament habitual de l’empresa.

Oracle Server també s’encarrega de la integritat de les dades, si es produeix qualsevol tipus d’errada mentre que un usuari està modificant les dades de la base de dades, aquesta té la capacitat de desfer qualsevol transacció sospitosa. El servidor inclou també un bloqueig per files de totes les dades enmagatzemades.
3.2 Capacitat procedimental

El llenguatge de programació d'Oracle, el que farem servir per desenvolupar l'aplicació és el PL/SQL. Amb PL/SQL podem implementar les següents funcions:

3.3 Procediments enmagatzemats

Es podem enmagatzemar programes a la base de dades per realitzar funcions d'importància per al nostre sistema.

3.4 Disparadors de base de dades (triggers)

Són segments de codi enmagatzemats al sistema i que es disparen com a resposta.

3.5 Paquets (packages)

Els procediments es solen agrupar, enmagatzemant-se el codi com una única unitat de programació de base de dades.

3.6 SQL Dinàmic

Una de les característiques d'Oracle, ja des de la versió Oracle 7 (7.1), és la possibilitat d'execució d'SQL Dinàmic, amb les eines que ofereix el paquet DBMS_SQL. Aquest paquet es va perfeccionar amb la versió Oracle 8. Oracle 8i el millora encara més proporcionant SQL dinàmic natiu integrat al llenguatge. L’SQn dinàmic es caracteritza perquè no sabem la senstència que hem d'executar fins al mateix moment de l'execució, a diferència de l’SQ estátic que ja la coneixem al moment de la compilació. L’SQ dintèric permet l'execució d'instruccions DDL, de sesió i de control del sistema des de PL/SQL. Amb SQL dinàmic la instrucció no es crea fins al moment de l'execució, i després s'analitza i s'executa.

Existeixen dues maneres diferents per executar SQL dinàmic amb PL/SQL, la primera es emprant DBMS_SQL, un paquet suministrat amb les versions PL/SQL 2.1 i posteriors. La versió Oracle 8i ja proporciona un segon métode: SQL Dinàmic natiu, en aquest cas les instruccions de control dinàmiques estan incorporades directament al llenguatge, per tant són més ràpides que en DBMS_SQL.

4. Planificació.

<table>
<thead>
<tr>
<th>S.</th>
<th>Dates</th>
<th>Activitat</th>
<th>Esdeveniment</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>13-19</td>
<td>Presentació</td>
<td>Trobada  Presencial:</td>
</tr>
<tr>
<td>setembre</td>
<td>dissabte 20 de setembre</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>--------------</td>
<td>-------------------------</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2 20-26 setembre</td>
<td>Pla de Treball</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3 27 set - 3 oct</td>
<td>Redacció dels requirements d'usuari Instalació Oracle 9i</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4 4-10 octubre</td>
<td>Definició del model entitat – relació de la bd Definició d'entitats, atributs i les seves relacions.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5 11-17 octubre</td>
<td>Definició del model entitat – relació de la bd Definició d'entitats, atributs i les seves relacions.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6 18-24 octubre</td>
<td>Definició del model relaciona a part del model E-R.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7 25-31 octubre</td>
<td>Documentació de la PAC1.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8 1-7 novembre</td>
<td>Programació</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>9 8-14 novembre</td>
<td>Programació</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10 15-21 novembre</td>
<td>Programació</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11 22-28 novembre</td>
<td>Documentació de la PAC 2.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>12 29 nov - 5 dec</td>
<td>Probes.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>13 6-12 desembre</td>
<td>Documentació i re-programació d'errades trobades a la fase de probes</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>14 13-19 desembre</td>
<td>Segona fase de probes</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>15 20-26 desembre</td>
<td>Redacció memòria</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>16 27 des - 2 gener</td>
<td>Redacció memòria</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>17 3 - 9 gener</td>
<td>Lliurament final, memòria, presentació</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>18 10-16 gener</td>
<td>Debat</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

5. Especificacions.
L'empresa client pretén obtenir informació sobre les seves vendes a través de missatges SMS. Per aquest motiu disposarà d'un sistema d'enviament de missatges i de recepció d'aquests, aquest sistema podrà obtenir informació de la base de dades actual de l'empresa a través de procediments enmagatzemats. En una primera fase del projecte, la que ens ocupa aquest document, es dissenyarà la base de dades per tal que es pugui fer la gestió dels sms.

5.1 Usuaris

Caldrà definir els usuaris que tenen accés al sistema SMS. Cadascún dels usuaris tindrà un identificador d'usuari, un número de telèfon que serà el telèfon amb el que accediran al servei i al que se'ls enviarà els missatges. Es considera que un usuari només té associat un telèfon i que un telèfon identifica un únic usuari.

L'usuari podrà tenir definit un rang d'hores en que enviar els missatges, per defecte serà les 24 hores del dia.
L'usuari podrà tenir definit un grup de missatges.

El sistema ha de permetre donar d'alta, de baixa i modificar usuaris.

5.2 Missatges.

Hi haurà missatges d'entrada i de sortida, els missatges d'entrada seran peticions que faran els usuaris, els missatges de sortida, seran la resposta a aquesta informació. Hi haurà un tipus de missatge automàtic.

El sistema de permetre donar d'alta, de baixa i modificar missatges.
5.2.1 Missatges peticions d'usuari.

L'usuari enviarà un codi de missatge a un número determinat, la gestió d'aquest missatge la gestionarà en una primera fase el sistema d'enviament d'SMS, aquest sistema enviarà a la base de dades un codi que identificarà el missatge, a més, en funció del número de telèfon que hagi enviat el missatge, sabrem si l'usuari té permisos per rebre aquella informació. Si els permisos són correctes, el sistema respondrà la informació demanada cap a l'aplicació gestora de SMS que s'encarregarà d'enviar-li el missatge a l'usuari.
En cas de que l'hora d'enviament es trobi dins la franja horària que té l'usuari assignat, en el moment d'enviar el missatge a la taula de sortida s'informarà com a hora d'enviament l'hora actual, si l'hora actual és superior a l'hora màxima d'enviament definida per l'usuari, a la taula de registres de missatges de sortida es posarà com hora d'enviament la primera hora que es poden enviar missatges a l'usuari però del dia següent, en canvi, si l'hora actual és inferior a la primera hora d'enviament autoritzada per l'usuari, el missatge es posarà a la taula de sortida a primera

5.2.2 Missatges automàtics.

Els missatges automàtics, no són peticions directes d'un usuari sinó que són missatges que s'envien a determinada hora del dia o determinat dia de la setmana ...

El sistema de gestió d'SMS tindrà un servei que cada determinat temps, per exemple tres segons, farà una consulta a la base de dades de SMS per saber si hi ha missatges automàtics a enviar. En cas que hi hagi un missatge automàtic, s'haurà de comprobar que aquell missatge no s'hagi enviat ja pel dia d'avui, sinó s'ha enviat s'enviarà la informació al grup d'usuaris que tinguin autoritzat aquell missatge.

Es consideraran els missatges automàtics per minuts, és a dir, un mateix missatge automàtic no es pot executar més d'un cop dins el mateix minut en un mateix dia.

5.3 Grups de missatges

Els missatges es poden agrupar. Cadascun dels grups de missatges podrà tenir n missatges associats. Cada missatge podrà a més pertànyer a n grups.

El sistema de permetre donar d'alta, de baixa i modificar grups de missatges.

5.4 Gestió dels errors.

El sistema tindrà gestió d'errors. Cal tenir un sistema que a través de l'administrador del sistema es pugui saber si hi ha hagut alguna errada i que aquesta quedi enregistrada per
futures estadístiques, també caldrà tenir en compte si les operacions amb la base de dades han anat correctament.

6. Anàlisi.

En aquest apartat del document, es presenta l’anàlisis i la solució obtinguda pel disseny de la base de dades a partir de la presa de requeriments especificada en l’apartat anterior. El disseny conceptual de la base de dades es presenta mitjançant el model entitat – relacions (model ER). El model ER és un dels que més es fan servir actualment per la seva simplicitat i llegibilitat., aquest model proporciona una notació diagramàtica entenedora.

El model relacional o model entitat-relació és independent a qualsevol base de dades en concret. El diagrama entitat relació permet saber quines relacions ha de tenir una base de dades determinada o quins atributs han de tenir les relacions.

6.1 Model ER

6.1.1 Diagrama
Nota: L’entitat VENDES no forma del projecte propiament dit. Es tracta d’una taula informativa. Per aquest motiu no és mencionada a l’apartat d’ENTITATS.

6.1.2 Entitats

S’ha considerat adient definir set entitats. Al model ER s’enten per entitat un objecte del món real que podem distingir de la resta d’objectes i del qual n’interessen algunes propietats.
TREBALL DE FINAL DE CARRERA
Disseny de base de dades.
Disseny i implementació d’un sistema d’informació SMS
Alumne: Roger Gispert i Masó

<table>
<thead>
<tr>
<th>Entitat</th>
<th>Comentari</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>MISSATGE</td>
<td>Són els missatges a enviar del sistema. El missatge és una unitat lògica d’informació.</td>
</tr>
<tr>
<td>USUARI</td>
<td>Els usuaris seran les persones físiques que usaran l’aplicatiu, per tant són un objecte del món real i del que ens interessa algunes propietats.</td>
</tr>
<tr>
<td>GRUP</td>
<td>Són els grups de missatges, ens interessa guardar algunes propietats de cada grup, per tant es consideren entitat.</td>
</tr>
<tr>
<td>T_OUT</td>
<td>Es tracta dels missatges resposta. És l’objecte que recollirà l’aplicació d’enviament d’SMS per enviar la informació.</td>
</tr>
<tr>
<td>T_LOG</td>
<td>Té unes característiques que ens interessa guardar. Ja que s’hi recollirà la informació tècnica del que està passant al sistema.</td>
</tr>
<tr>
<td>VENDES</td>
<td>És la informació de producció, en aquesta entitat hi tindrem la informació susceptible a ser enviada en funció de les peticions dels missatges.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

6.1.3 Atributs de les entitats.

Els atributs són les propietats de les entitats. Cadascun dels atributs podrà prendre valors en funció del seu domini. Per obtenir els atributs ens basem en les especificacions d’usuaris i en consideracions tècniques necessàries per l’obtenció de les dades.

Nota: Els atributs subratllats es consideren clau primària de la taula.

6.1.3.1 Atributs de MISSATGE

<table>
<thead>
<tr>
<th>Atribut</th>
<th>Comentari</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID_MIS</td>
<td>Identificador únic de missatge</td>
</tr>
<tr>
<td>SQL</td>
<td>Sentència SQL associada al missatge</td>
</tr>
<tr>
<td>DESCRIPCIO</td>
<td>Breu descripció del missatge</td>
</tr>
<tr>
<td>DISPARADOR</td>
<td>Sentència SQL que ens indicarà l’hora d’execució de l’automàtic. En cas que estigui informada es considerarà que es tracta d’un missatge automàtic.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

6.1.3.2 Atributs d’ USUARI

<table>
<thead>
<tr>
<th>Atribut</th>
<th>Comentari</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID_USUARI</td>
<td>Identificador únic usuari</td>
</tr>
<tr>
<td>NOM</td>
<td>Nom de l’usuari</td>
</tr>
<tr>
<td>TELEFON</td>
<td>Telèfon de l’usuari al que se li enviaran els missatges.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
HORA INICI | Hora inici per l'enviament de missatges
HORA FINAL | Hora final per l'enviament de missatges

### 6.1.3.3 Atributs de GRUP

<table>
<thead>
<tr>
<th>Atribut</th>
<th>Comentari</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID GRUP</td>
<td>Identificador únic grup de missatges</td>
</tr>
<tr>
<td>NOM</td>
<td>Nom del grup</td>
</tr>
<tr>
<td>DESCRIPCIO</td>
<td>Breu descripció del grup de missatges.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### 6.1.3.4 Atributs de T_OUT

<table>
<thead>
<tr>
<th>Atribut</th>
<th>Comentari</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>NUM_ENVIAMENT</td>
<td>Número sequencial de missatge enviat</td>
</tr>
<tr>
<td>TELEFON</td>
<td>Telèfon al que s'envia el missatge</td>
</tr>
<tr>
<td>MSG</td>
<td>Contingut del missatge a enviar</td>
</tr>
<tr>
<td>HORA_ENVIAMENT</td>
<td>Hora d'enviament. En cas que el valor sigui NULL vol dir que el sistema haurà d'enviar el missatge de forma inminent, és a dir quan pugui.</td>
</tr>
<tr>
<td>ENVIAT</td>
<td>Indica si el missatge ha estat enviat realmente (S), o bé si s'ha produït un error (E) al procés d'enviament. Si està a NULL vol dir que encara està pendent d'enviar</td>
</tr>
<tr>
<td>TEXT_MISSATGE</td>
<td>Resultat de la SELECT obtinguda</td>
</tr>
<tr>
<td>NUM_ENVIAMENTS</td>
<td>Indica el número d'intents d'enviament que ha fet el sistema extern.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### 6.1.3.5 Atributs de T_LOG

<table>
<thead>
<tr>
<th>Atribut</th>
<th>Comentari</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>NUM_ERROR</td>
<td>Número sequencial d'error</td>
</tr>
<tr>
<td>NOM PROCEDIMENT</td>
<td>Nom del procediment a on s'ha produït l'error.</td>
</tr>
<tr>
<td>ENTRADA</td>
<td>Paràmetres d'entrada del procediment</td>
</tr>
<tr>
<td>SORTIDA</td>
<td>Paràmetres de sortida del procediment</td>
</tr>
<tr>
<td>DATETIME_ERROR</td>
<td>Dia i hora en que s'ha produït l'error.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
6.1.4 Interrelacions

Les interrelacions són les associacions entre entitats. El terme interrelació es pot fer servir tant per anomenar associacions concretes o ocurrències d’associacions com per designar conjunts o classes d’associacions similars. Igal que en el cas de les entitats si ens interessa reflectir propietats de les relacions hi podrem definir atributs.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Interrelació</th>
<th>Comentari</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ASS_USU_GRUP</td>
<td>Un usuari pot estar assignat a un o més grups, un grup pot estar assignat a més d’un usuari, per tant es considera una connectivitat molts a molts (M:N)</td>
</tr>
<tr>
<td>ASS_MIS_USU</td>
<td>Un missatge pot estar assignat a un o més usuaris, un usuari pot tenir assignats més d’un missatge, per tant es considera una connectivitat molts a molts (M:N)</td>
</tr>
<tr>
<td>ASS_MIS_GRUP</td>
<td>Considerem que un missatge pot estar assignat a més d’un grup i que un grup pot tenir més d’un missatge per tant es una relació (M:N)</td>
</tr>
<tr>
<td>ENVIAR</td>
<td>És la interrelació entre l’entitat d’enviament i el missatge, un enviament té un sol missatge assignat, mentre que un missatge pot estar assignat a més d’un enviament per tant és una relació (1:N)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

6.1.5 Atributs de les interrelacions.

6.1.5.1 Atributs de ASS_USU_GRUP

<table>
<thead>
<tr>
<th>Atribut</th>
<th>Comentari</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID_USUARI</td>
<td>Identificador d’usuari</td>
</tr>
<tr>
<td>ID_GRUP</td>
<td>Identificador de grup</td>
</tr>
</tbody>
</table>

6.1.5.2 Atributs de ASS_MIS_USU

<table>
<thead>
<tr>
<th>Atribut</th>
<th>Comentari</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID_USUARI</td>
<td>Identificador d’usuari</td>
</tr>
<tr>
<td>ID_MISATGE</td>
<td>Identificador de grup</td>
</tr>
</tbody>
</table>

6.1.5.3 Atributs de ASS_MIS_GRUP

<table>
<thead>
<tr>
<th>Atribut</th>
<th>Comentari</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID_MISATGE</td>
<td>Identificador De</td>
</tr>
<tr>
<td>ID_GRUP</td>
<td>Identificador de grup</td>
</tr>
</tbody>
</table>
7. Disseny.

L’objectiu del disseny és dotar definir els procediments enmagatzemats de manera que a través de l’aplicació externa de gestió dels SMS puguin ser cridats.

7.1 Manteniment d’usuaris

7.1.1 Alta d’usuaris

7.1.1.1 Paràmetres

<table>
<thead>
<tr>
<th>Paràmetres d'entrada</th>
<th>Tipus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>NOM</td>
<td>VARCHAR2(50)</td>
</tr>
<tr>
<td>TELEFON</td>
<td>VARCHAR2(10)</td>
</tr>
<tr>
<td>HORA_INICI</td>
<td>DATETIME</td>
</tr>
<tr>
<td>HORA_FINAL</td>
<td>DATETIME</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Paràmetres De sortida</th>
<th>Tipus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID_USUARI</td>
<td>VARCHAR2(50)</td>
</tr>
<tr>
<td>ST_ERROR</td>
<td>VARCHAR2(250)</td>
</tr>
</tbody>
</table>
7.1.1.2 Diagrama de fluxe

L’obtenció d’ID_USUARI serà automàtica mitjançant un nombre seqüencial.

7.1.2 Modificació d’usuaris

7.1.2.1 Paràmetres

<table>
<thead>
<tr>
<th>Paràmetres d’entrada</th>
<th>Tipus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID_USUARI</td>
<td>VARCHAR2</td>
</tr>
<tr>
<td>NOM</td>
<td>VARCHAR2(50)</td>
</tr>
<tr>
<td>TELEFON</td>
<td>VARCHAR2(10)</td>
</tr>
<tr>
<td>HORA_INICI</td>
<td>DATETIME</td>
</tr>
<tr>
<td>HORA_FINAL</td>
<td>DATETIME</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Paràmetres De sortida</th>
<th>Tipus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ST_ERROR</td>
<td>VARCHAR2(250)</td>
</tr>
</tbody>
</table>
7.1.2.2 Diagrama de fluxe

El procediment farà un update de tots els camp que arriben per entrada.

7.1.3 Baixa d'usuaris

7.1.3.1 Paràmetres

<table>
<thead>
<tr>
<th>Paràmetres d'entrada</th>
<th>Tipus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID_USUARI</td>
<td>VARCHAR2(50)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Paràmetres De sortida</th>
<th>Tipus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ST_ERROR</td>
<td>VARCHAR2(250)</td>
</tr>
</tbody>
</table>
7.1.3.2 Diagrama de fluxe

El DELETE es farà només per l'ID_USUARI. Les regles d'integritat ens permetran controlar que no s'estigui intentant esborrar un usuari que tingui missatges assignats.

7.1.4 Consulta d'usuaris

7.1.4.1 Paràmetres

<table>
<thead>
<tr>
<th>Paràmetres d'entrada</th>
<th>Tipus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID_USUARI</td>
<td>VARCHAR2(50)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Paràmetres de sortida</th>
<th>Tipus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID_USUARI</td>
<td>VARCHAR2(50)</td>
</tr>
<tr>
<td>NOM</td>
<td>VARCHAR2(50)</td>
</tr>
<tr>
<td>TELEFON</td>
<td>VARCHAR2(10)</td>
</tr>
<tr>
<td>HORA_INICI</td>
<td>DATETIME</td>
</tr>
<tr>
<td>HORA_FINAL</td>
<td>DATETIME</td>
</tr>
<tr>
<td>ST_ERROR</td>
<td>VARCHAR2(250)</td>
</tr>
</tbody>
</table>
7.1.4.1 Diagrama de fluix

L'objectiu d'aquest procediment és a partir de l'id obtenir les dades de l'usuari per si només volem modificar un camp de l'update poguem obtenir les altres dades.

7.2 Manteniment de grups

7.2.1 Alta de grups

7.2.1.1 Paràmetres

<table>
<thead>
<tr>
<th>Paràmetres d'entrada</th>
<th>Tipus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>NOM</td>
<td>VARCHAR2(50)</td>
</tr>
<tr>
<td>DESCRIPCIO</td>
<td>VARCHAR2(200)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Paràmetres De sortida</th>
<th>Tipus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID_GRUP</td>
<td>NUMBER</td>
</tr>
<tr>
<td>ST_ERROR</td>
<td>VARCHAR2(250)</td>
</tr>
</tbody>
</table>
L’obtenció d’ID_GRUP serà automàtica mitjançant un nombre seqüencial.

### 7.2.2 Modificació de grups

#### 7.2.2.1 Paràmetres

<table>
<thead>
<tr>
<th>Paràmetres d’entrada</th>
<th>Tipus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID_GRUP</td>
<td>NUMER</td>
</tr>
<tr>
<td>NOM</td>
<td>VARCHAR2(50)</td>
</tr>
<tr>
<td>DESCRIPCIO</td>
<td>VARCHAR2(200)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Paràmetres De sortida</th>
<th>Tipus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ST_ERROR</td>
<td>VARCHAR2(250)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

El procediment farà un update de tots els camp que arriben per paràmetres d’entrada.
7.2.2.2 Diagrama de fluxe

El procediment farà un update de tots els camp que arriben per paràmetres d'entrada.

7.2.3 Baixa de grups

7.2.3.1 Paràmetres

<table>
<thead>
<tr>
<th>Paràmetres d'entrada</th>
<th>Tipus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID_GRP</td>
<td>NUMER</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Paràmetres De sortida</th>
<th>Tipus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ST_ERROR</td>
<td>VARCHAR2(250)</td>
</tr>
</tbody>
</table>
TREBALL DE FINAL DE CARRERA
Disseny de base de dades.
Disseny i implementació d’un sistema d’informació SMS
Alumne: Roger Gispert i Masó

7.2.3.2 Diagrama de fluxe

7.2.3 Consulta de grups

7.2.1.1 Paràmetres

<table>
<thead>
<tr>
<th>Paràmetres d’entrada</th>
<th>Tipus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID_GRUP</td>
<td>NUMBER</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Paràmetres De sortida</th>
<th>Tipus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>NOM</td>
<td>VARCHAR2(50)</td>
</tr>
<tr>
<td>DESCRIPCIO</td>
<td>VARCHAR2(200)</td>
</tr>
<tr>
<td>ST_ERROR</td>
<td>VARCHAR2(250)</td>
</tr>
</tbody>
</table>
TREBALL DE FINAL DE CARRERA
Disseny de base de dades.
Disseny i implementació d'un sistema d'informació SMS
Alumne: Roger Gispert i Masó

7.2.1.2 Diagrama de fluxe

L'objectiu d'aquest procediment és a partir de l'id obtenir les dades de l'usuari per si només volem modificar un camp de l'update poguem obtenir les altres dades.

7.3 Manteniment de missatges

7.3.1 Alta de missatges

7.3.1.1 Paràmetres

<table>
<thead>
<tr>
<th>Paràmetres d'entrada</th>
<th>Tipus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>SQL</td>
<td>VARCHAR2(250)</td>
</tr>
<tr>
<td>DESCRIPCIO</td>
<td>VARCHAR2(250)</td>
</tr>
<tr>
<td>DISPARADOR</td>
<td>VARCHAR2(250)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Paràmetres De sortida</th>
<th>Tipus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID_MISSATGE</td>
<td>VARCHAR2(10)</td>
</tr>
<tr>
<td>ST_ERROR</td>
<td>VARCHAR2(250)</td>
</tr>
</tbody>
</table>
L'obtenció d'ID_MISSATGE serà automàtica mitjançant un nombre seqüencial. En cas que el camp TRIGGER sigui blanc, es considera que és un missatge manual.

### 7.3.2 Modificació de missatges

#### 7.3.2.1 Paràmetres

<table>
<thead>
<tr>
<th>Paràmetres d'entrada</th>
<th>Tipus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID_MISSATGE</td>
<td>VARCHAR2(10)</td>
</tr>
<tr>
<td>SQL</td>
<td>VARCHAR2(250)</td>
</tr>
<tr>
<td>DESCRIPCIO</td>
<td>VARCHAR2(250)</td>
</tr>
<tr>
<td>TRIGGER</td>
<td>VARCHAR2(250)</td>
</tr>
</tbody>
</table>
TREBALL DE FINAL DE CARRERA
Disseny de base de dades.
Disseny i implementació d'un sistema d'informació SMS
Alumne: Roger Gispert i Masó

<table>
<thead>
<tr>
<th>Paràmetres De sortida</th>
<th>Tipus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ST_ERROR</td>
<td>VARCHAR2(250)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

7.3.2.2 Diagrama de fluxe

7.3.3 Baixa de missatges

7.3.3.1 Paràmetres

<table>
<thead>
<tr>
<th>Paràmetres d'entrada</th>
<th>Tipus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID_MISSATGE</td>
<td>VARCHAR2(10)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Paràmetres De sortida</th>
<th>Tipus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ST_ERROR</td>
<td>VARCHAR2(250)</td>
</tr>
</tbody>
</table>
TREBALL DE FINAL DE CARRERA
Disseny de base de dades.
Disseny i implementació d’un sistema d’informació SMS
Alumne: Roger Gispert i Masó

7.3.3.2 Diagrama de fluxe

7.3.4 Consulta de missatges

7.3.4.1 Paràmetres

<table>
<thead>
<tr>
<th>Paràmetres d’entrada</th>
<th>Tipus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID_MISSATGE</td>
<td>VARCHAR2(10)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Paràmetres De sortida</th>
<th>Tipus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>SQL</td>
<td>VARCHAR2(250)</td>
</tr>
<tr>
<td>DESCRIPCIO</td>
<td>VARCHAR2(250)</td>
</tr>
<tr>
<td>TRIGGER</td>
<td>VARCHAR2(250)</td>
</tr>
<tr>
<td>ST_ERROR</td>
<td>VARCHAR2(250)</td>
</tr>
</tbody>
</table>
7.3.4.2 Diagrama de fluxe

L'objectiu d'aquest procediment és a partir de l'id obtenir les dades de l'usuari per si només volem modificar un camp de l'update poguem obtenir les altres dades.

7.4 PCOMANDA

7.4.1 Paràmetres

<table>
<thead>
<tr>
<th>Paràmetres d'entrada</th>
<th>Tipus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID_MISATGE</td>
<td>VARCHAR2(10)</td>
</tr>
<tr>
<td>TELEFON</td>
<td>VARCHAR2(10)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Paràmetres De sortida</th>
<th>Tipus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ST_ERROR</td>
<td>VARCHAR2(250)</td>
</tr>
</tbody>
</table>
TREBALL DE FINAL DE CARRERA
Disseny de base de dades.
Disseny i implementació d'un sistema d'informació SMS
Alumne: Roger Gispert i Masó

7.4.1 Diagrama de fluxe

BUSCAR USUARI

EXISTEIX?

SI

BUSCAR MÀSSAIGE

EXISTEIX?

SI

VALIDAR QUE L'USUARI POT EXECUTAR EL MÀSSAIGE

CORRECTE?

SI

EXECUTAR SQL DYNAMIC ASSOCIAT AL MÀSSAIGE

ERROR?

SI

INFORMAR I QUI INSERTAR I LOG

RETURN ERROR

INSERTAR I LOG

NO

NO

NO
7.4.3 Execució de l'SQL Dinàmic

Per a l'execució de l'SQL Dinàmic s'emprarà el procediment EXECUTAR_SQL per tant de facilitar la modularitat del codi, aquest procediment rebrà per paràmetre la instrucció SQL a executar i en tornarà el resultat, en una variable de text.

7.5 PAUTOMÀTIC

7.5.1 Paràmetres

<table>
<thead>
<tr>
<th>Paràmetres d'entrada</th>
<th>Tipus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ST_ERROR</td>
<td>VARCHAR2(250)</td>
</tr>
</tbody>
</table>
7.5.2 Diagrama de fluxe

PAUTOMATIC és un procediment que es va executant cada tres segons automàticament per l'aplicació de gestió dels SMS, el que fa es comprobar si hi ha missatges automàtics per executar, si n'hi ha comproba que no s'hagin executat ja en el dia d'avui, si no s'han executat, executa l'SQL Dinàmic que porten associat i informen la taula T_OUT.

7.5.3 Execució de l'SQL Dinàmic

Per a l'execució de l'SQL Dinàmic s'emprarà el procediment EXECUTAR_SQL per tant de facilitar la modularitat del codi, aquest procediment rebrà per paràmetre la instrucció SQL a executar i en tornarà el resultat, en una variable de text.
7.6 Assignar usuari a missatge

7.6.1 Paràmetres

<table>
<thead>
<tr>
<th>Paràmetres d'entrada</th>
<th>Tipus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID_USUARI</td>
<td>NUMBER</td>
</tr>
<tr>
<td>ID_MISSATGE</td>
<td>VARCHAR2(10)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Paràmetres De sortida</th>
<th>Tipus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ST_ERROR</td>
<td>VARCHAR2(250)</td>
</tr>
</tbody>
</table>
7.6.2 Diagrama de fluxe
7.7 Assignar usuari a grup missatge

7.7.1 Paràmetres

<table>
<thead>
<tr>
<th>Paràmetres d’entrada</th>
<th>Tipus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID_GRUP</td>
<td>NUMBER</td>
</tr>
<tr>
<td>ID_USUARI</td>
<td>NUMBER</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Paràmetres De sortida</th>
<th>Tipus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><em>ST_ERROR</em></td>
<td>VARCHAR2(250)</td>
</tr>
</tbody>
</table>
7.7.2 Diagrama de fluxe
TREBALL DE FINAL DE CARRERA
Disseny de base de dades.
Disseny i implementació d'un sistema d'informació SMS
Alumne: Roger Gispert i Masó
### 7.8 Assignar missatge a grup de missatge

#### 7.8.1 Paràmetres

<table>
<thead>
<tr>
<th>Paràmetres d'entrada</th>
<th>Tipus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID_GRUP</td>
<td>NUMBER</td>
</tr>
<tr>
<td>ID_MISSATGE</td>
<td>VARCHAR2(10)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Paràmetres De sortida</th>
<th>Tipus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ST_ERROR</td>
<td>VARCHAR2(250)</td>
</tr>
</tbody>
</table>
7.8.2 Diagrama de fluxe

1. **EXISTEIX MISSATGE**
   - NO
   - SI

2. **EXISTEIX E**
   - NO
   - SI

3. **EXISTEIX GRUP**
   - NO
   - SI

4. **INSERT ASS. MISS. GRUP**

5. **CORRECTIF E**
   - NO
   - SI

6. **FINAL**
   - RETURN OK INSERT I LOG

7. **RETURN ERROR INSERT I LOG**
7.9 PMISSSEG (Proper missatge a enviar)

7.9.1 Paràmetres

<table>
<thead>
<tr>
<th>Paràmetres De sortida</th>
<th>Tipus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID_MIS</td>
<td>VARCHAR2(10)</td>
</tr>
<tr>
<td>ST_ERROR</td>
<td>VARCHAR2(250)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

7.9.2 Diagrama de fluxe
La funció PMISSEG ens donarà el següent missatge a enviar, aquest missatge l'enviarà físicament el sistema extern i la nostra funció el que farà serà comprobar quin és el següent missatge a enviar, en aquest sentit llegirà la taula T_OUT i comprobarà quins tenen el camp
ENVIAT null, després buscarà els que són més antics i els enviarà, en cas que no n'hi hagi cap amb el camp HORA_ENVIAMENT informat, enviarà aquells que no el tinguin informat.

7.10 PMIS_AUT_ENVIAT

7.10.1 Paràmetres.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Paràmetres D'entrada</th>
<th>Tipus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID_MIS</td>
<td>VARCHAR2(10)</td>
</tr>
<tr>
<td>PENVIAT</td>
<td>VARCHAR2(1)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Paràmetres De sortida</th>
<th>Tipus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ST_ERROR</td>
<td>VARCHAR2(250)</td>
</tr>
</tbody>
</table>
TREBALL DE FINAL DE CARRERA
Disseny de base de dades.
Disseny i implementació d'un sistema d'informació SMS
Alumne: Roger Gispert i Masó

7.10.2 Diagrama de fluxe.

COMPROBEM QUE REBEM UN ID_MISSATE I UN ESTAT 'S' O 'E'

NO

ES 'S' O 'E'

SI

BUSCAR MISSATGE A T_OUT
TQ.ENVIAT = NULL
HORA_ENVIAMENT = AVUI U HORA_ENVIAMENT = NULL

NUM_ENVIAMENTS > 5?

UPDATE ENVIAT = PENVIAT

PENVIAT?

ERROR
UPDATE ENVIAT = PENVIAT I NUM_ENVIAMENTS = NUM_ENVIAMENTS + 1

INSERT TLOG
RETURN ST_ERROR

FINAL
Aquest procés és llençat per l'aplicació que envia els missatges físicament, aquesta aplicació comproba que realment l'usuari hagi rebut el missatge, en cas que sigui així i que el missatge s'agi pogut enviar correctament enviarà una confirmació passant l'identificador de missatge i el camp 'S', si s'ha produït un error rebrem l'identificador de missatge i el camp 'E', un cop s'hagin realitzat cinc intents a la taula T_OUT es marcarà com enviats = 'E' que voldrà dir que aquell missatge ha quedat erroni.

8. Implementació.

8.1 Consideracions tècniques.

Per tal de garantir la modularitat dels codis font s'han creat dos nous procediments:

EXECUTAR_SQL: S’encarrega de realitzar l’execució de SQL_DINÀMIC. Rep com a paràmetre la sentència SQL i retorna el resultat de l’execució de l’SQL Dinàmic.

PERROR: En cas que es produeixi un error, aquest procediment s’encarrega d’informar la taula T_LOG perquè en tot moment tinguem informació de quin error s’està produint.

8.2 Codis Font.

<table>
<thead>
<tr>
<th>C:\projecte\</th>
<th>C:\projecte\</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CREAR_TOT.SQL</td>
<td>ESBORRAR_TOT.sql</td>
</tr>
</tbody>
</table>

El procediment CREAR_TOT.SQL, crea tots els objectes necessaris per poder executar l’aplicació. Amb els codis font dels procediments i packages inclosos, el procediment ESBORRAR_TOT.SQL, esborra l’aplicació de la base de dades. Es recomana executar el procediment esborrar tot abans de CREAR_TOT.SQL per evitar conflictes de noms.

8.3 Programa de proves.

Per poder probar tots els procediments s’ha fet servir un programa de proves que s’adjunta.
### 8.4 Inventari d'objectes

#### TAULES

<table>
<thead>
<tr>
<th>TÀULES</th>
<th>DESCRIPCIÓ</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>T_LOG</td>
<td>Log d’errors del sistema</td>
</tr>
<tr>
<td>T_OUT</td>
<td>Taula on es deixen els missatges de sortida</td>
</tr>
<tr>
<td>USUARI</td>
<td>Taula on estan definits els usuaris del sistema</td>
</tr>
<tr>
<td>MISSATGE</td>
<td>Possibles missatges amb la sentencia SQL que caldrà executar en cada ocasió</td>
</tr>
<tr>
<td>GRUP</td>
<td>Taula on estan definits cadascun dels grups de missatges</td>
</tr>
<tr>
<td>ASS_MIS_GRUP</td>
<td>Taula que defineix la pertanyença d’un missatge a un grup de missatges</td>
</tr>
<tr>
<td>ASS_MIS_USU</td>
<td>Taula que assigna un missatge a un usuari</td>
</tr>
<tr>
<td>ASS_USU_GRUP</td>
<td>Taula que assigna un missatge a un grup de missatges</td>
</tr>
<tr>
<td>VENDES</td>
<td>No es considera pròpiament del TFC, és la taula de producció</td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### SEQUENCES

| IDENTIFICADORS_USUARIS | Peridentificar identificadors únics d’usuaris                              |
| IDENTIFICADOR_ERRORS  | Per identificar identificadors únics d’errors                              |
| IDENTIFICADOR_GRUP    | Per identificar identificadors únics de grups                              |
| IDENTIFICADOR_MISSATGE| Per identificar identificadors únics de missatges                          |
| IDENTIFICADOR_SORTIDA | Per identificar identificadors únics de missatges de sortida               |
| IDENTIFICADOR_VENDES  | No es considera pròpiament del TFC, identifica cadascuna de les vendes     |

#### PROCEDURES

| ASSIGNAR_MISATGE_GRUP | Assigna missatge a un grup de missatges                                  |
| ASSIGNAR_USUARI_GRUP  | Assigna usuari a un grup de missatges                                    |
ASSIGNAR_USUARI_MISSEATGE | Assigna un usuari a un missatge
---|---
EXECUTAR_SQL | Procediment que permet fer l’execució de SQL Dinàmic
PAUTOMATIC | Procediment per al tractament dels missatges automàtics
PCOMANDA | Solicitud "manual" d’enviament de missatge
PERRO | Procediment encarregat del tractament d’errors (inserts a la taula T_LOG)
PMISSSEG | Ens diu el següent missatge a enviar (-1 si no hi ha cap missatge pendent)
PMIS_AUT_ENVIAT | Indica quins missatges s’han enviat correctament i quins queden en estat erroni.

PACKAGES

<table>
<thead>
<tr>
<th>DESCRIPCIÓ</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>MANTENIMENTGRUP</td>
</tr>
<tr>
<td>MANTENIMENTMISSATGES</td>
</tr>
<tr>
<td>MANTENIMENTUSUARIS</td>
</tr>
</tbody>
</table>

10. **Conclusions.**

10.1 **Planificació i desenvolupament del TFC.**

El projecte s’ha desenvolupat dins el termini previst, entregant els lliurables en cada moment.

El resultat és l’esperat al principi, obtenir unes funcions i un disseny de base de dades òptim per tal de poder desenvolupar una aplicació posterior que faci servir aquestes funcions.

10.2 **Qüestions tècniques.**

S’ha assolit l’objectiu de conèixer les tècniques de programació de l’entorn PL/SQL, el llenguatge de programació d’Oracle. S’han desenvolupat procediments, packages, ...
S’ha hagut de gestionar un tractament d’excepcions que al principi del desenvolupament va portar problemes però que s’han anat resolent.

Voldria destacar la importància de la gestió que el programador o dissenyador de base de dades han de fer commit i rollback, ja que Oracle ofereix la possibilitat de gestionar-los automàticament però per garantir la integritat de les dades a banda de les regles d’integritat és important que es controlin “manualment”, és a dir a nivell de codi, els commits i rollbacks.

S’ha fet servir SQL Dinàmic, una tècnica d’execució de setències SQL no en el moment de compilació sinó durant l’execució, aquesta tècnica que en la versió 8i sofreix millores importants, pot donar molt joc a desenvolupaments d’obtenció d’informació online, qualsevol sistema d’obtenció d’informació, des d’un complex datawarehouse fins a l’aplicació que l’ha utilitzat haurà d’executar sentències d’sql dinàmic.

L’aplicació aquí dissenyada podria servir amb petits canvis per a qualsevol empresa per tal d’ofereix als seus clients, treballadors, directius ... la informació que fos sobre l’empresa desde el telèfon mòbil, per tant podriem dir a grans trets que és força portable.

12. Presentació Resum del TFC.


*Oracle9i Database Concepts, Release 1 (9.0.1). Part No. A88856-02*
Copyright © 2001, Oracle Corporation. All rights reserved.

*Oracle9i SQL Reference, Release 1 (9.0.1). Part No. A90125-01*


*Oracle9i Supplied PL/SQL Packages and Types Reference, Release 1 (9.0.1). Part No. A89852-02*
TREBALL DE FINAL DE CARRERA

Disseny de base de dades.
Disseny i implementació d'un sistema d'informació SMS
Alumne: Roger Gispert i Masó


Oracle9i Database Reference, Release 1 (9.0.1). Part No. A90190-02
Copyright © 1996, 2001, Oracle Corporation. All rights reserved.

Oracle 8i. Programación Avanzada con PL/SQL
(Scott Urman).

Oracle 8i. Guia de Aprendizaje.
(Michael Abbey, Michael J.Corey, Ian Abramson)