



Avail-Monitor: Sistema de monitorització de disponibilitat web

Catalina Regina Ribas Oliver
Enginyeria Tècnica d'Informàtica de Gestió
TFC-Bases de dades relacionals

Consultor/a: Manel Rella Ruiz
Professor/a responsable de l'assignatura: María Isabel Guitart Hormigo

Data Lliurament: 13/06/2016



Aquesta obra està subjecta a una llicència de [Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada 3.0 Espanya de Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/)

FITXA DEL TREBALL FINAL

Títol del treball:	<i>Avail-Monitor: Sistema de monitorització de disponibilitat web</i>
Nom de l'autor:	<i>Catalina Regina Ribas Oliver</i>
Nom del consultor/a:	<i>Manel Rella Ruiz</i>
Nom del PRA:	<i>María Isabel Guitart Hormigo</i>
Data de lliurament (mm/aaaa):	<i>06/2016</i>
Titulació o programa:	<i>Enginyeria Tècnica d'Informàtica de Gestió</i>
Àrea del Treball Final:	<i>TFC-Bases de dades relacionals</i>
Idioma del treball:	<i>Català</i>
Paraules clau	<i>Monitorització, disponibilitat, servei web</i>
<p>Resum del Treball (màxim 250 paraules): <i>Amb la finalitat, context d'aplicació, metodologia, resultats i conclusions del treball</i></p>	
<p>Aquest projecte de disseny i desenvolupament neix per cobrir les necessitats d'una empresa que proporciona allotjament de serveis web al núvol, relacionades amb la monitorització de la disponibilitat dels serveis webs que té allotjats, amb la finalitat d'optimitzar l'ús que fa dels seus recursos, i així poder millorar la qualitat del servei.</p> <p>La solució que es planteja en aquest document inclou tots els elements de la base de dades que es necessiten, però no es lliurarà cap disseny ni desenvolupament associat a les aplicacions d'usuari a alt nivell.</p> <p>Per a dur a terme el treball s'ha seguit el model de desenvolupament en casada, de manera que cada fase té un inici i fi tancat i el resultat de cada fase serveix d'entrada per a la següent. El calendari d'aquest procés es presentarà de forma detallada més endavant.</p> <p>El resultat esperat es cobrir com a mínim les especificacions inicials de forma satisfactòria, incloent alguna petita millora, orientada a unificar funcionalitat i que el sistema sigui més consistent. Així mateix, s'espera aconseguir implementar un sistema robust i a prova de fallides, que permeti crear una capa d'alt nivell estable.</p> <p>En conclusió, s'han aconseguit tots els objectius marcats a l'inici del treball de manera satisfactòria, complint la planificació original (amb petits canvis), realitzant totes les tasques planificades per cada fase i fent tots els lliuraments esperats.</p>	

Abstract (in English, 250 words or less):

This project of design and development was created to meet the needs of a company that provides web-hosting services in the cloud, related to monitoring the availability of web services that has hosted, in order to optimize the use of resources, and thus improve the quality of service.

The solution proposed in this document includes all elements of the database needed, but contains no design or development associated to user applications at a high level.

Waterfall development model has been followed to carry out the work, so that each stage has determined beginning and end, and the result of each stage serves as a starting point for the next. The timing of all this process will be presented in detail later.

The result is expected to cover at least the initial specifications satisfactorily, including some small improvements, aimed at unifying functionality and make the system more consistent. Also expected to achieve and implement a robust system of test failures that layer to create a stable high level.

In conclusion, all the targets set at the beginning of the work have been achieved satisfactorily, fulfilling the original plan (with minor changes), performing all the tasks planned for each stage and doing all the expected deliveries.

Índex de contingut

1.	Introducció	2
1.1.	Justificació i context.....	2
1.1.1.	Aportacions	2
1.2.	Objectius	2
1.2.1.	Abast	3
1.3.	Enfocament i mètode seguit	3
1.4.	Planificació del treball.....	3
1.4.1.	Tasques a realitzar.....	4
1.4.2.	Temporització de les tasques.....	5
1.4.3.	Fites.....	6
1.4.4.	Riscos i incidències	7
1.4.5.	Materials i recursos	8
1.5.	Productes obtinguts	8
1.6.	Descripció de la resta de capítols	9
2.	Realització	9
2.1.	Anàlisi del sistema	9
2.2.	Disseny del sistema	10
3.	Valoració econòmica.....	11
4.	Conclusions	12
5.	Glossari	12
6.	Bibliografia.....	13
7.	Annexos	13
7.1	Annex 1. Document de requeriments.....	13
7.2	Annex 2. Document de Casos d'us	17
7.3	Annex 3. Especificació del model E/R.....	31
7.4	Annex 4. Especificació de procediments	35
7.5	Annex 5. Diagrames d'activitat de procediments	55

Índex de figures

Il·lustració 1:Planificació de fases	5
Il·lustració 2:Planificació de tasques i fites	6
Il·lustració 3:Diagrama del model Entitat/Relació.....	10
Il·lustració 4:Diagrama de paquets	11
Il·lustració 5:Diagrama de casos d'us del manteniment de Serveis Web	17
Il·lustració 6:Diagrama de casos d'us del manteniment de Regles	19
Il·lustració 7:Diagrama de casos d'us del manteniment de registres i data Warehouse.....	22
Il·lustració 8:Diagrama de casos d'us per consultes dinàmiques	27
Il·lustració 9:Diagrama de casos d'us del manteniment de mestres.....	28
Il·lustració 10:Diagrama d'activitat del manteniment de Serveis Web	55
Il·lustració 11:Diagrama d'activitat del manteniment de Regles	55
Il·lustració 12:Diagrama d'activitat del manteniment de registres	56
Il·lustració 13:Diagrama d'activitat del mòdul data Warehouse.....	57
Il·lustració 14:Diagrama d'activitat per consultes dinàmiques	57
Il·lustració 15:Diagrama d'activitat del manteniment de mestres.....	58

1. Introducció

Dins aquest apartat es vol argumentar el perquè d'aquest projecte, quins motius han portat a la necessitat d'aquest plantejament.

A partir de les necessitats inicials, també s'exposa com es donarà solució al problema, amb els objectius del projecte, així com la metodologia que guiarà tot el procés; com a conseqüència de seguir una metodologia concreta, s'enumeren els principals documents que es lliuraran al llarg del projecte englobats dins cada fase.

1.1. Justificació i context

El treball de fi de carrera (TFC) és una assignatura pensada per realitzar un treball de síntesi dels coneixements adquirits en la resta d'assignatures durant la carrera, de manera que es poden posar en pràctica conjuntament. En aquest cas, el projecte està relacionat amb la construcció d'un sistema muntat sobre una base de dades, que és la base de qualsevol sistema actual que necessiti emmagatzemar i processar dades.

Tal i com s'exposa en el document que conté l'enunciat, una empresa que proporciona allotjament de serveis web al núvol necessita cobrir una nova necessitat per optimitzar l'ús que fa dels seus recursos, i així poder millorar la qualitat del servei.

La nova plataforma que vol posar en marxa consisteix en un sistema de monitorització de la disponibilitat dels serveis webs que té allotjats, de manera que es puguin definir unes regles de monitorització sobre cada un dels serveis i, a partir dels resultats de les comprovacions, generar estadístiques en temps real que sobre la disponibilitat dels serveis web, que siguin persistents i puguin ser accedits en qualsevol moment.

Per aquest motiu s'estableix una relació de col·laboració per la qual l'empresa sol·licita a la UOC una proposta de solució tècnica per resoldre aquesta problemàtica; aquestes propostes seran realitzades per els estudiants que realitzen el TFC, i es centrarà en el disseny dels components de Bases de Dades, no inclourà interfícies gràfiques ni aplicacions d'integració d'alt nivell.

1.1.1. Aportacions

La realització d'aquest treball contribuirà amb les següents aportacions:

- 1- El resultat obtingut és plenament funcional i pot ser emprat en un cas real.
- 2- El treball realitzat és original i no s'ha basat en cap altre projecte ni desenvolupament.

1.2. Objectius

L'objectiu fonamental del Treball es donar una solució al problema plantejat, implementant un sistema que satisfaci completament les necessitats del client.

Per complir aquest objectiu, al llarg de les diferents etapes del procés, es realitzaran les tasques necessàries per entendre en profunditat els requeriments, proposar una solució tècnica, mitjançant models, que compleixi tots aquests requeriments, i finalment implementar físicament el sistema d'acord amb les especificacions obtingudes en les fases anteriors.

Aquesta implementació inclourà tots els elements dins la base de dades que siguin necessàries: taules, restriccions d'integritat, índexs, procediments emmagatzemats, disparadors,..., però no es dissenyarà ni es desenvoluparà cap interfície ni aplicació d'alt nivell per explotar o integrar aquest sistema de base de dades.

1.2.1. Abast

A alt nivell, la finalitat del Treball es obtenir un sistema capaç d'emmagatzemar informació per:

- Identificar tots els servei web que tenen allotjats.
- Definir per cada servei del punt anterior una regla de monitorització, que consisteix en una revisió de la disponibilitat del servei en concret, que s'executarà en una determinada freqüència.
- Cada regla de monitorització consta de una o més comprovacions del servei, que s'executen en un ordre concret, i per les quals es defineix com es fa la petició, que s'espera per resposta i el temps màxim de resposta per considerar el resultat com a vàlid.
- Les regles poden estar actives o no, i n'hi haurà una d'activa per cada servei. Es guarda un històric de les que s'han desactivat.
- Per donar per vàlida la verificació de disponibilitat s'han de verificar totes les passes de la regla; en cas de que l'execució d'una passa no obtingui la resposta esperada no es continua i es considera el servei no disponible.
- A partir d'aquesta informació, es podran fer consultes dinàmiques per obtenir informació addicional sobre:
 - o Els serveis que en algun moment no han estat disponibles, per un mes concret.
 - o Les regles de monitorització actives per una data concreta i els serveis associats.
 - o Els serveis no disponibles en el moment de la consulta i quins errors presenten i des de quan.
- També requereixen poder emmagatzemar informació provinent del processament de tota la informació derivada de les comprovacions de disponibilitat dels serveis web, de forma que puguin controlar en temps real dades sobre la disponibilitat global de tot el sistema, i que aquesta informació sigui persistent.

El detall de cada funcionalitat del sistema es definirà posteriorment en les fases d'anàlisi de requeriments i disseny.

1.3. Enfocament i mètode seguit

Per a realitzar tot el procés es seguirà el model de desenvolupament en cascada, amb les següents fases:

- a. Iniciació
- b. Anàlisi de requeriments
- c. Disseny del sistema
- d. Codificació del sistema
- e. Probes i depuració
- f. Finalització

Els motius pels que s'ha triat treballar amb aquest mètode són, entre d'altres: millor enteniment del sistema abans de començar a construir-lo, ja que al ser un projecte de petita envergadura es fàcil acotar l'abast al principi; més informació disponible per ajustar la planificació i controlar el projecte des de les fases inicials; és més senzill d'implementar i de fer el seguiment si hi ha mancança de comunicació, sobretot si no hi ha canvis en els requeriments inicials i el client te ben clar el que vol, i sembla ser el cas.

1.4. Planificació del treball

En aquest apartat es presenta quines són les tasques en que es dividirà el projecte, així com la seva planificació en el temps.

Un punt molt important es la definició de les fites del projecte, on es concreta en quin moment s'entregaran cada un dels resultats.

1.4.1. Tasques a realitzar

Les tasques es faran agrupades per fases, la qual cosa significa que s'ha d'haver finalitzat una fase per començar la següent.

a. Iniciació

Consisteix en entendre el problema que s'ha de resoldre, i definir un pla de treball per abordar el projecte.

Les tasques a fer son:

1. Estudi enunciat: llegir i entendre el problema
2. Recerca informació: llegir informació de suport per fer el pla de treball
3. Instal·lació del programari: descarrega i instal·lació del programari necessari.
4. Generació pla de treball: escriure el pla de treball que definirà l'estructura i planificació de tot el projecte

b. Anàlisi

En aquesta fase s'analitzen les necessitats dels usuaris finals per determinar l'abast complet.

Les tasques a fer son:

1. Anàlisi de requeriments: determinar les necessitats del client
2. Crear esborrany especificació de requeriments: crear document inicial de requeriments
3. Revisió amb el client: consultar els dubtes o inconsistències amb el client.
4. Actualització requeriments: incorporar al requeriments les respostes del client.
5. Descripció casos d'us: descriure els casos de interacció del sistema i el seu comportament
6. Refer planificació: revisar detall de la planificació de fases posteriors
7. Actualització document lliurament: afegir la documentació generada en l'anàlisi a la documentació a lliurar

c. Disseny

A partir dels requeriments es defineix com ha de funcionar el sistema i els components que tindrà. Inclou la creació de models dels sistema a desenvolupar.

Les tasques a fer son:

1. Cerca informació: de suport per realitzar els models i diagrames
2. Instal·lació del programari: descarrega i instal·lació del programari necessari.
3. Creació diagrames de casos d'us: crear el diagrama que representa els casos d'us
4. Creació model Entitat Relació: crear el diagrama que descriu les taules de la base de dades i anomenar les seves relacions d'integritat
5. Documentar les especificacions a alt nivell dels procediments
6. Creació diagrames d'activitat: per plasmar la representació de la funcionalitat del sistema i dels procediments emmagatzemats
7. Refer planificació: revisar detall de la planificació de fases posteriors
8. Actualització document lliurament: afegir la documentació generada en l'anàlisi a la documentació a lliurar

d. Desenvolupament

Consisteix en la implementació del codi font, en aquest cas es crearan els scripts per la creació d'objectes i dades inicials.

Les tasques a fer son:

1. Cerca informació: consultar documentació tècnica sobre la solució tecnològica adient.
2. Instal·lació del programari: descarrega i instal·lació del programari necessari.
3. Desenvolupament del codi: scripts de creació de taules, restriccions, scripts de procediments per operacions d'alta, baixa i modificació, scripts de procediments de suport al Datawarehouse, scripts d'altres elements com disparadors si fos necessari.
4. Desplegament del codi: execució dels scripts

5. Re factorització codi erroni: correcció dels problemes que puguin sorgir en el desplegament.
6. Inicialització de dades: crear scripts per carregar dades inicials
7. Llançar carrega de dades: execució dels scripts d'inicialització de dades i correcció

e. Proves

En aquesta fase es prova el sistema ja desenvolupat, comprovant que els processos funcionen com s'havien dissenyat i, per tant, compleixen els requeriments.

Les tasques a fer son:

1. Definició de joc de proves: descriure les proves que es duran a terme per garantir el correcte funcionament del sistema a partir dels requeriments.
2. Desenvolupament de proves: fer els scripts per executar el joc de proves
3. Execució de proves: executar els scripts
4. Re factorització del codi: corregir errades en el codi degudes a proves amb resultats no esperats.
5. Repetir proves: executar de nou les proves després de re codificar

f. Finalització

Es fan les tasques finals per entregar el treball, documentació necessària i darrera revisió.

Les tasques a fer son:

1. Finalització memòria: a partir de la documentació ja generada anteriorment, fer els retocs necessaris.
2. Realització presentació: elaborar la presentació gràfica
3. Creació fitxer treball: creació del .zip amb tots els fitxers de codi font, i fitxer d'instal·lació i funcionament.

1.4.2. Temporització de les tasques

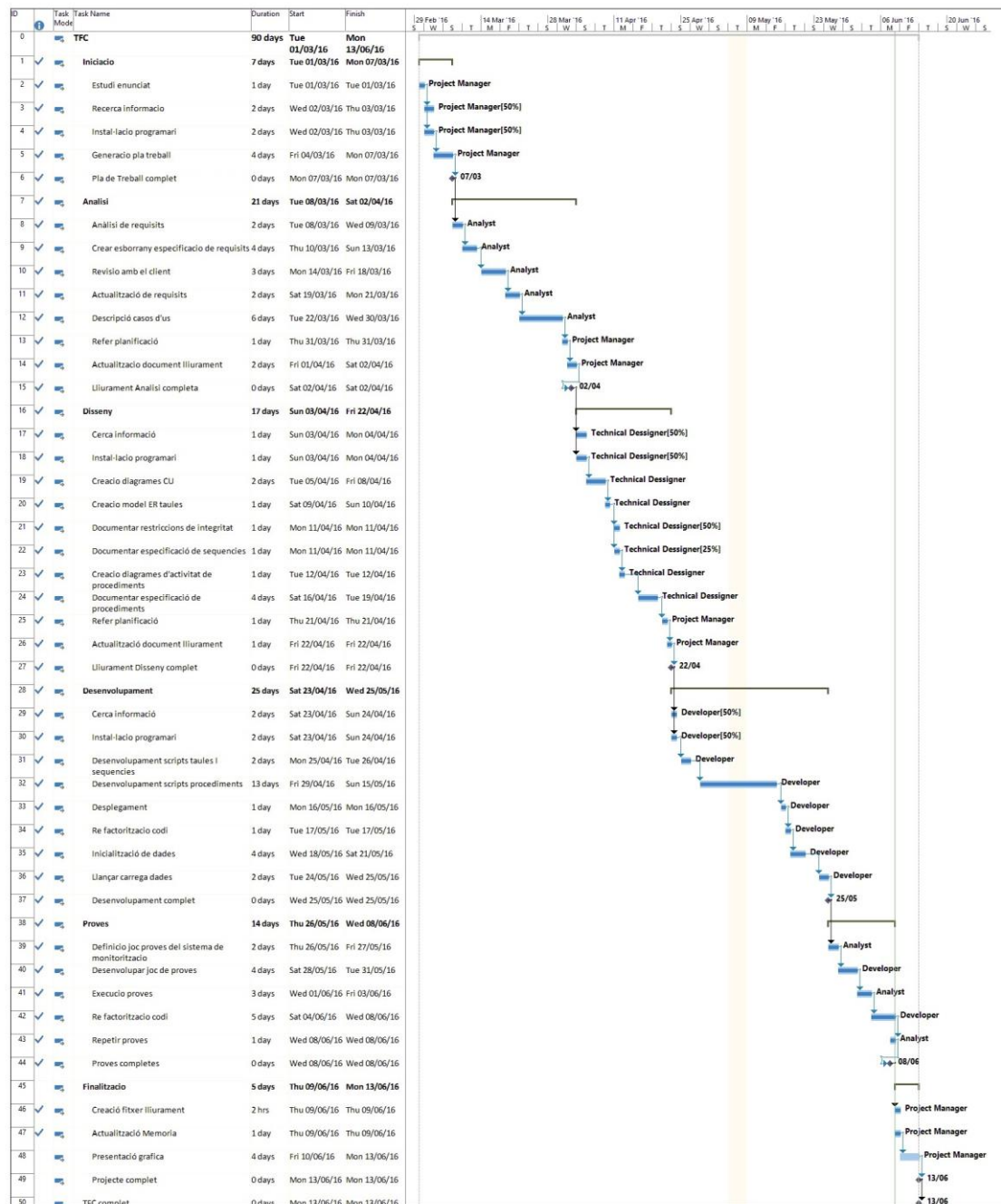
Per fer la planificació de les tasques, s'ha tengut en compte la següent informació:

- Els lliuraments de treballs de l'altre assignatura durant aquest semestre, Competència Comunicativa per a professionals de les TIC; per això s'han considerat dos dies de dedicació exclusiva per cada un dels lliuraments per preparar aquests i s'ha afegit al calendari del Project (els altres dies es farà feina simultàniament a les dues assignatures).
- Viatges ja confirmats que es produiran durant el semestre, també afegits al calendari del Project. S'ha considerat la setmana de Dilluns a Diumenge, de mitja dues hores diàries, tinguent en compte que les que no es puguin fer durant els dies laborables s'acumulen per realitzar durant el cap de setmana.

La temporització general del projecte per fases és mostra en la següent figura i les fites al final de cada fase:



Mentre que a continuació es pot observar la descomposició a nivell de fases, tasques i fites:



Per realitzar el control i seguiment de la planificació s'ha utilitzat el Microsoft Project.

1.4.3. Fites

S'ha intentat quadrar les fites amb les dates dels lliuraments originals de l'assignatura, de manera que s'intenta que els documents que es generen a cada una de les fases coincideixin amb algun lliurament o es facin abans:

Data	Fita	Lliurament
07/03/16	Pla de Treball Complet	Pla de Treball
02/04/16	Anàlisi completa	Anterior més: Especificació de requeriments

		Descripció de casos d'us
22/04/16	Disseny complet	Anterior més: Diagrama de casos d'us Model E/R Diagrames d'activitat
25/05/16	Desenvolupament complet	Scripts dels objectes de BBDD
08/06/16	Proves completes	Scripts de proves
13/06/16	TFC complet	Memòria amb tot lo anterior Treball pràctic que conté Scripts de creació del objectes de la BD Scripts de dades Scripts de joc de probes Presentació Gràfica

1.4.4. Riscos i incidències

Es consideren els següents riscos que poden provocar incidències durant el projecte:

Risc	Probabilitat	Impacte	Acció de mitigació
Dedicació major del previst a l'altre assignatura en algun moment	Mig	Alt	Avançar feina del projecte quan no tingui dedicació a l'altre assignatura i fer més hores de la mitja diària
Malaltia	Baix	Alt	Intentar avançar feina. Negociar una nova data de lliurament si es veu afectada alguna

Com a incidències s'han identificat inicialment les següents:

Incidència	Data	Pla d'acció
Lliurament PAC 1 altre assignatura	17/03/2016	Afegir excepció al calendari del Project per no tenir en compte el dia abans i el mateix com a laborables
Viatge previst de Setmana Santa	25/03/2016 - 27/03/2016	Afegir excepció al calendari del Project per no tenir-ho en compte com a laborable
Lliurament PAC 2 altre assignatura	07/04/2016	Afegir excepció al calendari del Project per no tenir en compte el dia abans i el mateix com a laborables
Lliurament PAC 3 altre assignatura	28/04/2016	Afegir excepció al calendari del Project per no tenir en compte el dia abans i el mateix com a laborables

Viatge previst per maig	05/05/2016 – 08/05/2016	Afegir excepció al calendari del Project per no tenir-ho en compte com a laborable
Lliurament PAC 4 altre assignatura	23/05/2016	Afegir excepció al calendari del Project per no tenir en compte el dia abans i el mateix com a laborables

1.4.5. Materials i recursos

Com a material de consulta per realitzar el Treball, es tindrà en compte:

- material didàctic de les assignatures Bases de Dades 1, Bases de Dades 2, Estructura de la Informació i Gestió i Organització de Projectes Informàtics.
- Presentació de documents i elaboració de presentacions.pdf
- Redacció de textos científicotècnics.pdf
- Continguts web

Programari:

- MS Project Professional 2013
- Word 2013
- Oracle Database XE 11.2
- Oracle SQL Developer 4.0.2.15.21
- MagicDraw Personal Edition 18.0

Recursos humans:

- Consultor, com a client, suport i referència.
- Companys aula, com a suport i referència.
- Catalina Ribas, cap de projecte.
- Analista
- Dissenyador tècnic
- Desenvolupador

1.5. Productes obtinguts

Seguint el desenvolupament en cascada, es preveu generar la següent documentació i treballs pràctics per cada fase del procés:

- a. Iniciació
 - o Pla de treball
- b. Anàlisi de requeriments
 - o Document d'especificació de requeriments
 - o Descripció de casos d'us
- c. Disseny del sistema
 - o Diagrames de casos d'us
 - o Model E/R de taules
 - o Document d'especificació de procediments
 - o Diagrames d'activitat de procediments
- d. Codificació del sistema
 - o Scripts de creació de taules
 - o Scripts de creació de procediments
 - o Scripts d'inicialització de dades

- e. Probes i depuració
 - Scripts de jocs de probes
- f. Finalització
 - Memòria
 - Presentació

Tot aquest material es consolidarà i es lliurarà dins els productes finals:

- El pla de projecte, que recull la planificació i estimació temporal de totes les tasques necessàries per dur a terme el treball:
CatalinaReginaRibasOliver_TFC.mpp
- El treball pràctic, que inclou els scripts necessaris per instal·lar l'aplicació implementada, inicialització de dades, execució de probes i document d'instal·lació i utilització.
CatalinaReginaRibasOliver_producte.zip
- La memòria, que inclou la descripció del treball i de les tasques realitzades, així com els documents resultat de cada una de les fases del projecte.
CatalinaReginaRibasOliver_Memoria.pdf
- La presentació, com a resum del treball realitzat per que pugui ser seguida pels membres del tribunal a l'hora de fer l'exposició del treball.
CatalinaReginaRibasOliver_Presentacio.ppt

1.6. Descripció de la resta de capítols

Una vegada que s'ha fet la introducció al projecte, explicant el que s'espera aconseguir i com s'ha dut a terme, en els propers capítols es documentaran les fases pròpies de la realització del treball, indicant que s'ha fet en cada una de les fases i el resultats obtinguts.

2. Realització

Dins aquest apartat es mostren els resultats de cada una de les tasques de les fases del desenvolupament; el resultat de cada una de les tasques serveix d'entrada a la següent tasca del procés.

2.1. Anàlisi del sistema

Durant la fase d'anàlisi s'ha realitzat un estudi de les funcionalitats necessàries, per definir l'abast del projecte, la infraestructura bàsica que suportarà el sistema i per poder afinar la temporització de les tasques posteriors.

La base per realitzar aquest anàlisi és el document d'especificacions inicial, sobre el qual s'ha fet una revisió exhaustiva per extreure les idees fonamentals i els detalls, amb l'objectiu d'aconseguir el major enteniment possible de les necessitats; una vegada fet aquest exercici, s'ha contrastat el resultat amb el tutor (en el paper de client) a més de resoldre possibles dubtes.

Com a resultat d'aquesta fase, s'obté:

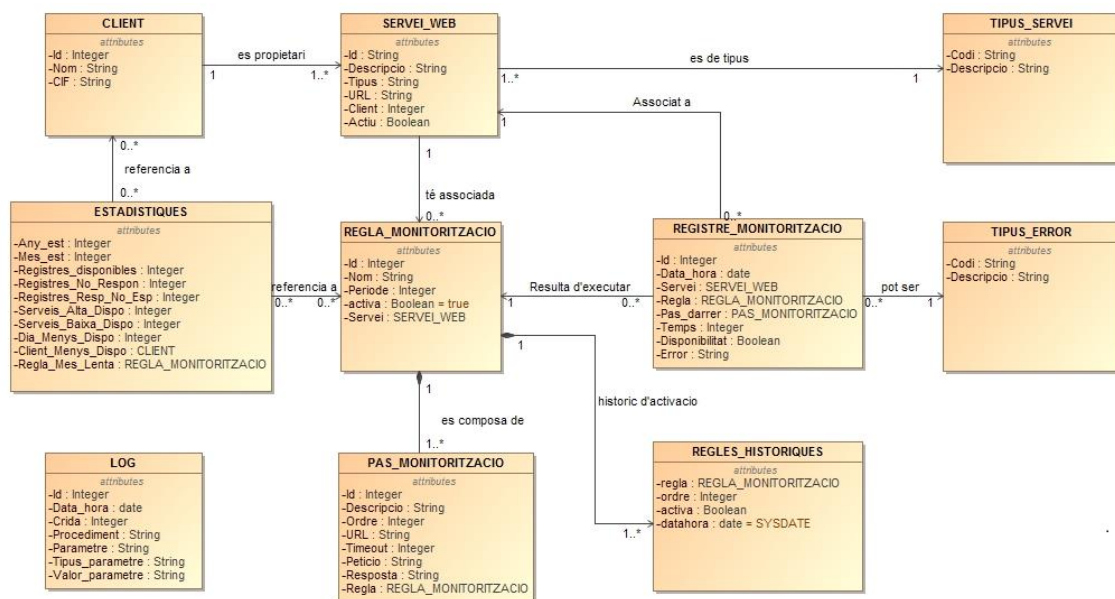
- Document d'especificació de requeriments: que inclou la llista de tots els requeriments funcionals i no funcionals, que s'adjunta com a Annex 1 del treball
- Document de casos d'us: que inclou la llista dels casos d'us i la seva especificació, que correspon a les accions que permet el sistema, de manera que queda totalment delimitat el que pot fer i el que no, que s'adjunta com a Annex 2 del treball

2.2. Disseny del sistema

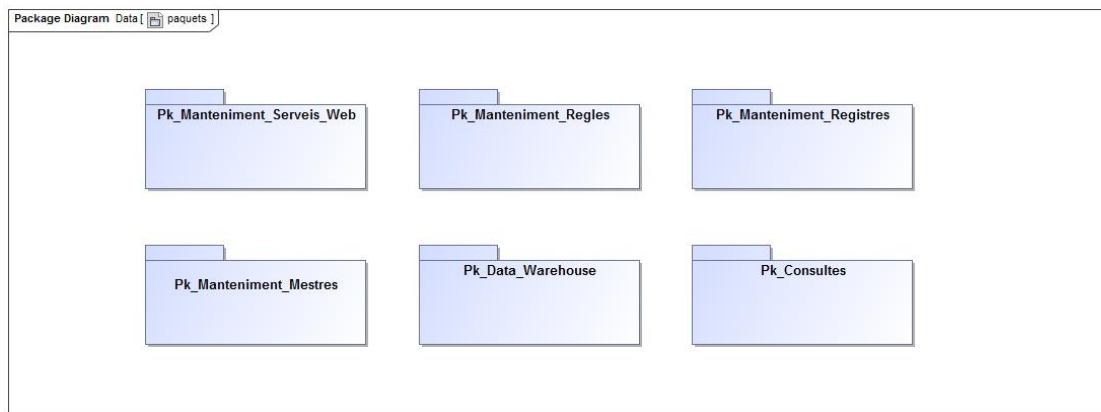
Partint de la llista de requeriments i la descripció de la funcionalitat obtinguda en l'anàlisi, durant la fase de disseny s'ha donat forma a la solució tècnica de manera que queda plasmat de quina manera es realitzarà la implementació de la funcionalitat.

La solució demanada contempla únicament la implementació dels elements de base de dades necessaris, per tant, es centre en el disseny del model de persistència i en la lògica de la base de dades.

A alt nivell, el següent diagrama mostra el model de Entitat/Relació que el sistema de monitorització emprà per emmagatzemar les dades:



Pel que fa al disseny de la paqueteria, que permetrà al sistema realitzar la funcionalitat sol·licitada, s'ha optat per dividir la funcionalitat en blocs, corresponent a cada un dels conceptes que s'exposa al document d'especificació inicial, de manera que per cada concepte (serveis web, regles de monitorització, registres de monitorització, estadístiques Data Warehouse,, consultes dinàmiques, mestres), s'ha creat un paquet independent on s'inclouen els procediments relacionats, de manera que queda més estructurat i clar:



En quan al nivell d'especificació dels procediments, es distingeix clarament la documentació destinada als desenvolupadors de la capa d'alt nivell de la documentació destinada als desenvolupadors de la pròpia capa de codi de base de dades; pels primers, es necessari saber com han de fer les crides i que han d'esperar com a resultat de cada crida, mentre que els segons necessiten saber que ha de fer de manera interna cada procediment.

Els documents resultat són:

- **Descripció del Model E/R :**
Descripció del model conceptual de la capa de persistència, que inclou els objectes (taules, seqüències) on s'emmagatzemarà totes les dades del sistema i com s'estructura aquesta, així com les relacions entre cada objecte i les restriccions d'integritat; s'adjunta com a Annex 3 del treball.
- **Document d'especificació de procediments:**
Especificació dels procediments emmagatzemats, que inclou la descripció de la funcionalitat de cada paquet i procediment, els tipus i valors possibles pels paràmetres d'entrada i dels de sortida, i la llista d'errors que poden retornar i el seu significat.
La finalitat d'aquest document és que pugui ser emprat pels programadors de la capa de presentació, sense saber com està implementa el codi de cada procediment; s'adjunta com a Annex 4 del treball.
- **Diagrames d'activitat de procediments:**
Especificació de totes les activitats que fa internament cada un dels procediments.
La finalitat d'aquest document és que els desenvolupadors tinguin una guia clara i precisa del que ha de fer cada procediment i puguin crear el codi; s'adjunta com a Annex 5 del treball.

3. Valoració econòmica

Segons la planificació que s'ha fet, l'esforç és de 90 dies en total. Tenint en compte una mitja de 2 hores per dia, suposa 180 hores de treball, desglossades com segueix:

- Iniciació: 14 hores
- Anàlisi: 42 hores
- Disseny: 34 hores
- Desenvolupament: 50 hores
- Proves: 24 hores

- Finalització: 14 hores

Amb el següent cost:

Recurs	Hores	Preu Hora	Preu Total
Analista	46	37 €	1.702 €
Dissenyador tècnic	30	35 €	1.050 €
Desenvolupador	62	32,5 €	2.015 €
Cap de projecte	42	40 €	1.680 €
TOTAL	180		6.447 €

4. Conclusions

En general, la realització d'aquest projecte ha portat una gran satisfacció. D'una banda, pel fet de veure com els coneixements adquirits al llarg de tots aquest anys es veuen plasmatats en un treball pràctic que pot ser perfectament un projecte real aplicable a una situació real de la vida laboral, la qual cosa aporta confiança a l'hora de defensar la professionalitat; d'altra banda, veure quasi aconseguida una meta tan important com és acabar la carrera, ha proporcionat una motivació extra que ha ajudat en gran mesura a afrontar aquest repte i gaudir durant la seva elaboració.

En principi, s'han aconseguit els objectius proposats inicialment, sense produir-se cap alteració molt important de l'abast ni de la planificació: s'ha analitzat, dissenyat i implementat una aplicació real que s'ajusta perfectament per donar solució al problema plantejat, amb tota la funcionalitat demanada.

S'ha extret també algun aprenentatge de l'experiència, per a futurs projectes similars, com és la recomanació de tancar l'anàlisi en un temps més breu per poder dedicar més temps al disseny i sobretot al desenvolupament i proves, que conté el gruix de tasques més costoses, sobre tot pel fet de que és difícil que la implementació sigui totalment correcta a la primera i s'ha hagut de refer alguna part de la implementació en la fase de proves.

5. Glossari

- *Base de dades*: col·lecció de registres o arxius relacionats de manera lògica.
- *Camp*: Unitat bàsica d'una base de dades, contingut en una taula.
- *Clau*: camp o conjunt de camps que identifica de manera unívoca un registre dins una taula.
- *Model Entitat/Relació* (Model E/R):
- *Persistència*: propietat de preservar la informació de un objecte de forma permanent.
- *Registre*: conjunt d'informació referida a una mateixa unitat lògica.
- *Relació*: vincle entre les taules que componen la base de dades.
- *Restricció d'integritat*: propietat que garanteix que un conjunt de dades sempre es relacioni amb altres conjunts de dades vàlids, és a dir, que existeixen a la base de dades.
- *Taula*: unitats que contenen els conjunts de dades, formada per camps.

6. Bibliografia

- Docs.oracle.com. *Oracle® Database Express Edition 2 Day Developer Guide 10g Release 2 (10.2)* [en línia]. http://docs.oracle.com/cd/B25329_01/doc/appdev.102/b25108/toc.htm. [data de consulta: 04/2016]
- Docs.oracle.com. *Database SQL Developer User's Guide* [en línia]. https://docs.oracle.com/cd/B19306_01/appdev.102/b31695/toc.htm [data de consulta: 04/2016]
- Docs.oracle.com. *Database PL/SQL User's Guide and Reference* [en línia]. http://docs.oracle.com/cd/B19306_01/appdev.102/b14261/toc.htm [data de consulta: 04/2016]
- Steven Feuerstein. *Working with Cursors* [en línia]. <http://www.oracle.com/technetwork/issue-archive/2013/13-mar/o23plsql-1906474.html> [data de consulta: 04/2016]
- Angel Geraldo. *Diseño y modelación de un proyecto de software utilizando el lenguaje UML*. [en línia]. <http://m.monografias.com/trabajos28/proyecto-uml/proyecto-uml.shtml>. [data de consulta: 03/2016]
- Microsoft. *Ayuda y aprendizaje de Project*. [en línia]. <https://support.office.com/es-es/article/Ayuda-de-Project-afac1e38-1219-4a88-bd22-81534778d528?ui=es-ES&rs=es-ES&ad=ES>. [data de consulta: 03/2016]
- Community Empowerment Collective. *Guia per a la preparació d'un pla de treball*. [en línia]. <http://cec.vcn.bc.ca/mpfc/modules/pm-plct.htm>. [data de consulta: 03/2016]

7. Annexos

7.1 Annex 1. Document de requeriments

En aquest document s'enumeren tots els requeriments recollits durant la fase d'anàlisi amb el client i que són la base del futur desenvolupament.

Per cada un, s'indica si la millora es essencial per al client, o es tracta d'un requeriment opcional o proposat com a millora, així com comentaris sobre canvis durant el procés. També s'indica, per cada requeriment, si la implementació final el contempla.

ID	Descripció	Tipus	Prioritat	Estat	Comentaris
1	Emmagatzemar les dades del sistema de monitorització de disponibilitat de serveis web	Funcional	Essencial	Realitzat	
1.1	Emmagatzemar el conjunt de serveis webs hostejats	Funcional	Essencial	Realitzat	
1.1.1	Com a mínim s'han de guardar les següents dades bàsiques de cada servei web: - Identificador - Descripció - Tipus - URL principal - Client propietari - Indicador de servei web actiu en format booleà	Funcional	Essencial	Realitzat	
1.1.2	Els tipus de servei web seran, com a mínim, els següents: - HTTP - SOAP/XML	Funcional	Essencial	Realitzat	

	- REST-JSON				
1.1.3	El sistema disposarà de procediments d'ABM (Alta + Baixa + Modificació) dels serveis webs	Funcional	Essencial	Realitzat	
1.1.4	El sistema disposarà de procediments per consultar serveis webs existents, podent cercar per: -Identificador -Tipus -Client -Indicador actiu	Funcional	Opcional	Realitzat	Millora Proposada
1.2	Emmagatzemar regles de monitorització	Funcional	Essencial	Realitzat	
1.2.1	Associar cada regla amb un servei web	Funcional	Essencial	Realitzat	
1.2.2	Hi ha només una regla activa per a cada servei web	Funcional	Essencial	Realitzat	
1.2.3	Si s'activa una regla per un servei web, desactivar la que hi pugui haver activa si n'hi ha qualcuna	Funcional	Opcional	Realitzat	Millora Proposada
1.2.4	Com a mínim s'han de guardar les següents dades bàsiques per una regla: - Identificador - Nom - Periodicitat d'execució en segons - Identificador del servei web al qual aplicar la regla - Indicador de regla activa en format booleà	Funcional	Essencial	Realitzat	
1.2.5	Guardar les regles històriques que han estat vigents en algun moment	Funcional	Essencial	Realitzat	
1.2.6	Guardar els instants d'activació o desactivació per cada regla	Funcional	Opcional	Realitzat	Millora Proposada
1.2.7	Una regla tindrà associats n passos seqüencials	Funcional	Essencial	Realitzat	
1.2.8	Com a mínim s'han de guardar les següents dades bàsiques per a cada pas: - Identificador - Descripció - Ordre d'execució en format numèric - URL de la operació a comprovar - Timeout per la resposta - Petició en format text - Resposta esperada en format text - Identificador de la regla de monitorització mare	Funcional	Essencial	Realitzat	
1.2.9	Un servei es considerarà que està disponible si tots els passos de monitorització s'executen de forma esperada	Funcional	Essencial	Realitzat	
1.2.10	El sistema disposarà de procediments d'ABM (Alta + Baixa + Modificació) de les regles de monitorització	Funcional	Essencial	Realitzat	
1.2.11	El sistema disposarà de procediments d'ABM (Alta + Baixa + Modificació) de les passes de les regles de monitorització	Funcional	Desitjable	Realitzat	Millora proposta
1.3	Emmagatzemar el resultat de les monitoritzacions realitzades	Funcional	Essencial	Realitzat	
1.3.1	Per cada execució de monitorització caldrà guardar com a mínim: - Identificador - Data i hora d'execució - Identificació del servei monitoritzat - Identificador de la regla aplicada - Identificador del darrer pas executat	Funcional	Essencial	Realitzat	

	<ul style="list-style-type: none"> - Temps de resposta total en mil segons - Indicador de disponibilitat del servei en format booleà - Codi en cas d'error 				
1.3.2	Si un pas falla no cal seguir amb el següent	Funcional	Essencial	Realitzat	
1.3.3	Si un pas falla el temps de resposta es deixa buit	Funcional	Essencial	Realitzat	
1.3.4	El sistema disposarà de procediments d'alta dels registres de monitorització	Funcional	Essencial	Realitzat	30/03/2016: modificació del requeriment inicial per eliminar la opció de modificació de registres de monitorització
1.3.5	El sistema disposarà de procediments per esborrar els registres de monitorització fins a l'any anterior a l'actual	Funcional	Essencial	Realitzat	30/03/2016: modificació del requeriment per restringir la opció d'eliminació de registres de monitorització als de l'any anterior
1.3.6	Guardar el temps que triga la resposta per cada pas	Funcional	Opcional	Rebutjat	18/03/2016: proposta de requeriment opcional
1.4	El sistema mantindrà dades de taules mestre	Funcional	Essencial	Realitzat	
1.4.1	Per a cada client guardar com a mínim les següents dades: <ul style="list-style-type: none"> - Identificador - Nom - CIF 	Funcional	Opcional	Realitzat	
1.4.2	Per a cada tipus d'error guardar com a mínim les següents dades: <ul style="list-style-type: none"> - Codi - Descripció 	Funcional	Opcional	Realitzat	
1.4.3	El sistema disposarà de procediments d'ABM (Alta + Baixa + Modificació) de les taules de dades mestre	Funcional	Desitjable	Realitzat	Millora proposta
1.5	El sistema ha de oferir procediments de consulta que permetin obtenir informació de forma dinàmica en temps d'execució de la consulta	Funcional	Essencial	Realitzat	
1.5.1	Consulta a: Serveis no disponibles per mes Paràmetres: any i mes Resultat: llista de serveis web amb registres de monitorització en els quals s'ha detectat no disponibilitat dins el mes indicat Agrupació: dia Camps mostrats: <ul style="list-style-type: none"> -Identificador servei - Descripció servei -Client propietari del servei -Identificador de la regla -Descripció de la regla -Dia del mes -Sumatori del nombre de registres de no disponibilitat per servei i regla de monitorització -Percentatge de temps de disponibilitat durant el mes (utilitzant per a calcular-ho el temps d'interval entre 	Funcional	Essencial	Realitzat	

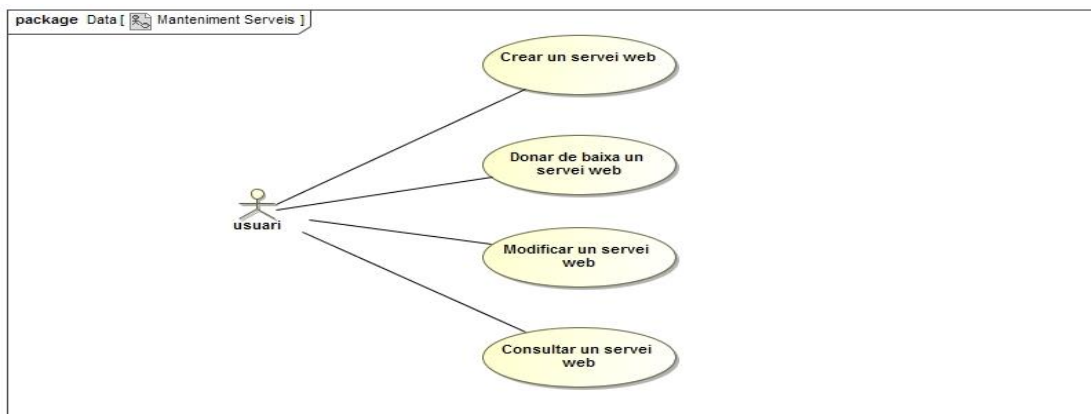
	<p>execucions definit en la regla i el resultat dels registres de monitorització)</p> <p>Order: per temps de disponibilitat descendent</p>				
1.5.2	<p>Consulta b: Regles de monitorització actives per dia</p> <p>Paràmetres: data</p> <p>Resultat: llista de regles de monitorització que hi havia actives en algun moment en aquella data</p> <p>Camps mostrats:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Identificador de la regla -Descripció de la regla -Identificador servei -Descripció servei -Client propietari del servei <p>Ordre: per client</p>	Funcional	Essencial	Realitzat	<p>18/03/2016: indicació del client, dues opcions valides:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- regles actives en algun moment del dia 2- regles actives tot el dia
1.5.3	<p>Consulta c: Serveis webs no disponibles</p> <p>Resultat: llista de serveis webs amb un registre de monitorització amb resultat de no disponible en el moment de fer la consulta</p> <p>Camps mostrats:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Identificador servei -Descripció servei -Identificador de la regla -Descripció de la regla -Pas en que està fallant -Temps que porta no disponible 	Funcional	Essencial	Realitzat	
1.6	<p>El sistema tindrà un mòdul de data warehouse per consultar estadístiques sobre la carrega i la disponibilitat dels serveis web</p>	Funcional	Essencial	Realitzat	
1.6.1	<p>Les consultes es faran sobre una taula amb dades calculades prèviament per tal d'oferir les dades de forma immediata (no pot ser una vista calculada o materialitzada, ni fent servir funcions d'agregats :sum, avg, etc. amb group by)</p>	Funcional	Essencial	Realitzat	
1.6.2	<p>La taula s'ha d'alimentar a partir de procediments</p>	Funcional	Essencial	Realitzat	
1.6.3	<p>Consulta: Estadística de disponibilitat dels serveis</p> <p>Paràmetres: any i mes</p> <p>Camps mostrats:</p> <ul style="list-style-type: none"> -El nombre total de registres de monitorització que han donat com a resultat: “disponibilitat del servei” -El nombre total de registres de monitorització que han donat com a resultat: “el servei web no respon” -El nombre total de registres de monitorització que han donat com a resultat: “la resposta del servei web no conté la cadena esperada”. -El nombre de serveis web que han tingut una disponibilitat entre el 95% i el 100%, i el nombre de la resta que han estat entre 0% i 95%. -El dia del mes on menys disponibilitat de serveis hi ha hagut en global. -El client amb els serveis web que han tingut menys disponibilitat durant el mes. 	Funcional	Essencial	Realitzat	

	-L'identificador de la regla de monitorització que més temps triga de mitja en executar-se incloent tots els seus passos. -Opcionalment altres indicadors que se us puguin acudir.				
1.6.4	Si hi ha mes d'un dia amb la mateixa disponibilitat mínima, mostrar-ne un	Funcional	Essencial	Realitzat	
1.6.5	Si hi ha mes d'un dia amb la mateixa disponibilitat mínima, mostrar-los tots	Funcional	Opcional	Rebutjat	
1.6.6	Si hi ha mes d'un client amb la mateixa disponibilitat mínima, mostrar-ne un	Funcional	Essencial	Realitzat	
1.6.7	Si hi ha mes d'un client amb la mateixa disponibilitat mínima, mostrar-los tots	Funcional	Opcional	Rebutjat	
2	Tecnologia: únicament es dissenyarà la BD	No funcional	Essencial	Realitzat	
3	Els procediments emmagatzemats disposaran com a mínim 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')	No funcional	Essencial	Realitzat	
4	Els procediments disposaran de tractament d'excepcions	No funcional	Essencial	Realitzat	
5	Els procediments emmagatzemaran 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	No funcional	Essencial	Realitzat	

7.2 Annex 2. Document de Casos d'us

Els casos d'us descriuen quines accions pot realitzar el sistema i quin actor les pot executar. En aquest document es presenten els diagrames de tots els casos d'us agrupats per els distints conceptes que componen el sistema, així com la descripció dels escenaris bàsics i alternatius que es poden donar per cada un d'ells.

a) Manteniment Serveis web



Cas d'us	Crear servei web
Actor principal	Usuari

Tipus	Bàsic
Propòsit	Guardar les dades d'un nou servei web hostatjat
Pre condicions	
Flux basic	<ol style="list-style-type: none"> 1- L'usuari introdueix les dades obligatòries del servei web 2- El sistema comprova que el servei no existeix 3- El sistema guarda les dades
Fluxos alternatius	<p>2A - El servei ja existeix:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- El sistema actualitza les dades del servei existent amb les noves 2- El sistema informa que ha actualitzat el servei
Excepcions	<p>1A - Les dades no son vàlides:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- El sistema retorna un missatge per informar del error
Post condicions	El sistema té el servei emmagatzemat amb estat actiu
Requeriments	1.1, 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3

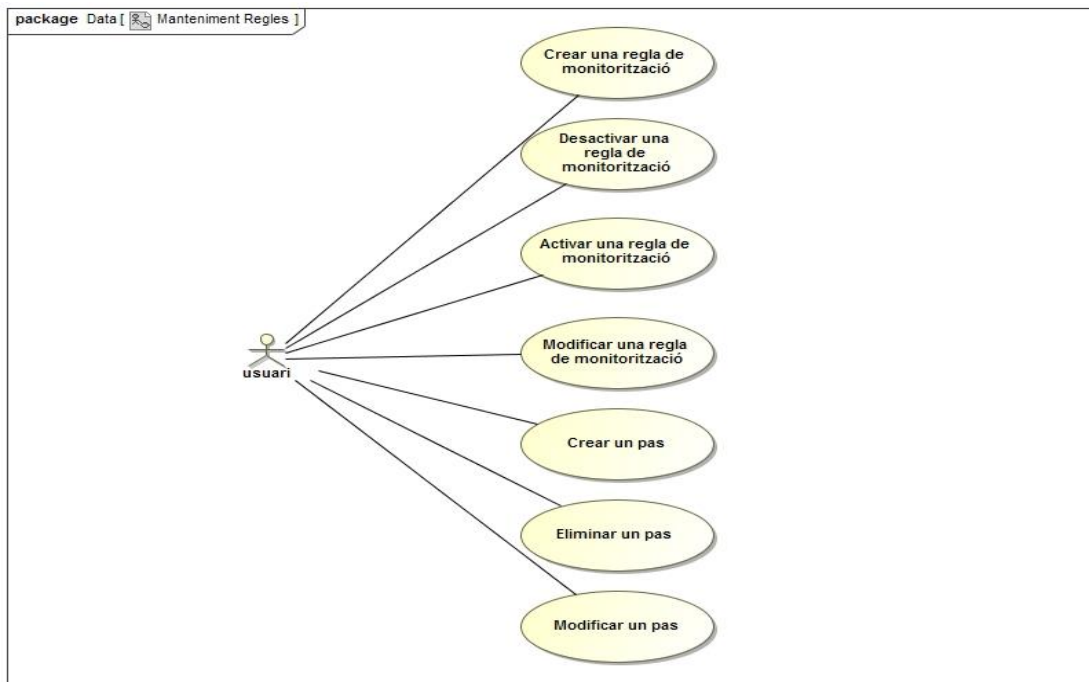
Cas d'us	Donar de baixa servei web
Actor principal	Usuari
Tipus	Bàsic
Propòsit	Desactivar un servei web hostatjat
Pre condicions	El servei ha d'existir
Flux basic	<ol style="list-style-type: none"> 1- L'usuari envia al sistema la petició per desactivar el servei 2- El sistema comprova que el servei existeix 4- El sistema actualitza el servei
Fluxos alternatius	<p>2A - El servei no existeix:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- El sistema informa que no por donar de baixa un servei no existent
Excepcions	
Post condicions	El sistema té el servei emmagatzemat amb estat inactiu
Requeriments	1.1, 1.1.3

Cas d'us	Modificar servei web
Actor principal	Usuari
Tipus	Bàsic
Propòsit	Modificar les dades d'un servei web hostatjat
Pre condicions	El servei ha d'existir
Flux basic	<ol style="list-style-type: none"> 1- L'usuari envia al sistema la petició de modificació 2- El sistema comprova que el servei existeix 3- El sistema actualitza el servei
Fluxos alternatius	<p>2A - El servei no existeix:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- El sistema informa que no por modificar un servei no existent
Excepcions	<p>1A - Les dades no son vàlides:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- El sistema retorna un missatge per informar del error
Post condicions	El sistema té el servei emmagatzemat amb els canvis fets
Requeriments	1.1, 1.1.2, 1.1.3

Cas d'us	Consultar servei web
Actor principal	Usuari
Tipus	Opcional
Propòsit	Consultar les dades un servei web hostatjat
Pre condicions	

Flux basic	1- L'usuari fa una recerca per consultar les dades del servei web 2- El sistema retorna els serveis que compleixen els criteris de l'usuari
Fluxos alternatius	
Excepcions	1A - No existeix cap servei que compleixi els criteris de recerca: 2- El sistema retorna un missatge per informar que no existeixen serveis que compleixin els criteris
Post condicions	L'usuari té la llista de tots els serveis que compleixen els criteris
Requeriments	1.1, 1.1.1, 1.1.4

b) Manteniment Regles de Monitorització



Cas d'us	Crear una regla de monitorització
Actor principal	Usuari
Tipus	Bàsic
Propòsit	Guardar les dades d'una nova regla de monitorització
Pre condicions	S'ha creat servei web relacionat
Flux basic	1- L'usuari introdueix les dades obligatòries de la regla 2- El sistema comprova que no existeix cap altre regla activa per el mateix servei 3- El sistema guarda la regla
Fluxos alternatius	4A – Hi ha una regla activa: 1- El sistema desactiva la regla activa 2- El sistema guarda la regla
Excepcions	1A - El servei no existeix: 1- El sistema informa que no es pot crear una regla per un servei que no existeix 1B - Les dades no son vàlides: 1- El sistema retorna un missatge per informar del error

Post condicions	El sistema té la regla emmagatzemada amb estat actiu
Requeriments	1.2, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.4, 1.2.10

Cas d'us	Desactivar una regla de monitorització
Actor principal	Usuari
Tipus	Bàsic
Propòsit	Desactivar una regla
Pre condicions	La regla ha d'existir
Flux basic	<ul style="list-style-type: none"> 1- L'usuari envia al sistema la petició per desactivar la alarma 2- El sistema marca la regla com no activa 3- El sistema actualitza la data i hora de desactivació a l'històric
Fluxos alternatius	
Excepcions	<p>2A - La regla no existeix:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1- El sistema informa que no pot desactivar una regla no existent <p>2A - La regla ja es troba desactivada:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1- El sistema informa que la regla ja es troba desactivada
Post condicions	El sistema té la regla emmagatzemada amb estat inactiu
Requeriments	1.2, 1.2.5, 1.2.10

Cas d'us	Activar una regla de monitorització
Actor principal	Usuari
Tipus	Bàsic
Propòsit	Activar una regla que es troba desactivada
Pre condicions	La regla ha d'existir i ha d'estar desactivada
Flux basic	<ul style="list-style-type: none"> 1- L'usuari envia al sistema la petició per activar la alarma 2- El sistema marca la regla com activa 3- El sistema actualitza la data i hora de activació a l'històric
Fluxos alternatius	<p>3A - Hi ha una regla activa:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1- El sistema desactiva la regla activa 2- El sistema guarda la regla
Excepcions	<p>2A - La regla no existeix:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1- El sistema informa que no pot activar una regla no existent <p>2A - La regla ja es troba activa:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1- El sistema informa que la regla ja es troba activa
Post condicions	El sistema té la regla emmagatzemat amb estat actiu
Requeriments	1.2, 1.2.3

Cas d'us	Modificar una regla de monitorització
Actor principal	Usuari
Tipus	Bàsic
Propòsit	Modificar les dades un servei web hostatjat
Pre condicions	El servei ha d'existir
Flux basic	<ul style="list-style-type: none"> 1- L'usuari envia al sistema la petició de modificació 2- El sistema actualitza la regla
Fluxos alternatius	
Excepcions	<p>1A - La regla no existeix:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1- El sistema informa que no por modificar una regla no existent <p>1B - Les dades no son vàlides:</p>

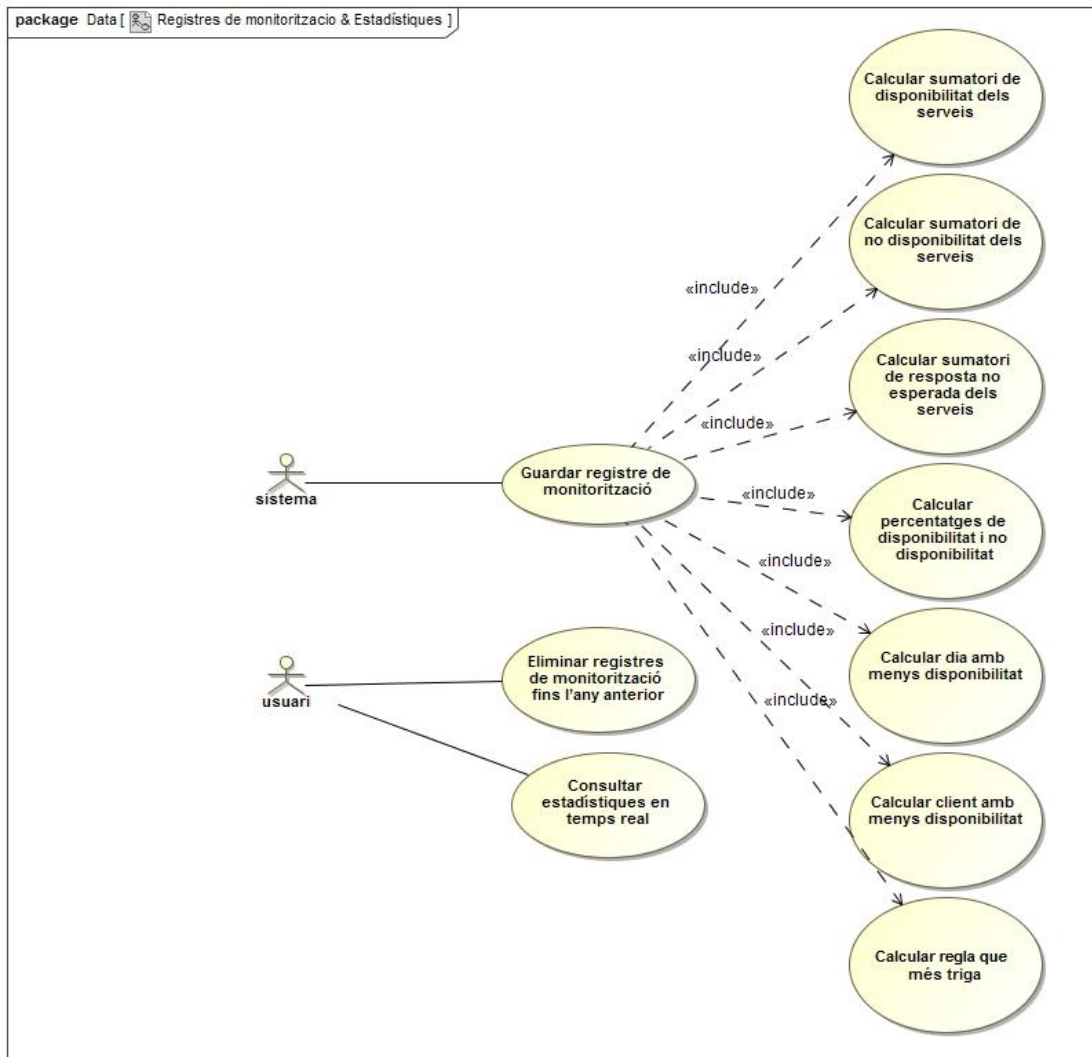
	1- El sistema retorna un missatge per informar del error
Post condicions	El sistema conté la regla de monitorització amb els canvis fets
Requeriments	1.2, 1.2.4, 1.2.10

Cas d'us	Crear un pas
Actor principal	Usuari
Tipus	Bàsic
Propòsit	Guardar les dades d'un pas d'una regla de monitorització
Pre condicions	S'ha creat una regla de monitorització
Flux basic	1- L'usuari introdueix les dades obligatòries del pas 2- El sistema guarda el pas
Fluxos alternatius	
Excepcions	1A - Les dades no son vàlides: 1- El sistema retorna un missatge per informar del error
Post condicions	El sistema té el pas emmagatzemat
Requeriments	1.2.7, 1.2.8, 1.2.11

Cas d'us	Eliminar un pas
Actor principal	Usuari
Tipus	Opcional
Propòsit	Esborrar un pas de la regla de monitorització
Pre condicions	El pas ha d'existir
Flux basic	1- L'usuari envia al sistema la petició per eliminar el pas 2- El sistema esborra el pas 3- El sistema re assigna un nou ordre a la resta de pasos
Fluxos alternatius	
Excepcions	2A – El pas no existeix: 1- El sistema informa que no pot eliminar un pas no existent
Post condicions	El pas s'ha esborrat de la base de dades
Requeriments	1.2.11

Cas d'us	Modificar un pas
Actor principal	Usuari
Tipus	Opcional
Propòsit	Modificar les dades d'un pas d'una regla de monitorització
Pre condicions	El pas ha d'existir
Flux basic	1- L'usuari envia al sistema la petició de modificació 2- El sistema actualitza el pas
Fluxos alternatius	
Excepcions	1A - Les dades no son vàlides: 1- El sistema retorna un missatge per informar del error 2A – El pas no existeix: 1- El sistema informa que no por modificar un pas no existent
Post condicions	El sistema conté la regla de monitorització amb els canvis fets
Requeriments	1.2.8, 1.2.11

c) Manteniment Registres de Monitorització & Estadístiques



Cas d'us	Guardar registre de monitorització
Actor principal	Sistema
Tipus	Bàsic
Propòsit	Guardar el registre d'una execució concreta d'una regla de monitorització
Pre condicions	Existeix un servei web Existeix una regla de monitorització
Flux basic	<ol style="list-style-type: none"> 1- El sistema executa una regla, pas a pas en l'ordre indicat 2- El sistema, quan finalitza l'execució, guarda les dades de l'execució amb el darrer pas executat i el temps total 3- El sistema comprova que el darrer pas executat sigui el darrer de la regla 4- El sistema guarda l'indicador de servei disponible per l'execució 5- El sistema calcula les estadístiques de Data Warehouse
Fluxos alternatius	
Excepcions	1A – El servei no respon en algun pas: <ol style="list-style-type: none"> 1- El sistema guarda el codi d'error corresponent a 'El servei web no respon' al registre de resultat

	<ul style="list-style-type: none"> 2- El sistema guarda el valor buit com a temps total al registre de resultat 3- El sistema guarda l'indicador de servei no disponible al registre de resultat <p>1B – La resposta no conté la cadena esperada:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1- El sistema guarda el codi d'error corresponent a 'La resposta del servei web no conté la cadena esperada' al registre de resultat
Post condicions	El sistema guarda el resultat d'una execució d'una regla de monitorització
Requeriments	1.3, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.4

Cas d'us	Eliminar registres de monitorització fins l'any anterior
Actor principal	Usuari
Tipus	Bàsic
Propòsit	Esborrar tots els registres de monitorització fins l'any anterior
Pre condicions	
Flux basic	<ul style="list-style-type: none"> 1- L'usuari envia al sistema la petició per purgar el registres de monitorització 2- El sistema esborra el registres fins l'any anterior a l'actual
Fluxos alternatius	
Excepcions	<p>2A – No hi ha registres:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1- El sistema informa que no hi ha registres per esborrar
Post condicions	El registres s'ha esborrat de la base de dades
Requeriments	1.3.5

MÒDUL DATA WAREHOUSE

Cas d'us	Calcular sumatori de disponibilitat dels serveis
Actor principal	Sistema
Tipus	Bàsic
Propòsit	Quan es guarda un nou registre de monitorització amb resultat de "disponible", actualitzar el nombre total de registres de monitorització que han donat com a resultat "disponibilitat del servei" durant el mes en curs
Pre condicions	
Flux basic	<ul style="list-style-type: none"> 1- El sistema guarda un registre de monitorització amb indicador de disponibilitat "true" 2- El sistema suma un al camp que conté el nombre registres de monitorització que han donat com a resultat "disponibilitat del servei", al registre associat al mes en curs.
Fluxos alternatius	<p>2A – El camp no conté informació:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1- S'inicialitza amb el valor 1
Excepcions	
Post condicions	El camp conté el valor anterior més 1.
Requeriments	1.6, 1.6.2, 1.6 3

Cas d'us	Calcular sumatori de no disponibilitat dels serveis
Actor principal	Sistema
Tipus	Bàsic

Propòsit	Quan es guarda un nou registre de monitorització amb resultat d'error "el servei web no respon", actualitzar el nombre total de registres de monitorització que han donat com a resultat "no disponibilitat del servei" durant el mes en curs
Pre condicions	
Flux basic	<ol style="list-style-type: none"> 1- El sistema guarda un registre de monitorització amb indicador de disponibilitat "false" i codi d'error corresponent a "el servei web no respon" 2- El sistema suma un al camp que conté el nombre registres de monitorització que han donat com a resultat "el servei web no respon", al registre associat al mes en curs.
Fluxos alternatius	2A – El camp no conté informació: 1- S'inicialitza amb el valor 1
Excepcions	
Post condicions	El camp conté el valor anterior més 1.
Requeriments	1.6, 1.6.2, 1.6 3

Cas d'us	Calcular sumatori de resposta no esperada dels serveis
Actor principal	Sistema
Tipus	Bàsic
Propòsit	Quan es guarda un nou registre de monitorització amb resultat d'error "la resposta del servei web no conté la cadena esperada", actualitzar el nombre total de registres de monitorització que han donat com a resultat "la resposta del servei web no conté la cadena esperada" durant el mes en curs
Pre condicions	
Flux basic	<ol style="list-style-type: none"> 1- El sistema guarda un registre de monitorització amb indicador de disponibilitat "false" i codi d'error corresponent a "la resposta del servei web no conté la cadena esperada" 2- El sistema suma un al camp que conté el nombre registres de monitorització que han donat com a resultat "la resposta del servei web no conté la cadena esperada", al registre associat al mes en curs.
Fluxos alternatius	2A – El camp no conté informació: 1- S'inicialitza amb el valor 1
Excepcions	
Post condicions	El camp conté el valor anterior més 1.
Requeriments	1.6, 1.6.2, 1.6 3

Cas d'us	Calcular percentatges de disponibilitat i no disponibilitat
Actor principal	Sistema
Tipus	Bàsic
Propòsit	Quan es guarda un nou registre de monitorització, s'ha de tornar a calcular el percentatge de disponibilitat de tots els serveis web durant el mes en curs i fer el recompte dels que tenen mes del 95% de disponibilitat i dels que tenen menys.
Pre condicions	
Flux basic	<ol style="list-style-type: none"> 1- El sistema guarda un registre de monitorització 2- El sistema consulta tots els registres del mes en curs agrupats per servei web

	<ul style="list-style-type: none"> 3- El sistema calcula el percentatge de disponibilitat per servei web 4- El sistema suma tots els serveis web amb disponibilitat del 95% o més i guarda aquest valor al camp corresponent, al registre associat al mes en curs 5- El sistema suma tots els serveis web amb disponibilitat per davall del 95% i guarda aquest valor al camp corresponent, al registre associat al mes en curs
Fluxos alternatius	
Excepcions	
Post condicions	Els dos camps corresponents contenen els valors calculats
Requeriments	1.6, 1.6.2, 1.6 3

Cas d'us	Calcular dia amb menys disponibilitat
Actor principal	Sistema
Tipus	Bàsic
Propòsit	Quan es guarda un nou registre de monitorització, s'ha de tornar a calcular el percentatge de disponibilitat de tots els dies durant el mes en curs i trobar el dia on menys disponibilitat hi ha hagut en global.
Pre condicions	
Flux basic	<ul style="list-style-type: none"> 1- El sistema guarda un registre de monitorització 2- El sistema consulta tots els registres del mes en curs agrupats per dia 3- El sistema calcula el percentatge de disponibilitat per dia 4- El sistema guarda el primer dia trobat amb el percentatge de disponibilitat menor al camp corresponent, al registre associat al mes en curs
Fluxos alternatius	
Excepcions	
Post condicions	El camp corresponent conté el dia amb menor disponibilitat del mes
Requeriments	1.6, 1.6.2, 1.6 3, 1.6.4

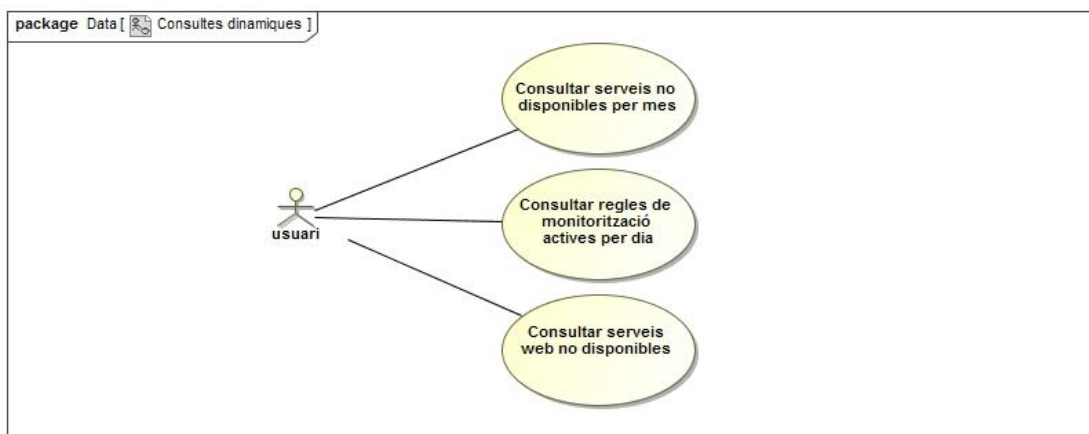
Cas d'us	Calcular client amb menys disponibilitat
Actor principal	Sistema
Tipus	Bàsic
Propòsit	Quan es guarda un nou registre de monitorització, s'ha de tornar a calcular el percentatge de disponibilitat de tots els serveis web de cada client durant el mes en curs i trobar el client els serveis del qual han tingut menys disponibilitat.
Pre condicions	
Flux basic	<ul style="list-style-type: none"> 1- El sistema guarda un registre de monitorització 2- El sistema consulta tots els registres del mes en curs agrupats per client propietari dels serveis web 3- El sistema calcula el percentatge de disponibilitat per tots els serveis de cada client 4- El sistema guarda el codi del primer client trobat amb el percentatge de disponibilitat menor al camp corresponent, al registre associat al mes en curs

Fluxos alternatius	
Excepcions	
Post condicions	El camp corresponent conté el client amb menor disponibilitat del mes
Requeriments	1.6, 1.6.2, 1.6 3, 1.6.6

Cas d'us	Calcular regla que més triga
Actor principal	Sistema
Tipus	Bàsic
Propòsit	Quan es guarda un nou registre de monitorització, s'ha de tornar a calcular la mitjana del temps que triga cada regla incloent tots els seus passos i trobar la regla que triga mes.
Pre condicions	
Flux basic	<ol style="list-style-type: none"> 1- El sistema guarda un registre de monitorització 2- El sistema consulta tots els registres del mes en curs que hagin executat tots els seus passos agrupats per regla de monitorització 3- El sistema calcula la mitjana de temps per totes les regles anteriors 4- El sistema guarda la regla que triga mes de mitja al camp corresponent, al registre associat al mes en curs
Fluxos alternatius	
Excepcions	
Post condicions	El camp corresponent conté la regla que més temps triga de mitja del mes
Requeriments	1.6, 1.6.2, 1.6 3

Cas d'us	Consultar estadístiques en temps real
Actor principal	Usuari
Tipus	Bàsic
Propòsit	Donat un any i un mes concret, obtenir estadístiques en temps real del mes.
Pre condicions	
Flux basic	<ol style="list-style-type: none"> 1- L'usuari introdueix un any i un mes i fa la consulta 2- El sistema fa una cerca del registre d'estadístiques en temps real corresponent al mes i any seleccionats. 3- El sistema retorna els camps del registre
Fluxos alternatius	
Excepcions	<p>2A – Data no valida:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- El sistema indica que s'ha d'introduir una data valida <p>2B – No hi ha registres per l'any i mes indicats:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- El sistema retorna un missatge per informar que no hi ha dades
Post condicions	L'usuari rep les dades corresponents a les estadístiques del mes sol·licitat
Requeriments	1.6, 1.6.1, 1.6 3

d) Consultes dinàmiques



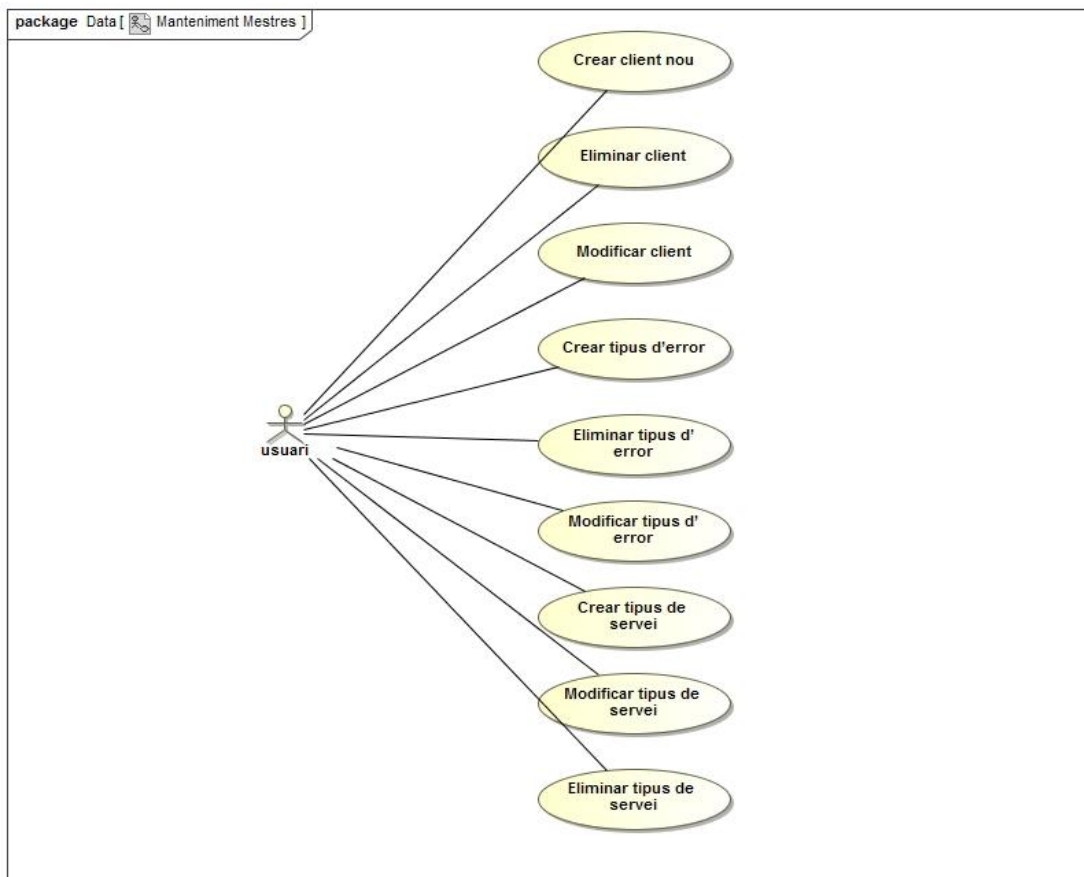
Cas d'us	Consultar serveis no disponibles per mes
Actor principal	Usuari
Tipus	Bàsic
Propòsit	Obtenir una llista de serveis web amb registres de monitorització en els quals s'ha detectat no disponibilitat dins el mes indicat
Pre condicions	
Flux basic	<ol style="list-style-type: none"> 1- L'usuari introdueix un any i un mes i fa la consulta 2- El sistema fa una cerca dels registres de monitorització amb data d'execució dins el mes i any seleccionats amb indicador de no disponibilitat, i per cada un obté les dades del servei web, client i regla de monitorització corresponents, així com el càlculs del nombre de registres de no disponibilitat per servei/regla i el percentatge de temps de disponibilitat. El sistema agrupa per dia, servei i regla de monitorització. El sistema ordena pel temps de disponibilitat 3- El sistema retorna la llista
Fluxos alternatius	
Excepcions	2A – No hi ha registres per l'any i mes indicats: <ol style="list-style-type: none"> 1- El sistema retorna un missatge per informar que no hi ha dades
Post condicions	L'usuari rep una llista amb les dades sol·licitades
Requeriments	1.5, 1.5.1

Cas d'us	Consultar regles de monitorització actives per dia
Actor principal	Usuari
Tipus	Bàsic
Propòsit	Obtenir una llista de regles de monitorització actives per dia
Pre condicions	
Flux basic	<ol style="list-style-type: none"> 1- L'usuari introdueix una data i fa la consulta 2- El sistema fa una cerca de regles de monitorització amb data d'activació igual o anterior a la data indicada u data de desactivació igual o posterior a la indicada, i per cada una obté el servei i el client associats, ordenat per client 3- El sistema retorna la llista
Fluxos alternatius	

Excepcions	2A – No hi ha regles actives per la data indicada: 2- El sistema retorna un missatge per informar que no hi ha dades
Post condicions	L'usuari rep una llista amb les dades sol·licitades
Requeriments	1.5, 1.5.2

Cas d'us	Consultar serveis web no disponibles
Actor principal	Usuari
Tipus	Bàsic
Propòsit	Obtenir una llista de serveis web amb no disponibilitat en el moment de fer la consulta
Pre condicions	
Flux basic	1- L'usuari fa la consulta 2- El sistema fa una cerca dels serveis web els quals tinguin el darrer registre de monitorització amb resultat de no disponible, i per cada una obté la regla i calcula el temps que porta no disponible 3- El sistema retorna la llista
Fluxos alternatius	
Excepcions	2A – No hi ha registres no disponibles : 3- El sistema retorna un missatge per informar que no hi ha dades
Post condicions	L'usuari rep una llista amb les dades sol·licitades
Requeriments	1.5, 1.5.3

e) Manteniment de Mestres



Cas d'us	Crear client nou
Actor principal	Usuari
Tipus	Opcional
Propòsit	Guardar les dades d'un client
Pre condicions	
Flux basic	1- L'usuari introdueix les dades obligatòries del client 2- El sistema guarda el client
Fluxos alternatius	
Excepcions	1A - Les dades no son vàlides: 1- El sistema retorna un missatge per informar del error
Post condicions	El sistema té el client emmagatzemat
Requeriments	1.4, 1.4.1

Cas d'us	Eliminar client
Actor principal	Usuari
Tipus	Opcional
Propòsit	Esborrar un client de la base de dades
Pre condicions	El client ha d'existir El client no ha de tenir serveis web associats
Flux basic	1- L'usuari envia al sistema la petició per eliminar el client 2- El sistema esborra el client
Fluxos alternatius	
Excepcions	1A - El client no existeix: 1- El sistema informa que no pot esborrar un client no existent 1A - El client té serveis webs associats: 1- El sistema informa que no pot esborrar el client
Post condicions	El pas s'ha esborrat de la base de dades
Requeriments	1.4

Cas d'us	Modificar client
Actor principal	Usuari
Tipus	Opcional
Propòsit	Modificar les dades d'un client ja existent
Pre condicions	El client ha d'existir
Flux basic	1- L'usuari envia al sistema la petició de modificació 2- El sistema actualitza el client
Fluxos alternatius	
Excepcions	1A - Les dades no son vàlides: 1- El sistema retorna un missatge per informar del error 1B - El client no existeix: 1- El sistema informa que no es pot modificar un client no existent
Post condicions	El sistema conté el client amb els canvis fets
Requeriments	1.4

Cas d'us	Crear tipus d'error
Actor principal	Usuari
Tipus	Opcional

Propòsit	Guardar les dades d'un tipus d'error nou
Pre condicions	
Flux basic	1- L'usuari introdueix les dades obligatòries del tipus d'error 2- El sistema guarda les dades
Fluxos alternatius	
Excepcions	1A - Les dades no son vàlides: 1- El sistema retorna un missatge per informar del error
Post condicions	El sistema té el nou tipus d'error emmagatzemat
Requeriments	1.4, 1.4.2

Cas d'us	Eliminar tipus d'error
Actor principal	Usuari
Tipus	Opcional
Propòsit	Esborrar un tipus d'error de la base de dades
Pre condicions	El tipus d'error no ha de tenir registres de monitorització associats
Flux basic	1- L'usuari envia al sistema la petició per eliminar el tipus d'error 2- El sistema esborra el tipus d'error
Fluxos alternatius	
Excepcions	1A – El tipus d'error té registres de monitorització associats: 2- El sistema informa que no pot esborrar el tipus d'error
Post condicions	El tipus d'error s'ha esborrat de la base de dades
Requeriments	1.4

Cas d'us	Modificar tipus d'error
Actor principal	Usuari
Tipus	Opcional
Propòsit	Modificar les dades d'un tipus d'error ja existent
Pre condicions	El tipus d'error ha d'existir
Flux basic	1- L'usuari envia al sistema la petició de modificació 2- El sistema actualitza el tipus d'error
Fluxos alternatius	
Excepcions	1A - Les dades no son vàlides: 1- El sistema retorna un missatge per informar del error
Post condicions	El sistema conté el tipus d'error amb els canvis fets
Requeriments	1.4

Cas d'us	Crear tipus de servei
Actor principal	Usuari
Tipus	Opcional
Propòsit	Guardar les dades d'un tipus de servei web nou
Pre condicions	
Flux basic	3- L'usuari introdueix les dades obligatòries del tipus de servei 4- El sistema guarda les dades
Fluxos alternatius	
Excepcions	1A - Les dades no son vàlides: 2- El sistema retorna un missatge per informar del error
Post condicions	El sistema té el nou tipus de servei emmagatzemat

Requeriments	1.1.1, 1.1.2
---------------------	--------------

Cas d'us	Eliminar tipus de servei
Actor principal	Usuari
Tipus	Opcional
Propòsit	Esborrar un tipus de servei de la base de dades
Pre condicions	El tipus de servei no ha de tenir serveis web associats
Flux basic	3- L'usuari envia al sistema la petició per eliminar el tipus de servei 4- El sistema esborra el tipus de servei
Fluxos alternatius	
Excepcions	1A – El tipus de servei té serveis web associats: 3- El sistema informa que no pot esborrar el tipus de servei
Post condicions	El tipus de servei s'ha esborrat de la base de dades
Requeriments	1.1.1, 1.1.2

Cas d'us	Modificar tipus de servei
Actor principal	Usuari
Tipus	Opcional
Propòsit	Modificar les dades d'un tipus de servei ja existent
Pre condicions	El tipus de servei ha d'existir
Flux basic	3- L'usuari envia al sistema la petició de modificació 4- El sistema actualitza el tipus de servei
Fluxos alternatius	
Excepcions	1A - Les dades no son vàlides: 2- El sistema retorna un missatge per informar del error
Post condicions	El sistema conté el tipus de servei amb els canvis fets
Requeriments	1.1.1, 1.1.2

7.3 Annex 3. Especificació del model E/R

A continuació s'exposa el detall de les taules i que conte cada una, així com les restriccions d'integritat i les seqüències relacionades

a. Taules

Servei_web: Emmagatzema les dades les dades bàsiques que defineixen un servei

Columna	Tipus	Mida	Es clau	Descripció	Valors Possibles
Id	Varchar2	10	S	Identificador del servei web	
Descripcio	Varchar2	100		Descripció del servei	
Tipus	Varchar2	10		Tipus del servei	
Url	Varchar2	500		URL principal del servei	
Client	Number			Client propietari del servei	
Actiu	Varchar2	1		Indica si el servei està actiu o no	S/N

Regla_monitorització: Emmagatzema les dades de les regles de monitorització associades a cada servei web

Columna	Tipus	Mida	Es clau	Descripció	Valors Possibles
Id	Number		S	Identificador de la regla de monitorització	
Nom	Varchar2	50		Nom descriptiu de la regla	
Periode	Number			Periodicitat d'execució en segons	
Activa	Varchar2	1		Indica si la regla està vigent	S/N
Servei	Varchar2	10		Identificador del servei web al que s'aplica	

Pas_monitorització: Emmagatzema els passos seqüencials de les regles de monitorització

Columna	Tipus	Mida	Es clau	Descripció	Valors Possibles
Id	Number		S	Identificador del pas de la regla de monitorització	
Descripcio	Varchar2	100		Descripció del pas	
Ordre	Number			Ordre d'execució	
Url	Varchar2	500		Url del servei web sobre el que es realitza la crida	
Timeout	Number			Temps màxim per esperar una resposta del servei	
Peticio	Varchar2	50		Petició que s'enviarà al servei	
Resposta	Varchar2	500		Cadena de text esperada en la resposta del servei	
Regla	Number			Identificador de la regla a la que pertany	

Regles_historiques: Emmagatzema la data i hora en que s'ha activat o desactivat una regla, de forma ordenada.

Columna	Tipus	Mida	Es clau	Descripció	Valors Possibles
Regla	Number			Identificador de la regla a la que pertany	
Ordre	Number			Ordre temporal	
Activa	Varchar2	1		Indica si la regla s'activa/desactiva	S/N
Datahora	Date			Data i hora de d'activació/ desactivació	

Registre_monitorització: Emmagatzema els resultat de les monitoritzacions realitzades

Columna	Tipus	Mida	Es clau	Descripció	Valors Possibles
Id	Number		S	Identificador del registre	
Data_hora	Date			Data i hora de l'execució de la monitorització	
Servei	Varchar2	10		Identificador del servei monitoritzat	
Regla	Number			Identificador de la regla aplicada	
Pas_darrer	Number			Identificador del darrer pas executat	

Temps	Number			Temps que ha trigat els servei web en respondre en milisegons	
Disponibilitat	Varchar2	1		Indicador de si el servei es trobava disponible	S/N
Error	Varchar2	10		Codi d'error si s'ha produït	

Client: Emmagatzema les dades mestres dels clients propietaris dels serveis web

Columna	Tipus	Mida	Es clau	Descripció	Valors Possibles
Id	Number		S	Identificador del client	
Nom	Varchar2	50		Nom comercial del client	
Cif	Varchar2	10		CIF del client	

Tipus_error: Emmagatzema les dades mestre pels diferents tipus d'error que pot produir-se en l'execució d'una monitorització

Columna	Tipus	Mida	Es clau	Descripció	Valors Possibles
Codi	Varchar2	10		Codi del tipus d'error	
Descripcio	Varchar2	100		Identificador del tipus d'error	

Tipus_servei: Emmagatzema les dades mestre dels tipus de servei en que pot classificar-se cada un dels servei web

Columna	Tipus	Mida	Es clau	Descripció	Valors Possibles
Codi	Varchar2	10		Codi del tipus de servei web	HHTP SOAP-XML REST-JSON
Descripcio	Varchar2	100		Descripció del tipus de servei	

Estadístiques: Emmagatzema les dades estadístiques generades en temps real per el mòdul de data warehouse

Columna	Tipus	Mida	Es clau	Descripció	Valors Possibles
Any_est	Number		S	Any de l'estadística	
Mes_est	Number		S	Mes de l'estadística	Entre 1 i 12
Registres_disponibles	Number			Nombre total de registres de monitorització que han finalitzat amb disponibilitat del servei	
Registres_no_respon	Number			Nombre total de registres de monitorització que han finalitzat amb error de no resposta del servei web	
Registres_no_resp_esp	Number			Nombre total de registres de monitorització que han finalitzat amb error de resposta no esperada	
Serveis_alta_dispo	Number			Nombre de serveis amb disponibilitat igual o per damunt del 95%	

Serveis_baixa_dispo	Number			Nombre de serveis amb disponibilitat per davall del 95%	
Dia_menys_dispo	Number			Dia del mes on menys disponibilitat global hi ha hagut	Entre 1 i 31
Client_menys_dispo	Number			Client amb els serveis eu han tingut menys disponibilitat durant el mes	
Regla_mes_lenta	Number			Identificador de la regla de monitorització que més triga de mitja en executar-se incloent tots els seus passos	

Log: Emmagatzema les crides a procediments que es facin des de el sistema de monitorització

Columna	Tipus	Mida	Es clau	Descripció	Valors Possibles
Id	Number		S	Identificador del registre de log	
Data_hora	Date			Data i hora de la crida	
Crida	Number			Identificador de la crida	
Procediment	Varchar2	100		Nom del procediment cridat	
Parametre	Varchar2	50		Nom del paràmetre	
Tipus_parametre	Varchar2	1		Tipus del paràmetre: Entrada o Sortida	E/S
Valor_parametre	Varchar2	100		Valor del paràmetre	

b. Restriccions d'integritat

Taula	Columna	Restricció	Dependència
SERVEI_WEB			
	Tipus	Clau forana	Tipus_servei.Codi
	Client	Clau forana	Client.Id
REGLA_MONITORITZACIO			
	Servei	Clau forana	Servei_web.Id
PAS_MONITORITZACIO			
	Regla	Clau forana	Regla_monitoritazacio.Id
REGLES_HISTORIQUES			
	Regla	Clau forana	Regla_monitoritazacio.Id
REGISTRE_MONITORITZACIO			
	Servei	Clau forana	Servei_web.Id
	Regla	Clau forana	Regla_monitoritazacio.Id
	Pas_darrer	Clau forana	Pas_monitoritzacio.Id
	Error	Clau forana	Tipus_error.Codi
ESTADISTIQUES			
	Client_menys_dispo	Clau forana	Client.Id
	Regla_mes_triga	Clau forana	Regla_monitoritazacio.Id

c. Seqüències

Taula	Columna	Seqüència
REGLA_MONITORITZACIO	Id	Seq_Regla
PAS_MONITORITZACIO	Id	Seq_Pas
CLIENT	Id	Seq_Client
REGISTRE_MONITORITZACIO	Id	Seq_Registre
LOG	Id	Seq_Log
LOG	Crida	Seq_Crida

7.4 Annex 4. Especificació de procediments

En aquest bloc s'especifiquen els procediments emmagatzemats de manera que puguin ser utilitzats per la capa de presentació, per la qual cosa es descriu cada una dels procediments per saber el que fan, el tipus i valors possibles dels paràmetres d'entrada, així com els tipus i valors possibles dels paràmetres de sortida; també s'especifica els diferents codis d'error que pot retornar cada procediment i el seu significat.

Per cada concepte, els procediments s'agruparan en paquets, de manera que seran identificables més fàcilment.

a) Pk_Manteniment_Serveis_Web

Paquet que conté els procediments i estructures relacionats amb les operacions sobre serveis web.

P_crear_servei_web

Procediment que crea un nou servei web a la taula SERVEI_WEB amb les dades informades a la crida. Per defecte crea el servei amb indicador ACTIU = 'S'.

Els paràmetres d'aquest procediment són els següents:

Paràmetre	Tipus	Entrada/Sortida	Descripció	Valors Possibles
P_Id	Varchar2	Entrada	Identificador del servei web	Cadena de 10 caràcters
P_Descripcio	Varchar2	Entrada	Descripció del servei	Text lliure
P_Tipus	Varchar2	Entrada	Tipus del servei	'HTTP' 'SOAP-XML' 'REST-JSON'
P_Url	Varchar2	Entrada	URL principal del servei	
P_Client	Number	Entrada	Codi del client propietari del servei	
Rsp	Varchar2	Sortida	Indica si l'execució ha finalitzat amb èxit o error	'OK' 'ERROR+TIPUS D'ERROR'

Els tipus d'error que pot retornar en cas de que no finalitzi amb èxit son:

RSP	Descripció
ERROR-ID_NO_VALID	L'Id proporcionat no correspon a una cadena alfanumèrica de 10 caràcters
ERROR-TIPUS_NO_EXISTEIX	El tipus de servei no existeix al mestre de tipus de servei
ERROR-CLIENT_NO_EXISTEIX	El codi de client no està donat d'alta al mestre de clients
ERROR-"missatge oracle"	Error de la base de dades en la gravació de dades

P_donar_de_baixa_servei_web

Procediment que desactiva un servei web, actualitzant el valor del camp ACTIU = 'N' del registre corresponent a l'identificador de la taula SERVEI_WEB.

Els paràmetres d'aquest procediment són els següents:

Paràmetre	Tipus	Entrada/Sortida	Descripció	Valors Possibles
P_Id	Varchar2	Entrada	Identificador del servei web	Cadena de 10 caràcters
Rsp	Varchar2	Sortida	Indica si l'execució ha finalitzat amb èxit o error	'OK' 'ERROR+TIPUS D'ERROR'

Els tipus d'error que pot retornar en cas de que no finalitzi amb èxit son:

RSP	Descripció
ERROR-ID_NO_EXISTEIX	L'Id proporcionat no correspon a cap servei donat d'alta
ERROR-"missatge oracle"	Error de la base de dades en la gravació de dades

P_modificar_servei_web

Procediment que modifica un servei web ja existent, actualitzant els valors que es passen per paràmetre.

Els paràmetres d'aquest procediment són els següents:

Paràmetre	Tipus	Entrada/Sortida	Descripció	Valors Possibles
P_Id	Varchar2	Entrada	Identificador del servei web	Cadena de 10 caràcters
P_Descripcio	Varchar2	Entrada	Descripció del servei	Text lliure
P_Tipus	Varchar2	Entrada	Tipus del servei	'HTTP' 'SOAP-XML' 'REST-JSON'
P_Url	Varchar2	Entrada	URL principal del servei	
P_Client	Number	Entrada	Codi del client propietari del servei	
Rsp	Varchar2	Sortida	Indica si l'execució ha finalitzat amb èxit o error	'OK' 'ERROR+TIPUS D'ERROR'

Els tipus d'error que pot retornar en cas de que no finalitzi amb èxit son:

RSP	Descripció
ERROR-ID_NO_EXISTEIX	L'Id proporcionat no correspon a cap servei donat d'alta
ERROR-TIPUS_NO_EXISTEIX	El tipus de servei no existeix al mestre de tipus de servei
ERROR-CLIENT_NO_EXISTEIX	El codi de client no està donat d'alta al mestre de clients
ERROR-“missatge oracle”	Error de la base de dades en la gravació de dades

P_consultar_servei_web

Procediment que retorna una llista de serveis web amb les seves dades. Es pot fer la recerca amb els següents criteris:

- Id de servei
- Tipus de servei
- Client
- Indicador actiu

Els paràmetres d'aquest procediment són els següents:

Paràmetre	Tipus	Entrada/Sortida	Descripció	Valors Possibles
P_Id	Varchar2	Entrada	Identificador del servei web	Cadena de 10 caràcters
P_Tipus	Varchar2	Entrada	Tipus del servei	'HHTP' 'SOAP-XML' 'REST-JSON'
P_Client	Number	Entrada	Codi del client propietari del servei	
P_Actiu	Varchar2	Entrada	Indicador actiu	'S'/'N'
Rsp	Varchar2	Sortida	Indica si l'execució ha finalitzat amb èxit o error	'OK' 'ERROR+TIPUS D'ERROR'
Llista_serveis	T_Servei_web	Sortida	Estructura amb la informació dels serveis	

Els tipus d'error que pot retornar en cas de que no finalitzi amb èxit son:

RSP	Descripció
ERROR-SERVEIS_NO_TROBATS	No existeixen serveis amb els criteris enviats
ERROR-TIPUS_NO_EXISTEIX	El tipus de servei no existeix al mestre de tipus de servei
ERROR-CLIENT_NO_EXISTEIX	El codi de client no està donat d'alta al mestre de clients

T_Servei_Web

Taula de registres de serveis. Contindrà la llista de registres de la taula Servei_Web.

b) Pk_Manteniment_Regles

Paquet que conté els procediments relacionats amb les operacions de manteniment sobre regles de monitorització.

P_crear_regla

Procediment que crea una nova regla de monitorització amb les dades informades a la crida. L'identificador del nou registre es calcula amb una seqüència. Per defecte crea la regla activa i guarda un registre a l'històric de l'instant actual com a moment d'activació ; si existeix cap regla per el mateix activa, la desactiva.

Els paràmetres d'aquest procediment són els següents:

Paràmetre	Tipus	Entrada/Sortida	Descripció	Valors Possibles
P_Nom	Varchar2	Entrada	Nom descriptiu de la regla	
P_Periode	Number	Entrada	Periodicitat d'execució en segons	
P_Servei	Varchar2	Entrada	Identificador del servei web al que s'aplica	
P_Id	Number	Sortida	Identificador de la regla creada	
Rsp	Varchar2	Sortida	Indica si l'execució ha finalitzat amb èxit o error	'OK' 'ERROR+TIPUS D'ERROR'

Els tipus d'error que pot retornar en cas de que no finalitzi amb èxit son:

RSP	Descripció
ERROR-SERVEI_NO_EXISTEIX	No es pot donar d'alta la regla per a un codi de servei que no existeix al sistema
ERROR-"missatge oracle"	Error de la base de dades en la gravació de dades

P_desactivar_regla

Procediment que marca una regla de monitorització com a no activa, i guarda un registre a l'històric de l'instant actual com a moment de desactivació.

Els paràmetre d'aquest procediment són els següents:

Paràmetre	Tipus	Entrada/Sortida	Descripció	Valors Possibles
P_Id	Number	Entrada	Identificador de la regla	
Rsp	Varchar2	Sortida	Indica si l'execució ha finalitzat amb èxit o error	'OK' 'ERROR+TIPUS D'ERROR'

Els tipus d'error que pot retornar en cas de que no finalitzi amb èxit son:

RSP	Descripció
ERROR-ID_NO_EXISTEIX	L'Id proporcionat no correspon a cap regla existent
ERROR-REGLA_NO_ACTIVADA	La regla ja est troba no activa
ERROR-"missatge oracle"	Error de la base de dades en la gravació de dades

P_activar_regla

Procediment que torna a activar una regla desactivada anteriorment.; cerca una regla creada prèviament i desactivada, la marca com activa i guarda un registre a l'històric de l'instant actual com a moment d'activació; si existeix cap regla per el mateix activa, la desactiva.

Els paràmetres d'aquest procediment són els següents:

Paràmetre	Tipus	Entrada/Sortida	Descripció	Valors Possibles
P_Id	Number	Entrada	Identificador de la regla	
Rsp	Varchar2	Sortida	Indica si l'execució ha finalitzat amb èxit o error	'OK' 'ERROR+TIPUS D'ERROR'

Els tipus d'error que pot retornar en cas de que no finalitzi amb èxit son:

RSP	Descripció
ERROR-ID_NO_EXISTEIX	L'Id proporcionat no correspon a cap regla existent
ERROR-REGLA_ACTIVADA	La regla ja es troba activa
ERROR-"missatge oracle"	Error de la base de dades en la gravació de dades

P_modificar_regla

Procediment que modifica una regla ja existent, actualitzant els valors que es passen per paràmetre.

Els paràmetres d'aquest procediment són els següents:

Paràmetre	Tipus	Entrada/Sortida	Descripció	Valors Possibles
P_Id	Number	Entrada	Identificador de la regla	
P_Nom	Varchar2	Entrada	Nom descriptiu de la regla	
P_Periode	Number	Entrada	Periodicitat d'execució en segons	
P_Servei	Varchar2	Entrada	Identificador del servei web al que s'aplica	
Rsp	Varchar2	Sortida	Indica si l'execució ha finalitzat amb èxit o error	'OK' 'ERROR+TIPUS D'ERROR'

Els tipus d'error que pot retornar en cas de que no finalitzi amb èxit son:

RSP	Descripció
ERROR-ID_NO_EXISTEIX	L'Id proporcionat no correspon a cap regla existent
ERROR-SERVEI_NO_EXISTEIX	No es pot donar d'alta la regla per a un codi de servei que no existeix al sistema
ERROR-"missatge oracle"	Error de la base de dades en la gravació de dades

P_crear_pas

Procediment que crea un pas associat a una regla de monitorització ja existent, emmagatzemant les dades informades a la crida. L'identificador del nou registre es calcula amb una seqüència.

Els paràmetres d'aquest procediment són els següents:

Paràmetre	Tipus	Entrada/Sortida	Descripció	Valors Possibles
P_Descripcio	Varchar2(100)	Entrada	Descripció del pas	
P_Ordre	Number	Entrada	Ordre d'execució	
P_Url	Varchar2(500)	Entrada	Url del servei web sobre el que es realitza la crida	
P_Timeout	Number	Entrada	Temps màxim per esperar una resposta del servei	
P_Peticio	Varchar2(50)	Entrada	Peticio que s'enviarà al servei	
P_Resposta	Varchar2(500)	Entrada	Cadena de text esperada en la resposta del servei	
P_Regla	Number	Entrada	Identificador de la regla a la que pertany	
P_Id	Number	Sortida	Identificador del pas	
Rsp	Varchar2	Sortida	Indica si l'execució ha finalitzat amb èxit o error	'OK' 'ERROR+TIPUS D'ERROR'

Els tipus d'error que pot retornar en cas de que no finalitzi amb èxit son:

RSP	Descripció
ERROR-ORDRE_REPETIT	L'ordre indicat ja està associat a un altre pas
ERROR-REGLA_NO_EXISTEIX	No existeix cap regla amb l'identificador indicat
ERROR-"missatge oracle"	Error de la base de dades en la gravació de dades

P_eliminar_pas

Procediment que elimina un pas de monitorització ja existent. Per tal de no deixar buits en la seqüència d'ordre de la resta de passos, el procediment re calcula el valor de l'ordre dels que tenen un ordre major al que s'ha esborrat.

Els paràmetres d'aquest procediment són els següents:

Paràmetre	Tipus	Entrada/Sortida	Descripció	Valors Possibles
P_Id	Number	Entrada	Identificador del pas	
Rsp	Varchar2	Sortida	Indica si l'execució ha finalitzat amb èxit o error	'OK' 'ERROR+TIPUS D'ERROR'

Els tipus d'error que pot retornar en cas de que no finalitzi amb èxit son:

RSP	Descripció
ERROR-ID_NO_EXISTEIX	L'Id proporcionat no correspon a cap pas existent
ERROR-"missatge oracle"	Error de la base de dades en la gravació de dades

P_modificar_pas

Procediment que modifica un pas ja existent, actualitzant els valors que es passen per paràmetre. No és pot modificar la regla assignada prèviament a un pas.

Els paràmetres d'aquest procediment són els següents:

Paràmetre	Tipus	Entrada/Sortida	Descripció	Valors Possibles
P_Id	Number	Entrada	Identificador del pas	
P_Descripcio	Varchar2(100)	Entrada	Descripció del pas	
P_Ordre	Number	Entrada	Ordre d'execució	
P_Url	Varchar2(500)	Entrada	Url del servei web sobre el que es realitza la crida	
P_Timeout	Number	Entrada	Temps màxim per esperar una resposta del servei	
P_Peticio	Varchar2(50)	Entrada	Petició que s'enviarà al servei	
P_Resposta	Varchar2(500)	Entrada	Cadena de text esperada en la resposta del servei	
Rsp	Varchar2	Sortida	Indica si l'execució ha finalitzat amb èxit o error	'OK' 'ERROR+TIPUS D'ERROR'

Els tipus d'error que pot retornar en cas de que no finalitzi amb èxit son:

RSP	Descripció
ERROR-ID_NO_EXISTEIX	L'Id proporcionat no correspon a cap pas existent
ERROR-ORDRE_REPETIT	L'ordre indicat ja està associat a un altre pas
ERROR-"missatge oracle"	Error de la base de dades en la gravació de dades

c) **Pk_Manteniment_Registres**

Paquet que conté els procediments relacionats amb les operacions de manteniment sobre registres de monitorització.

P_crear_registre

Procediment que guarda un nou registre de monitorització amb les dades informades a la crida. L'identificador del nou registre es calcula amb una seqüència. En el moment de la creació del registre es guarda el valor de l'instant actual al camp DATA_HORA, si no es passa cap valor al paràmetre p_DataHora en el moment de la crida.

El sistema també comprova que el darrer pas executat sigui el darrer de la regla, i si es així guarda el valor 'S' al camp DISPONIBILITAT per indicar que el servei estava disponible; en cas contrari, guarda el valor 'N'.

Una vegada validades totes les dades i guardat el nou registre, es crida als procediments per fer el re càlcul de totes les estadístiques del mòdul de Data Warehouse per el més corresponent al registre de monitorització.

Els paràmetres d'aquest procediment són els següents:

Paràmetre	Tipus	Entrada/Sortida	Descripció	Valors Possibles
P_Data_hora	Date	Entrada	Data i hora de l'execució de la monitorització	
P_Servei	Varchar2(10)	Entrada	Identificador del servei monitoritzat	
P_Regla	Number	Entrada	Identificador de la regla aplicada	
P_Pas_darrer	Number	Entrada	Identificador del darrer pas executat	
P_Temps	Number	Entrada	Temps que ha trigat els servei web en respondre en milisegons	
P_Disponibilitat	Varchar2(1)	Entrada	Indicador de si el servei es trobava disponible	S/N
P_Error	Varchar2(10)	Entrada	Codi d'error si s'ha produït	
P_DataHora	Date	Entrada	Data i hora de la monitorització	
P_Id	Number	Sortida	Identificador del registre	
Rsp	Varchar2	Sortida	Indica si l'execució ha finalitzat amb èxit o error	'OK' 'ERROR+TIPUS D'ERROR'

Els tipus d'error que pot retornar en cas de que no finalitzi amb èxit son:

RSP	Descripció
ERROR-SERVEI_NO_EXISTEIX	No existeix cap servei amb l'identificador indicat
ERROR-REGLA_NO_EXISTEIX	No existeix cap regla amb l'identificador indicat
ERROR-PAS_NO_EXISTEIX	No existeix cap pas amb l'identificador indicat
ERROR-"missatge oracle"	Error de la base de dades en la gravació de dades

P_eliminar_registres

Procediment que esborra tots els registres de monitorització fins l'any anterior. No afecta a les estadístiques del mòdul de Data Warehouse.

Els paràmetres d'aquest procediment són els següents:

Paràmetre	Tipus	Entrada/Sortida	Descripció	Valors Possibles
Rsp	Varchar2	Sortida	Indica si l'execució ha finalitzat amb èxit o error	'OK' 'ERROR+TIPUS D'ERROR'

Els tipus d'error que pot retornar en cas de que no finalitzi amb èxit son:

RSP	Descripció
ERROR-NO_REGISTRES	No s'han trobat registres per esborrar
ERROR-"missatge oracle"	Error de la base de dades en la gravació de dades

d) *Pk_Data_Warehouse*

Paquet que conté els procediments i estructures relacionats amb les operacions de manteniment de la taula de data warehouse.

P_Calcular_disponibilitat

Procediment que suma un al camp REGISTRES_DISPONIBLES de la taula ESTADISTIQUES, que conté el nombre registres de monitorització que han donat com a resultat "disponibilitat del servei", per al registre associat al mes i any indicats, que correspondran a la data del registre de monitorització. Si el valor actual del camp es 0, inicialitza el camp amb valor 1.

Els paràmetres d'aquest procediment són els següents:

Paràmetre	Tipus	Entrada/Sortida	Descripció	Valors Possibles
P_Any_est	Number	Entrada	Any de l'estadística	Format RR o RRRR
P_Mes_est	Number	Entrada	Mes de l'estadística	1-12
Rsp	Varchar2	Sortida	Indica si l'execució ha finalitzat amb èxit o error	'OK' 'ERROR+TIPUS D'ERROR'

Els tipus d'error que pot retornar en cas de que no finalitzi amb èxit son:

RSP	Descripció
ERROR-"missatge oracle"	Error de la base de dades en la gravació de dades

P_Calcular_no_disponibilitat

Procediment que suma un al camp REGISTRES_NO_RESPON de la taula ESTADISTIQUES, que conté el nombre registres de monitorització que han donat com a resultat “el servei no respon”, per al registre associat al mes i any indicats, que correspondran a la data del registre de monitorització. Si el valor actual del camp es 0, inicialitza el camp amb valor 1.

Els paràmetres d’aquest procediment són els següents:

Paràmetre	Tipus	Entrada/Sortida	Descripció	Valors Possibles
P_Any_est	Number	Entrada	Any de l’estadística	Format RR o RRRR
P_Mes_est	Number	Entrada	Mes de l’estadística	1-12
Rsp	Varchar2	Sortida	Indica si l’execució ha finalitzat amb èxit o error	‘OK’ ‘ERROR+TIPUS D’ERROR’

Els tipus d’error que pot retornar en cas de que no finalitzi amb èxit son:

RSP	Descripció
ERROR-“missatge oracle”	Error de la base de dades en la gravació de dades

P_Calcular_resp_no_esperada

Procediment que suma un al camp REGISTRES_RESP_NO_ESP de la taula ESTADISTIQUES, que conté el nombre registres de monitorització que han donat com a resultat “la resposta no conté la cadena esperada”, per al registre associat al mes i any indicats, que correspondran a la data del registre de monitorització. Si el valor actual del camp es 0, inicialitza el camp amb valor 1.

Els paràmetres d’aquest procediment són els següents:

Paràmetre	Tipus	Entrada/Sortida	Descripció	Valors Possibles
P_Any_est	Number	Entrada	Any de l’estadística	Format RR o RRRR
P_Mes_est	Number	Entrada	Mes de l’estadística	1-12
Rsp	Varchar2	Sortida	Indica si l’execució ha finalitzat amb èxit o error	‘OK’ ‘ERROR+TIPUS D’ERROR’

Els tipus d’error que pot retornar en cas de que no finalitzi amb èxit son:

RSP	Descripció
ERROR-“missatge oracle”	Error de la base de dades en la gravació de dades

P_Calcular_percentatges_dispo

Procediment que troba el percentatge de disponibilitat de tots els servei que s’han monitoritzat durant el mes i anys indicats, que correspondran a la data del registre de monitorització, calcula el nombre de serveis

que han tingut disponibilitat del 95% o més per un costat i el que ha tingut menys del 95% per l'altre costat, i amb els valors resultants actualitza els camps SERVEIS_ALTA_DISPO i SERVEIS_BAIXA_DISPO de la taula ESTADISTIQUES corresponent al registre associat al mes i any indicats.

Els paràmetres d'aquest procediment són els següents:

Paràmetre	Tipus	Entrada/Sortida	Descripció	Valors Possibles
P_Any_est	Number	Entrada	Any de l'estadística	Format RR o RRRR
P_Mes_est	Number	Entrada	Mes de l'estadística	1-12
Rsp	Varchar2	Sortida	Indica si l'execució ha finalitzat amb èxit o error	'OK' 'ERROR+TIPUS D'ERROR'

Els tipus d'error que pot retornar en cas de que no finalitzi amb èxit son:

RSP	Descripció
ERROR-"missatge oracle"	Error de la base de dades en la gravació de dades

P_Calcular_dia_menys_dispo

Procediment que calcula el percentatge de disponibilitat de tots els dies del mes i any indicats, que correspondran a la data del registre de monitorització, per trobar el dia on menys disponibilitat hi ha hagut, i actualitza el camp DIA_MENYS_DISPO de la taula ESTADISTIQUES corresponent al registre associat al mes i any indicats amb aquest valor.

Els paràmetres d'aquest procediment són els següents:

Paràmetre	Tipus	Entrada/Sortida	Descripció	Valors Possibles
P_Any_est	Number	Entrada	Any de l'estadística	Format RR o RRRR
P_Mes_est	Number	Entrada	Mes de l'estadística	1-12
Rsp	Varchar2	Sortida	Indica si l'execució ha finalitzat amb èxit o error	'OK' 'ERROR+TIPUS D'ERROR'

Els tipus d'error que pot retornar en cas de que no finalitzi amb èxit son:

RSP	Descripció
ERROR-"missatge oracle"	Error de la base de dades en la gravació de dades

P_Calcular_client_menys_dispo

Procediment que calcula el percentatge de disponibilitat per client els servei dels quals s'han monitoritzat durant el mes i any indicats, que correspondran a la data del registre de monitorització, i guarda el codi del client amb menys disponibilitat al camp CLIENT_MENYS_DISPO corresponent al registre associat al mes i any indicats de la taula ESTADISTIQUES.

Els paràmetres d'aquest procediment són els següents:

Paràmetre	Tipus	Entrada/Sortida	Descripció	Valors Possibles
P_Any_est	Number	Entrada	Any de l'estadística	Format RR o RRRR
P_Mes_est	Number	Entrada	Mes de l'estadística	1-12
Rsp	Varchar2	Sortida	Indica si l'execució ha finalitzat amb èxit o error	'OK' 'ERROR+TIPUS D'ERROR'

Els tipus d'error que pot retornar en cas de que no finalitzi amb èxit son:

RSP	Descripció
ERROR-"missatge oracle"	Error de la base de dades en la gravació de dades

P_Calcular_regla_mes_lenta

Procediment que calcula la regla que més triga de mitjana, fent els càlculs sobre les regles executades durant el mes i any indicats, que correspondran a la data del registre de monitorització, pes les quals s'hagin completat tots els passos, i guarda l'identificador de la regla al camp REGLA_MES_LENTA corresponent al registre associat al mes en qüestió de la taula ESTADISTIQUES.

Els paràmetres d'aquest procediment són els següents:

Paràmetre	Tipus	Entrada/Sortida	Descripció	Valors Possibles
P_Any_est	Number	Entrada	Any de l'estadística	Format RR o RRRR
P_Mes_est	Number	Entrada	Mes de l'estadística	1-12
Rsp	Varchar2	Sortida	Indica si l'execució ha finalitzat amb èxit o error	'OK' 'ERROR+TIPUS D'ERROR'

Els tipus d'error que pot retornar en cas de que no finalitzi amb èxit son:

RSP	Descripció
ERROR-"missatge oracle"	Error de la base de dades en la gravació de dades

P_Consultar_estadistiques

Procediment que retorna els valors del registre associat a un any i un mes concret de la taula ESTADISTIQUES.

Els paràmetres d'aquest procediment són els següents:

Paràmetre	Tipus	Entrada/Sortida	Descripció	Valors Possibles
P_Any_est	Number	Entrada	Any de l'estadística	Format RR o RRRR

P_Mes_est	Number	Entrada	Mes de l'estadística	1-12
P_Registres_disponibles	Number	Sortida	Nombre total de registres de monitorització que han finalitzat amb disponibilitat del servei	
P_Registres_no_respon	Number	Sortida	Nombre total de registres de monitorització que han finalitzat amb error de no resposta del servei web	
P_Registres_no_resp_esp	Number	Sortida	Nombre total de registres de monitorització que han finalitzat amb error de resposta no esperada	
P_Serveis_alta_dispo	Number	Sortida	Nombre de serveis amb disponibilitat igual o per damunt del 95%	
P_Serveis_baixa_dispo	Number	Sortida	Nombre de serveis amb disponibilitat per davall del 95%	
P_Dia_menys_dispo	Number	Sortida	Dia del mes on menys disponibilitat global hi ha hagut	
P_Client_menys_dispo	Number	Sortida	Client amb els serveis eu han tingut menys disponibilitat durant el mes	
P_Regla_mes_lenta	Number	Sortida	Identificador de la regla de monitorització que més triga de mitja en executar-se incloent tots els seus passos	
Rsp	Varchar2	Sortida	Indica si l'execució ha finalitzat amb èxit o error	'OK' 'ERROR+TIPUS D'ERROR'

Els tipus d'error que pot retornar en cas de que no finalitzi amb èxit son:

RSP	Descripció
ERROR-INFO_NO_TROBADA	Indica que no s'ha trobat cap dada per el mes i l'any indicat
ERROR-DATA_NO_VALIDA	Indica que la data formada per el mes i any passats per paràmetre no es vàlida
ERROR-"missatge oracle"	Error de la base de dades en la gravació de dades

e) Pk_Consultes

Paquet que conté els procediments i estructures relacionats amb operacions de consulta dinàmiques

P_Consultar_no_dispo_mes

Procediment que retorna una llista de serveis web que han estat no disponibles en algun moment, es a dir, amb registres de monitorització que indiquen que el servei no respon, per a un any i un mes concrets. Retorna les dades agrupades per dia de mes, ordenades per el temps estimat de disponibilitat de forma descendent.

Els paràmetres d'aquest procediment són els següents:

Paràmetre	Tipus	Entrada/Sortida	Descripció	Valors Possibles
P_Any	Number	Entrada	Any	
P_Mes	Number	Entrada	Mes	
P_Llista_serveis	T_No_Dispo_Mes	Sortida	Estructura amb la informació dels serveis no disponibles	
Rsp	Varchar2	Sortida	Indica si l'execució ha finalitzat amb èxit o error	'OK' 'ERROR+TIPUS D'ERROR'

Els tipus d'error que pot retornar en cas de que no finalitzi amb èxit son:

RSP	Descripció
ERROR-INFO_NO_TROBADA	Indica que no s'ha trobat cap dada per el mes i l'any indicat
ERROR-DATA_NO_VALIDA	Indica que la data formada per el mes i any passats per paràmetre no es vàlida
ERROR-"missatge oracle"	Error de la base de dades en la gravació de dades

P_Consultar_regles_actives_dia

Procediment que retorna una llista de regles de monitorització que han estat actives en algun moment per a un dia concret.

Retorna les dades ordenades per client.

Els paràmetres d'aquest procediment són els següents:

Paràmetre	Tipus	Entrada/Sortida	Descripció	Valors Possibles
P_data	Date	Entrada	Dia	
P_Llista_regles	T_Regles	Sortida	Estructura amb la informació de les regles	
Rsp	Varchar2	Sortida	Indica si l'execució ha finalitzat amb èxit o error	'OK' 'ERROR+TIPUS D'ERROR'

Els tipus d'error que pot retornar en cas de que no finalitzi amb èxit son:

RSP	Descripció
ERROR-INFO_NO_TROBADA	Indica que no s'ha trobat cap dada per la data indicada
ERROR-"missatge oracle"	Error de la base de dades en la gravació de dades

P_Consultar_no_dispo_actual

Procediment que retorna una llista de serveis que actualment no tenen disponibilitat. Per cada servei s'indica la regla i el pas on està fallant, i el temps que porta no disponible.

Els paràmetres d'aquest procediment són els següents:

Paràmetre	Tipus	Entrada/Sortida	Descripció	Valors Possibles
P_Llista_Serveis	T_No_Dispo_Actual	Sortida	Estructura amb la informació dels serveis no disponibles	
Rsp	Varchar2	Sortida	Indica si l'execució ha finalitzat amb èxit o error	'OK' 'ERROR+TIPUS D'ERROR'

Els tipus d'error que pot retornar en cas de que no finalitzi amb èxit son:

RSP	Descripció
ERROR-INFO_NO_TROBADA	Indica que no s'ha trobat cap servei no disponible
ERROR-"missatge oracle"	Error de la base de dades en la gravació de dades

R_No_Dispo_Mes

Estructura amb les dades de serveis no disponible. Contindrà els valors següents per cada servei web:

- ID_SERVEI: Identificador del servei web.
- DESC_SERVEI: descripció del servei web.
- CLIENT: Codi del client al que pertany el servei web.
- ID_REGLA: Identificador de la regla de monitorització associat al registre de monitorització.
- DESC_REGLA: descripció de la regla de monitorització associat al registre de monitorització.
- DIA: dia del mes de la no disponibilitat

- NUM_REGISTRES: Sumatori del número de registres de no disponibilitat per aquell servei web i regla de monitorització durant el dia.
- PERCENT_DISPO: Percentatge estimat de disponibilitat del servei durant el mes.
- TEMPS_DISPO: temps estimat de disponibilitat del servei durant el mes

T_No_Dispo_Mes

Taula amb la llista de serveis no disponibles. Contindrà una llista de registre de tipus R_No_Dispo_Mes.

R_Regles

Estructura amb les dades de regles de monitorització i els serveis associats. Contindrà els valors següents:

- DATA: data de la consulta
- CLIENT: client propietari dels serveis associats a cada regla
- ID_REGLA: Identificador de la regla de monitorització.
- DESC_REGLA: descripció de la regla de monitorització.
- PERIODE: interval de l'execució de la regla
- CODI_SERVEI: Identificador del servei web.
- DESC_SERVEI: descripció del servei web.

T_Regles

Taula amb la llista de regles de monitorització i el servei associat . Contindrà una llista de registre de tipus R_Regles.

R_No_Dispo_Actual

Estructura amb les dades de serveis no disponible. Contindrà els valors següents per cada servei web:

- CODI_SERVEI: Identificador del servei no disponible.
- DESC_SERVEI: descripció del servei web.
- ID_REGLA: Identificador de la regla de monitorització que falla.
- DESC_REGLA: descripció de la regla de monitorització.
- PAS: pas que està fallant.
- TEMPS: Temps que el servei porta no disponible en segons.

T_No_Dispo_Actual

Taula amb la llista de serveis no disponibles. Contindrà una llista de registre de tipus R_No_Dispo_Actual.

f) Pk_Manteniment_Mestres

Paquet que conté els procediments relacionats amb operacions sobre taules mestres.

P_Crear_client

Procediment que crea un nou client a la taula CLIENT amb les dades informades a la crida. L'identificador del nou registre es calcula amb una seqüència.

Els paràmetres d'aquest procediment són els següents:

Paràmetre	Tipus	Entrada/Sortida	Descripció	Valors Possibles
P_Nom	Varchar2	Entrada	Nom comercial del client	
P_Cif	Varchar2	Entrada	CIF del client	
P_Id	Number	Sortida	Codi del client creat	
Rsp	Varchar2	Sortida	Indica si l'execució ha finalitzat amb èxit o error	'OK' 'ERROR+TIPUS D'ERROR'

Els tipus d'error que pot retornar en cas de que no finalitzi amb èxit son:

RSP	Descripció
ERROR-"missatge oracle"	Error de la base de dades en la gravació de dades

P_Modificar_Client

Procediment que modifica les dades d'un client ja existent a la taula CLIENT associat a l'identificador que es passa, actualitzant els valors que es passen per paràmetre.

Els paràmetres d'aquest procediment són els següents:

Paràmetre	Tipus	Entrada/Sortida	Descripció	Valors Possibles
P_Id	Number	Entrada	Codi del client creat	
P_Nom	Varchar2	Entrada	Nom comercial del client	
P_Cif	Varchar2	Entrada	CIF del client	
Rsp	Varchar2	Sortida	Indica si l'execució ha finalitzat amb èxit o error	'OK' 'ERROR+TIPUS D'ERROR'

Els tipus d'error que pot retornar en cas de que no finalitzi amb èxit son:

RSP	Descripció
ERROR-CLIENT_NO_EXISTEIX	El codi de client no està donat d'alta al mestre de clients
ERROR-"missatge oracle"	Error de la base de dades en la gravació de dades

P_Eliminar_Client

Procediment que esborra un client ja existent a la taula CLIENT associat a l'identificador que es passa. No es permès esborrar un client que té serveis webs associats.

Els paràmetres d'aquest procediment són els següents:

Paràmetre	Tipus	Entrada/Sortida	Descripció	Valors Possibles
P_Id	Number	Entrada	Codi del client creat	
Rsp	Varchar2	Sortida	Indica si l'execució ha finalitzat amb èxit o error	'OK'

				'ERROR+TIPUS D'ERROR'
--	--	--	--	-----------------------

Els tipus d'error que pot retornar en cas de que no finalitzi amb èxit son:

RSP	Descripció
ERROR-CLIENT_NO_EXISTEIX	El codi de client no està donat d'alta al mestre de clients
ERROR-SERVEIS_ASSOCIATS	El client no es pot esborrar perquè té serveis webs associats
ERROR-"missatge oracle"	Error de la base de dades en la gravació de dades

P_Crear_tipus_servei

Procediment que crea un tipus de servei a la taula TIPUS_SERVEI amb les dades informades a la crida.

Els paràmetres d'aquest procediment són els següents:

Paràmetre	Tipus	Entrada/Sortida	Descripció	Valors Possibles
P_Codi	Varchar2	Entrada	Codi del tipus de servei web	
P_Descripcio	Varchar2	Entrada	Descripció del tipus de servei	
Rsp	Varchar2	Sortida	Indica si l'execució ha finalitzat amb èxit o error	'OK' 'ERROR+TIPUS D'ERROR'

Els tipus d'error que pot retornar en cas de que no finalitzi amb èxit son:

RSP	Descripció
ERROR-"missatge oracle"	Error de la base de dades en la gravació de dades

P_Modificar_tipus_servei

Procediment que modifica les dades d'un tipus de servei ja existent a la taula TIPUS_SERVEI associat a l'identificador que es passa, actualitzant els valors que es passen per paràmetre.

Els paràmetres d'aquest procediment són els següents:

Paràmetre	Tipus	Entrada/Sortida	Descripció	Valors Possibles
P_Codi	Varchar2	Entrada	Codi del tipus de servei web	
P_Descripcio	Varchar2	Entrada	Descripció del tipus de servei	
Rsp	Varchar2	Sortida	Indica si l'execució ha finalitzat amb èxit o error	'OK' 'ERROR+TIPUS D'ERROR'

Els tipus d'error que pot retornar en cas de que no finalitzi amb èxit son:

RSP	Descripció
ERROR-TIPUS_NO_EXISTEIX	El codi del tipus de servei no existeix
ERROR-“missatge oracle”	Error de la base de dades en la gravació de dades

P_Eliminar_tipus_servei

Procediment que esborra un tipus de servei ja existent associat a l'identificador que es passa. No es permès esborrar un tipus de servei que té serveis webs associats.

Els paràmetres d'aquest procediment són els següents:

Paràmetre	Tipus	Entrada/Sortida	Descripció	Valors Possibles
P_Codi	Varchar2	Entrada	Codi del tipus de servei web	
Rsp	Varchar2	Sortida	Indica si l'execució ha finalitzat amb èxit o error	'OK' 'ERROR+TIPUS D'ERROR'

Els tipus d'error que pot retornar en cas de que no finalitzi amb èxit son:

RSP	Descripció
ERROR-TIPUS_NO_EXISTEIX	El codi del tipus de servei no existeix
ERROR-SERVEIS_ASSOCIATS	El tipus no es pot esborrar perquè té serveis webs associats
ERROR-“missatge oracle”	Error de la base de dades en la gravació de dades

P_Crear_tipus_error

Procediment que crea un tipus d'error a la taula TIPUS_ERROR amb les dades informades a la crida.

Els paràmetres d'aquest procediment són els següents:

Paràmetre	Tipus	Entrada/Sortida	Descripció	Valors Possibles
P_Codi	Varchar2	Entrada	Codi del tipus d'error	
P_Descripcio	Varchar2	Entrada	Descripció del tipus d'error	
Rsp	Varchar2	Sortida	Indica si l'execució ha finalitzat amb èxit o error	'OK' 'ERROR+TIPUS D'ERROR'

Els tipus d'error que pot retornar en cas de que no finalitzi amb èxit son:

RSP	Descripció
ERROR-“missatge oracle”	Error de la base de dades en la gravació de dades

P_Modificar_tipus_error

Procediment que modifica les dades d'un tipus d'error ja existent a la taula TIPUS_ERROR associat a l'identificador que es passa, actualitzant els valors que es passen per paràmetre.

Els paràmetres d'aquest procediment són els següents:

Paràmetre	Tipus	Entrada/Sortida	Descripció	Valors Possibles
P_Codi	Varchar2	Entrada	Codi del tipus d'error	
P_Descripcio	Varchar2	Entrada	Descripció del tipus d'error	
Rsp	Varchar2	Sortida	Indica si l'execució ha finalitzat amb èxit o error	'OK' 'ERROR+TIPUS D'ERROR'

Els tipus d'error que pot retornar en cas de que no finalitzi amb èxit son:

RSP	Descripció
ERROR-TIPUS_NO_EXISTEIX	El codi del tipus d'error no existeix
ERROR-"missatge oracle"	Error de la base de dades en la gravació de dades

P_Eliminar_tipus_error

Procediment que esborra un tipus d'error ja existent associat a l'identificador que es passa. No es permès esborrar un tipus d'error que té registres de monitorització associats.

Els paràmetres d'aquest procediment són els següents:

Paràmetre	Tipus	Entrada/Sortida	Descripció	Valors Possibles
P_Codi	Varchar2	Entrada	Codi del tipus d'error	
Rsp	Varchar2	Sortida	Indica si l'execució ha finalitzat amb èxit o error	'OK' 'ERROR+TIPUS D'ERROR'

Els tipus d'error que pot retornar en cas de que no finalitzi amb èxit son:

RSP	Descripció
ERROR-TIPUS_NO_EXISTEIX	El codi del tipus d'error no existeix
ERROR-REGISTRES_ASSOCIATS	El tipus no es pot esborrar perquè té registres de monitorització associats
ERROR-"missatge oracle"	Error de la base de dades en la gravació de dades

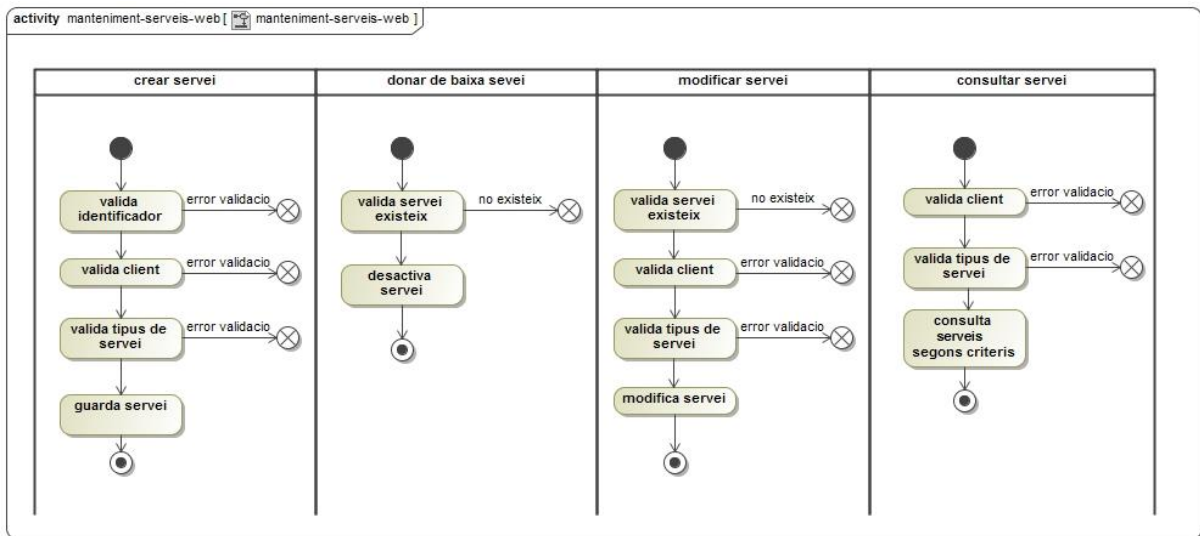
7.5 Annex 5. Diagrames d'activitat de procediments

En aquest bloc s'especifiquen els procediments emmagatzemats de manera que puguin ser codificats per un desenvolupador, per la qual cosa es representa cada una de les activitats que han de fer internament els procediments.

Per cada concepte, els procediments s'agruparan en paquets, de manera que seran identificables més fàcilment. Per cada paquet s'ajunten també els diagrames d'activitat.

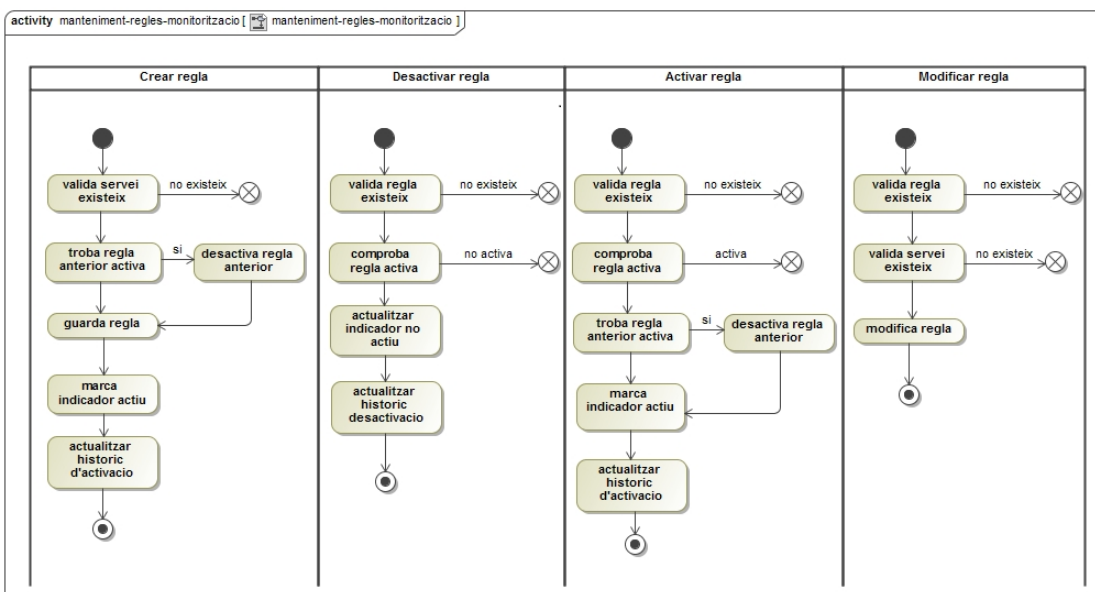
g) Pk_Manteniment_Serveis_Web

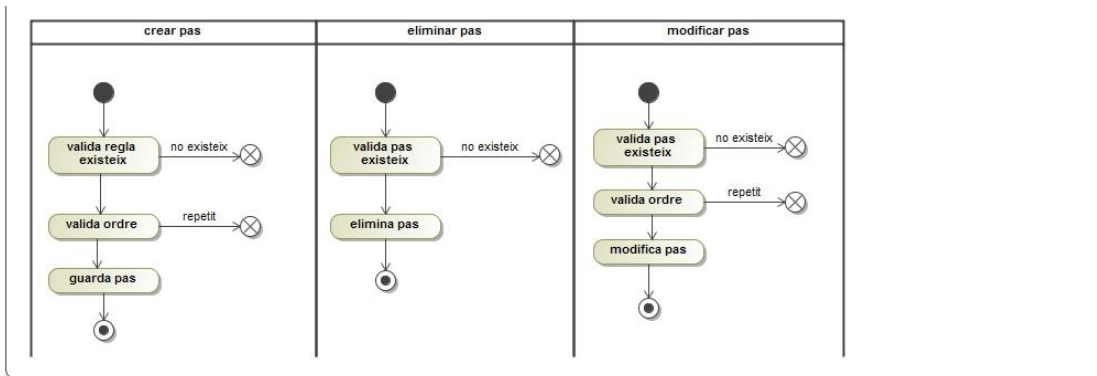
Paquet que conté els procediments i estructures relacionats amb les operacions sobre serveis web.



h) Pk_Manteniment_Regles

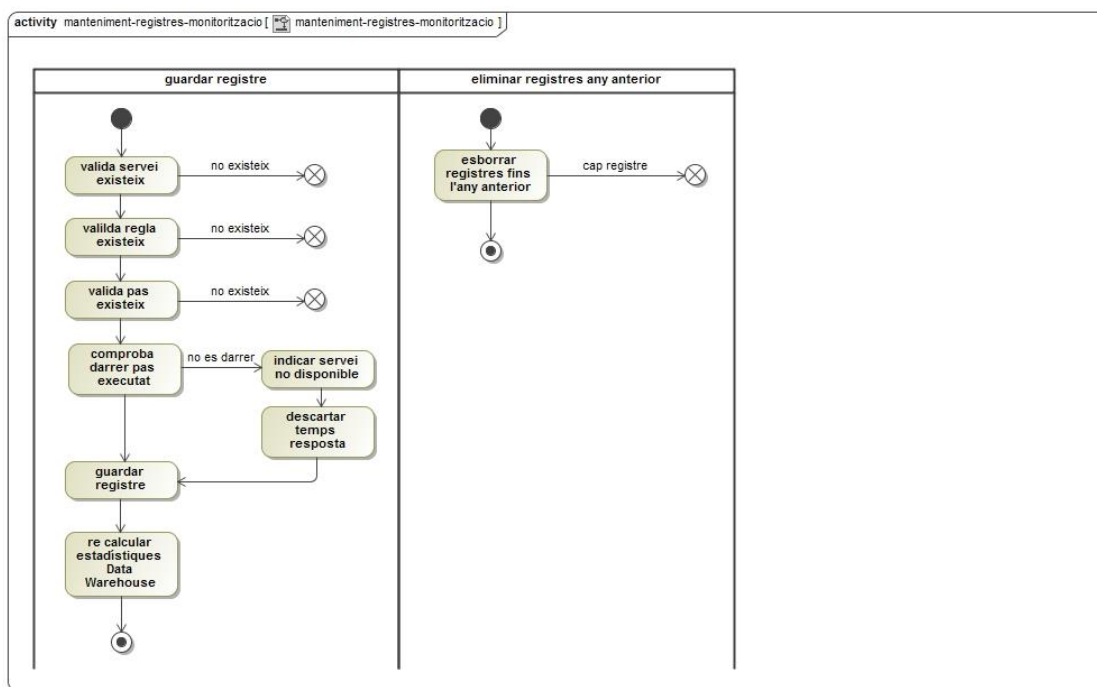
Paquet que conté els procediments relacionats amb les operacions de manteniment sobre regles de monitorització.





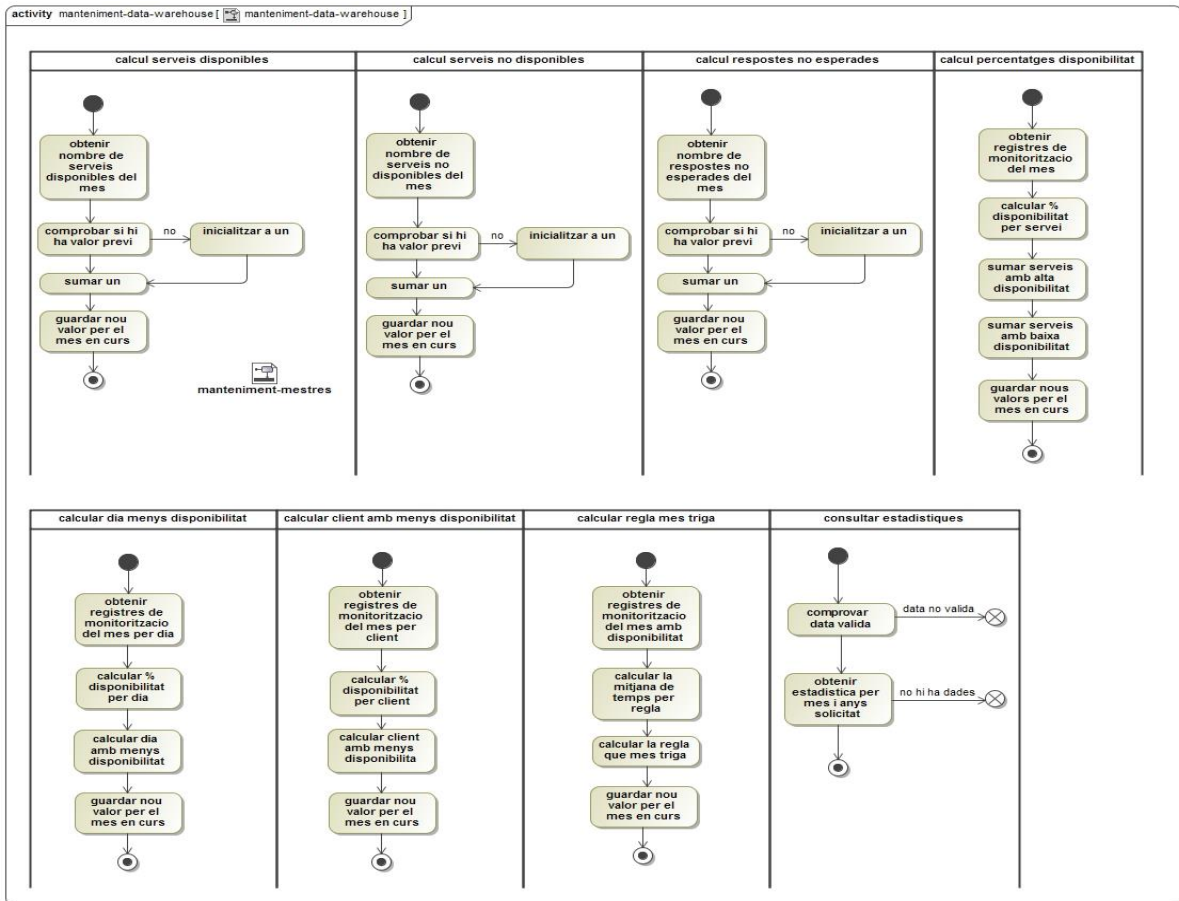
i) Pk_Manteniment_Registres

Paquet que conté els procediments relacionats amb les operacions de manteniment sobre registres de monitorització.



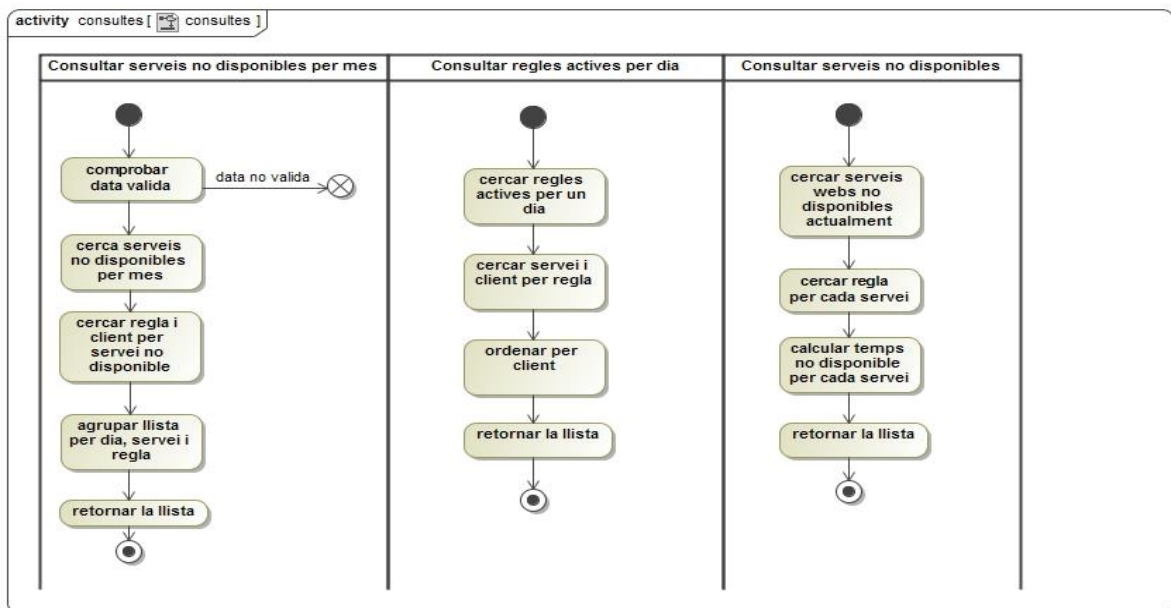
j) Pk_Data_Warehouse

Paquet que conté els procediments i estructures relacionats amb les operacions de manteniment de la taula de data warehouse.



k) Pk_Consultes

Paquet que conté els procediments i estructures relacionats amb operacions de consulta dinàmiques



1) Pk_Manteniment_Mestres

Paquet que conté els procediments relacionats amb operacions sobre taules mestres.

