
TEMA 7 CAS D'ESTUDI TERRY QUATRANI (ESU: Gestió Acadèmica)

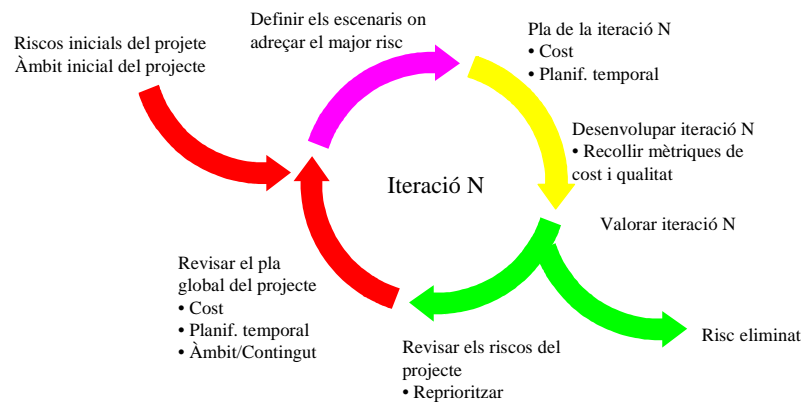
1. Introducció.
 2. Cas d'estudi.
 - Fase d'inici
 - Fase d'elaboració
 - Fase de construcció
 - Fase de transició
-

1

7.1

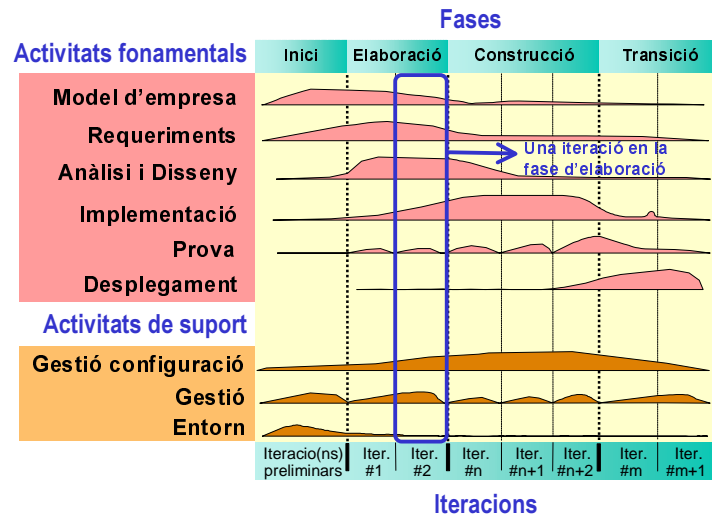
RUP: Procés basat en iteracions

Cada iteració es basa en la construcció d'un número reduït d'escenaris que se centren primer en els riscos més importants i determinen les classes i les categories a construir en la iteració.



2

RUP: Un procés en dues dimensions



3

RUP: Un procés en dues dimensions

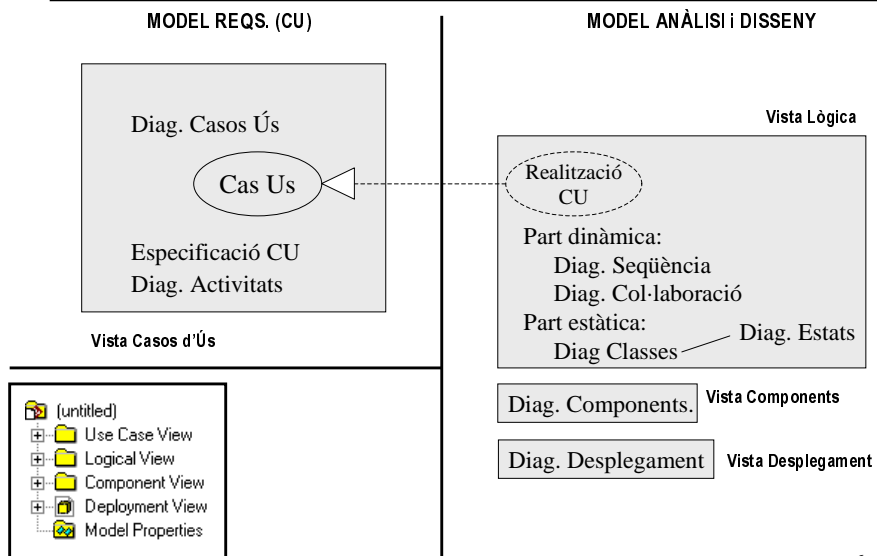
- Dimensió temporal:
 - **Inici:** especificar la visió del sistema i preparar el pla de desenvolupament del software.
 - **Elaboració:** planificar les activitats necessàries i els recursos requerits; especificar els requeriments i dissenyar l'arquitectura.
 - **Construcció:** desenvolupar el producte amb una sèrie d'iteracions incrementals.
 - **Transició:** proporcionar el producte a la comunitat d'usuaris (fabricació, lliurament i formació).

4

RUP: Un procés en dues dimensions

- Dimensió de components del projecte:
 - **Model de negoci:** identificació de les propietats desitjades del sistema i les necessitats dels usuaris.
 - **Requeriments:** una narració de la visió del sistema que inclogui el conjunt dels requeriments funcionals i no funcionals.
 - **Anàlisi i disseny:** descripció de com es realitzarà el sistema en la fase d'implementació.
 - **Implementació:** producció del codi.
 - **Test:** proves del sistema complet.
 - **Desplegament:** lliurament del sistema i formació dels usuaris.

Rational Rose: Models, Vistes i Diagrames



Cas d'estudi: sistema de gestió acadèmica

El sistema hauria de permetre que:

- Els alumnes puguin matricular-se i consultar els seu expedients.
- Els professors puguin gestionar les assignatures que impartiran així com posar les notes al final de cada semestre.
- Al serveis administratius (PAS) mantenir la informació de assignatures, professors, alumnes, realitzar el tancament del procés de matrícula i generar la guia del estudiant

Fase d'Inici

Se centra en els següents punts:

- **Document de visió:** document que recull una descripció general del problema a resoldre. En aquest document s'identifiquen fonamentalment actors, requeriments funcionals i no funcionals.
- **Pla de desenvolupament del software:** inclou bàsicament:
 - Organigrama funcional dels treballadors (qui participa i quin rol fa cadascú).
 - Gestió del procés:
 - Fer una planificació temporal del projecte.
 - Preparar un pla d'iteracions (què es fa en cada iteració i quan s'ha de lliurar).
 - Pressupost.
- **Model de Casos d'Ús o de Requeriments.** Diagrama de Casos d'Ús i especificacions.

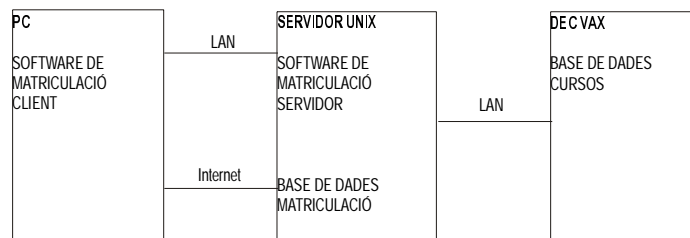
Document de Visió: Índex

<ul style="list-style-type: none"> 1 Introduction <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Purpose 1.2 Scope 1.3 Definitions, Acronyms and Abbreviations 1.4 References 2 Positioning <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Business Opportunity 2.2 Problem Statement 2.3 Product Position Statement 3 Stakeholder and User Descriptions <ul style="list-style-type: none"> 3.1 Market Demographics 3.2 Stakeholder Summary 3.3 User Summary 3.4 User Environment 3.5 Stakeholder Profiles <ul style="list-style-type: none"> 3.5.1 Executive 3.5.2 Registrar 3.5.3 Student 3.5.4 Professor 3.6 User Profiles 3.7 Key Stakeholder / User Needs 3.8 Alternatives and Competition 	<ul style="list-style-type: none"> 4 Product Overview <ul style="list-style-type: none"> 4.1 Product Perspective 4.2 Summary of Capabilities 4.3 Assumptions and Dependencies 4.4 Cost and Pricing 4.5 Licensing and Installation 5 Product Features <ul style="list-style-type: none"> 5.1 Logon 5.2 Register for Courses 5.3 Course Cancellations 5.4 Student Billings 5.5 Enter, Update, and View Professor Information 5.6 View Student Grades 5.7 Select Courses to Teach 5.8 Enter, Update, and View Student Information 5.9 Record Student Grades 5.10 View Course Catalog Information 5.11 View Course Schedule 5.12 Monitor for Course Full 	<ul style="list-style-type: none"> 6 Constraints 7 Quality Ranges 8 Precedence and Priority 9 Other Product Requirements <ul style="list-style-type: none"> 9.1 Applicable Standards 9.2 System Requirements 9.3 Performance Requirements 9.4 Environmental Requirements 10 Documentation Requirements <ul style="list-style-type: none"> 10.1 User Manual 10.2 On-line Help 10.3 Installation Guides, Configuration, Read Me File 10.4 Labeling and Packaging
---	---	---

7.2

Document de visió

Atesa la retallada dels pressupostos, la universitat no pot assumir el desenvolupament de tot el sistema d'un cop. Per tant, es planteja seguir mantenint el sistema gestor de la base de dades que guarda la informació de tots els cursos que ofereix. La base de dades és relacional (DB2) i funciona sobre un DEC VAX. El sistema de gestió que es vol desenvolupar haurà de funcionar sobre uns servidors UNIX que ataquen la base de dades amb un interfície SQL (veure vista general del sistema).



Document de visió

- Una vegada els diferents departaments de la Universitat han elaborat el seu pla docent (és a dir, s'ha fet l'assignació d'assignatures a professors), Els administratius de la gestió acadèmica haurien de introduir aquesta informació dins el sistema informàtic. Una vegada finalitzat aquest procés, s'imprimeix un informe per a cada professor indicant quines assignatures té assignades. Per altra banda, també s'imprimeix la guia de l'estudiant que es distribueix als alumnes.
- Al començament de cada quadrimestre, els alumnes disposaran de la guia de l'estudiant en la qual podran consultar el catàleg d'assignatures ofertes. En aquesta guia hi haurà tota la informació necessària de cada assignatura per poder decidir de quines es pot matricular. Aquesta informació inclourà entre d'altres coses el professor, departament, prerequisits, número de crèdits, etc.

Document de visió

- El nou sistema permetrà als alumnes seleccionar un màxim de 5 cursos per al pròxim quadrimestre. A més, cada alumne indicarà dues assignatures com a alternativa si alguna de les que ha escollit en primera opció està plena o es cancel·la. Cap grup de cada assignatura podrà tenir menys de 10 ni més de 80 alumnes.
- Els professors han de poder accedir al sistema de matriculació per poder consultar els alumnes matriculats de les seves assignatures, realitzar entrada de notes i veure com ha quedat el seu horari de pràctiques.

Document de visió

- Per cada quadrimestre, hi haurà un període de temps en què els alumnes podran canviar la seva matrícula. Durant aquest temps per tant, els alumnes podran accedir al sistema per matricular-se de nous cursos o per donar-se de baixa de cursos ja matriculats. Una vegada completat el procés de matriculació els serveis administratius (PAS) tancarà el procés de matriculació vigilant que no ni hagi cap en curs, per cada alumne es revisarà si la selecció compleix tots els requisits de prerequisits i número mínim de preinscrits per assignatura, per cada alumne el sistema de matriculació envia la informació al sistema de pagament per a que se li carregui al compte bancari de l'alumne l'import de la matrícula per al proper quadrimestre.
- Al final de cada semestre, els professors han de poder introduir les notes dels alumnes matriculats i els estudiants hauran de tenir accés al sistema per veure les notes que han obtingut. Tot el sistema d'entrada i consulta de notes és una informació privada i confidencial, el sistema ha d'oferir unes mesures de seguretat addicionals per prevenir accessos no autoritzats.

Document de visió

- Al principi de cada semestre els estudiants poden demanar un catàleg de cursos que conté una llista de cursos oferts. En el catàleg s'inclou informació sobre cada curs, com ara el professor, departament i pre-requisits.
- Els alumnes poden seleccionar quatre cursos. A més, cada alumne indicarà dues alternatives en cas que algun dels cursos sol·licitats estigui ple o es cancel·li.
- Cap curs tindrà més de 10 alumnes. Un curs amb menys de 3 alumnes es cancel·larà.
- Una vegada acabat el procés de matriculació, s'envia la informació al servei de facturació.
- Els professors podran entrar quins cursos impartiran. També podran consultar la llista d'alumnes matriculats en els seus cursos.
- Per cada semestre, hi ha un període de temps en què els alumnes poden canviar la seva matrícula (afegir o eliminar cursos). El servei de facturació abonarà l'import dels cursos eliminats en aquest període.

Document de visió: identificació d'actors i casos d'ús

- Anàlisi del problema. Cal desenvolupar el sistema complet o es pot reutilitzar alguna component? El risc fonamental està en la BD (rapidesa i capacitat).
- Actors: Alumne, Professor, PAS, Banc, Gestor BD Assignatures.
- Casos d'ús:
 - Alumne: Fer Matrícula, Consultar Expedient, Veure Horaris.
 - Professor: Entrar notes, Consulta llista classe, Veure Horaris.
 - PAS: Tancar Matriculació, Mantenir informació professors, Mantenir informació alumnes, Mantenir informació cursos, Entrar Pla Docent, Generar Guia Estudiant.

Pla de Desenvolupament del Software

El pla de desenvolupament del software de gestió acadèmica se centra en dues versions (*releases*) segons la necessitat amb què han d'estar en funcionament els casos d'ús.

- Versió 1.0: tots els casos d'ús que seran necessaris al començament de curs:
 - CU que estan relacionats amb la informació que ha d'estar a punt a començament de curs: Mantenir informació professors, Mantenir informació cursos, Entrar Pla Docent, Generar Guia Estudiant.
 - CU relacionats amb la informació prèvia a la matriculació: Manteniment informació alumne, Generar Guia Estudiant, Veure horaris.
 - CU relatius a la matriculació: Consulta expedient, Fer matrícula, Tancar matriculació, Consulta llista classe.
- Versió 2.0: Es tractaran els CU relatius a l'entrada de notes i consulta d'expedients.

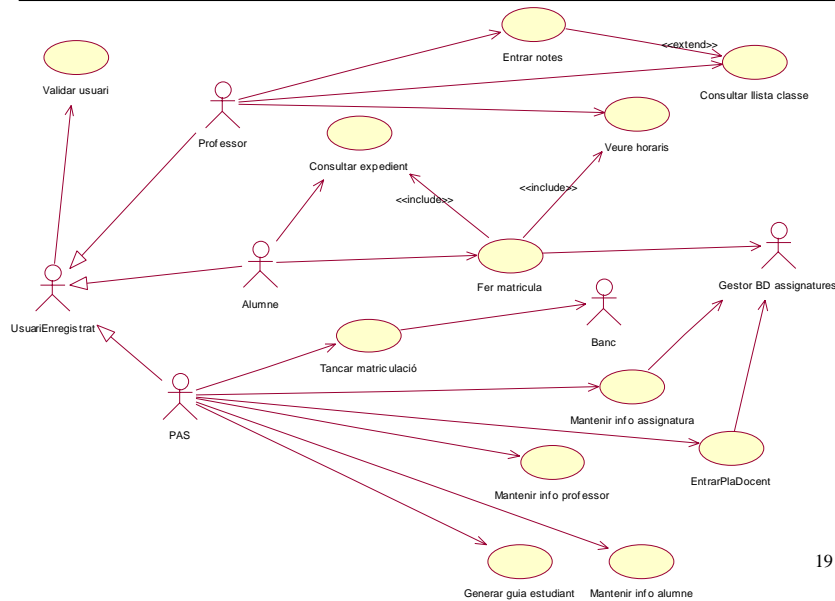
Pla de Desenvolupament del Software

Fase	Iteració	Descripció
Inici	Iteració preliminar	Definir model de negoci, requeriments del producte, pla de desenvolupament dels software, document de visió.
Elaboració	Iteració E1	Completar anàlisi i disseny per tots els casos d'ús de v1.0. Desenvolupar el prototipus arquitectonic per v1.0.
	Desenvolupar Prototipus Arquitectonic	Completar anàlisi i disseny per tots els casos d'ús de v2.0 de molt alt risc.
Construcció	Iteració C1	Implementar i provar els casos d'ús de la v1.0 fins a obtenir la versió Beta de v1.0
	Desenvolupar v1.0 Beta	
	Iteració C2	Implementar i provar els casos d'ús de la v1.0 restants, corregir defectes de la versió Beta
	Desenvolupar v1.0 Release	Desenvolupar el sistema final de la versió v1.0

Pla de Desenvolupament del Software

Fase	Iteració	Descripció
Construcció	Iteració C3	Dissenyar, implementar i provar els casos d'ús de la v2.0
	Desenvolupar v2.0 Release	Incorporar millores de la versió v1.0. Desenvolupar el sistema final de la versió v2.0
Transició	Iteració T1	Instal·lar versió final v1.0.
	Versió v1.0	
	Iteració T2	Instal·lar versió final v2.0.
	Versió v2.0	

Diagrama de Casos d'Ús



Especificació dels casos d'ús

- **Validació usuari:** estudiants, professors i personal d'administració hauran de identificar-se amb un nom de usuari i un password per entrar al sistema. Quan un usuari es dona d'alta se li assigna un nom d'usuari i un password. El sistema ha de permetre la modificació del password.
- **Matriculació:** el sistema ha de mostrar els cursos disponibles a petició del estudiant. Aquesta petició ha de poder fer-se segons diferents criteris (nom curs, codi, departament). El sistema, abans de realitzar la matriculació a petició del alumne, haurà de validar si aquesta es possible a partir de disponibilitat de places, conflictes de horaris i haver completat els requisits que estableixi la assignatura. El sistema haurà de notificar immediatament si la matriculació ha estat possible o no. El sistema ha de permetre els canvi de selecció abans que sa acabi el període de matriculació
- **Consulta llista de classe:** sota aquest opció els professors tenen accés a la consultes dels alumnes matriculats a cada una de les assignatures que imparteix.

Especificació dels casos d'ús

- **Mantenir informació del professor:** el sistema ha de acceptar i mantenir la informació relacionada amb el professor, incloent nom adreça, telèfon, fax, i e-mail. Aquesta informació és accessible pels professors i es mantinguda pel personal d'administració.
- **Mantenir informació de l'alumne:** el sistema a de acceptar i mantenir la informació relacionada amb el alumne, incloent ID estudiant, nom, adreça, telèfon i e-mail. Aquesta informació és accessible pels professors i pel personal d'administració. El sistema ha de assegurar que el estudiant tingui accés únicament a la seva informació pròpia. El personal d'administració es l'únic que manté aquesta informació.
- **Tancament de la matriculació:** el sistema ha de permetre realitzar el procediment de tancament de matriculació. El dia establert per això el personal d'administració ha de bloquejar el procés de matriculació. El sistema ha de mostrar tots els cursos oferts que no tenen el numero suficient d'estudiants (mínim de 10) per crear aquest curs. El sistema de facturació (extern a la aplicació) rep la notificació de per cada alumne en cada curs ofert no cancel·lat se li facturi el cost del curs. El personal d'administració és l'únic que te accés a aquesta part de la aplicació.

Especificació dels casos d'ús

- **Mantenir informació del curs:** el sistema a de acceptar i mantenir la informació relacionada amb cada curs, incloent ID curs, nom, professor, semestre, aula, numero de crèdits, preu del curs. Tota aquesta informació està emmagatzemada en el DEC VAX. Aquesta informació és accessible pels professors, alumnes i pel personal d'administració. El personal d'administració es l'únic que manté aquesta informació. Al principi de cada semestres el personal d'administració rep el pla docent , on cada assignatura se li associa el professor que la impartirà aquell any i el horari de classes.
- **Entrar notes:** el professor ha de entrar el codi de la assignatura i li apareixeran la llista de tots els alumnes matriculats. El professor haurà de completar la llista amb la nota obtinguda per cada alumne.
- **Veure horaris:** el sistema ha de mostrar per pantalla l'horari de classes de un alumne o professor a requeriment d'aquest.

Especificació dels casos d'ús

- **Consulta expedient:** el sistema ha de permetre a l'estudiant veure la nota obtinguda en una assignatura o el seu expedient acadèmic complet. El sistema ha de protegir l'accés d'aquesta informació ha qualsevol persona que no sigui el propi alumne o els professors.
- **Generació de la guia de l'estudiant:** el sistema ha de tenir una opció accessible únicament per el personal d'administració que permeti generar la guia del estudiant. Abans de generar el fitxer en pdf el sistema haurà de comprovar que tots els cursos tinguin associat un professor i un horari.

Especificar els fluxos dels events: plantilla

CAS D'ÚS: nom del requeriment funcional o cas d'ús	
Versió	Num. Versió Data 13/12/2001
Autors	Autor del document
Descripció	Descripció informal dels objectius del cas d'ús
Actors	Actors que intervenen
Precondició	Condicions que han de complir-se perquè es pugui realitzar el cas d'ús
Flux principal	Flux principal d'events del cas d'ús
Subfluxos	Diferents alternatives dins del flux principal
Fluxos alternatius	Variacions en els fluxos principals o casos d'excepció
Postcondició	Postcondició del cas d'ús
Requeriments no funcionals	Llista de restriccions relacionades amb aquest requeriment funcional
Prioritat	{urgent, normal, no prioritari}
Comentaris	Comentaris addicionals

Especificar els fluxos dels events

CAS D'ÚS:	Fer matrícula	
Versió	1.0	Data Octubre 2001
Autors	ES1	
Descripció	Abans de començar el curs, els alumnes podran matricular-se de les assignatures a fer en el quadrimestre. A més, durant el període de matriculació, els alumnes podran modificar la seva matrícula afegint nous cursos o donant-se de baixa d'altres.	
Actors	Alumne	
Precondició	Abans del requeriment, l'alumne ha d'haver-se identificat amb el seu codi i password.	
Flux principal	El cas d'ús comença quan l'alumne selecciona l'opció "opcions matrícula" del menú principal. El sistema demana a l'alumne que seleccioni l'activitat desitjada: "nova matrícula", "modificar matrícula", "esborrar matrícula".	

Especificar els fluxos dels events: subfluxos

Nova matrícula

1. L'alumne selecciona l'opció "nova matrícula".
2. El sistema mostra un formulari matrícula en blanc.
3. El sistema mostra el conjunt d'assignatures de les quals l'alumne es pot matricular en el proper quadrimestre.
4. L'alumne selecciona les assignatures que desitgi fins al número màxim de crèdits establerts. També es permet seleccionar dues assignatures alternatives en segona opció per si a darrera hora no es pot efectuar la matrícula de les primeres. Una vegada feta la selecció, l'alumne prem "acceptar matrícula".
5. El subflux "afegir assignatura a matrícula" s'activa per cada assignatura triada.

El sistema enregistra la matrícula.

Especificar els fluxos dels events: subfluxos

Modificar Matrícula

1. L'alumne selecciona l'opció "modificar matrícula".
2. El sistema busca i mostra l'actual matrícula de l'alumne. Si no n'hi ha, es mostra un missatge i s'activa el flux "fer matrícula".
3. El sistema mostra el conjunt d'assignatures de les quals l'alumne es pot matricular en el proper trimestre.
4. L'alumne pot modificar la matrícula eliminant o afegint assignatures. Les assignatures a afegir es poden seleccionar de la llista mostrada. Les assignatures a eliminar se seleccionen de la matrícula actual. Una vegada feta la selecció, l'alumne prem "acceptar matrícula".
5. El subflux "afegir assignatura a matrícula" s'activa per cada assignatura triada.
6. El sistema enregistra la matrícula.

Especificar els fluxos dels events: subfluxos

Esborrar Matrícula

1. L'alumne selecciona l'opció "esborrar matrícula".
2. El sistema busca i mostra l'actual matrícula de l'alumne. Si no n'hi ha, es mostra un missatge i es finalitza el cas d'ús.
3. L'alumne selecciona el botó "esborrar".
4. El sistema mostra un diàleg demanant confirmar l'esborrat.
5. L'alumne confirma l'esborrat.
6. El sistema elimina la matrícula.

Especificar els fluxos dels events: subfluxos

Desar Matrícula

En qualsevol moment l'alumne pot gravar la matrícula amb l'opció "desar" sense que aquesta s'envii. La matrícula actual es grava, però l'alumne no s'afegeix a cap assignatura com a matriculat. Aquesta opció permet interrompre temporalment l'opció de matriculació sense perdre les dades.

Afegir assignatura a matrícula

El sistema verifica que l'alumne té aprovats els prerequisits i que l'assignatura està oberta. L'alumne afegeix l'alumne a la llista d'alumnes matriculats de l'assignatura. L'assignatura es marca com a acceptada en la matrícula.

Especificar els fluxos dels events: fluxos alternatius

Prerequisits no aprovats o curs ple

Si el subflux "afegir assignatura a matrícula" el sistema considera que no es compleixen les restriccions (els prerequisits no estan aprovats o l'assignatura ja està plena) es mostra un missatge d'error. L'alumne pot seleccionar un altre grup de la mateixa assignatura, una altra assignatura o cancel·lar l'operació. El cas d'ús es reprèn.

Matrícula no trobada

Si en els subfluxos "modificar matrícula" o "esborrar matrícula" no es troba la matrícula, es mostra un missatge d'error. L'alumne accepta el missatge i el cas d'ús es reprèn.

Especificar els fluxos dels events: fluxos alternatius

Catàleg d'assignatures inaccessible

Si després de diversos intents el sistema no aconsegueix comunicar-se amb el servidor que conté la informació de les assignatures disponibles, es mostra un missatge d'error a l'alumne. L'alumne accepta el missatge i el cas d'ús acaba.

Període de matrícula tancat

Si quan l'alumne selecciona "opcions matrícula", ja s'ha tancat el període de matriculació per al trimestre actual, es mostra un missatge d'error i el cas d'ús s'acaba. L'alumne ja no es podrà matricular.

Diagrama Activitats: Fer Matrícula

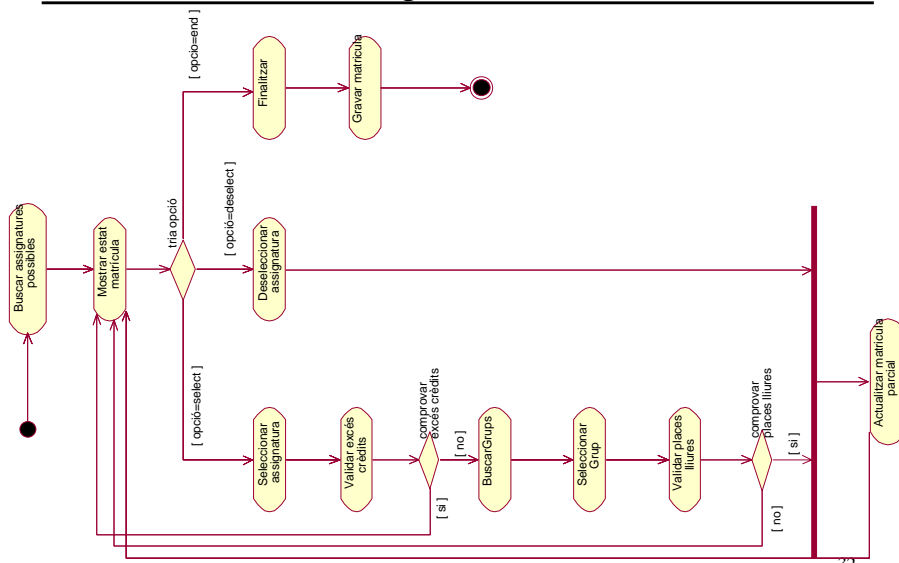
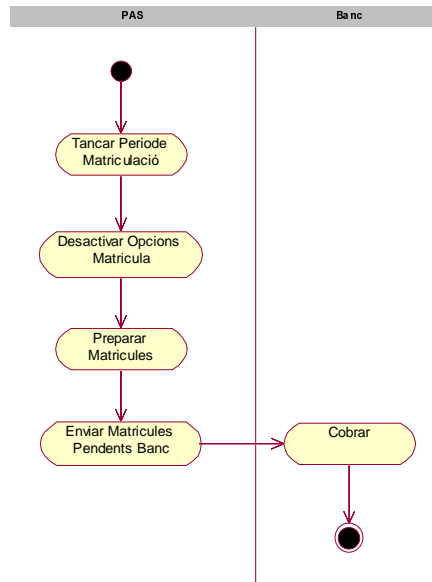


Diagrama Activitats: Tancar Matrícula



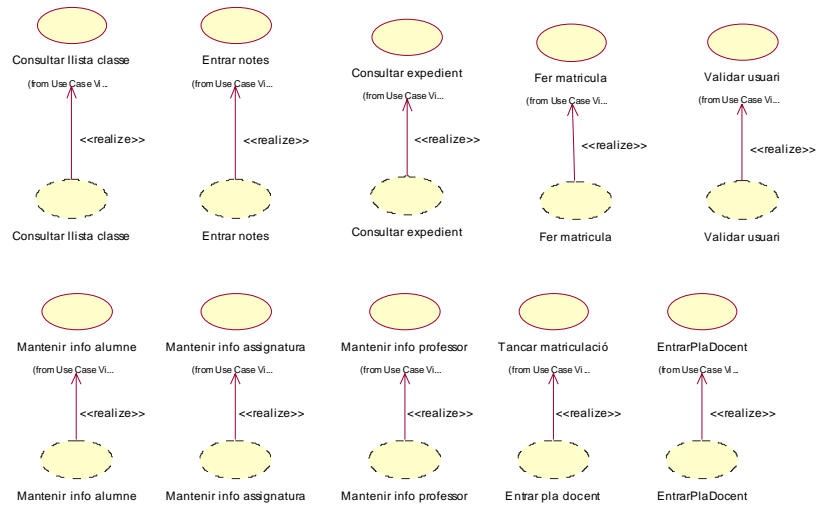
Fase d'Elaboració

Se centra en els següents punts:

- **Model d'anàlisi:**
 - passar del model de casos d'ús (visió externa) a les realitzacions de casos d'ús (funcionalitat).
 - Per cada realització de cas d'ús es contemplen una sèrie d'escenaris per als quals s'ha de veure:
 - Part estàtica: trobar classes d'anàlisi, comportament i estructura.
 - Part dinàmica: documentar amb diagrames d'interacció.
- **Model de disseny:** refinar el model d'anàlisi apropant-lo a la implementació (reorganització de classes, reutilització de paquets, refinar seqüències).

Resultat: arquitectura del sistema.

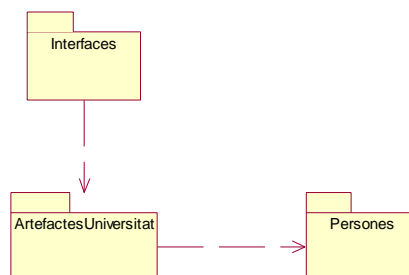
Realitzacions de casos d'ús



35

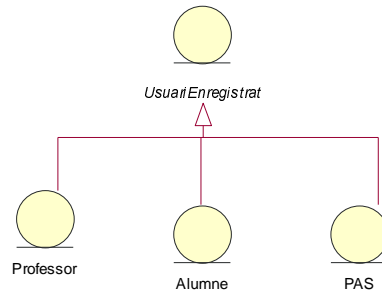
Diagrama de classes

- Identificar paquets.
- Desenvolupar els diagrames de classes de cada paquet.
- Detallar els diagrames de classes associant-los als escenaris que s'hagi identificat.



36

Diagrama de classes del paquet “persones”



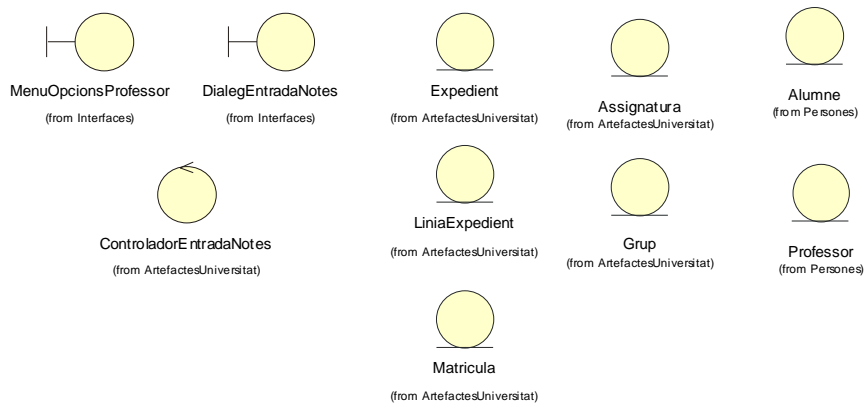
Especificació del cas d'ús “Entrar Notes”

CAS D'ÚS: Entrar Notes	
Versió	1.0
Data	20/12/2001
Autors	ES1
Descripció	Els professors entraran les notes de les assignatures. L'entrada de notes s'ha de poder fer en el període que va des del començament del període d'exàmens fins a la data límit de tancament d'actes.
Actors	Professor
Precondició	Abans del requeriment el professor ha d'haver-se identificat amb el seu codi i password. Cal que la data actual estigui entre la data d'inici d'exàmens i la data de tancament d'actes definides per administració.
Flux principal	El cas d'ús comença quan l'alumne selecciona l'opció "entrada de notes" del menú principal. <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema busca totes les assignatures assignades a aquest professor, les mostra per pantalla i li demana al professor que en seleccioni una. 2. El professor selecciona una assignatura i un grup. 3. El sistema busca tots els alumnes matriculats de l'assignatura/grup seleccionats, busca també si tenen ja alguna nota en convocatòries prèvies i ho mostra per pantalla. 4. Per cada alumne de la llista, el professor podrà entrar la nota (NP, SUSP, AP, NOT, EXC, MH). Ho podrà fer entrant el codi de la qualificació o mitjançant un menú desplegable amb les diferents opcions. Els alumnes amb l'assignatura aprovada en convocatòries prèvies apareixeran a la llista però no es podrà introduir cap nota. Mentre el professor no tanqui l'acta, podrà fer les modificacions que vulgui, en aquesta mateixa sessió o posteriors.

Especificació del cas d'ús "Entrar Notes"

Subfluxos	<p><u>Tancar acta</u></p> <p>El professor podrà seleccionar l'opció de 'tancar acta'. El sistema comprovarà que tots els alumnes de la llista tenen nota assignada. Si no és així es mostrarà un missatge sol·licitant al professor que introdueixi totes les notes.</p> <p><u>Desar informació</u></p> <p>En qualsevol moment el professor pot gravar les notes introduïdes però sense tancar l'acta. Això li permetrà continuar i/o modificar l'entrada de notes en una altra sessió.</p>
Fluxos alternatius	<p><u>No cursos assignats</u></p> <p>Si el professor no té assignatures assignades en el quadrimestre actual, es mostra un missatge d'error i s'acaba el cas d'ús.</p> <p><u>No període entrada de notes</u></p> <p>Si encara no ha començat el període d'exàmens o ha finalitzat la data límit de tancament d'actes, es mostra un missatge d'avis indicant al professor que esperi a la data corresponent o s'adrexi a secretaria si està fora de la data de tancament d'actes.</p> <p><u>Acta tancada</u></p> <p>Si l'acta ja està tancada, el professor ja no podrà introduir modificacions. Es mostra un missatge indicant aquest fet i que s'adrexi a secretaria en cas de voler fer algun canvi.</p>
Postcondició	
Requeriments no funcionals	

Identificació de classes de l'escenari "Entrar Notes"



Identificació de relacions entre classes

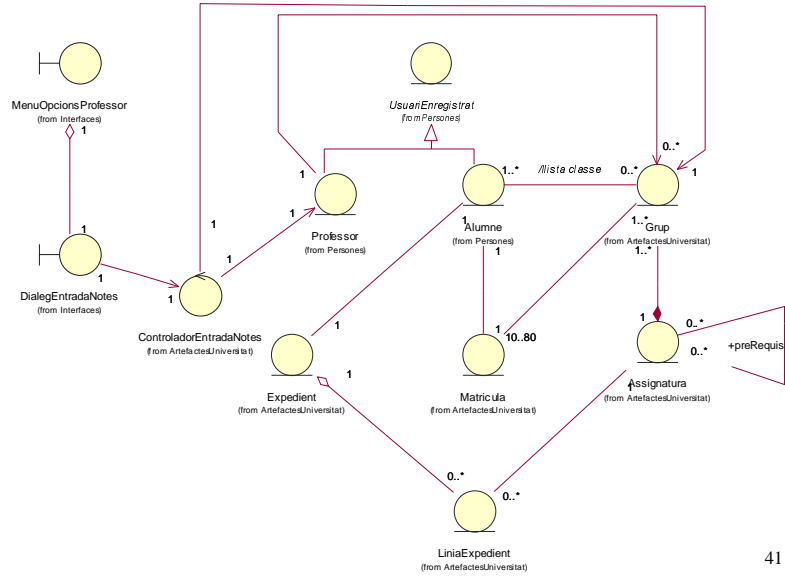
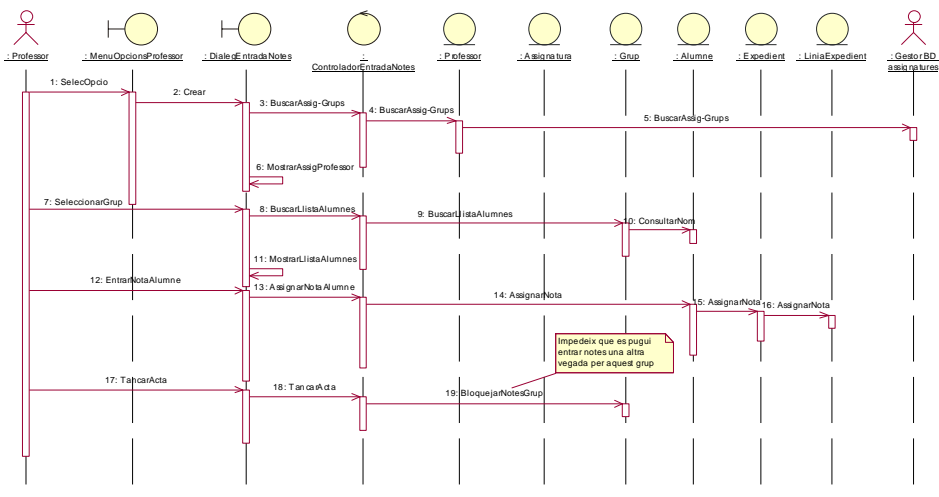
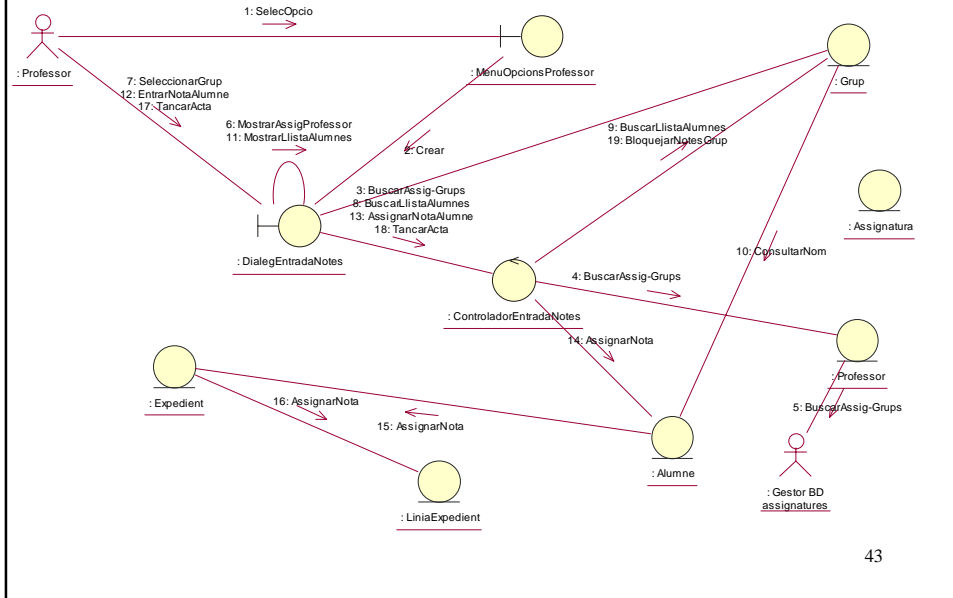


Diagrama de seqüència de l'escenari "Entrar Notes"



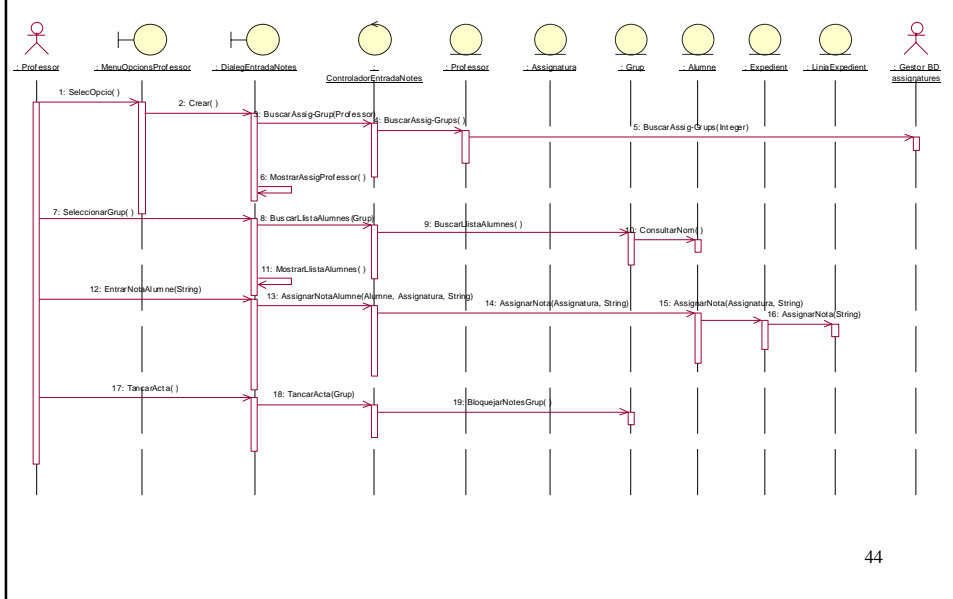
7.2

Diagrama de col·laboració de l'escenari "Entrar Notes"



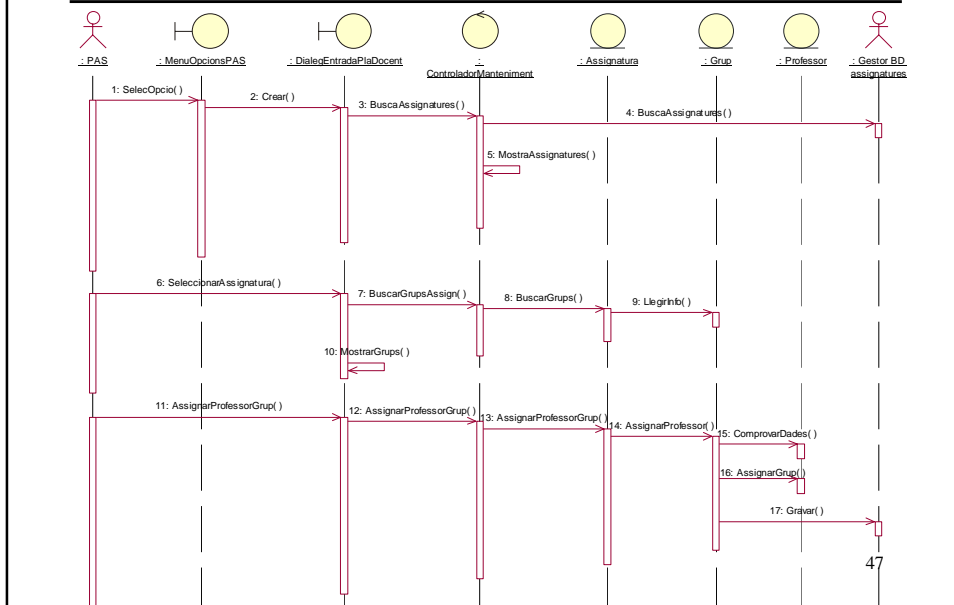
7.2

Diagrama de Seqüència amb operacions



7.2

Diagrama de seqüència (amb operacions) de l'escenari "Entrar Pla Docent"



7.2

Diagrama de classes de l'escenari "Entrar Pla Docent"

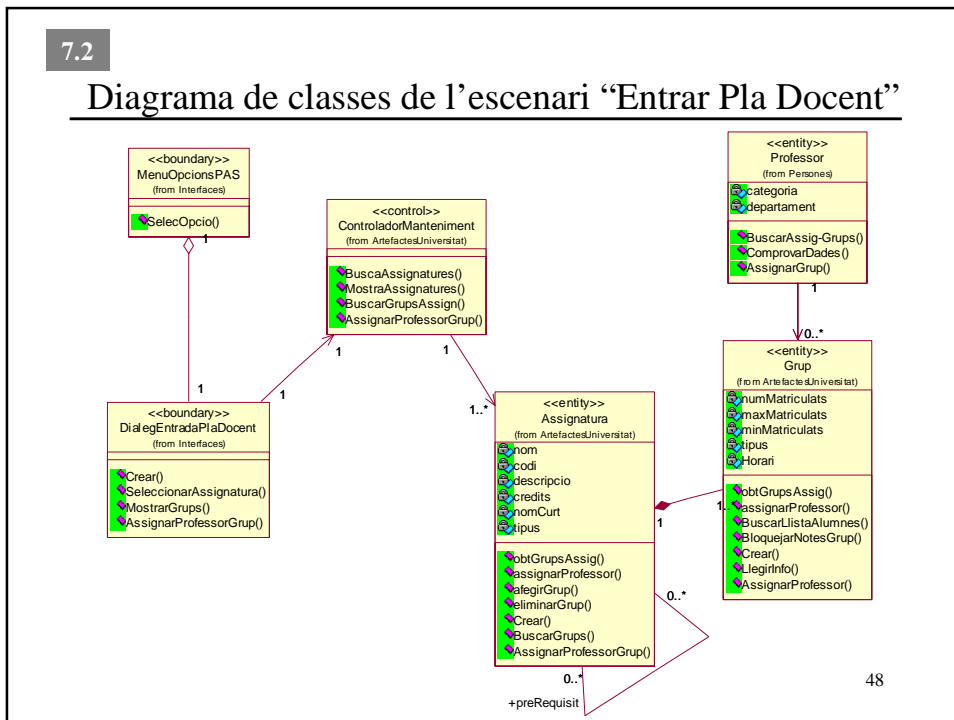


Diagrama de transició d'estats de l'objecte GRUP

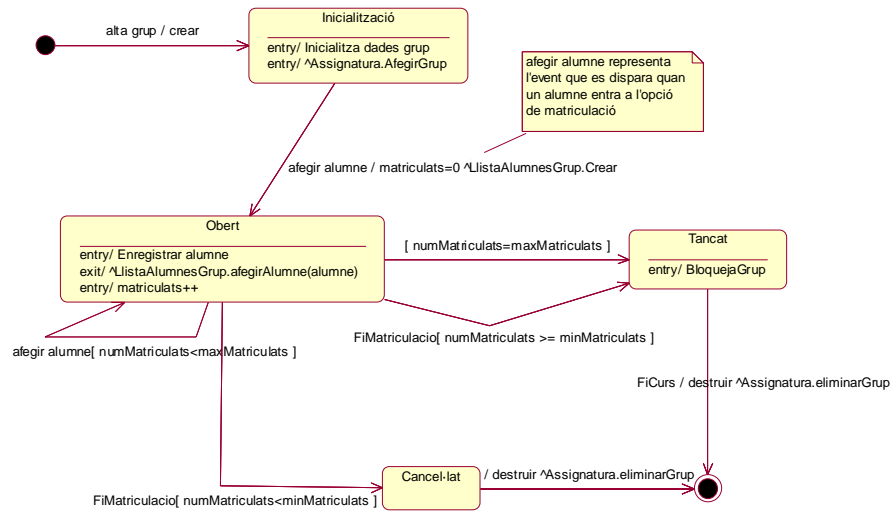
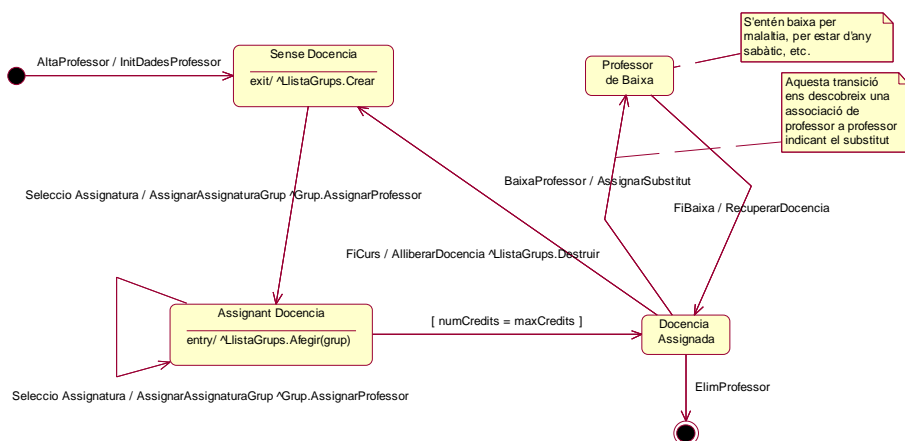


Diagrama de transició d'estats de l'objecte PROFESSOR

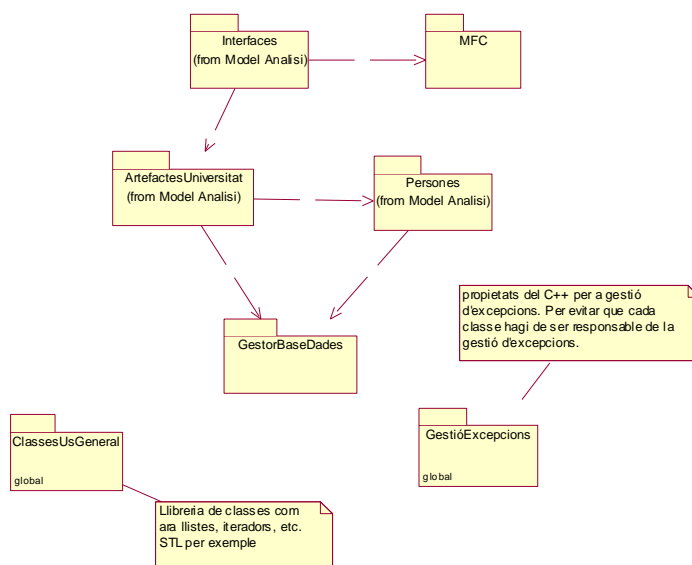


Pas al disseny. Vista lògica

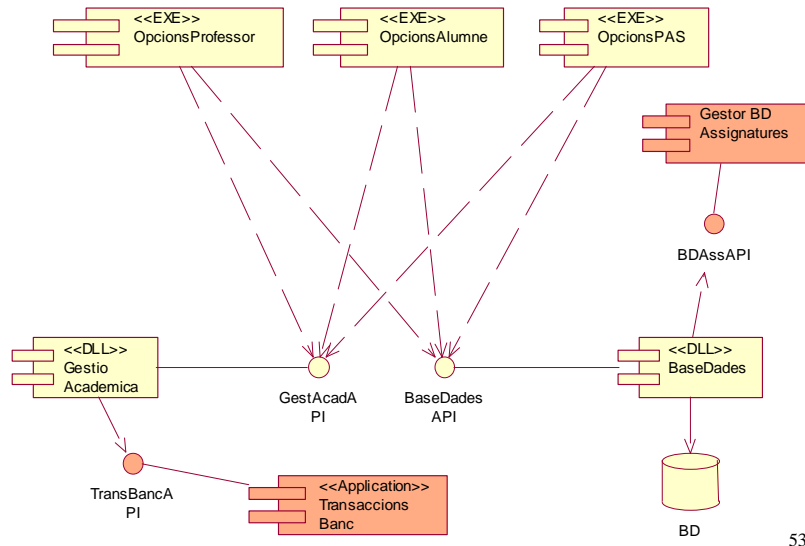
S'efectua aquells canvis necessaris per resoldre determinades consideracions de disseny particulars (dependents de la implementació). Per exemple, considerar els següents criteris:

- Reutilització de paquets d'altres dissenys i llibreries.
- Considerar criteris de cohesió i acoblament entre classes.
- Adaptar les relacions al nivell suportat pel llenguatge.
 - *Associacions*: atributs.
 - *Gen-Espec*: adaptar al nivell d'herència suportat pel llenguatge.
- Millorar el rendiment (millor, més ràpid).
- Suport a les components de gestió de bases de dades i d'interfícies d'usuari.

Pas al disseny. Vista lògica



Vista de components



Vista de desplegament

