

Gestió d'una escola de dansa

Maria Orpinell Sugrañes
ETIG

Albert Grau Perisé

14/01/2008

1. Índex

1. Índex	2
2. Introducció	4
3. Objectiu.....	5
4. Característiques bàsiques del producte	6
5. Funcionalitats.....	7
5.1. Subsistema alumnes	7
5.2. Subsistema professors	7
5.3. Subsistema cursos	8
5.4. Subsistema matrícules	8
5.5. Subsistema rebuts (o facturació).....	8
5.6. Subsistema manteniment.....	9
5.7. Subsistema d'entrada/sortida de l'aplicació	9
6. Planificació del projecte	10
7. Casos d'ús	12
7.1. Subsistema alumnes	12
7.1.1. Descripció dels casos d'ús del subsistema alumnes	12
7.1.2. Diagrama de casos d'ús del subsistema alumnes.....	14
7.2. Subsistema professors.....	15
7.2.1. Descripció dels casos d'ús del subsistema professors.....	15
7.2.2. Diagrama de casos d'ús del subsistema professors.....	17
7.3. Subsistema cursos.....	18
7.3.1. Descripció dels casos d'ús del subsistema cursos	18
7.3.2. Diagrama de casos d'ús del subsistema cursos.....	20
7.4. Subsistema matrícules	20
7.4.1. Descripció dels casos d'ús del subsistema matrícules	20
7.4.2. Diagrama de casos d'ús del subsistema matrícules.....	22
7.5. Subsistema rebuts.....	23
7.5.1. Descripció dels casos d'ús del subsistema rebuts.....	23
7.5.2. Diagrama de casos d'ús del subsistema rebuts	26
7.6. Subsistema manteniment.....	27
7.6.1. Descripció dels casos d'ús del subsistema manteniment.....	27
7.6.2. Diagrama de casos d'ús del subsistema manteniment.....	28
8. Arquitectura del sistema.....	29
8.1. Java2 Enterprise Edition (J2EE)	29
8.2. Patrons arquitectònics.....	29
8.2.1. Patró MVC.....	29
8.3. Patrons de disseny.....	30

8.3.1.	Patró Front Controller	30
8.3.2.	Patró Session Facade	31
8.3.3.	Patró DAO	31
8.4.	<i>Frameworks</i>	32
8.4.1.	Struts 2	32
8.4.2.	Hibernate	33
9.	Diagrama de classes del sistema	34
10.	Disseny de la persistència	35
10.1.	Diagrama E/R.....	35
10.2.	Model lògic relacional.....	36
11.	Interfície d'usuari.....	37

2. Introducció

El projecte en qüestió té com a finalitat la creació d'una aplicació web que ofereixi a una escola de dansa un entorn senzill per a la gestió de les dades dels seus alumnes, professors i cursos.

Fins ara, aquesta informació es manté en diverses fulles de càlcul, però com a conseqüència de l'ampliació de l'oferta de cursos que ofereix l'escola i, lligat amb això, també del nombre d'inscripcions d'alumnes, ha sorgit la necessitat de disposar d'un entorn que permeti un accés fàcil a tota la informació i agilitzi el procés de manteniment d'aquesta.

3. Objectiu

Aquest projecte té com a objectiu principal la creació d'una aplicació web que cobreixi les necessitats de l'escola de dansa pel que fa a la gestió correcta de les dades dels seus alumnes, professors i cursos.

L'eina, per tant, pretén millorar l'eficiència en les diverses tasques de gestió que duen a terme el personal de l'escola: procés d'inscripció d'alumnes, creació de cursos, generació de rebuts,...

4. Característiques bàsiques del producte

Les característiques de l'aplicació són:

- Disposar de fitxes d'alumnes i professors amb historial d'informació.
- Creació de cursos i assignar-los un professor.
- Matricular alumnes a una o diverses classes.
- Generació automàtica de factures/rebuts.
- Generació d'informes a partir de la informació emmagatzemada.
- L'eina tindrà un entorn atractiu i es caracteritzarà per la seva facilitat d'ús.
- L'aplicació serà segura. La seguretat vindrà en forma de comptes d'usuari, contrasenyes i permisos.
- Aplicació web per executar en servidors web i d'aplicacions estàndards.
- Aplicació web que funcioni amb els navegadors més coneguts del mercat: IE, Firefox,...
- Per a la construcció de l'aplicació s'utilitzarà la tecnologia J2EE juntament amb el patró de disseny MVC (model de 3 capes: Model – Vista – Control·lador). Aquest patró separa la presentació de l'aplicatiu de la lògica de negoci i les dades i, d'aquesta manera s'incrementa la flexibilitat i la facilitat en el manteniment de l'aplicació.

5. Funcionalitats

L'aplicació consta de 7 subsistemes:

1. Subsistema alumnes
2. Subsistema professors
3. Subsistema cursos
4. Subsistema matrícules
5. Subsistema rebuts
6. Subsistema manteniment
7. Subsistema d'entrada/sortida a l'aplicació (login/logout)

5.1 Subsistema alumnes

El subsistema d'alumnes engloba totes les funcionalitats relacionades amb la gestió dels alumnes de l'escola. Aquestes funcionalitats seran responsabilitat dels administratius de l'escola.

Les funcionalitats incloses en aquest subsistema són les següents:

- **Alta d'alumne:** Aquesta opció permetrà afegir nous alumnes al sistema, omplint-ne una formulari amb totes les seves dades personals d'interès, així com també la forma de pagament i el número de compte (en cas que faci falta). Si es tracta d'un ex-alumne (alumne donat de baixa), només caldrà activar-lo.
- **Modificació d'alumne:** Permetrà als usuaris administratius modificar les dades de l'alumne seleccionat.
- **Eliminar alumne:** Aquesta funcionalitat permetrà eliminar un alumne i totes les seves dades associades del sistema. Només és aconsellable utilitzar-la en el cas que s'hagi introduït un alumne per error. L'alternativa a l'eliminació d'un alumne consisteix en donar-lo de baixa.
- **Baixa alumne:** Aquesta opció permetrà esborrar lògicament del sistema l'alumne seleccionat. Si es dona de baixa un alumne, les matrícules de l'alumne queden automàticament desactivades.
- **Consultar alumnes:** L'usuari podrà realitzar cerques d'alumnes utilitzant una o diverses condicions de cerca.

5.2 Subsistema professors

Aquest subsistema agrupa totes les funcionalitats relacionades amb la gestió dels professors de l'escola. En aquest subsistema hi participen tant els usuaris amb perfil administratiu com els usuaris amb perfil de professor.

En aquest subsistema trobem les funcionalitats següents:

- **Alta professor:** Aquesta opció permetrà afegir nous professors al sistema, omplint-ne una formulari amb totes les seves dades personals d'interès així com també informació curricular. Aquesta funcionalitat és responsabilitat dels usuaris administratius.
- **Modificació professor:** Permetrà als usuaris administratius modificar les dades d'un determinat professor i els professors podran actualitzar les seves pròpies dades i currículum.
- **Eliminar professor:** Aquesta funcionalitat permetrà eliminar un professor del sistema. Només és aconsellable utilitzar-la en casos excepcionals, com per exemple que s'hagi introduït un professor per error. Eliminar un professor suposa perdre tot l'història d'aquest. Només els administratius estan autoritzats per eliminar professors del sistema.

- **Baixa professor:** Aquesta opció permetrà esborrar lògicament del sistema el professor seleccionat, d'aquesta manera es manté tota la informació que té associada. Aquesta funcionalitat només està disponible pels usuaris administratius.
- **Consultar professor:** L'usuari administratiu podrà buscar professors utilitzant diverses condicions de cerca. Per altra banda, un professor podrà consultar les seves pròpies dades (dades personals, cursos assignats, ...).

5.3 Subsistema cursos

Aquest subsistema permetrà als administratius gestionar tota la informació relativa als cursos.

Les funcionalitats incloses en aquest subsistema són les següents:

- **Alta curs:** Permet als administratius afegir nous cursos al sistema i l'assignació d'un professor al nou curs.
- **Modificació curs:** Aquesta opció permet als administratius modificar les dades relatives a un determinat curs.
- **Eliminar curs:** Funcionalitat que permetrà eliminar un curs del sistema. Només és aconsellable utilitzar-la en casos excepcionals, com per exemple que s'hagi introduït un curs per error. Eliminar un curs suposa perdre totes les dades relacionades amb aquest. Només els administratius tenen privilegis per realitzar aquesta acció.
- **Baixa curs:** Aquesta opció realitza un esborrat lògic del curs, de manera que les dades relacionades amb aquest no es perden. Aquesta funcionalitat és responsabilitat dels usuaris administratius.
- **Consultar curs:** En aquest cas, tant els usuaris administratiu com els professors podran buscar informació de cursos (dades del curs, llistat d'alumnes matriculats,...) segons diverses condicions de cerca.

5.4 Subsistema matrícules

El subsistema de matrícules inclou totes les funcionalitats relacionades amb la matriculació dels alumnes als cursos que l'escola ofereix. Totes les funcionalitats d'aquest subsistema són responsabilitat dels administratius. Ens ofereix les següents opcions:

- **Alta matrícula:** Permet inscriure un alumne a un determinat curs.
- **Eliminar matrícula:** Funcionalitat que permetrà eliminar la matrícula seleccionada del sistema. Només és aconsellable utilitzar-la en casos excepcionals, com per exemple que s'hagi introduït una matrícula per error. Eliminar una matrícula suposa perdre totes les dades relacionades amb aquesta.
- **Baixa matrícula:** És l'alternativa a l'eliminació de la matrícula en el cas que ens interessi no perdre les dades associades a aquesta.
- **Consultar matrícula:** Permet consultar la informació sobre les matrícules que reuneixin les condicions de cerca indicades.

5.5 Subsistema rebuts (o facturació)

El subsistema de rebuts engloba totes les funcionalitats relacionades amb l'emissió i cobrament de les quotes d'inscripció, mensualitats i altres conceptes als alumnes de l'escola. Totes les funcionalitats d'aquest subsistema són responsabilitat dels administratius.

- **Generar nou concepte:** Aquesta opció permet a l'administratiu introduir nous conceptes a facturar. Els conceptes corresponents a les mensualitats dels cursos es generen automàticament. Amb aquesta funcionalitat podem generar els conceptes relatius a quotes d'inscripció, compra de material, etc.
- **Eliminar concepte:** Si el concepte està pendent de facturar, aquesta opció permet l'eliminació d'aquest.
- **Modificar concepte:** Si el concepte està pendent de facturar, aquesta opció permet modificar-lo.
- **Consultar concepte:** Permet veure la informació del concepte seleccionat.
- **Generar rebuts:** Aquesta opció permet generar els rebuts corresponents a les mensualitat i conceptes pendents de facturar del mes indicat.
- **Eliminar rebut:** Opció que permet eliminar el rebut seleccionat si aquest està pendent de cobrament.
- **Cobrar rebut:** Aquesta acció permet marcar un rebut com a cobrat, indicant-ne la data en què s'ha fet efectiu el pagament.

5.6 Subsistema de manteniment

A través d'aquest subsistema l'administrador del sistema fa la gestió d'usuaris. La gestió d'usuaris consisteix en la creació, modificació, esborrat i consulta de comptes d'usuaris i assignació de perfils. En aquest cas, hi ha 3 perfils d'usuari:

- **Administrador del sistema:** té accés a totes les funcionalitats que ofereix l'aplicació.
- **Administratiu:** té accés a gairebé totes les funcionalitats excepte les del subsistema de manteniment, que són responsabilitat exclusiva de l'administrador.
- **Professor:** aquest usuari pot consultar la informació sobre cursos, alumnes matriculats als seus cursos, etc disponible al sistema però només està autoritzat per modificar les seves dades personals i currículum.

NOTA: s'ha decidit deixar per una propera versió la implementació de les funcionalitats del perfil Professor.

5.7 Subsistema d'entrada/sortida a l'aplicació

Aquest subsistema permet la connexió dels diversos usuaris al sistema, indicant el seu nom d'usuari i contrasenya i també la desconnexió. Un cop el sistema ha autenticat un usuari, aquest tindrà accés a unes funcionalitats o altres, depenent del perfil que se l'hi hagi assignat

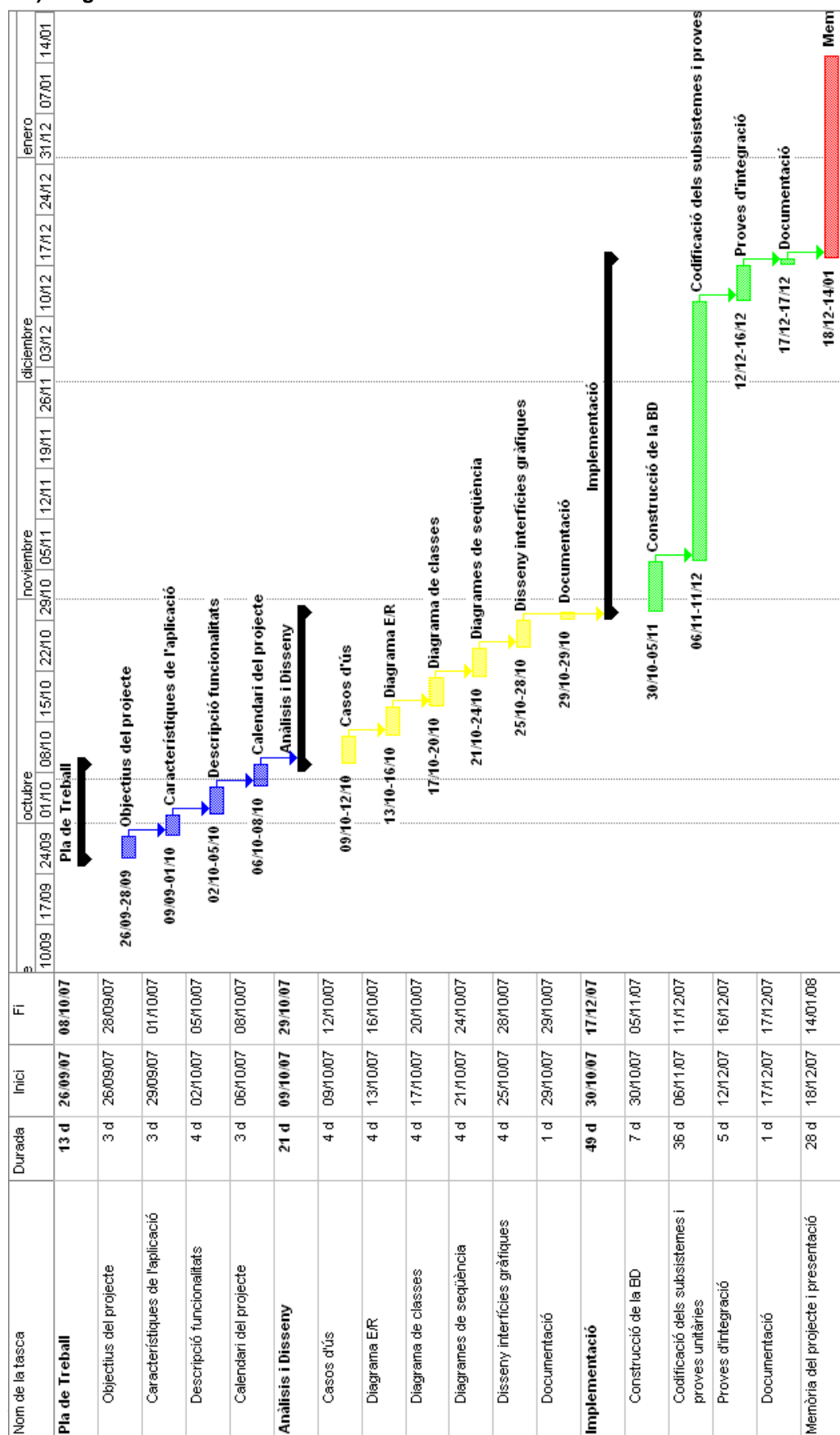
6. Planificació del projecte

Aquesta planificació del projecte s'ha realitzat partint de les dates d'entrega proposades pel consultors.

a) Entregables:

08/10/07: Pla de projecte
29/10/07: Anàlisi i disseny
17/12/07: Implementació
14/01/07: Memòria i presentació

b) Diagrama de Gantt:



7. Casos d'ús

A continuació hi ha l'especificació dels casos d'ús corresponents a les funcionalitats descrites anteriorment.

7.1 Subsistema alumnes

7.1.1 Descripció dels casos d'ús del subsistema alumnes

Cas d'ús número 1: Crear alumne
--

Descripció:	Permet registrar un nou alumne a la BD.
Actors:	Administratiu i administrador
Casos d'ús relacionats:	
Paper dins el treball de l'usuari:	Es tracta d'un dels casos d'ús principals tant dels administratius com de l'administrador
Precondició:	L'alumne no existeix a la BD.
Postcondició:	Alumne enregistrat a la BD.

Cas d'ús número 2: Modificar alumne
--

Descripció:	Amb aquesta funcionalitat es podran modificar les dades de l'alumne seleccionat.
Actors:	Administratiu i administrador
Casos d'ús relacionats:	Cercar alumne, Alta alumne, Baixa alumne
Paper dins el treball de l'usuari:	Es tracta d'un dels casos d'ús principals tant dels administratius com de l'administrador
Precondició:	L'alumne existeix a la BD.
Postcondició:	Dades de l'alumne actualitzades a la BD.

Cas d'ús número 3: Alta alumne

Descripció:	Consisteix en activar (donar d'alta) un alumne donat de baixa prèviament.
Actors:	Administratiu i administrador
Casos d'ús relacionats:	Cercar alumne
Paper dins el treball de l'usuari:	Es tracta d'un dels casos d'ús principals tant dels administratius com de l'administrador

Precondició:	L'alumne existeix a la BD i està desactivat (donat de baixa).
Postcondició:	Alumne activat a la BD.

Cas d'ús número 4: Baixa alumne

Descripció:	Permet eliminar lògicament un alumne del sistema.
Actors:	Administratiu i administrador
Descripció:	Modificar alumne
Paper dins el treball de l'usuari:	Es tracta d'un dels casos d'ús principals tant dels administratius com de l'administrador
Precondició:	L'alumne existeix a la BD.
Postcondició:	Alumne donat de baixa.
Observacions:	Si es dona de baixa un alumne, les matrícules de l'alumne queden automàticament desactivades.

Cas d'ús número 5: Eliminar alumne

Descripció:	Eliminar definitivament un alumne de la BD.
Actors:	Administratiu i administrador
Casos d'ús relacionats:	Cercar alumne
Paper dins el treball de l'usuari:	Cas d'ús esporàdic del treball dels administratius i administradors. Només s'utilitzarà en casos excepcionals com, per exemple, que s'hagi introduït un registre per error.
Precondició:	L'alumne existeix a la BD i no està o ha estat matriculat a cap curs.
Postcondició:	Alumne esborrat de la BD.

Cas d'ús número 6: Consultar dades alumne

Descripció:	Permet visualitzar les dades corresponents a l'alumne seleccionat.
Actors:	Administratiu, administrador i professor
Casos d'ús relacionats:	Cercar alumne
Paper dins el treball de l'usuari:	Es tracta d'un dels casos d'ús principals tant dels administratius com de l'administrador. Casualment els professors també poden consultar els seus alumnes,

encara que només podran visualitzar part de la informació (no tindran accés a les dades bancàries, per exemple).

Precondició: L'alumne existeix a la BD.

Postcondició: Es visualitza un formulari amb les dades de l'alumne seleccionat.

Cas d'ús número 7: Cercar alumne

Descripció: Permet cercar alumnes a la BD segons una o diverses condicions de cerca (cognoms, actius ...).

Actors: Administratiu i administrador.

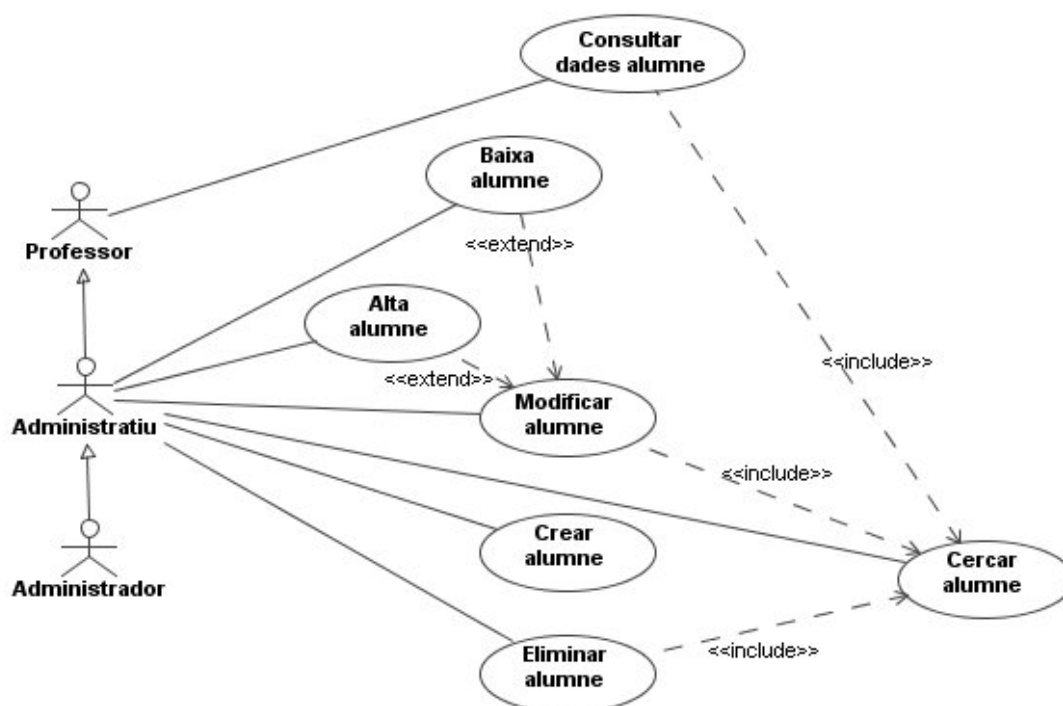
Casos d'ús relacionats: Consultar dades alumne, Crear alumne, Modificar alumne i Eliminar alumne

Paper dins el treball de l'usuari: Es tracta d'un dels casos d'ús principals tant dels administratius com de l'administrador.

Precondició:

Postcondició: Es visualitzen els alumnes que compleixen les condicions de cerca.

7.1.2 Diagrama de casos d'ús del subsistema alumnes



7.2 Subsistema professors

7.2.1 Descripció dels casos d'ús del subsistema professors

Cas d'ús número 8: Crear professor

Descripció:	Funcionalitat que permet enregistrar un nou professor a la BD.
Actors:	Administratiu i administrador
Casos d'ús relacionats:	
Paper dins el treball de l'usuari:	Es tracta d'un dels casos d'ús principals tant dels administratius com de l'administrador
Precondició:	El professor no existeix a la BD.
Postcondició:	Professor donat d'alta al sistema.

Cas d'ús número 9: Modificar professor

Descripció:	Modificar les dades del professor seleccionat.
Actors:	Administratiu, administrador i professor
Casos d'ús relacionats:	Cercar professor, Alta professor, Baixa professor
Paper dins el treball de l'usuari:	Es tracta d'un dels casos d'ús principals tant dels administratius, de l'administrador i els professors
Precondició:	El professor existeix a la BD.
Postcondició:	Dades del professor actualitzades a la BD.
Observacions:	Quan es tracti d'un actor del tipus professor, només tindrà accés a modificar les seves pròpies dades.

Cas d'ús número 10: Alta professor

Descripció:	Consisteix en activar un professor donat de baixa prèviament.
Actors:	Administratiu i administrador
Casos d'ús relacionats:	Modificar professor
Paper dins el treball de l'usuari:	Es tracta d'un dels casos d'ús principals tant dels administratius com de l'administrador
Precondició:	El professor existeix a la BD i està desactivat (donat de baixa).

Postcondició: Professor activat a la BD.

Cas d'ús número 11: Baixa professor

Descripció: Aquesta funcionalitat permet eliminar lògicament un professor del sistema (desactivar), d'aquesta manera es manté tota la informació que té associada.

Actors: Administratiu i administrador

Casos d'ús relacionats: Modificar professor

Paper dins el treball de l'usuari: Es tracta d'un dels casos d'ús principals tant dels administratius com de l'administrador

Precondició: El professor existeix a la BD.

Postcondició: Professor donat de baixa del sistema.

Cas d'ús número 12: Eliminar professor

Descripció: Eliminar definitivament un professor del sistema.

Actors: Administratiu i administrador

Casos d'ús relacionats: Cercar professor

Paper dins el treball de l'usuari: Només s'utilitzarà en casos excepcionals com, per exemple, que s'hagi introduït un registre per error.

Precondició: El professor existeix a la BD i no té assignat cap curs.

Postcondició: Professor eliminat de la BD.

Observacions: Eliminar un professor suposa perdre tot l'històric d'aquest.

Cas d'ús número 13: Consultar dades professor

Descripció: Permet visualitzar les dades corresponents al professor seleccionat.

Actors: Administratiu, administrador i professor

Casos d'ús relacionats: Cercar professor

Paper dins el treball de l'usuari: Es tracta d'un dels casos d'ús principals tant dels administratius com de l'administrador i dels professors.

Precondició: El professor existeix a la BD.

Postcondició: Es visualitza un formulari amb les dades del professor seleccionat.

Observacions: Quan es tracti d'un actor del tipus professor, només tindrà accés a les seves pròpies dades.

Cas d'ús número 14: Cercar professor

Descripció: Permet cercar professors a la BD segons una o diverses condicions de cerca (cognoms, actius,...).

Actors: Administratiu i administrador.

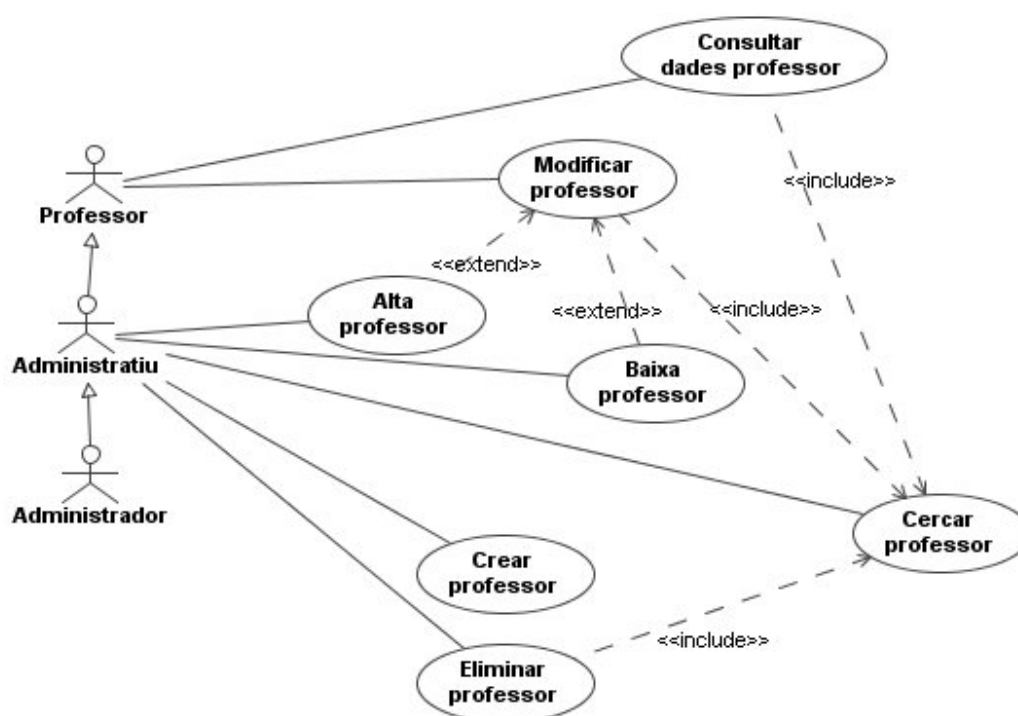
Casos d'ús relacionats: Consultar dades professor, Modificar professor i Eliminar professor.

Paper dins el treball de l'usuari: Es tracta d'un dels casos d'ús principals tant dels administratius com de l'administrador.

Precondició:

Postcondició: Es visualitzen els professors que compleixen les condicions de cerca.

7.2.2 Diagrama de casos d'ús del subsistema professors



7.3 Subsistema cursos

7.3.1 Descripció dels casos d'ús del subsistema cursos

Cas d'ús número 15: Crear curs

Descripció:	Aquesta funcionalitat permet introduir un nou curs a la BD i assignar-li el professor que impartirà el nou curs.
Actors:	Administratiu i administrador
Casos d'ús relacionats:	
Paper dins el treball de l'usuari:	Es tracta d'un dels casos d'ús principals tant dels administratius com de l'administrador
Precondició:	El curs no existeix a la BD i existeix almenys un professor donat d'alta.
Postcondició:	Curs enregistrat a la BD.

Cas d'ús número 16: Modificar curs

Descripció:	Modificar les dades del curs seleccionat.
Actors:	Administratiu i administrador
Casos d'ús relacionats:	Cercar curs
Paper dins el treball de l'usuari:	Es tracta d'un dels casos d'ús principals tant dels administratius com de l'administrador
Precondicions:	El curs existeix a la BD.
Postcondicions:	Dades del curs actualitzades a la BD.

Cas d'ús número 17: Eliminar curs
--

Descripció:	Eliminar definitivament un curs del sistema.
Actors:	Administratiu i administrador
Casos d'ús relacionats:	Cercar curs
Paper dins el treball de l'usuari:	Només s'utilitzarà en casos excepcionals com, per exemple, que s'hagi introduït un registre per error.
Precondició:	El curs existeix a la BD i no té matrícules associades.
Postcondició:	Curs eliminat de la BD.

Observacions: Eliminar un curs suposa perdre totes les dades relacionades amb aquest.

Cas d'ús número 18: Baixa curs

Descripció: Consisteix en realitzar un esborrat lògic del curs seleccionat, de manera que les dades relacionades amb aquest no es perden.

Actors: Administratiu i administrador

Casos d'ús relacionats: Modificar curs

Paper dins el treball de l'usuari: Es tracta d'un dels casos d'ús principals tant dels administratius com de l'administrador

Precondició: El curs existeix a la BD.

Postcondició: Curs donat de baixa del sistema.

Observacions: Donar de baixa un curs suposa desactivar la matrícula corresponent a aquest curs a tots els alumnes matriculats.

Cas d'ús número 19: Consultar curs

Descripció: Permet visualitzar la informació associada al curs seleccionat

Actors: Administratiu, administrador i professor

Casos d'ús relacionats: Cercar curs

Paper dins el treball de l'usuari: Es tracta d'un dels casos d'ús principals tant dels administratius com de l'administrador i dels professors.

Precondició: El curs existeix a la BD.

Postcondició: Es visualitza un formulari amb les dades del curs seleccionat.

Cas d'ús número 20: Cercar curs

Descripció: Permet cercar cursos a la BD segons una o diverses condicions de cerca (nom del curs, actius,...).

Actors: Administratiu, administrador i professor.

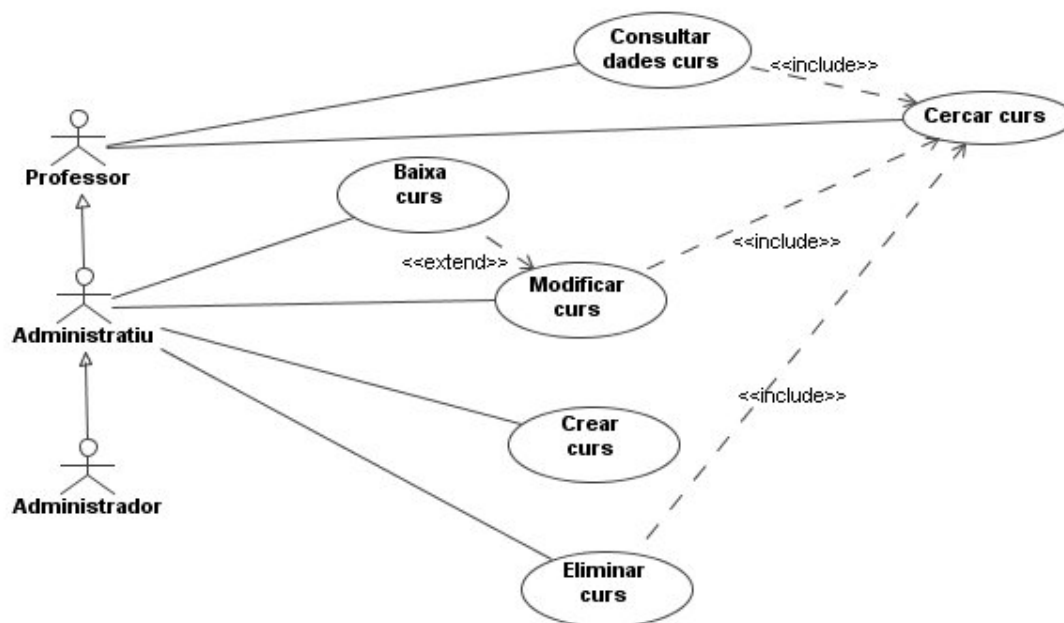
Casos d'ús relacionats: Consultar dades curs, Crear curs, Modificar curs i Eliminar curs

Paper dins el treball de l'usuari: Es tracta d'un dels casos d'ús principals tant dels administratius com de l'administrador i dels professors.

Precondició:

Postcondició: Es visualitzen els cursos que compleixen les condicions de cerca indicades.

7.3.2 Diagrama de casos d'ús del subsistema cursos



7.4 Subsistema matrícules

7.4.1 Descripció dels casos d'ús del subsistema matrícules

Cas d'ús número 21: Crear matrícula
--

Descripció:	Permet la inscripció d'un alumne a un determinat curs.
Actors:	Administratiu i administrador
Casos d'ús relacionats:	Cercar alumne, Cercar curs
Paper dins el treball de l'usuari:	Es tracta d'un dels casos d'ús principals tant dels administratius com de l'administrador
Precondició:	La matrícula no existeix a la BD, hi ha almenys un curs donat d'alta i existeix com a mínim un alumne.
Postcondició:	Matrícula entrada al sistema.

Cas d'ús número 22: Eliminar matrícula

Descripció:	Aquesta funcionalitat permet eliminar definitivament una matrícula del sistema.
Actors:	Administratiu i administrador
Casos d'ús relacionats:	Cercar matrícula
Paper dins el treball de l'usuari:	Només s'utilitzarà en casos excepcionals com, per exemple, que s'hagi introduït un registre per error.
Precondició:	La matrícula existeix a la BD i no té conceptes pendents de pagament.
Postcondició:	Matrícula esborrada del sistema.
Observacions:	Eliminar una matrícula suposa perdre totes les dades relacionades amb aquesta.

Cas d'ús número 23: Baixa matrícula

Descripció:	Eliminar lògicament una matrícula del sistema (desactivar-la), conservant-ne tota la informació associada.
Actors:	Administratiu i administrador
Casos d'ús relacionats:	Cercar matrícula
Paper dins el treball de l'usuari:	Es tracta d'un dels casos d'ús principals tant dels administratius com de l'administrador
Precondició:	La matrícula existeix a la BD.
Postcondició:	Matrícula donada de baixa del sistema.

Cas d'ús número 24: Consultar dades matrícula

Descripció:	Permet visualitzar la informació associada a la matrícula seleccionada.
Actors:	Administratiu i administrador
Casos d'ús relacionats:	Cercar matrícula
Paper dins el treball de l'usuari:	Es tracta d'un dels casos d'ús principals tant dels administratius com de l'administrador.
Precondició:	La matrícula existeix a la BD.

Postcondició: Es visualitza un formulari amb les dades de la matrícula seleccionada.

Cas d'ús número 25: Cercar matrícules

Descripció: Permet cercar matrícules a la BD segons una o diverses condicions de cerca (cognoms, curs,...).

Actors: Administratiu i administrador

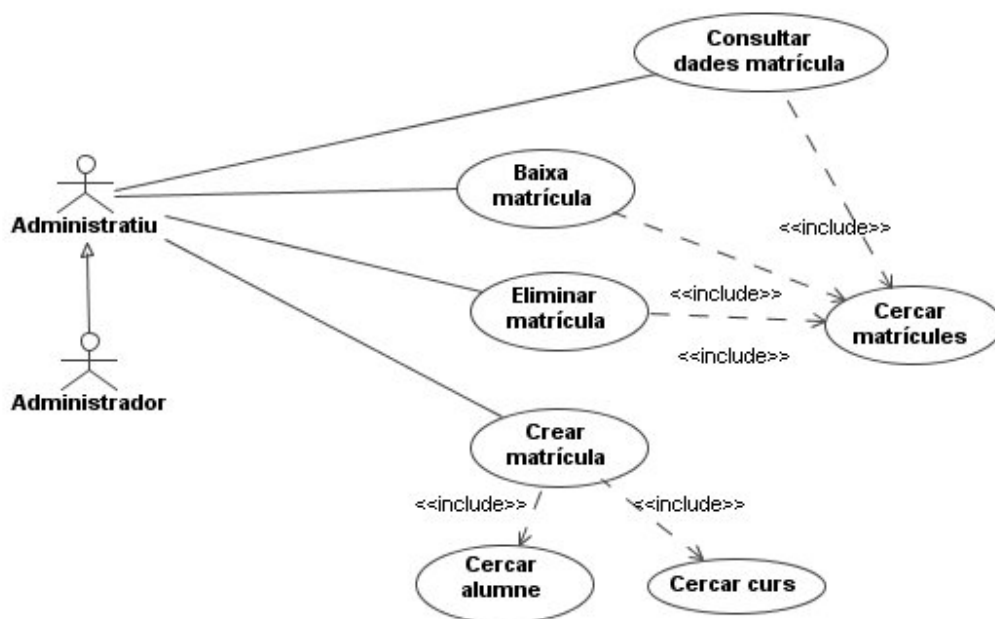
Casos d'ús relacionats: Consultar dades matrícula, Baixa matrícula, Eliminar matrícula

Paper dins el treball de l'usuari: Es tracta d'un dels casos d'ús principals tant dels administratius com de l'administrador.

Precondició:

Postcondició: Es visualitzen totes les matrícules que compleixen les condicions de cerca especificades.

7.4.2 Diagrama de casos d'ús del subsistema matrícules



7.5 Subsistema rebuts

7.5.1 Descripció dels casos d'ús del subsistema rebuts

Cas d'ús número 26: Generar nou concepte

Descripció:	Permet introduir nous conceptes a facturar (quotes d'inscripció, compra de material, etc)
Actors:	Administratiu i administrador
Casos d'ús relacionats:	Cercar alumne
Paper dins el treball de l'usuari:	Es tracta d'un dels casos d'ús principals tant dels administratius com de l'administrador.
Precondició:	L'alumne existeix a la BD, està actiu i matriculat com a mínim a un curs.
Postcondició:	Concepte introduït a la BD.
Observacions:	Els conceptes corresponents a les mensualitats dels cursos es generen automàticament mitjançant la funcionalitat de generar rebuts.

Cas d'ús número 27: Eliminar concepte
--

Descripció:	Eliminar el concepte seleccionat.
Actors:	Administratiu i administrador
Casos d'ús relacionats:	Cercar concepte
Paper dins el treball de l'usuari:	Es tracta d'un dels casos d'ús principals tant dels administratius com de l'administrador.
Precondició:	El concepte existeix a la BD i està pendent de facturar.
Postcondició:	Concepte eliminat de la BD.

Cas d'ús número 28: Modificar concepte

Descripció:	Modificar les dades del concepte seleccionat.
Actors:	Administratiu i administrador
Casos d'ús relacionats:	Cercar concepte
Paper dins el treball de l'usuari:	Es tracta d'un dels casos d'ús principals tant dels administratius com de l'administrador.
Precondició:	El concepte existeix a la BD i està pendent de facturar.

Postcondició: Dades del concepte actualitzades al sistema.

Cas d'ús número 29: Consultar dades concepte

Descripció: Permet visualitzar les dades corresponents al concepte seleccionat.

Actors: Administratiu i administrador

Casos d'ús relacionats: Cercar concepte

Paper dins el treball de l'usuari: Es tracta d'un dels casos d'ús principals tant dels administratius com de l'administrador.

Precondició: El concepte existeix a la BD.

Postcondició: Es visualitza un formulari amb les dades del concepte seleccionat.

Cas d'ús número 30: Cercar conceptes

Descripció: Permet cercar conceptes a la BD segons una o diverses condicions de cerca (per alumne,...).

Actors: Administratiu i administrador

Casos d'ús relacionats: Consultar dades concepte, Modificar concepte, Eliminar concepte

Paper dins el treball de l'usuari: Es tracta d'un dels casos d'ús principals tant dels administratius com de l'administrador.

Precondició:

Postcondició: Es visualitzen tots els conceptes que compleixen amb les condicions de cerca.

Cas d'ús número 31: Generar rebuts

Descripció: Generar els rebuts corresponents a les mensualitats i conceptes pendents de facturar del període seleccionat.

Actors: Administratiu i administrador

Casos d'ús relacionats:

Paper dins el treball de l'usuari: Es tracta d'un dels casos d'ús principals tant dels administratius com de l'administrador.

Precondició: Existeixen almenys un concepte i un període a facturar.

Postcondició: Es generen els conceptes corresponents a les mensualitats i es facturen tots els conceptes.

Cas d'ús número 32: Eliminar rebut

Descripció: Eliminar el rebut seleccionat del sistema.

Actors: Administratiu i administrador

Casos d'ús relacionats: Cercar rebut

Paper dins el treball de l'usuari: Es tracta d'un dels casos d'ús principals tant dels administratius com de l'administrador.

Precondició: El rebut existeix a la BD i està pendent de cobrament.

Postcondició: Rebut esborrat del sistema.

Cas d'ús número 33: Cobrar rebut

Descripció: Marcar el rebut com a cobrat, indicant-ne la data en què s'ha fet efectiu el pagament.

Actors: Administratiu i administrador

Casos d'ús relacionats: Cercar rebut

Paper dins el treball de l'usuari: Es tracta d'un dels casos d'ús principals tant dels administratius com de l'administrador.

Precondició: El rebut existeix a la BD i està pendent de cobrament.

Postcondició: Data de cobrament del rebut insertada a la BD.

Cas d'ús número 34: Consultar dades rebut

Descripció: Permet visualitzar la informació associada al rebut seleccionat.

Actors: Administratiu i administrador

Casos d'ús relacionats: Cercar rebut

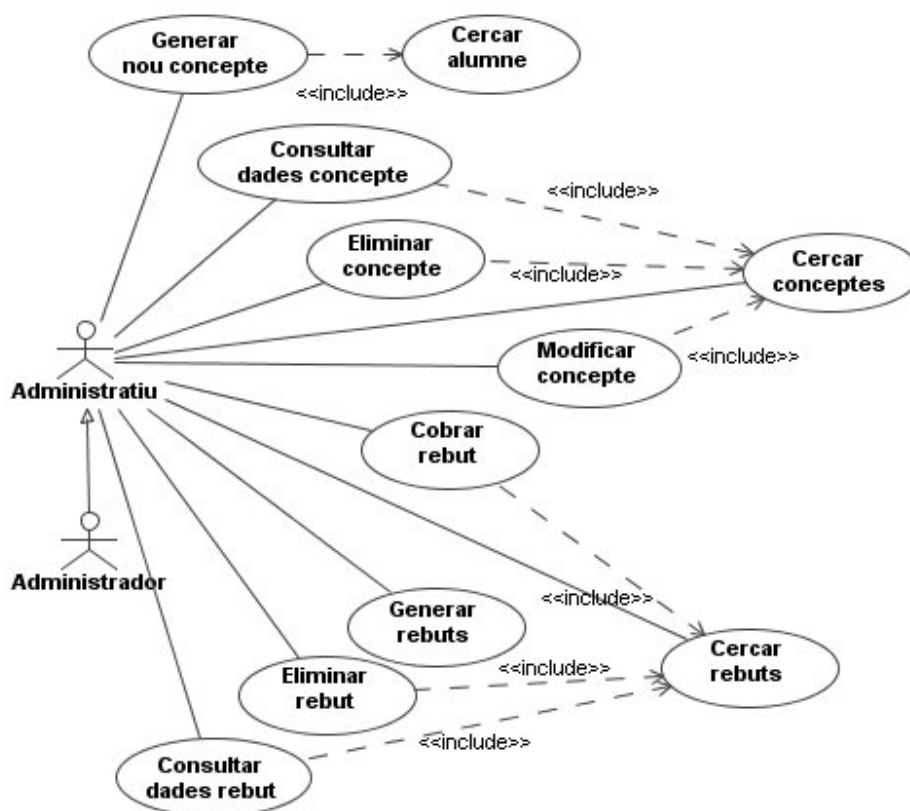
Paper dins el treball de l'usuari: Es tracta d'un dels casos d'ús principals tant dels administratius com de l'administrador.

Precondició: El rebut existeix a la BD.

Postcondició: Es visualitza un formulari amb les dades relatives al rebut seleccionat.

Cas d'ús número 35: Cercar rebuts

Descripció:	Permet cercar rebuts a la BD segons una o diverses condicions de cerca (per alumne,...).
Actors:	Administratiu i administrador
Casos d'ús relacionats:	Consultar dades rebut, Cobrar rebut, Eliminar rebut
Paper dins el treball de l'usuari:	Es tracta d'un dels casos d'ús principals tant dels administratius com de l'administrador.
Precondició:	
Postcondició:	Es visualitzen tots els rebuts que compleixen les condicions de cerca.

7.5.2 Diagrama de casos d'ús del subsistema rebuts

7.6 Subsistema manteniment

7.6.1 Descripció dels casos d'ús del subsistema manteniment

Cas d'ús número 36: Crear usuari

Descripció:	Permet donar d'alta un nou usuari al sistema, assignant-li un codi i una contrasenya que li permetran l'accés al sistema i també un perfil determinat.
Actors:	Administrador
Casos d'ús relacionats:	
Paper dins el treball de l'usuari:	Es tracta d'un dels casos d'ús principals de l'administrador.
Precondició:	L'usuari no existeix a la BD.
Postcondició:	Usuari donat d'alta al sistema.

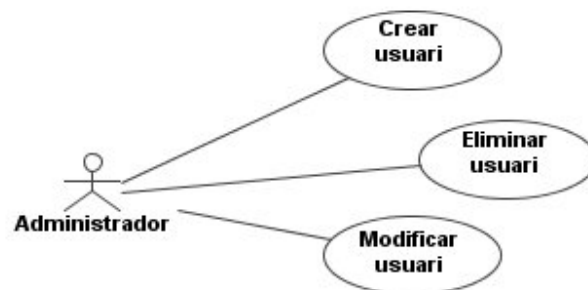
Cas d'ús número 37: Eliminar usuari
--

Descripció:	Permet esborrar les dades d'un usuari del sistema. Un cop s'ha esborrat, aquest usuari ja no tindrà accés al sistema.
Actors:	Administrador
Casos d'ús relacionats:	
Paper dins el treball de l'usuari:	Es tracta d'un dels casos d'ús principals de l'administrador.
Precondició:	L'usuari existeix a la BD.
Postcondició:	Usuari eliminat definitivament del sistema.

Cas d'ús número 38: Modificar usuari

Descripció:	Amb aquesta funcionalitat es podran modificar les dades de l'usuari seleccionat.
Actors:	Administrador
Casos d'ús relacionats:	
Paper dins el treball de l'usuari:	Es tracta d'un dels casos d'ús principals de l'administrador.
Precondició:	L'usuari existeix a la BD.
Postcondició:	Dades de l'usuari actualitzades al sistema.

7.6.2 Diagrama de casos d'ús del subsistema manteniment

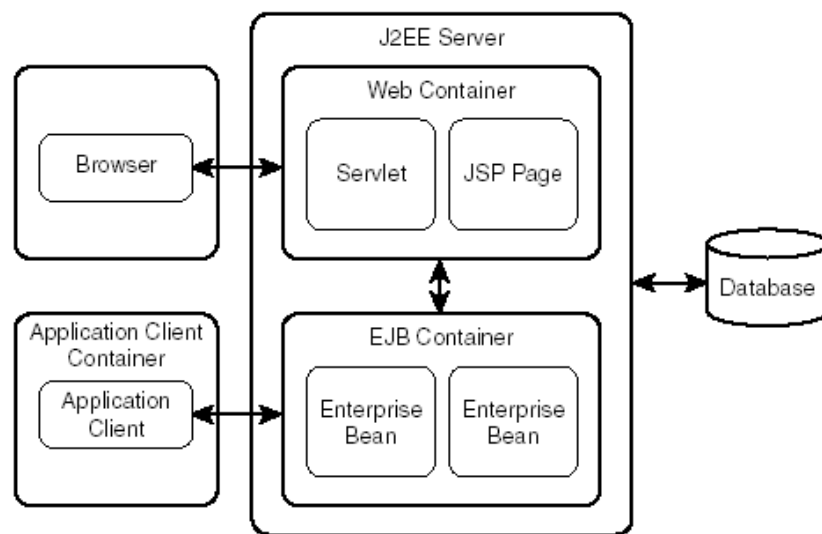


8. Arquitectura del sistema

8.1 Java 2 Enterprise Edition (J2EE)

La plataforma J2EE, construïda amb el llenguatge de programació Java i tecnologies Java, és un estàndard per donar solució al desenvolupament d'aplicacions distribuïdes. Aquest estàndard defineix quins serveis (connectivitat, persistència, seguretat,...) haurien d'oferir els servidors que suporten J2EE. És una plataforma multicapa, robusta i flexible que ofereix seguretat, fiabilitat i una alta portabilitat, orientada a la construcció d'aplicacions distribuïdes multicapa.

L'arquitectura J2EE és una arquitectura multicapa.



Arquitectura lògica J2EE

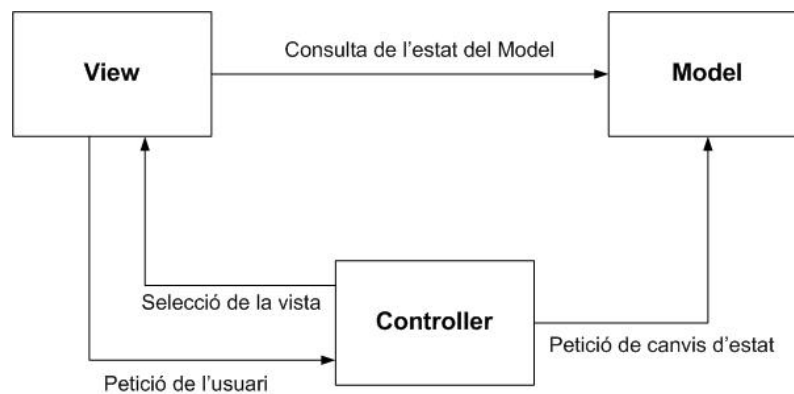
8.2 Patrons arquitectònics

8.2.1 El patró MVC (Model-View-Controller)

El patró MVC separa les responsabilitats en 3 capes de funcionalitat amb la finalitat de desacoblar l'accés a les dades, la lògica de negoci i la presentació. Les capes del MVC són:

- **Model:** comprèn l'accés a les dades i la lògica de negoci necessària per manipular aquestes dades.
- **View:** és la responsable de mostrar les dades del Model a l'usuari i també d'enviar les peticions i dades de l'usuari al Controller.
- **Controller:** rep les peticions de l'usuari i selecciona la Vista a retornar. És el responsable del control del flux.

Amb aquesta separació en 3 capes, s'aconsegueix una major flexibilitat i facilitat de manteniment de l'aplicació



El patró MVC

8.3 Patrons de disseny

8.3.1 Patró Front Controller

Aquest patró consisteix en la utilització d'un Controller com a punt inicial per la gestió de les peticions. El Controller gestiona aquestes peticions, y realitza algunes funcions com: comprovació de restriccions de seguretat, tractament d'errors, mapeig i delegació de les peticions a altres components de l'aplicació que s'encarregaran de generar la vista adequada per l'usuari.

Centralitzant els punts de decisió i control, el Controller ajuda a reduir la quantitat de codi Java embegut a les pàgines JSP (*Scriptlets*). El que fem és centralitzar control en el Controller i reduir la lògica de negoci a les Vistes.

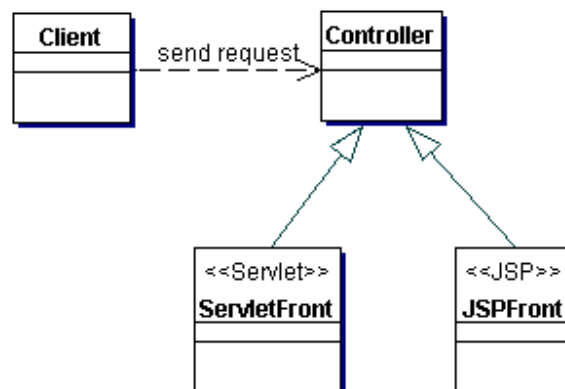


Diagrama de classes del patró Front Controller

Amb la utilització d'aquest patró s'aconsegueix una centralització del control, es facilita la gestió de la seguretat i afavoreix la reutilització de codi.

8.3.2 Patró Session Facade

Aquest patró utilitza un bean de sessió com una façana (*facade*) per encapsular la complexitat de les interaccions entre els objectes de negoci participants en un flux de treball. La *Session Facade* maneja els objectes de negoci i proporciona un servei d'accés uniforme als clients.

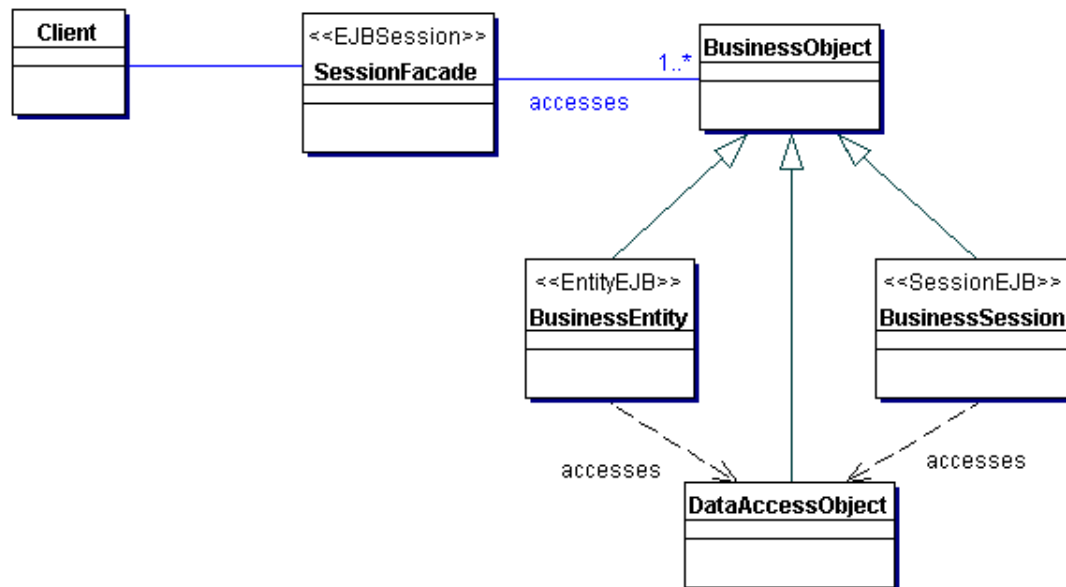


Diagrama de classes del patró Session Facade

Amb la utilització d'aquest patró, es redueix el fort acoblament entre els objectes de negoci i els clients i el nombre d'invocacions remotes, s'aconsegueix una interfície uniforme per l'accés al Model i l'aplicació és més fàcil de mantenir.

8.3.3 Patró Data Acces Object (DAO)

El patró Data Acces Object (DAO) s'utilitza per abstraure i encapsular tots els accessos a la font de dades. El DAO gestiona la connexió amb la font de dades per obtenir i emmagatzemar les dades.

Aquest patró ofereix un accés uniforme a diversos orígens de dades. Les fonts de dades o d'emmagatzemament persistent poden ser diferents, per això utilitzant el DAO amaguem completament els detalls de la implementació de la font de dades al client. Aquest patró permet al DAO adaptar-se a diferents esquemes d'emmagatzematge sense que això afecti al client o als components de negoci. El DAO també manipula i controla les connexions amb la base de dades per obtenir i guardar la informació sol·licitada.

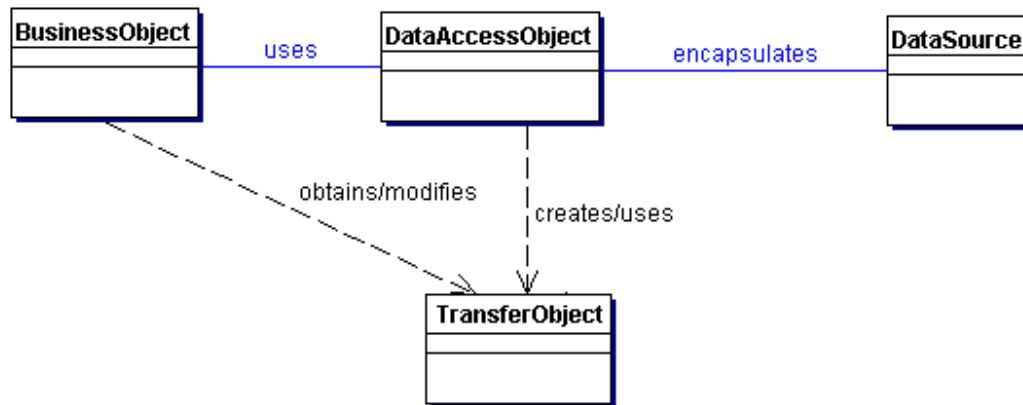


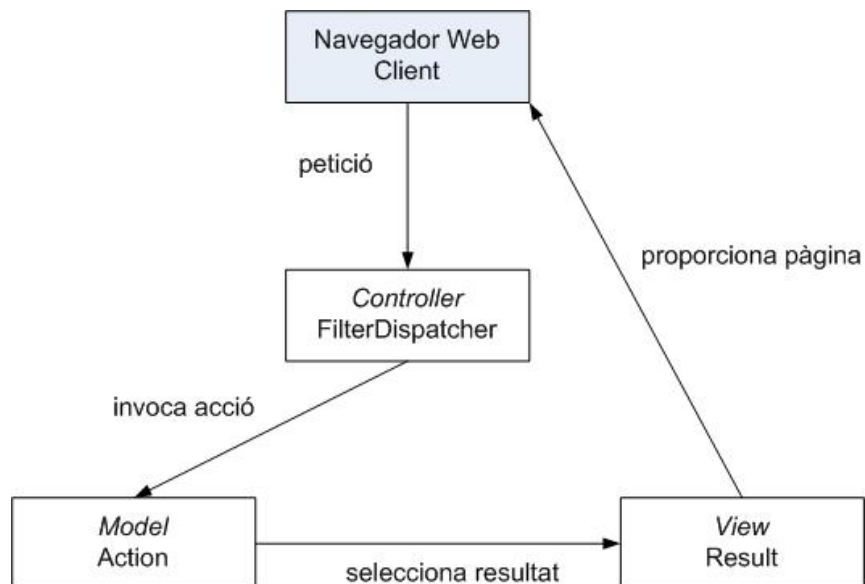
Diagrama de classes del patró DTO

Aquest patró és una bona opció per separar la capa de lògica de negoci i la capa de persistència, ofereix un accés transparent a les dades, facilita la migració entre diversos productes de diferents fabricants, flexibilitat en la instal·lació/configuració d'una aplicació i redueix la complexitat de la implementació de la lògica de negoci.

8.4 Frameworks

8.4.1 Struts 2

Struts 2 és un framework per aplicacions web que implementa el patró arquitectònic Model-View-Controller (MVC) i una llarga llista de patrons de disseny com Front Controller, Dispatcher, Singleton, Session Facade, etc. Struts s'encarrega de la comunicació entre les capes del MVC. És un *framework* d'ajuda a la implementació del MVC.

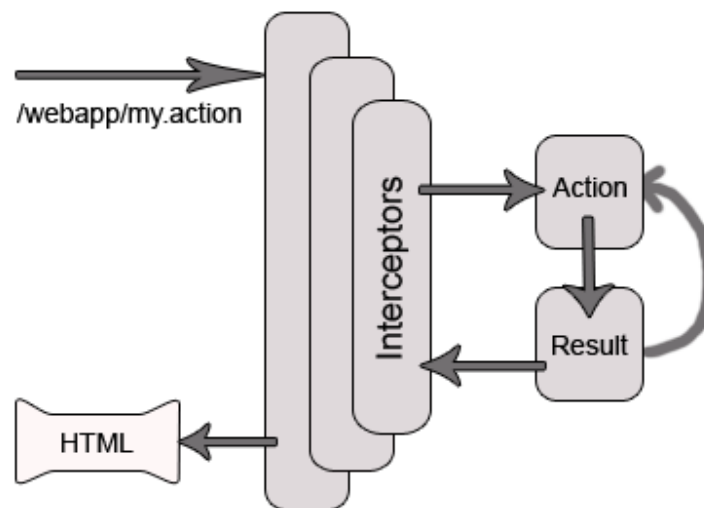


Implementació d'Struts2 del patró MVC

Pel Model, el framework pot utilitzar qualsevol tecnologia d'accés a dades com JDBC, EJB, Hibernate, etc, i per la View, el framework pot estar integrat amb JSP, JTL, JSF, etc.

Cicle de vida d'una petició en aplicació Struts 2:

1. L'usuari envia una petició al servidor.
2. El **FilterDispatcher** determina l'acció apropiada.
3. S'apliquen els **Interceptors**.
4. S'executa l'**Action**.
5. Es genera el resultat.
6. Retorn de la petició a través dels **Interceptors**.
7. L'usuari visualitza el resultat.



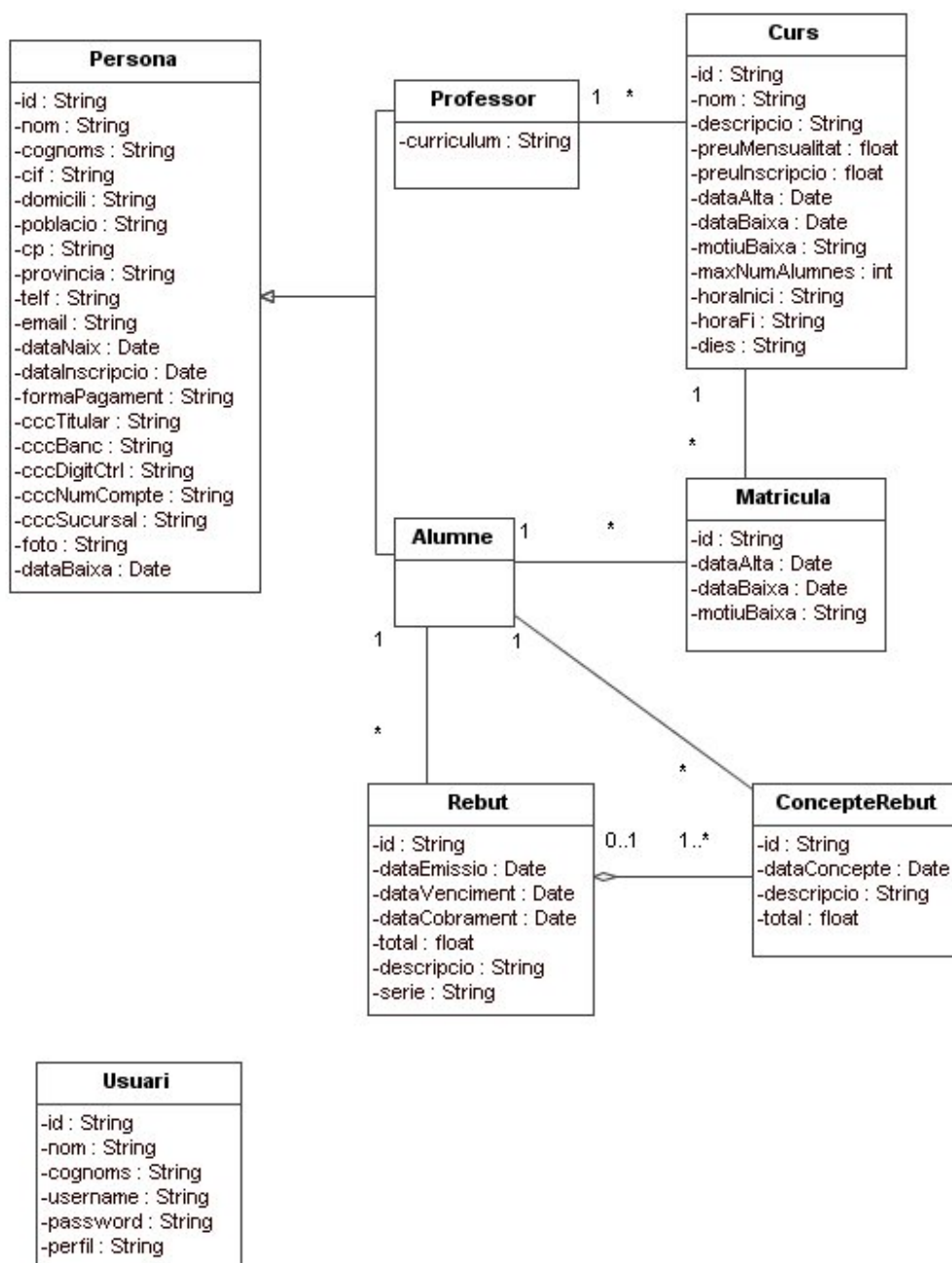
Cicle de vida d'una petició

8.4.2 Hibernate

Hibernate és un framework que implementa l'accés a la BD. És un entorn de treball que té com a objectiu facilitar la persistència d'objectes Java en bases de dades relacionals i també la consulta d'aquestes bases de dades per obtenir-ne objectes. Hibernate mapeja les taules de la BD i les seves relacions dins la nostra aplicació. Implementa d'una manera senzilla el patró de disseny DAO.

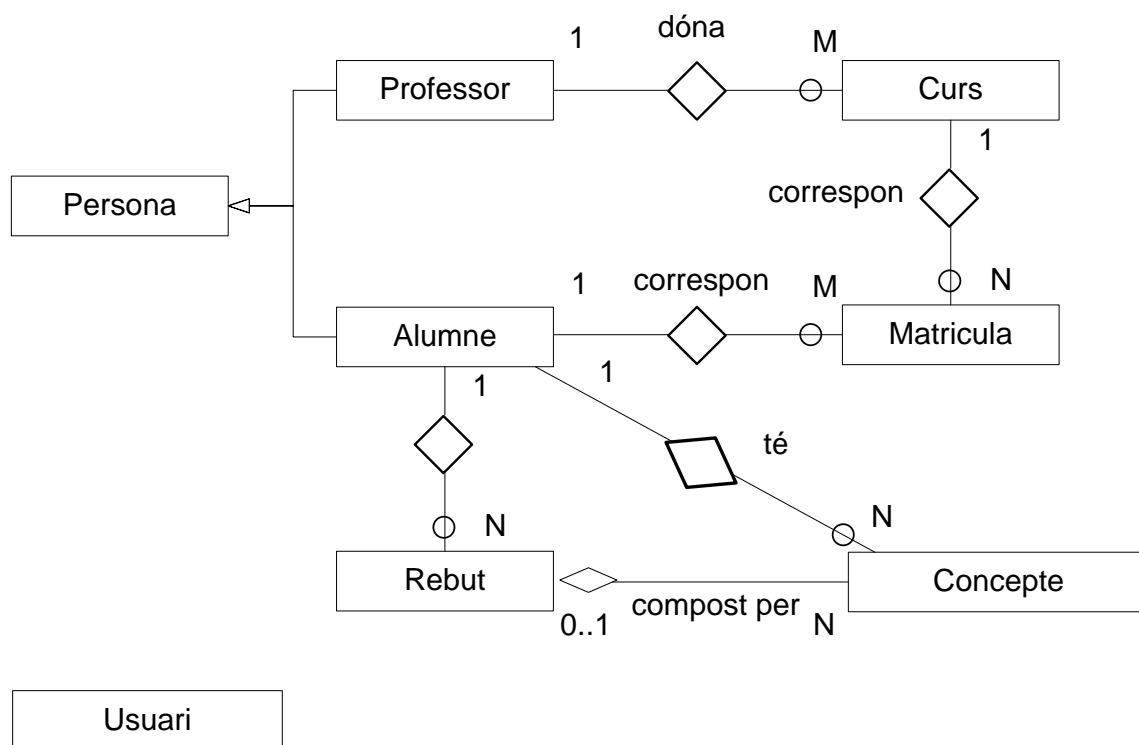
Els avantatges que ofereix Hibernate és que independitza la implementació de la base de dades utilitzada i, a més, s'utilitzen poques línies de codi per l'accés a les dades.

9. Diagrama de classes del sistema

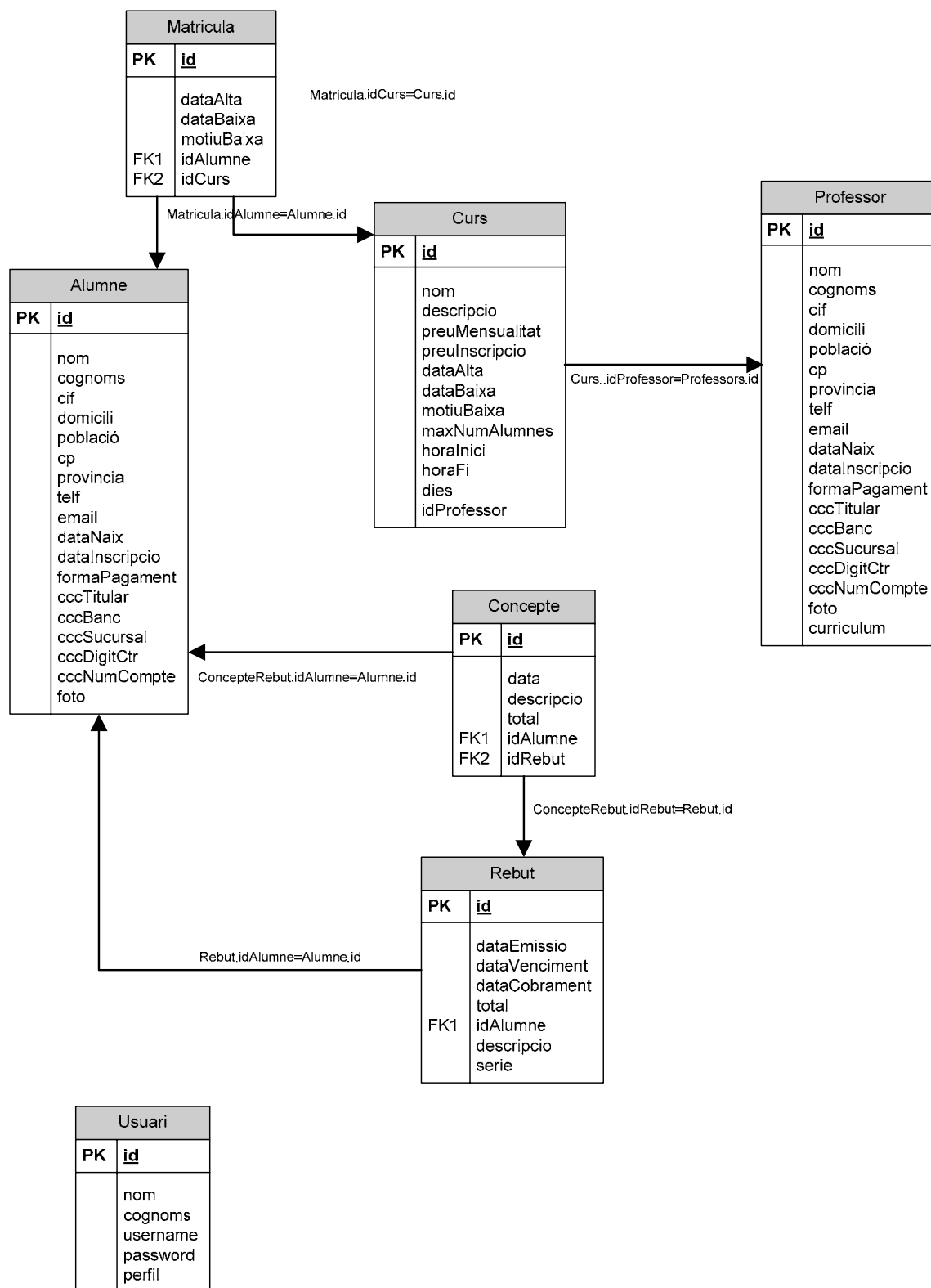


10. Disseny de la persistència

10.1 Diagrama E/R



10.2 Model lògic relacional

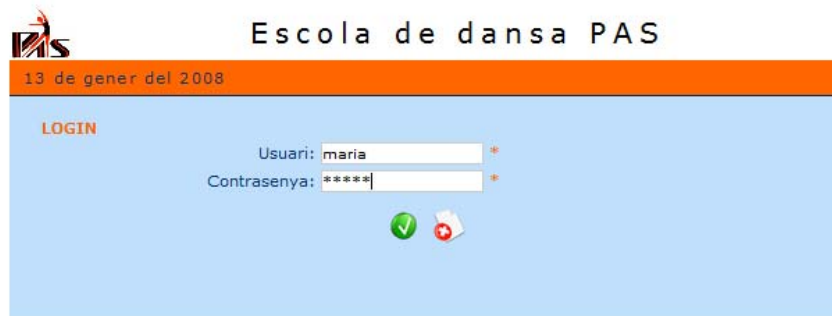


11. Interfície d'usuari


Pel que fa a la interfície d'usuari, cal remarcar que tots els subsistemes segueixen el mateix patró: disposem d'un *browser* que ens permet l'accés a la totalitat de funcionalitats del subsistema (filtratge de registres mitjançant diversos criteris, accés a informació més extensa del registre seleccionat, accés a la pantalla de modificació, al formulari d'alta, etc.).

Per altra banda, pel que fa als diversos perfils d'usuaris, disposarem d'un menú personalitzat per cada perfil, de manera que només siguin visibles les funcionalitats a les que tenen accés.

NOTA: s'ha decidit deixar per una propera versió la implementació de les funcionalitats del perfil Professor.



Pantalla d'accés al sistema (*login*)










 **Escola de dansa PAS**

13 de gener del 2008


- ▶ alumnes
- ▶ matrícules
- ▶ professors
- ▶ cursos
- ▶ facturació
 - + conceptes
 - + rebuts
 - + facturar
- ▶ manteniment
 - + usuaris

[\[Desconnexió\]](#)

Donar d'alta un nou alumne
20 alumnes trobats, mostrant-ne 1 de 10. [Inici/Anterior] **1**, 2 [Següent/Final]

	Cognoms	Nom	Data Naix	Domicili	Telf
	Abellà Masdeu	Esther	12/12/1985	Passig Prim, 20	556622114
	Anton Dalmau	Abel	12/04/1988	Carrer Castanyers, s/n	654746574
	Bové Giró	Francesc	12/04/1977	Castells, 22	656546565
	Cortés Esteban	Teresa	12/08/1982	Onze de setembre, 27	555555555
	Gallego Roca	Marta	23/07/1986	Carrer Xiquets de Valls, 25	977608585
	Gracia Orpinell	Aina	03/05/2000	Carrer Castells, 64	977613767
	Gracia Orpinell	Mar	23/07/1996	Carrer Castells, 64	977613767
	Klein Busquets	Daniel	04/04/1996	Carrer de la Cort, 22	977254578
	Martínez Canales	Tania	12/07/1982	La Fraternal, 66	645521000
	Mas Trenchs	Jana	15/02/1987	Carrer Garrofers, 64	977525536

Donar d'alta un nou alumne

-- Selecciona -- 

Browse d'alumnes

 **Escola de dansa PAS**

13 de gener del 2008

- ▶ alumnes
- ▶ matrícules
- ▶ professors
- ▶ cursos
- ▶ facturació
 - + conceptes
 - + rebuts
 - + facturar
- ▶ manteniment
 - + usuaris

[\[Desconnexió\]](#)

DADES PERSONALS

Nom: Jana
Cognoms: Mas Trenchs
Data Naix.: 15/02/1987
CIF: 25145214J
Domicili: Carrer Garrofers, 64
Població: Valls
CP: 43800
Província: Tarragona
Telf.: 977525536
E-mail: janatrench@gmail.com



Id Alumne: 4
Data Alta: 17/12/2007
Data Baixa:

DADES PAGAMENT

Forma de pagament: ☒ Efectiu ☐ Banc

Titular:
Nº Compte:

Detall alumne



Escola de dansa PAS

13 de gener del 2008

- ▶ alumnes
- ▶ matrícules
- ▶ professors
- ▶ cursos
- ▶ facturació
 - + conceptes
 - + rebuts
 - + facturar
- ▶ manteniment
 - + usuaris

[\[Desconnexió\]](#)

✓ ✕

DADES FACTURACIÓ

Període facturació: del 01/01/08 al 30/01/08 *

Descripció: Rebut gener 08 *

Sèrie: GEN_08 *

Data Emissió: 30/01/08 *(dd/mm/aa)

Data Venciment: 28/02/08 *(dd/mm/aa)

✓ ✕

Formulari de facturació



Escola de dansa PAS

13 de gener del 2008

- ▶ alumnes
- ▶ matrícules
- ▶ professors
- ▶ cursos
- ▶ facturació
 - + conceptes
 - + rebuts
 - + facturar
- ▶ manteniment
 - + usuaris

[\[Desconnexió\]](#)

✎ 🏠 🔍

DADES REBUT

Id: GEN_08/184

Descripció: Rebut gener 08

Alumne: Mas Trenchs, Jana

Data emissió: 30/01/2008

Data venciment: 28/02/2008

Data cobrament:

Import total: 113.0

Conceptes:

Concepte	Import
Sabatilles roses	27.0
Faldilla blanca	50.0
Mallot rosa	36.0

✎ 🏠 🔍

Detall rebut



Escola de Dansa PAS

Maria Orpinell Sugrañes - ETIG

Consultor: Albert Grau Perisé

14/01/2008

Introducció

- El projecte en qüestió té com a finalitat la creació d'una aplicació web que ofereixi a una escola de dansa un entorn senzill per a la gestió de les dades dels seus alumnes, professors i cursos.
- Fins ara, aquesta informació es manté en diverses fulles de càlcul, però com a conseqüència de l'ampliació de l'oferta de cursos que ofereix l'escola i, lligat amb això, també del nombre d'inscripcions d'alumnes, ha sorgit la necessitat de disposar d'un entorn que permeti un accés fàcil a tota la informació i agilitzi el procés de manteniment d'aquesta.



Objectiu

- Aquest projecte té com a objectiu principal la creació d'una aplicació web que cobreixi les necessitats de l'escola de dansa pel que fa a la gestió correcta de les dades dels seus alumnes, professors i cursos.
- L'eina, per tant, pretén millorar l'eficiència en les diverses tasques de gestió que duen a terme el personal de l'escola: procés d'inscripció d'alumnes, creació de cursos, generació de rebuts,...



Característiques bàsiques de l'aplicació

- Disposar de fitxes d'alumnes i professors amb historial d'informació.
- Creació de cursos i assignar-los un professor.
- Matricular alumnes a una o diverses classes.
- Generació automàtica de factures/rebutos.
- Generació d'informes a partir de la informació emmagatzemada.
- L'eina tindrà un entorn atractiu i es caracteritzarà per la seva facilitat d'ús.
- L'aplicació serà segura. La seguretat vindrà en forma de comptes d'usuari, contrasenyes i permisos.
- Aplicació web per executar en servidors web i d'aplicacions estàndards.
- Aplicació web que funcioni amb els navegadors més coneguts del mercat: IE, Firefox,...
- Per a la construcció de l'aplicació s'utilitzarà la tecnologia J2EE juntament amb el patró de disseny MVC (model de 3 capes: Model – Vista – Control·lador). Aquest patró separa la presentació de l'aplicatiu de la lògica de negoci i les dades i, d'aquesta manera s'incrementa la flexibilitat i la facilitat en el manteniment de l'aplicació.



Funcionalitats I



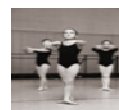
Subsistema alumnes

- Alta alumne
- Modificació alumne
- Eliminació alumne
- Baixa alumne
- Consultar dades alumne
- Cercar alumnes



Subsistema professors

- Alta professor
- Modificació professor
- Eliminació professor
- Baixa professor
- Consultar dades professor
- Cercar professor



Subsistema cursos

- Alta curs
- Modificació curs
- Eliminació curs
- Baixa curs
- Consultar dades curs
- Cercar curs



Funcionalitats II



Subsistema matrícules

- Alta matrícula
- Eliminar matrícula
- Baixa matrícula
- Consultar dades matrícula
- Cercar matricules



Subsistema facturació

- Crear nou concepte
- Eliminar concepte
- Modificar concepte
- Consultar dades concepte
- Cercar conceptes
- Generar rebuts
- Consultar dades rebut
- Cobrar rebut



Subsistema manteniment

- Alta usuari
- Eliminació usuari
- Modificació usuari
- Consulta dades usuari
- Cercar usuaris



Perfils d'usuari

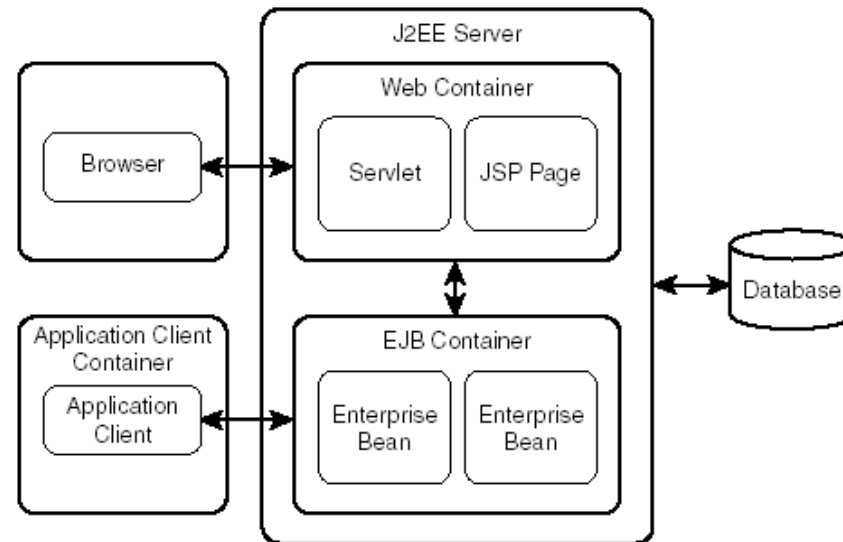
- **Administrador:** té accés a totes les funcionalitats que ofereix l'aplicació
- **Administratiu:** té accés a gairebé totes les funcionalitats excepte les del subsistema de manteniment, que són responsabilitat exclusiva de l'administrador.
- **Professor:** aquest usuari pot consultar la informació sobre cursos, alumnes matriculats als seus cursos, etc disponible al sistema però només està autoritzat per modificar les seves dades personals i currículum.

NOTA: s'ha decidit deixar per una propera versió la implementació de les funcionalitats del perfil Professor.



Java 2 Enterprise Edition - J2EE

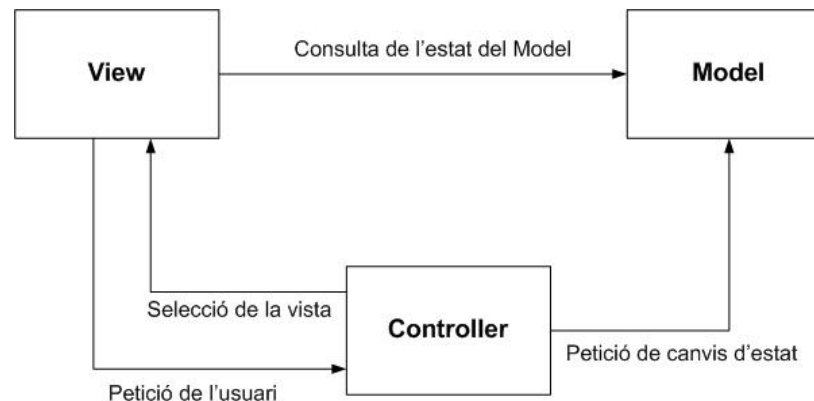
- La plataforma J2EE, construïda amb el llenguatge de programació Java i tecnologies Java, és un estàndard per donar solució al desenvolupament d'aplicacions distribuïdes. Aquest estàndard defineix quins serveis (connectivitat, persistència, seguretat,...) haurien d'oferir els servidors que suporten J2EE. És una plataforma multicapa, robusta i flexible que ofereix seguretat, fiabilitat i una alta portabilitat, orientada a la construcció d'aplicacions distribuïdes multicapa.
- L'arquitectura J2EE és una arquitectura multicapa.



Arquitectura lògica J2EE

Patró arquitectònic MVC (Model – View - Controller)

- El patró MVC separa les responsabilitats en 3 capes de funcionalitat amb la finalitat de desacoblar l'accés a les dades, la lògica de negoci i la presentació. Les capes del MVC són:
 - **Model:** comprèn l'accés a les dades i la lògica de negoci necessària per manipular aquestes dades.
 - **View:** és la responsable de mostrar les dades del Model a l'usuari i també d'enviar les peticions i dades de l'usuari al Controller.
 - **Controller:** rep les peticions de l'usuari i selecciona la Vista a retornar. És el responsable del control del flux.
- Amb aquesta separació en 3 capes, s'aconsegueix una major flexibilitat i facilitat de manteniment de l'aplicació.



El patró MVC

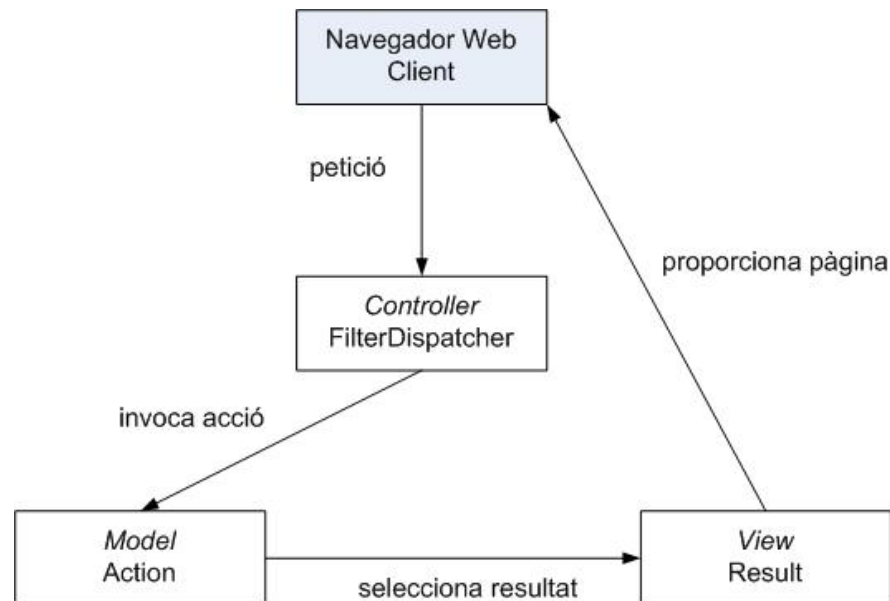
Patrons de disseny

- **Patró *Front Controller*:** amb la utilització d'aquest patró s'aconsegueix una centralització del control, es facilita la gestió de la seguretat i afavoreix la reutilització de codi.
- **Patró *Session Facade*:** amb la utilització d'aquest patró, es redueix el fort acoblament entre els objectes de negoci i els clients i el nombre d'invocacions remotes, s'aconsegueix una interfície uniforme per l'accés al Model i l'aplicació és més fàcil de mantenir.
- **Patró *Data Access Object (DAO)*:** aquest patró és una bona opció per separar la capa de lògica de negoci i la capa de persistència, ofereix un accés transparent a les dades, facilita la migració entre diversos productes de diferents fabricants, flexibilitat en la instal·lació/configuració d'una aplicació i redueix la complexitat de la implementació de la lògica de negoci.



Frameworks I

- **Struts 2:** Struts 2 és un framework per aplicacions web que implementa el patró arquitectònic Model-View-Controller (MVC) i una llarga llista de patrons de disseny com Front Controller, Dispatcher, Singleton, Session Facade, etc. Struts s'encarrega de la comunicació entre les capes del MVC. És un *framework* d'ajuda a la implementació del MVC.



Implementació d'Struts 2 del patró MVC

Frameworks II

- **Hibernate:** Hibernate és un framework que implementa l'accés a la BD. És un entorn de treball que té com a objectiu facilitar la persistència d'objectes Java en bases de dades relacionals i també la consulta d'aquestes bases de dades per obtenir-ne objectes. Hibernate mapeja les taules de la BD i les seves relacions dins la nostra aplicació. Implementa d'una manera senzilla el patró de disseny DAO.

Els avantatges que ofereix Hibernate és que independitza la implementació de la base de dades utilitzada i, a més, s'utilitzen poques línies de codi per l'accés a les dades.



Interfícies d'usuari I

Pantalla de *login*



The screenshot shows a web application interface for 'Escola de dansa PAS'. At the top left is a logo with the letters 'PAS' and a stylized figure. To the right of the logo, the text 'Escola de dansa PAS' is displayed. Below this, a date '13 de gener del 2008' is shown. The main section is titled 'LOGIN' and contains two input fields: 'Usuari: maria' and 'Contrasenya: *****'. Below the password field are two circular icons: a green one with a white checkmark and a red one with a white cross. The entire interface is set against a light blue background.

Interfícies d'usuari II

Browse d'alumnes

**Escola de dansa PAS**
13 de gener del 2008

- ▶ alumnes
- ▶ matrícules
- ▶ professors
- ▶ cursos
- ▶ facturació
 - + conceptes
 - + rebuts
 - + facturar
- ▶ manteniment
 - + usuaris


[\[Desconnexió\]](#)

[Donar d'alta un nou alumne](#)
20 alumnes trobats, mostrant-ne 1 de 10.[Inici/Anterior] 1, 2 [Seqüent/Final]

		Cognoms	Nom	DtaNaix	Domicili	Telf
		Abellà Masdeu	Esther	12/12/1985	Passig Prim, 20	556622114
		Anton Dalmau	Abel	12/04/1988	Carrer Castanyers, s/n	654746574
		Bové Giró	Francesc	12/04/1977	Castells, 22	656546565
		Cortés Esteban	Teresa	12/08/1982	Onze de setembre, 27	555555555
		Gallego Roca	Marta	23/07/1986	Carrer Xiquets de Valls, 25	977608585
		Gracia Orpinell	Aina	03/05/2000	Carrer Castells, 64	977613767
		Gracia Orpinell	Mar	23/07/1996	Carrer Castells, 64	977613767
		Klein Busquets	Daniel	04/04/1996	Carrer de la Cort, 22	977254578
		Martínez Canales	Tania	12/07/1982	La Fraternal, 66	645521000
		Mas Trenchs	Jana	15/02/1987	Carrer Garrofers, 64	977525536

[Donar d'alta un nou alumne](#)

-- Selecciona --



Interfícies d'usuari III

Detall alumne



Escola de dansa PAS

13 de gener del 2008

▶ alumnes

▶ matricules

▶ professors

▶ cursos

▶ facturació

+ conceptes

+ rebuts

+ facturar

▶ manteniment

+ usuaris



DADES PERSONALS
Nom: Jana
Cognoms: Mas Trenchs
Data Naix.: 15/02/1987
CIF: 25145214J
Domicili: Carrer Garrofers, 64
Població: Valls
CP: 43800
Província: Tarragona
Telf.: 977525536
E-mail: janatrench@gmail.com



Id Alumne: 4
Data Alta: 17/12/2007
Data Baixa:


DADES PAGAMENT
Forma de pagament: ☒ Efectiu ☐ Banc
Titular:
Nº Compte:



[\[Desconnexió\]](#)

Interfícies d'usuari IV

Formulari de facturació



The screenshot displays the 'Escola de dansa PAS' web application interface. At the top, the logo and name 'Escola de dansa PAS' are visible, along with the date '13 de gener del 2008'. A left sidebar contains a menu with options: 'alumnes', 'matrícules', 'professors', 'cursos', 'facturació' (expanded to show '+ conceptes', '+ rebuts', and '+ facturar'), 'manteniment', and '+ usuaris'. A '[Desconnexió]' link is at the bottom of the sidebar. The main content area, titled 'DADES FACTURACIÓ', includes a green checkmark icon and a red plus icon. It contains the following fields: 'Període facturació: del 01/01/08 al 30/01/08 *', 'Descripció: Rebut gener 08 *', 'Sèrie: GEN_08 *', 'Data Emissió: 30/01/08 * (dd/mm/aa)', and 'Data Venciment: 28/02/08 * (dd/mm/aa)'. A second green checkmark icon and red plus icon are located below these fields.

Interfícies d'usuari V

Detall rebut



Escola de dansa PAS

13 de gener del 2008

- ▶ alumnes
- ▶ matrícules
- ▶ professors
- ▶ cursos
- ▶ facturació
 - + conceptes
 - + rebuts
 - + facturar
- ▶ manteniment
 - + usuaris

[\[Desconnexió\]](#)

DADES REBUT

Id: GEN_08/184
Descripció: Rebut gener 08
Alumne: Mas Trenchs, Jana
Data emissió: 30/01/2008
Data venciment: 28/02/2008
Data cobrament:
Import total: 113.0

Conceptes:

Concepte	Import
Sabatilles roses	27.0
Faldilla blanca	50.0
Mallot rosa	36.0