

Suport i seguiment TFC Annapurna

Autor: Sergi Martínez Millet

Enginyeria Tècnica en Informàtica de Sistemes

Consultor: Vicenç Font Sagrista

20 de Juny de 2011

Dedicatòria

Als nens i nenes que viuen en situacions d'especial dificultat i a la tasca de la ONG SOS Himalaya.

Agraïments,

A totes les persones que han aportat els seus coneixements per ajudar-me a aprendre durant les diverses etapes de la meva formació, i al consultor del meu Treball Final de Carrera, Vicenç Font.

Resum

Aquest treball pretén, fent ús de diferents tecnologies JEE, desenvolupar una aplicació que permeti donar suport psicològic a nens i nenes sense recursos i amb dificultats per accedir a aquest tipus de suport. En concret l'aplicació fruit del present treball es va pensar pels infants d'un orfenat de Kathmandu al Nepal, on aquests nens i nenes no poden tenir accés a suport psicològic i psicopedagògic però sí a una sala amb un o dos ordinadors i connexió a Internet.

L'aplicació considera tres tipus d'actors, aquets són infants, professionals de la psicologia i tutors i tutores. Els nens i nenes realitzen psicotècnics i activitats que els diferents professionals s'ocuparan de valorar mitjançant observacions i informes.

Seguin el model MVC (model-vista-controlador) pel desenvolupament de l'aplicació s'ha fet servir Struts2, EJB3.0 , JSP. El servidor d'aplicacions és Jboss. Tanmateix es fa ús d'apache per servir les peticions web.

Índex de continguts

Capítol 1: Introducció	6
1.1 Justificació del TFC i context en el qual es desenvolupa	6
1.2 Objectius del TFC	6
1.2.1 Objectius de l'aplicació	7
1.2.2 Objectius d'assoliment de coneixements	7
1.3 Enfocament i mètode seguit	8
1.4 Planificació	8
1.5 Productes obtinguts	12
1.6 Breu descripció dels altres capítols de la memòria	12
Capítol 2: Anàlisi	13
2.1 Diagrames de casos d'ús	13
Capítol 3: Disseny	17
3.1 Diagrama de classes	17
3.2 Diagrama ER	19
3.3 Interfície	21
3.3.1 Pantalles Infant	23
3.3.1.1 Psicotècnics	24
3.3.1.2 Activitats	27
3.3.2 Pantalles Psicòleg	31
3.3.2.1 Psicotècnics	31
3.3.2.2 Gestió Activitats	33
3.3.2.1.1 Afegir nova activitat	34
3.3.2.1.2 Consultar activitat	36
3.3.2.3 Gestió fitxes	38
3.3.3 Pantalles tutor	43
Capítol 4: Arquitectura de l'aplicació	45
4.1 Introducció	45
4.2 Els projectes	45
4.2.1 Projecte Annapurna-Web	45
4.2.1.1 Tecnologia JSP	46
4.2.1.2 Tecnologia Struts2	46
4.2.2 Projecte Annapurna-JPA	50
4.2.3 Projecte Annapurna-EJB	51
Capítol 5: Conclusions	53
Glossari	54
Bibliografia	55

Índex de figures

Il·lustració 1: Esquema temporal per mesos: març	9
Il·lustració 2: Esquema temporal per mesos: abril	9
Il·lustració 3: Esquema temporal per mesos: maig	9
Il·lustració 4: Esquema temporal per mesos: juny	9
Il·lustració 5: Diagrama de Gant 1	10
Il·lustració 6: Diagrama de Gant 2	10
Il·lustració 7: Diagrama de Gant 3	11
Il·lustració 8: Diagrama de Gant 4	11
Il·lustració 9: Diagrama de casos d'ús	13
Il·lustració 10: Diagrama de classes	17
Il·lustració 11: Diagrama ER	19
Il·lustració 12: Interfície1. Pantalla inicial.	21
Il·lustració 13: Interfície2. Error "falta complimentar".	22
Il·lustració 14: Interfície3. Error identificació.	22
Il·lustració 15: Interfície4. Pantalla inicial infant.	23
Il·lustració 16: Interfície5. Selecció psicotècnics.	24
Il·lustració 17: Interfície6. Psicotècnic.	25
Il·lustració 18: Interfície7. Pantalla d'error d'ítems no reposos.	26
Il·lustració 19: Interfície8. Pantalla confirmació enviament test.	26
Il·lustració 20: Interfície9. Pantalla avís "test ja enviat".	27
Il·lustració 21: Interfície10. Activitats infant	28
Il·lustració 22: Interfície11. Activitat.	28
Il·lustració 23: Interfície12. Confirmació enviament activitat.	29
Il·lustració 24: Interfície13. Avís activitat "ja realitzada".	29
Il·lustració 25: Interfície14. Error "falta resposta".	30
Il·lustració 26: Interfície15. Pantalla inicial psicòleg.	31
Il·lustració 27: Interfície16. Selecció test.	32
Il·lustració 28: Interfície17. Confirmació simulació.	32
Il·lustració 29: Interfície18. Gestió activitats.	33
Il·lustració 30: Interfície19. Afegir nova activitat.	34
Il·lustració 31: Interfície20. Confirmació activitat enviada.	34
Il·lustració 32: Interfície21. Error "falten dades".	35
Il·lustració 33: Interfície22. Error "nom d'activitat repetit".	35
Il·lustració 34: Interfície23. Consultar i eliminar activitats	36
Il·lustració 35: Interfície24. Dades activitat.	36

Il·lustració 36: Interfície25. Avís eliminació activitat, “existeixen treballs”.	37
Il·lustració 37: Interfície26. Confirmació “activitat eliminada”.	37
Il·lustració 38: Interfície27. Consulta fitxa.	38
Il·lustració 39: Interfície28. Fitxa.	39
Il·lustració 40: Interfície29. Informe.	40
Il·lustració 41: Interfície30. Error enviament informe sense contingut.	40
Il·lustració 42: Interfície31. Confirmació d’informe enviat.	41
Il·lustració 43: Interfície32. Consulta resultats tests.	41
Il·lustració 44: Interfície33. Resultats tests.	42
Il·lustració 45: Interfície34. Consulta resultats activitats.	42
Il·lustració 46: Interfície35. Resultat activitats.	43
Il·lustració 47: Interfície36. Pantalla inicial tutor.	43
Il·lustració 48: Interfície37. Consulta fitxa tutor.	44
Il·lustració 49: Interfície38. Gestió fitxa tutor.	44
Il·lustració 50: Seqüència Struts Infant.	47
Il·lustració 51: Seqüència Struts Psicòleg 1.	48
Il·lustració 52: Seqüència Struts Psicòleg 2.	49
Il·lustració 52: Seqüència Struts Psicòleg 3.	49
Il·lustració 54: Seqüència Struts Tutor.	50
Il·lustració 55: Persistència: exemple entitat.	51
Il·lustració 56: Esquema EJB.	52

Capítol 1: Introducció

1.1 Justificació del TFC i context en el qual es desenvolupa: punt de partida i aportació del TFC.

El treball pretén facilitar l'accés del nens i nenes d'un orfenat de Kathmandu a supervisió i recursos psicològics i pedagògics. La manca de recursos principalment i, sovint, les dificultats dels desplaçaments dificulten enormement aquesta tasca. La implementació de l'aplicació d'aquest treball vol superar aquests obstacles i permetre que aquests nens i nenes tinguin atenció psicològica i pedagògica amb professionals d'arreu del món.

La filosofia del projecte s'entén dins un marc solidari, per la qual cosa es considera que aquests professionals donen un suport no remunerat o bé dins l'acció d'una ONG.

Un segon objectiu pretén fer arribar les noves tecnologies als més desafavorits, buscant la generació d'oportunitats i facilitar la integració social. Això, però, queda inicialment fora del TFC tot i que forma part de la filosofia en la que s'emmarca aquest treball i es poden apreciar detalls com el fet de que els nens i nenes disposin d'un usuari i es login per si mateixos i puguin interactuar una mica amb la seva interfície, especialment al fer activitats multimèdia.

L'aplicació hauria de treballar amb un perfil complet dels nens i nenes, és a dir, incorporar aspectes psicològics, mèdics i acadèmics (diferents assignatures), amb els professionals corresponents. No obstant en aquest TFC es considera només l'aspecte psicològic, quedant fora dels objectius la resta d'aspectes però podent ser incorporats posteriorment.

1.2 Objectius del TFC

Aquest projecte pretén assolir dos objectius diferenciats. En primer lloc els objectius propis del treball desenvolupat, és a dir, allò que es busca que realitzi l'aplicació.

En segon lloc la realització d'aquest treball s'emmarca dins una acció formativa i ha estat un objectiu constant l'assoliment de nous coneixements i practicar amb diferents tecnologies.

1.2.1 Objectius de l'aplicació

Objectius de l'aplicació dins el TFC.

Extraient els objectius de la descripció del projecte podem definir els següents:

- L'aplicació ha de permetre la connexió de diferents tipus d'usuari : infant, psicòleg/a, i cuidador/a (o tutor/a).
- Cada perfil d'usuari dona accés a una interfície diferents.
- Tots els usuaris accedeixen per interfícies HTML.
- Cada infant té una fitxa amb les seves dades i informe.
- Els infants tenen accés a un àrea de recursos on hi ha psicotècnics i activitats.
- El psicòleg té accés a consultar resultats de les proves que fan els infants i a la fitxa que va complimentant. No pot afegir proves o retirar-les, això correspondria a l'administrador de l'aplicació a partir d'indicacions del psicòleg.
- Les cuidadores poden accedir a consultar la fitxa de cada infant. Poden veure resultats de les activitats però no dels psicotècnics. Finalment poden afegir observacions a la fitxa del nen o nena.

1.2.2 Objectius d'assoliment de coneixements

Un segon grup d'objectius està configurat per aquells aspectes que es pretén aprendre.

L'objectiu d'aquest TFC és aprendre i treballar l'arquitectura J2EE a partir del disseny i implementació d'una aplicació.

L'aplicació segueix el model MVC i es proposa, com a objectius, treballar i valorar diferents tecnologies JEE per determinar quines fer servir. Així pel desenvolupament d'aquest treball s'ha consultat informació i realitzat proves amb servlets, JSP, hibernate, EJB, Struts2, Tomcat, Jboss, per finalment escollir les tecnologies que s'han considerat més adients.

El projecte planteja el disseny i implementació d'una aplicació que permeti a un col·lectiu de nens i nenes rebre suport i seguiment psicològic. Més enllà de l'objectiu del treball TFC, la idea d'aquesta aplicació és posar al servei del citat grup d'infants eines pedagògiques i d'aprenentatge que els permetin accedir a un recursos dels que, per diverses circumstàncies, es veuen privats. Aquesta aplicació, en la seva visió més amplia, considera diferents perfils de professionals pel que ha de permetre un treball interdisciplinari amb els nens i nenes.

1.3 Enfocament i mètode seguit

Per dur a terme la realització del treball s'han seguit una sèrie de passos, seguint orientacions del consultor i la ruta que han marcat les diferents proves d'avaluació continuada.

En primer lloc la definició d'un objectiu i una planificació orientativa, però el més exacte possible.

En segon lloc la immersió en la tecnologia JEE. Inicialment era necessari adquirir una visió global del que comporta un projecte en JEE, posteriorment anar adquirint uns coneixements mínims per poder iniciar el treball i, paulatina i constantment, anar aprofundint en aquests coneixements. Cal remarcar que la corba d'aprenentatge no es gens despreciable i que ha estat necessari un treball de documentació i estudi constant paral·lelament al desenvolupament del treball.

1.4 Planificació

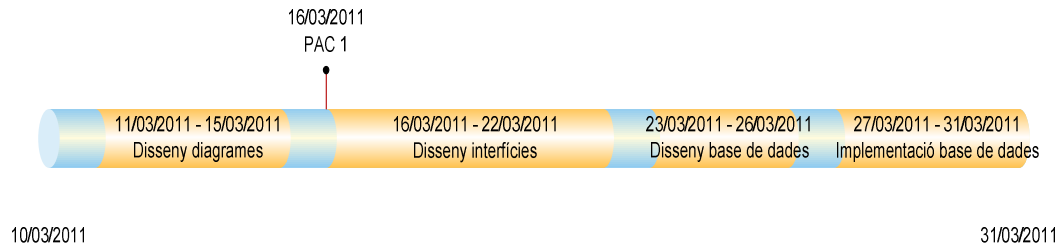
Es descriuen els punts principals a treballar amb una aproximació de la dedicació necessària en dies.

Donat que la part d'implementació és la que necessita una major dedicació, tant per l'aprenentatge com pel desenvolupament, s'ha assignat la segona quinzena de març pel disseny i poder iniciar l'abril orientat a la implementació del projecte.

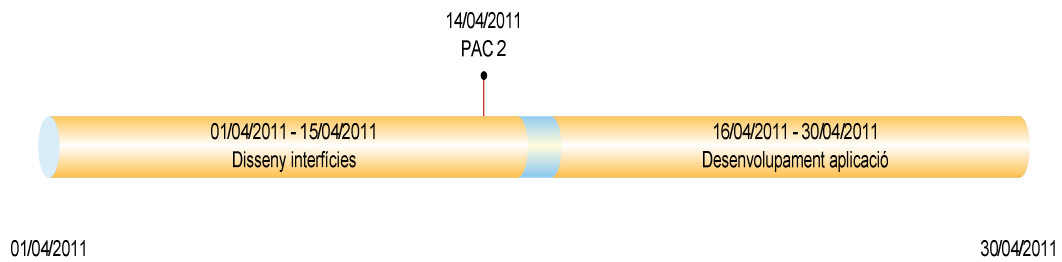
<i>Activitat</i>	<i>Inici</i>	<i>Fi</i>	<i>Temps</i>
<i>Pla de treball</i>	4/03	10/03	6 dies
Disseny:			
<i>Diagrames</i>	11/03	15/03	5 dies
<i>Interfícies</i>	16/03	22/03	7 dies
<i>Base de dades</i>	23/03	26/03	4 dies
Implementació:			
<i>Base de dades</i>	27/03	31/03	5 dies
<i>Interfícies</i>	1/04	15/04	15 dies
<i>Aplicació</i>	16/04	23/05	38 dies
<i>Memòria i presentació</i>	24/05	20/06	28 dies

Esquema temporal per mesos:

Març



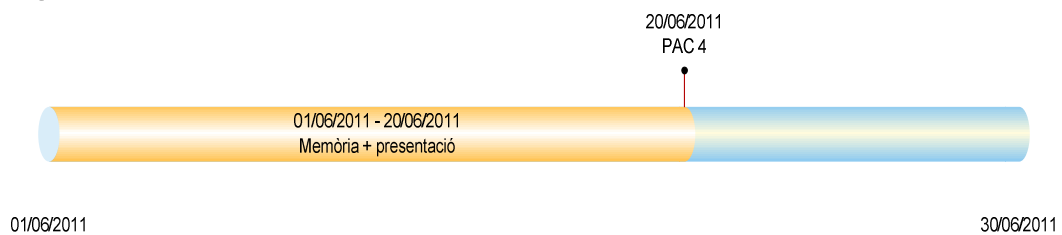
Abril



Maig



Juny



DIAGRAMES DE GANT

Diagrama de Gant 1

Id.	Nom de l'activitat	Inici	Fi	Durada	mar 2011																				
					10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27			
1	Disseny diagrames	11/03/2011	15/03/2011	5d	█																				
2	Disseny interfícies d'usuari	16/03/2011	22/03/2011	7d								█													
3	Disseny bases de dades	23/03/2011	26/03/2011	4d																			█		

Diagrama de Gant 2

Id.	Nom de l'activitat	Inici	Fi	Durada	mar 2011				abr 2011																									
					28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1	Implementació base de dades	27/03/2011	31/03/2011	5d	█																													
2	Implementació interfícies	01/04/2011	15/04/2011	15d												█																		
3	Desenvolupament aplicació	16/04/2011	23/05/2011	38d																█														

Diagrama de Gant 3

Id.	Nom de l'activitat	Inici	Fi	Durada	may 2011																														
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	Desenvolupament aplicació	16/04/2011	16/05/2011	31d	█																														
2	Test (Desenv. Aplicació)	17/05/2011	23/05/2011	7d																	█														
3	Memòria	24/05/2011	20/06/2011	28d																								█							

Diagrama de Gant 4

Id.	Nom de l'activitat	Inici	Fi	Durada	may 2011		jun 2011																			
					30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Memòria + presentació	24/05/2011	20/06/2011	28d	█																					

1.5 Productes obtinguts

El producte resultant és l'aplicació anomenada "Suport Annapurna". Aquesta aplicació està dissenyada amb arquitectura JEE i amb les següents tecnologies: el framework Struts2, EJB3.0, pàgines JSP, fulles d'estils CSS, API de persistència de Java (JPA). A més s'inclouen fitxers de configuració del servidor JBoss, sentències per implementar la base de dades per MySQL.

Així pel disseny s'ha generat els següents projectes:

- projecte EJB Annapurna-EJB i Annapurna-EJBClient
Inclou les interfícies EJB (client) i la seva implementació.
- projecte JPA Annapurna-JPA
Inclou les entitats de persistència.
- projecte Web Annapurna-Web
Inclou les pàgines JSP, CSS, les *actions* de Struts2 i l'arxiu de configuració struts.xml
- projecte Enterprise Annapurna-Enterprise
Reuneix tots els anteriors projectes.

1.6 Breu descripció dels altres capítols de la memòria

Els següents capítols tractaran les parts d'anàlisi, disseny, interfícies i arquitectura de l'aplicació.

En el capítol referent a l'anàlisi es veuran els actors i els casos d'us. A continuació en el capítol dedicat al disseny s'exposen els diagrames de classes i de base de dades (diagrama ER). També hi ha una ampla explicació de les interfícies que permet recórrer les diferents pantalles de l'aplicació.

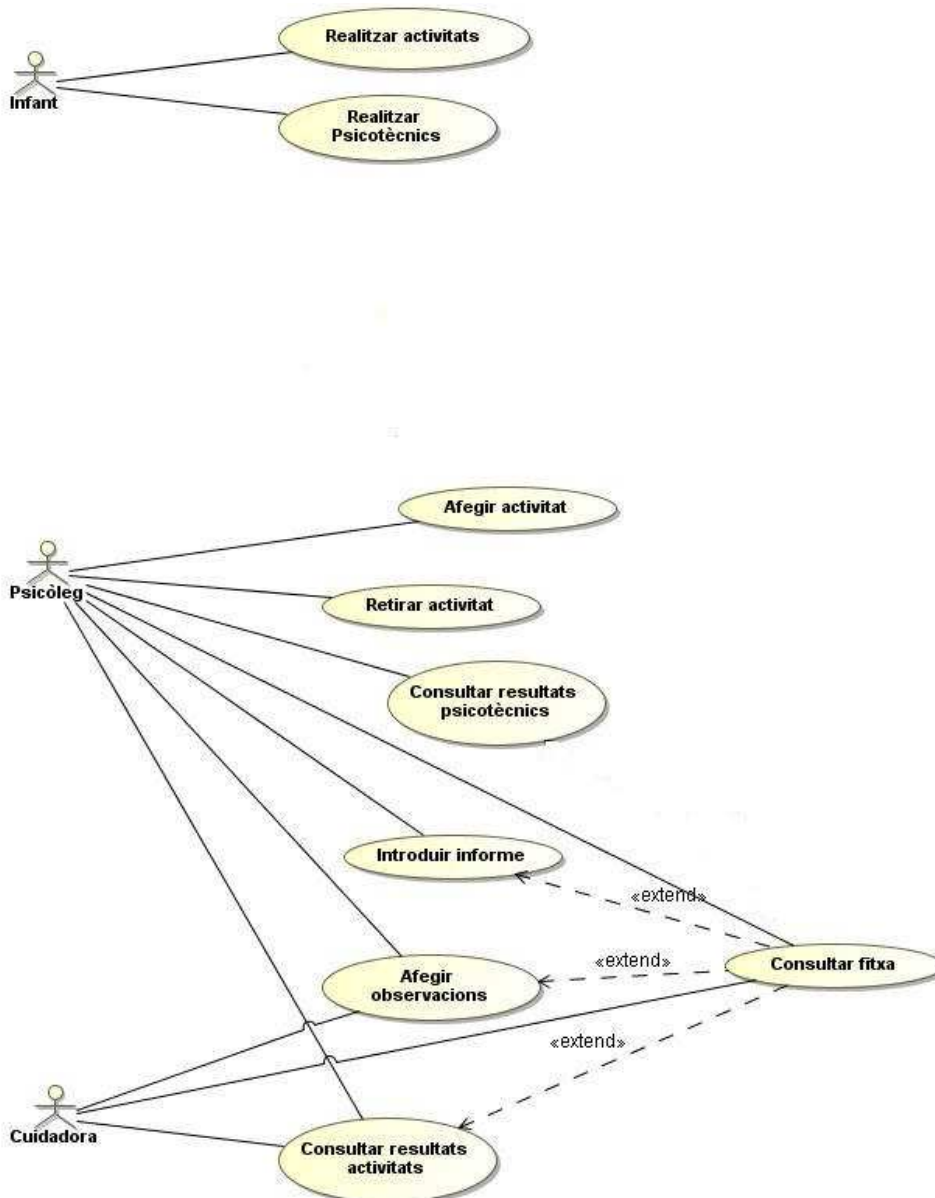
El capítol 4 tracta de l'arquitectura de l'aplicació "Suport i seguiment TFC Annapurna", i s'analitzen els diferents projectes de que consta la creació de l'aplicació; així es mostren els projectes Annapurna-Web, Annapurna-EJB i Annapurna-JPA.

Finalment hi ha un capítol de conclusions on es recullen les valoracions finals de l'aplicació i del procés d'aprenentatge del present Treball fi d Carrera.

Capítol 2: Anàlisi

2.1 Diagrames de casos d'ús

Existeixen tres actors principals, psicòleg, infant i cuidadora.



Cal comentar que el psicòleg no pot afegir o retirar psicotècnics ja que es tracta d'una tasca que requereix coneixements tècnics i, conseqüentment la duria a terme l'administrador, seguint indicacions del psicòleg en quant a tipus de psicotècnic, preguntes,...

Els tres rols principals son psicòleg, infant i cuidadors (o tutors). Hi ha un quart actor que és l'administrador, però no l'inclourem en el present treball ja que ens interessa principalment el desenvolupament de l'aplicació que permet interactuar a infants i el professionals d'atenció a l'infant.

Els casos d'ús *afegir activitats* i *retirar activitats* es presenten en les fitxes dins el cas d'ús *Gestió d'activitats* per evitar incloure informació redundant o que no aportí informació rellevant.

Fitxes dels casos d'ús:

Cas d'ús número 1: "Realitzar activitats"
Resum de la funcionalitat: Un infant realitza una activitat de les que hi ha en el llistat.
Actors: Infant
Casos d'ús relacionats: -
Precondició: L'infant i l'activitat estan en la base de dades.
Post condició: L'infant i l'activitat estan en la base de dades. L'activitat passa a l'estat "pendent de corregir".
Un infant realitza activitats. Les activitats poden ser lectures, jocs, redaccions,... No es tracta d'activitats d'estudi sinó per analitzar diferents capacitats: comprensió lectora, motivació, memòria,...

Cas d'ús número 2: "Realitzar psicotècnics"
Resum de la funcionalitat: Un infant, nen o nena, selecciona un psicotècnic i el realitza.
Actors: Infant
Casos d'ús relacionats: -
Precondició: L'infant i el psicotècnic estan a la base de dades.
Post condició: L'infant i el psicotècnic estan a la base de dades. El psicotècnic que "pendent de corregir".
L'infant realitza psicotècnics i altres proves similars. Se l'indica quin ha de fer i accedeix a un llistat on el selecciona i el realitza.

Cas d'ús número 3: "Gestió activitat"
Resum de la funcionalitat: Afegir o retirar una activitat al llistat d'activitats de la base de dades
Actors: Psicòleg
Casos d'ús relacionats: -
Precondició: L'activitat no hi és a la base de dades
Post condició: L'activitat està disponible en la base de dades.
El psicòleg afegeix una activitat a la base de dades, per tal que els infants la puguin seleccionar i realitzar-la, o bé la retira i ja no estarà disponible.

Cas d'ús número 4 : “Consultar resultats psicotècnics”

Resum de la funcionalitat: Accedir als resultats del psicotècnic que ha realitzat un infant.

Actors: Psicòleg

Casos d'ús relacionats: Consultar fitxa

Precondició: El infant ha realitzat un psicotècnic.

Post condició: El psicotècnic està realitzat.

El psicòleg accedeix als resultats d'un psicotècnic si aquest tenia un mètode de correcció automàtic, en cas de no tenir-ho el psicòleg accedeix al psicotècnic realitzat i el corregeix.

Amb aquestes dades i altres que hagi pogut obtenir (entrevistes, observacions,...) el psicòleg redactarà un informe.

Cas d'ús número 5: “Introduir informe”

Resum de la funcionalitat: Afegir un informe a la fitxa d'un infant

Actors: Psicòleg

Casos d'ús relacionats: Consultar fitxa

Precondició: Un infant te fitxa i ha realitzat algun psicotècnic. L'informe no està incorporat a la fitxa.

Post condició: En la fitxa de l'infant hi ha un nou informe

El psicòleg redacta un informe que s'afegeix a la fitxa de l'infant. La fitxa pot tenir diferents informes.

Cas d'ús número 6: “Afegir observacions”

Resum de la funcionalitat: Afegeix observacions a la fitxa d'un infant.

Actors: Psicòleg, cuidadora.

Casos d'ús relacionats: Consultar fitxa

Precondició: L'infant té fitxa.

Post condició: En la fitxa de l'infant hi ha una nova observació

Tan el psicòleg com la cuidadora poden afegir observacions a la fitxa d'un infant. Les observacions son comentaris on es fa constar dades rellevants, progrés de l'infant,... Les observacions es poden anar afegint una sota l'altre, indicant la data.

Cas d'ús número 7: "Consultar resultats activitats"

Resum de la funcionalitat: Accedir a les activitats realitzades per visualitzar resultats.

Actors: Cuidadora, Psicòleg

Casos d'ús relacionats: Consultar fitxa

Precondició: L'activitat ha estat realitzada per l'infant.

Post condició: L'activitat realitzada ha estat consultada.

La cuidadora i el psicòleg revisen activitats que ha realitzat un infant.

Cas d'ús número 8: "Consultar fitxa"

Resum de la funcionalitat: Accedir a les dades de la fitxa de l'infant

Actors: Psicòleg, cuidadora

Casos d'ús relacionats: consultar resultats psicotècnics, consultar resultats activitats, introduir informe, afegir observacions

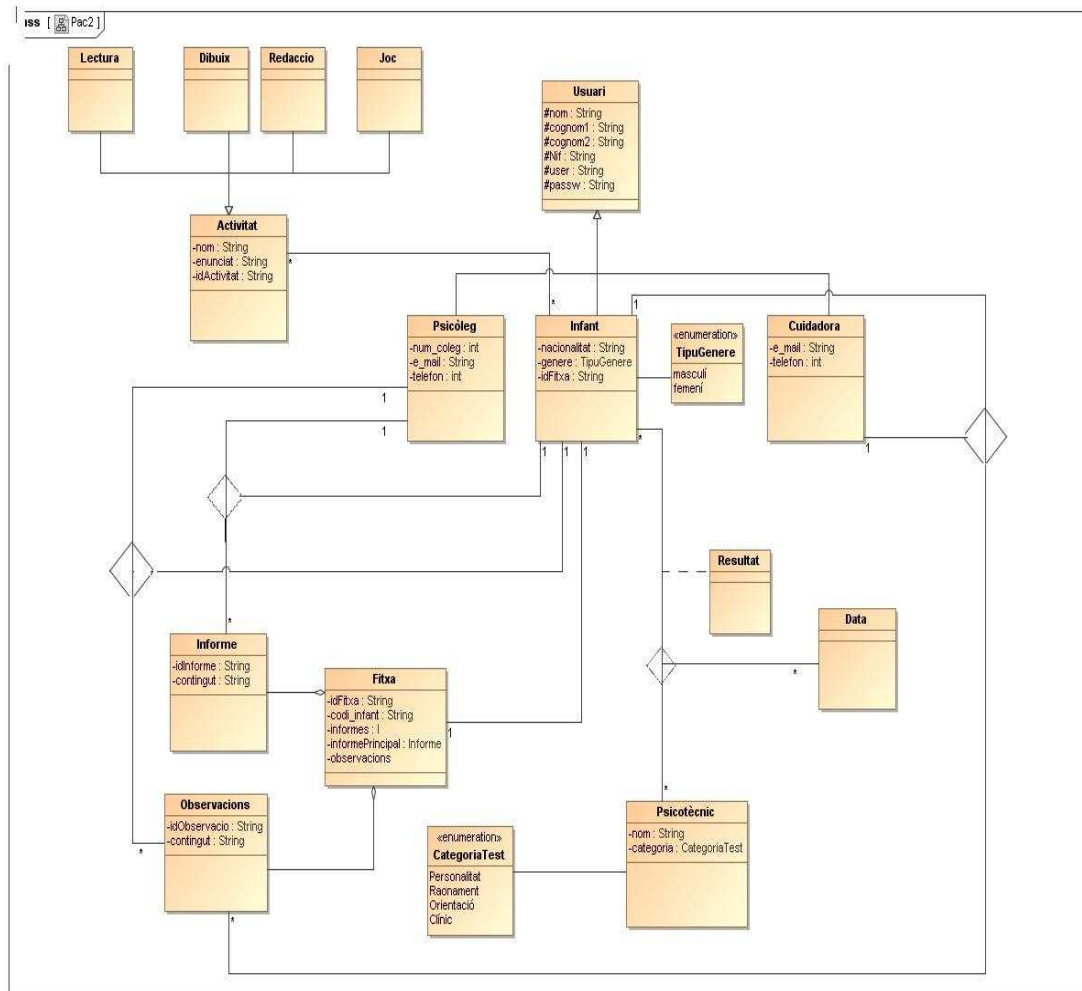
Precondició: Un infant està en la base de dades i té fitxa

Post condició: S'accedeix a la fitxa d'un infant.

El psicòleg i la cuidadora poden accedir a la fitxa de l'infant. En la fitxa apareixen les dades personals, informes psicològics i observacions. Segons s'accedeixi amb perfil psicòleg o cuidadora hi ha alguna funcionalitat diferent.

Capítol 3: Disseny

3.1 Diagrama de classes



Usuari:

Les persones que es donen d'alta en el sistema son "usuaris". Hi ha tres tipus principals d'usuari: infant, psicòleg i cuidadores (o tutors). A més hi ha un perfil administrador, però aquest s'ocupa de donar d'alta als usuaris.

De cada usuari necessitem: nom, cognom1, cognom2, NIF (suposarem que tothom en té), password, idUsuari

Dels **infants** a més tindrem, nacionalitat, gènere, edat

Dels **psicòlegs**, N^o col·legiat, e_mail, telèfon i ciutat de residència.

De la **cuidadora**: telèfon, mail.

Activitat:

Existeixen una sèrie d'activitats que els nens i nenes poden realitzar. Les activitats estan destinades a millorar capacitats. Hi ha activitats de lectura, de redaccions, enigmes (es tracta situacions per pensar) i dibuixos.

De cada activitat tenim un nom com per exemple "Dibuix de la família", "Enigma dels cavalls",...un identificador, la categoria a la qual pertany i el contingut (enunciat).

Psicotècnics:

Hi ha un llistat de psicotècnics. Els nens i nenes poden fer diferents tests e inclús poden fer el mateix cada cert temps per poder veure si hi ha evolució.

De cada psicotècnic tenim un nom, un identificador, la categoria a la que pertany i el número de preguntes que té.

Hi ha psicotècnics de personalitat, d'orientació, de raonament (lògic-verbal) i d'escala clínic (clínic). Son categories a les que pertany el psicotècnic però no implica cap diferència de comportament.

Fitxa:

A tots els nens i nenes se els genera una fitxa quan son donats d'alta en el sistema.

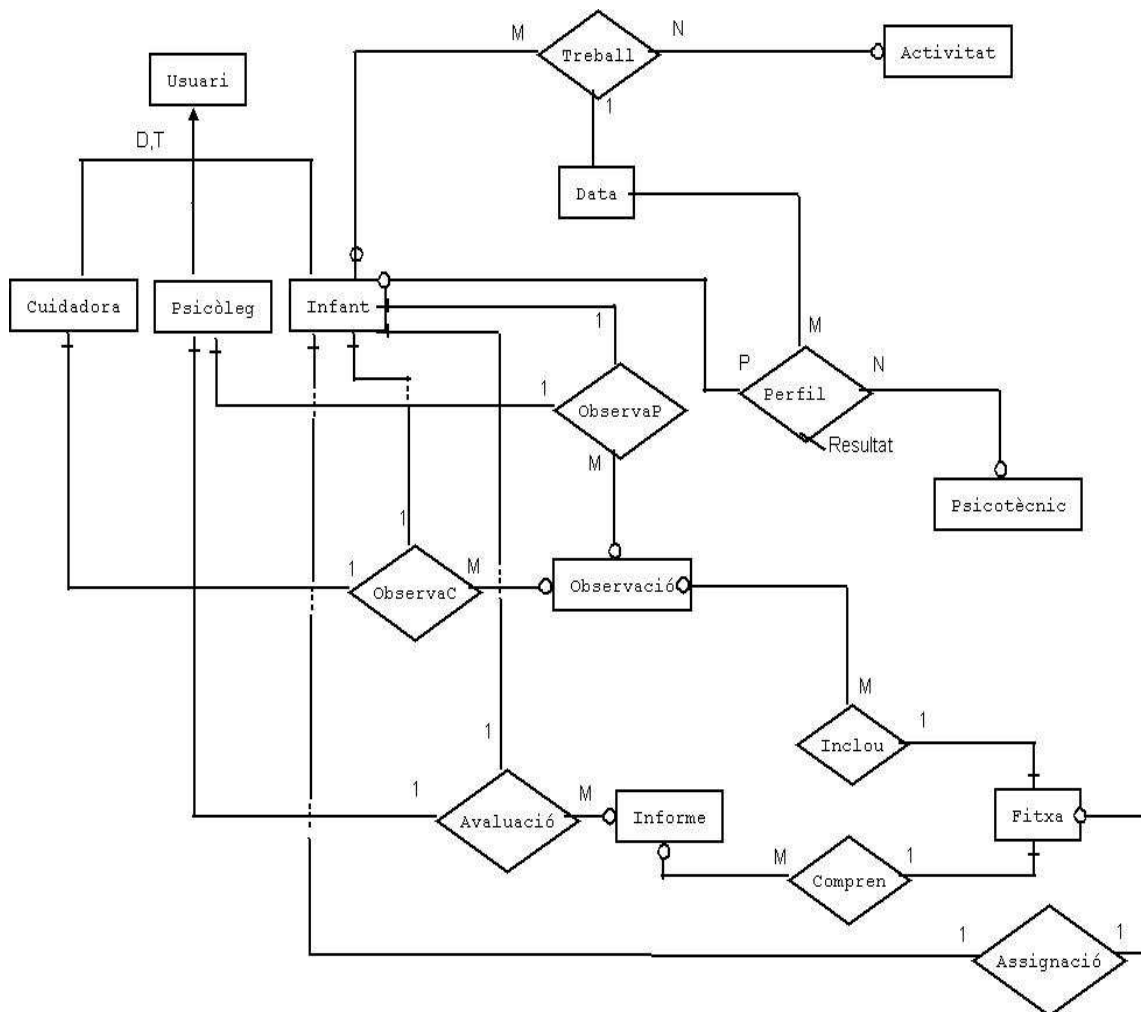
La fitxa inicialment només inclou les dades personals; però se li poden afegir observacions i informes.

De cada fitxa tenim un identificador, el NIF del nen o nena, una llista amb els informes que inclou així com a les observacions, i l'informe principal.

De cada informe tenim un identificador, el NIF del nen/a al que pertany i el contingut.

De les observacions la data, l'usuari que l'ha fet, el NIF de l'infant i, evidentment, el contingut.

3.2 Diagrama ER



USUARI (codi_usuari, NIF, nom, cognom1, cognom2)

INFANT(codi_usuari, NIF, nom, cognom1, cognom2, data_naixement, genere, edat, nacionalitat)

PSICOLEG (codi_usuari, NIF, nom, cognom1, cognom2, num_collegi, e_mail, telefon, ciutat)

PSICOTECNIC (idPsicotecnic, nom, categoria)

TUTOR (codi_usuari, NIF, nom, cognom1, cognom2, e_mail, telefon)

FITXA (idFitxa, codi_infant)
 on {codi_infant} referencia INFANT

INFORME (idInforme, idFitxa, contingut)

on {idFitxa} referencia FITXA i {num_col} referencia PSICÒLEG

OBSERVACIO (idObservacio, idFitxa, dataObservacio, contingut)

on {idFitxa} referencia FITXA

AVALUACIO (idInforme, codi_psicolog)

on {idInforme} referencia INFORME i on {codi_psicolog} referencia PSICOLEG

OBSERVACIOP (idObservacio, codi_psicolog)

on {idObservacio} referencia OBSERVACIO i on {codi_psicolog} referencia PSICOLEG

OBSERVACIOC (idObservacio, codi_cuidadora)

on {idInforme} referencia INFORME i on {codi_tutor} referencia TUTOR

PERFIL (codi_infant, idPsicotecnic, dataPerfil, perfil)

on {codi_infant} referencia INFANT i on {idPsicotecnic} referencia PSICOTECNIC

TREBALL (codi_infant, idActivitat, dataActivitat, contingut)

on {codi_infant} referencia INFANT i on {idActivitat} referencia ACTIVITAT

3.3 Interfície

L'aplicació presenta diferents pantalles segons el tipus d'usuari que es connecta.

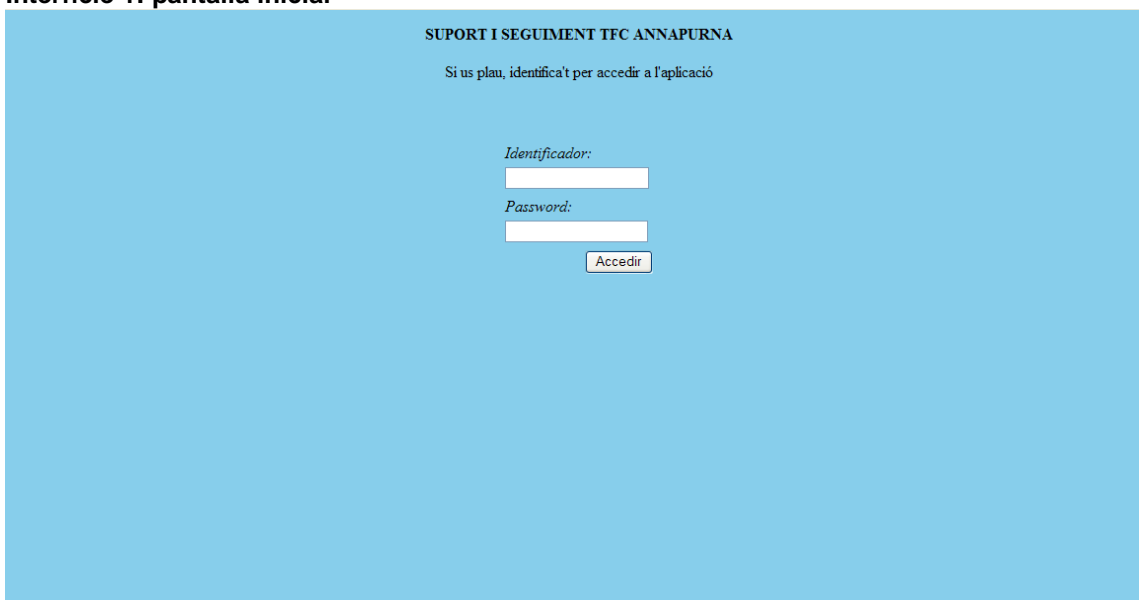
Com ja s'ha comentat hi ha tres perfils d'usuaris implementats que son *infant*, *psicòleg* i *tutor*, hi ha un quart, l'*administrador*, però que no es contempla en el present treball.

A continuació es presenta la pantalla inicial i, posteriorment, es segueix l'explicació de les pantalles en funció de cada tipus d'usuari.

Pantalla inicial:

Al accedir a l'aplicació trobem la següent pantalla on es sol·licita d'identificació de l'usuari.

Interfície 1: pantalla inicial



The screenshot shows a light blue background with the following text and form elements:

- Header: SUPORT I SEGUIMENT TFC ANNAPURNA
- Instruction: Si us plau, identifica't per accedir a l'aplicació
- Label: Identificador:
- Input field: A white rectangular box for the user identifier.
- Label: Password:
- Input field: A white rectangular box for the password.
- Button: A small button labeled "Accedir".

Introduint l'identificador de l'usuari i la seva contrasenya s'accedeix a la següent pantalla.

L'identificador de l'usuari té la següent característica que ajuda a la gestió, són codis de 5 dígits, en els infants el primer dígit és "I" en els psicòlegs "P", en els tutors "T".

El codi d'usuari pot ser en majúscules o en minúscules, però el camp *password* és "case sensitive".

En el cas de deixar algun dels camps (o els dos) en blanc s'obté un missatge que adverteix de l'error:

Interfície 2: error falta complimentar

SUPORT I SEGUIMENT TFC ANNAPURNA

Si us plau, identifica't per accedir a l'aplicació

Camp identificador obligatori
Identificador:

Camp contrasenya obligatori
Password:

En cas de introduir una dada errònia el missatge d'error ens ho indica:

Interfície 3: error identificació

SUPORT I SEGUIMENT TFC ANNAPURNA

Si us plau, identifica't per accedir a l'aplicació

Les dades introduïdes no son correctes

Identificador:

Password:

3.3.1 Pantalles infant:

Quan l'usuari que accedeix a l'aplicació té el perfil *infant*, accedirà a les següents pantalles:

Interfície 4: pantalla inicial infant



Hi ha una salutació al nen/a pel seu nom. L'interfície ofereix dues possibilitats, realitzar un psicotècnic o bé, treballar una activitat.

En la part dreta hi ha l'opció per sortir de l'aplicació.

3.3.1.1 Psicotècnics

Suposem que l'usuari decideix accedir a fer un psicotècnic, en aquest cas accedirà a la següent pantalla:

Interfície 5: selecció psicotècnics

The screenshot shows a web interface titled "PSICOTECNICOS" with a light blue background. At the top left, there is a dropdown menu labeled "Psicotècnics:" with "MMPI Inventory" selected, and a "Visualitza" button below it. On the left side, there are two buttons: "Inici" and "Sortir". The main area is divided into four sections, each with a red heading and a dropdown menu with a "Visualitza" button below it: "Tests de personalitat" with "16PF" selected, "Tests escales clíniques" with "MMPI Inventory" selected, "Tests de raonament" with "Cubical" selected, and "Tests d'orientació" with "Orientació escolar" selected.

Ara l'usuari té l'opció de seleccionar el test que desitja fer. Pot seleccionar d'un llistat on hi ha tots els psicotècnics disponibles o bé, fer la cerca per categoria.

També té l'opció tant per sortir com per tornar a la pantalla inicial.

Els tests que hi ha inicialment a la base de dades són vuit, dos de personalitat (16PF, Factor5), dos clínics (MMPI Inventory, Anxiety I), dos de raonament (Cubical, Logical) i dos d'orientació (Orientació escolar, Motivacional. D'aquests vuit psicotècnics s'han implementat tots excepte els dos de raonament (Cubical i Logical) i un d'orientació (Orientació Escolar).

Els noms dels tests son inventats excepte 16PF i MMPI Inventory. El contingut dels tests és sempre inventat i no té cap mena de validació ni fiabilitat.

A mode d'exemple suposem que l'usuari accedeix al test "Factor5":

Interfície 6: psicotècnic

		Sempre	Sovint	Alguna vegada	Mai
1	Quan estic amb un amic sempre tinc coses a dir	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	Normalment estic millor amb un amic que sol	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	Tinc algun amic en el que confio totalment	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	Quan estic en grup soc el centre d'atenció	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	Animo el grup i proposo activitats	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	Hem trobado comode en grups de varies persones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	Durant la nit hem despertat i hem costa tornar a dormir	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	Hem costa estar quiet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	Hem sento nerviós o preocupat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	Finalitzo les coses que començo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11	Aprovo els examens	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12	Aconseguixo els meus objectius	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13	Estic disposat a ajudar a qualsevol company que ho necessiti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14	Si un company hem demana algo li deixo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15	No m'agrada veure tristos els companys	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

[« Tornar enrere](#)

Es pot apreciar que les opcions per sortir, tornar enrere o tornar al inici s'ubiquen en la part inferior dreta i no més amunt com en la majoria de pantalles, així s'evita certa distracció mentre es fa el test.

Per poder enviar el psicotècnic cal contestar totes les preguntes, no es poden deixar en blanc. En cas de deixar alguna sense contestar, obtindrem un missatge d'advertència, en una pantalla amb fons groc, on s'indica quines preguntes no han estat respostes. Aquesta pantalla amb fons groc és la que es farà servir per notificar errors al fer un enviament.

Interfície 7: pantalla d'error d'ítems no resposos

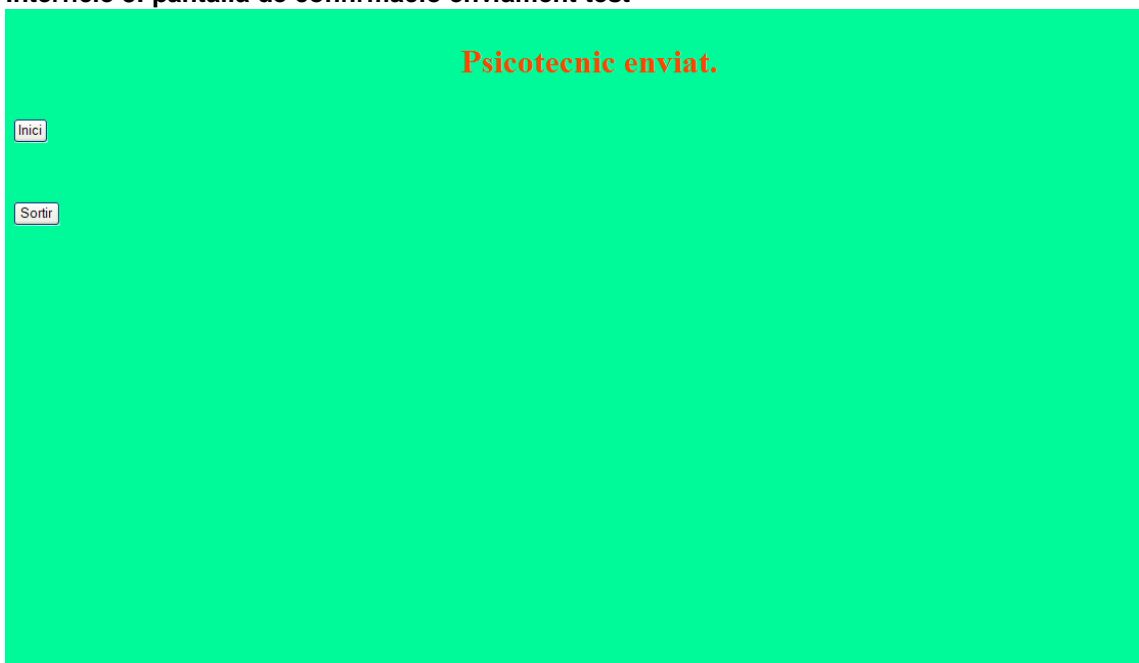
- P5 sense contestar. Cal respondre totes les preguntes
- P8 sense contestar. Cal respondre totes les preguntes

[« Tornar enrere](#)

A partir d'aquesta pantalla cal tornar enrere, accedint al psicotècnic, i completar-lo.

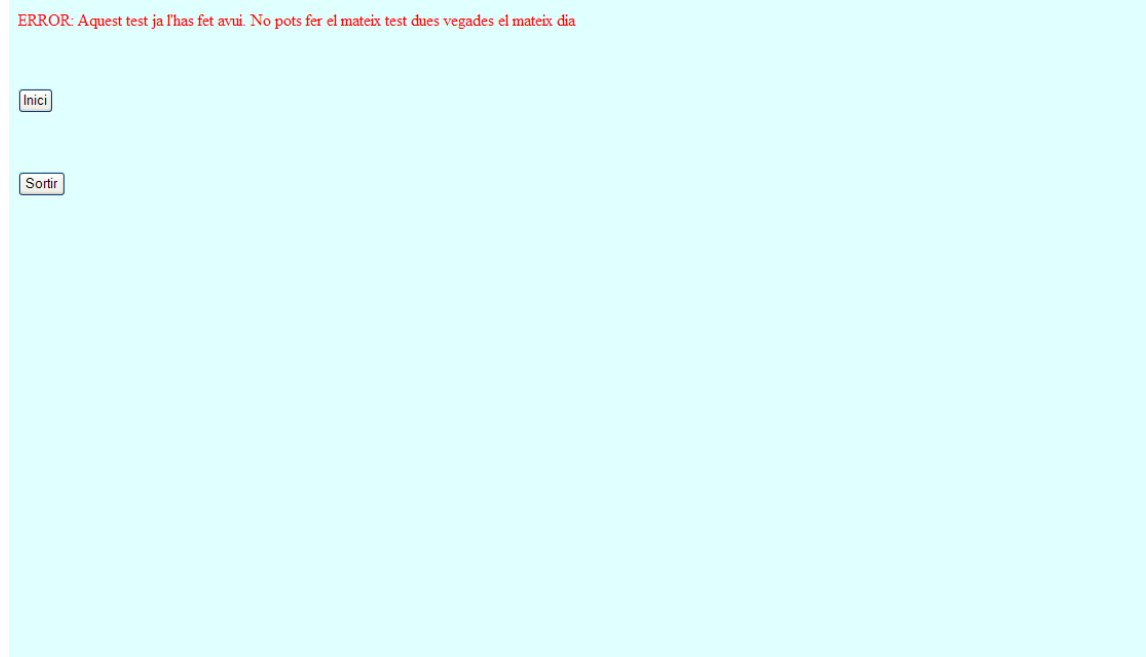
Quan el psicotècnic s'ha enviat s'obté la següent pantalla:

Interfície 8: pantalla de confirmació enviament test



Com un psicotècnic no es pot fer dues vegades en el mateix dia, en cas de que es tornés a intentar enviar s'obtidria la següent pantalla:

Interfície 9: pantalla avís test ja enviat

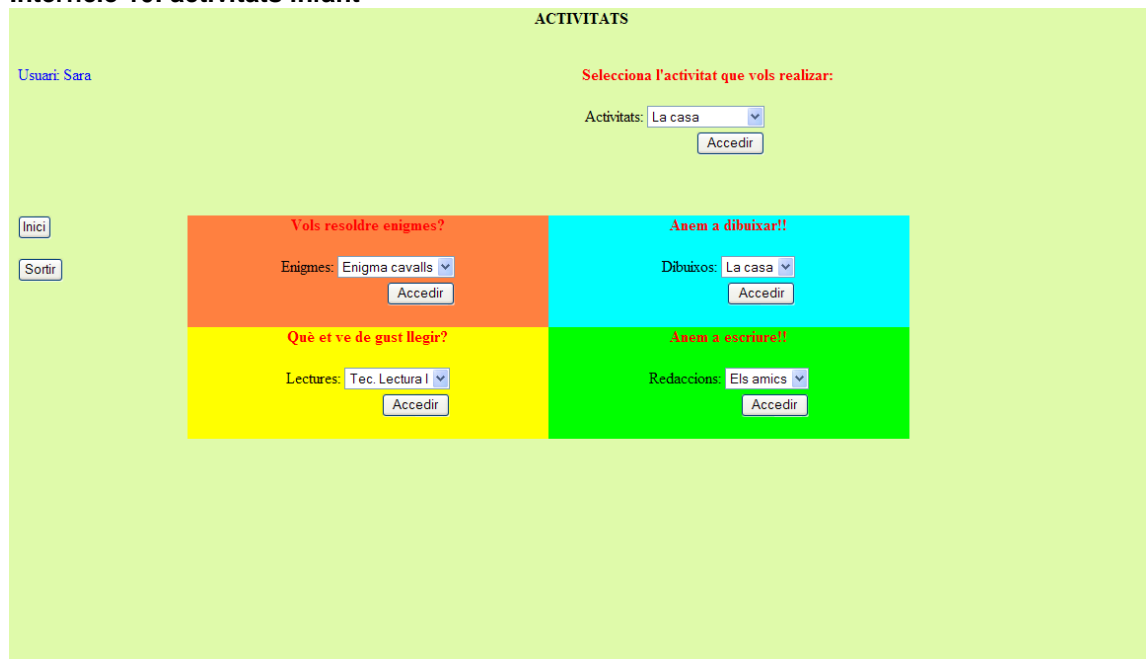


On el missatge indica que no es pot enviar el mateix test més d'una vegada el mateix dia.

3.3.1.2 Activitats

A continuació es mostren les pantalles que trobarà l'usuari, infant, si opta per l'opció de realitzar alguna activitat:


Interfície 10: activitats infant



En aquesta pantalla l'usuari pot seleccionar una de les activitats disponibles. Tal i com succeïa amb els psicotècnics pot fer la selecció a partir del llistat amb totes les activitats o bé fer la tria per categoria.

Com a exemple es selecciona l'activitat, pertanyent al enigmes, "Enigma cavalls":

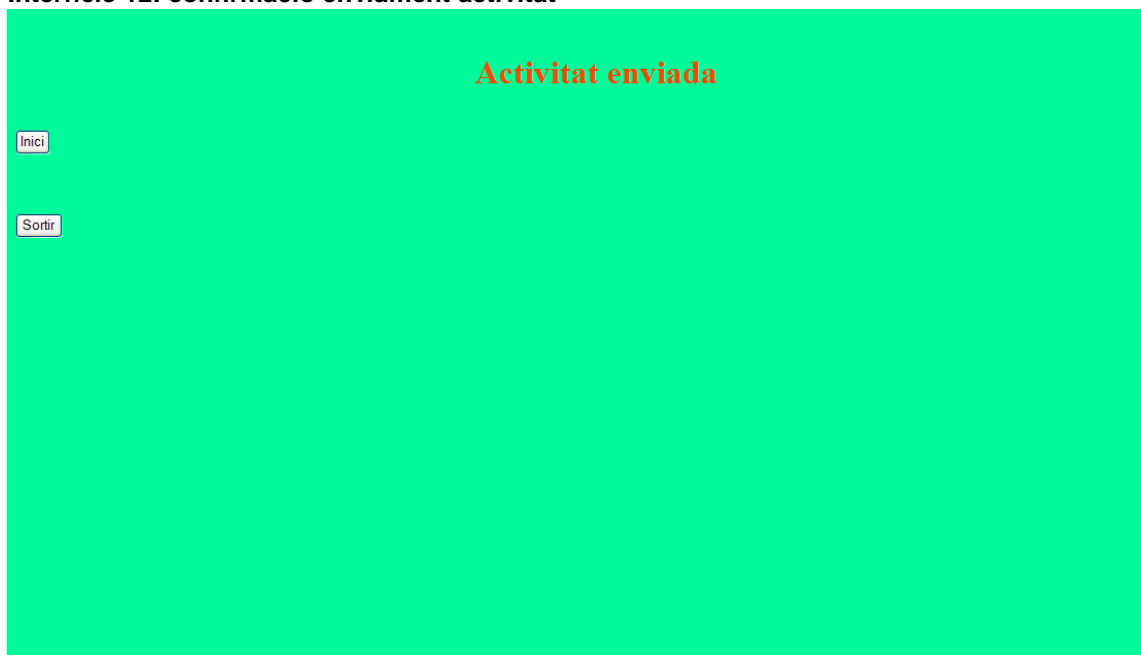
Interfície 11: activitat



The screenshot shows a web interface for an activity titled "Enigma cavalls". The background is a light green color. At the top center, the title "Enigma cavalls" is displayed in a bold, black font. Below the title, the text "Activitat: E10005" is visible. To the left of the main text, there is a link labeled "« Tornar enrere". The main text of the puzzle reads: "Dos cavalls, un mirava cap a l'est i l'altre cap a l'oest. Com ho van fe per veure's sense moure ni tan sols el cap?". Below this text, there are two buttons: "Inici" and "Sortir". In the center, there is a text input field labeled "Resposta:". Below the input field, there are two buttons: "Envia la resposta" and "Reset".

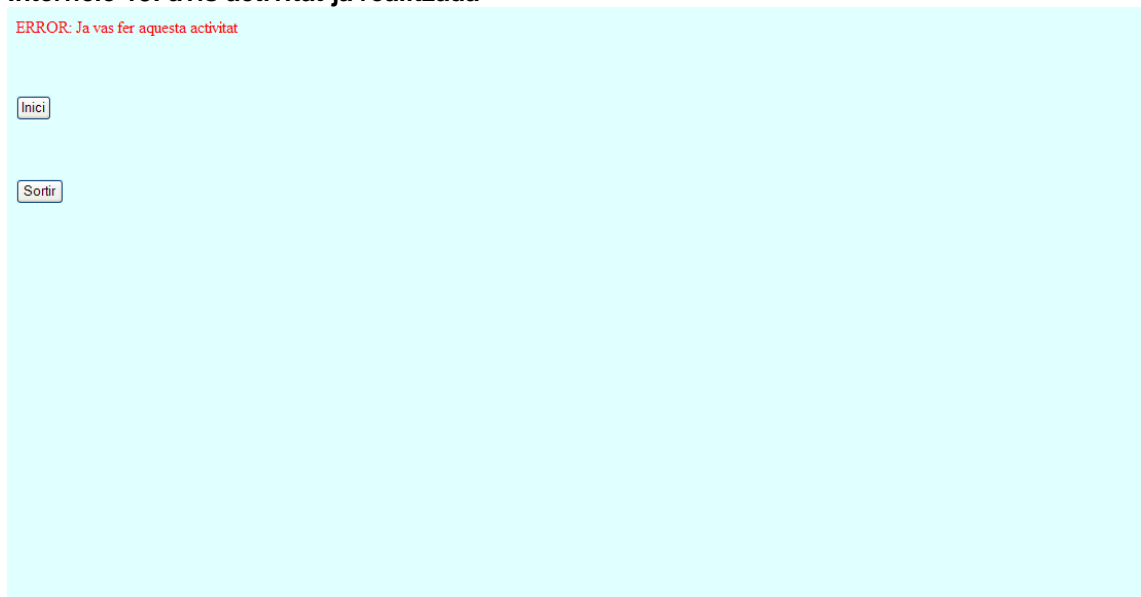
En cas d'enviar l'activitat obtenim la pantalla que ho confirma:

Interfície 12: confirmació enviament activitat



Però així com un psicotècnic es pot realitzar més d'un cop (sempre que no sigui el mateix dia), una activitat no es pot fer una segona vegada. Així si s'intenta enviar una mateixa activitat per segona vegada, l'aplicació no ens deixarà i accedirem a la següent pantalla:

Interfície 13: avís activitat ja realitzada



Si s'intenta enviar sense respondre res, obtindrem la pantalla d'errors en l'enviament amb el missatge que ens ho indica:

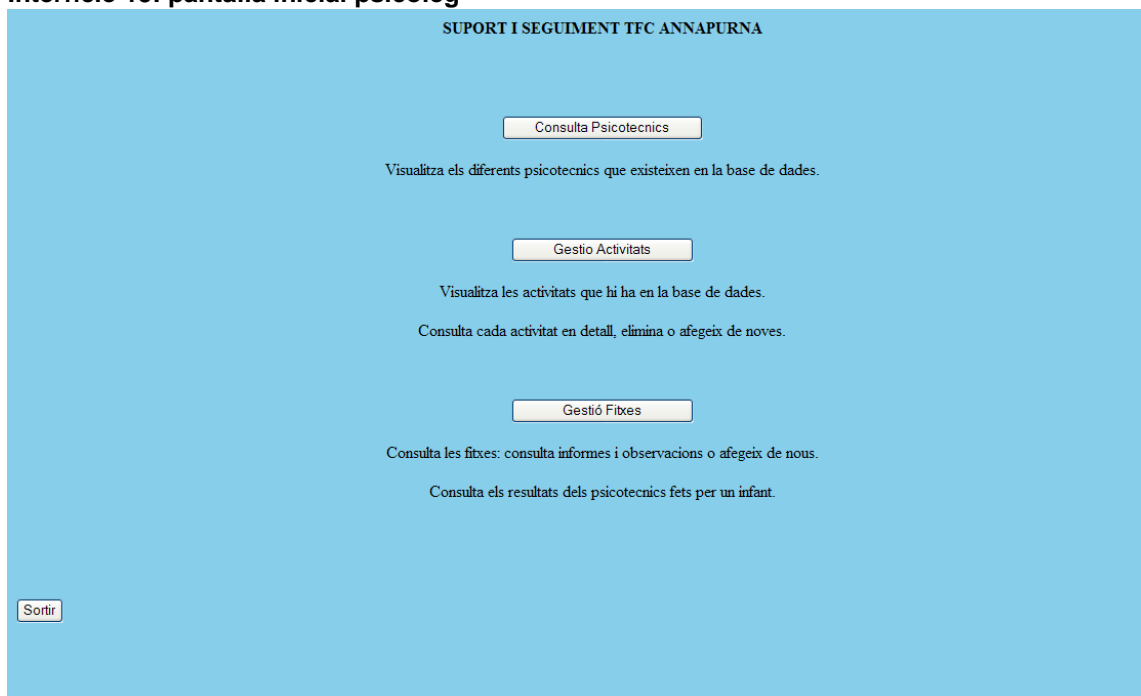
Interfície 14: error “falta resposta”



3.3.2 Pantalles psicòleg

Un cop l'usuari ha introduït les seves dades, accedeix a la següent pantalla on té l'opció de consultar psicotècnics, gestionar les activitats (consultar, afegir, eliminar) i gestionar les fitxes (consultar fitxes i accedir a informes i observacions, consultar resultats dels tests i de consultar resultats de les activitats)

Interfície 15: pantalla inicial psicòleg



3.3.2.1 Psicotècnics

El psicòleg pot accedeix a la mateixa pantalla que l'infant per fer els psicotècnics. Així el psicòleg pot visualitzar quins tests hi ha disponibles i accedir al contingut.

Interfície 16: selecció tests

The screenshot shows a web interface titled "PSICOTECNICS" with a light blue background. At the top left, there is a dropdown menu labeled "Psicotècnics:" with "MMPI Inventory" selected, and a "Visualitza" button below it. On the left side, there are two buttons: "Inici" and "Sortir". The interface is divided into four sections, each with a red heading and a "Visualitza" button:

- Tests de personalitat:** A dropdown menu labeled "Personalitats:" with "16PF" selected.
- Tests escales clíniques:** A dropdown menu labeled "Clínics:" with "MMPI Inventory" selected.
- Tests de raonament:** A dropdown menu labeled "Inteligències:" with "Cubical" selected.
- Tests d'orientació:** A dropdown menu labeled "Orientacions:" with "Orientació escolar" selected.

El que no podrà fer es enviar un test, així si accedeix a un psicotècnic i l'intenta enviar obtindrà la següent pantalla:

Interfície 17: confirmació simulació

The screenshot shows a message box with a red background and white text. The text reads: "Simulacio correcta. Recorda que com a psicolog no pots enviar un test. Nomes fer la visualitzacio i simular l'enviament." Below the message, there are two buttons: "Inici" and "Sortir".

On el missatge li indica que el funcionament és correcte però li recorda que no pot fer l'enviament ja que només els infants poden realitzar psicotècnics.

3.3.2.2 Gestió activitats

Quan l'usuari accedeix a la gestió d'activitats arriba a una pantalla on disposa de les següents opcions: afegir nova activitat, consultar una activitat o eliminar una activitat.

Interfície 18: gestió activitats

IdSesion: entibies.Usuari@1ad5960

GESTIO D'ACTIVITATS

[« Tornar enrere](#)

ID	Nom	Categoria	Gestió	
D10007	La casa	Dibuix	<input type="button" value="Consultar Activitat"/>	<input type="button" value="Eliminar Activitat"/>
E10005	Enigma cavalls	Raonament	<input type="button" value="Consultar Activitat"/>	<input type="button" value="Eliminar Activitat"/>
L10001	Tec. Lectura I	Lectura	<input type="button" value="Consultar Activitat"/>	<input type="button" value="Eliminar Activitat"/>
R10007	Els amics	Redaccio	<input type="button" value="Consultar Activitat"/>	<input type="button" value="Eliminar Activitat"/>

3.3.2.2.1 Afegir nova activitat:

Interfície 19: afegir activitat

Afegir nova activitat

« Tornar enrere

Inici

Sortir

Nom:

Categoria: Raonament

Contingut:

Afegir

Per afegir una activitat cal indicar el nom, de com a màxim 15 caràcters, seleccionar una categoria del llistat i escriure el contingut.

Si tot és correcte s'accedeix a la següent pantalla:

Interfície 20: confirmació activitat enviada

Activitat Enviada

Inici

Sortir

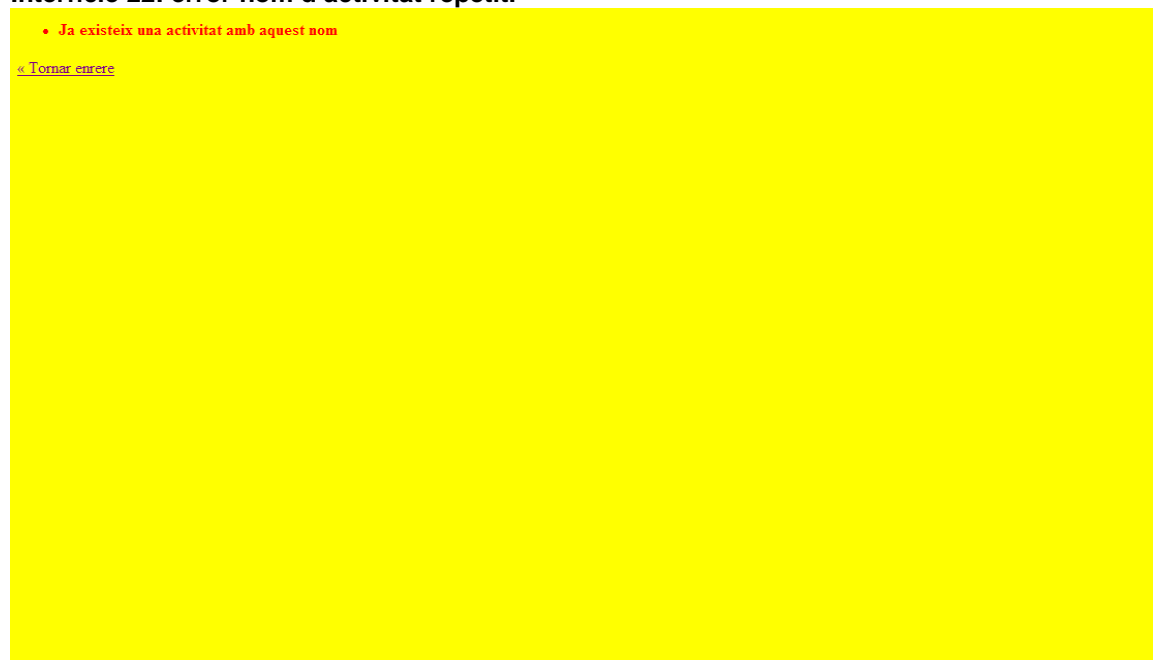
Però ens podem trobar que s'hagi deixat el nom o el contingut en blanc, en aquest cas accedim a la pantalla del errors en l'enviament amb el missatge adient:

Interfície 21: error “falten dades”



També ens podem trobar que ja hi hagi una activitat amb el mateix nom,

Interfície 22: error nom d'activitat repetit.



Com es veu accedim a la mateixa pantalla però amb el missatge adequat per cada cas.

3.3.2.2 Consultar activitat:

Per consultar una activitat l'usuari selecciona la fila corresponent a l' activitat i prem sobre el botó "Consultar activitat"

Interfície 23: Consultar i eliminar activitats

ID	Nom	Categoria	Gestió	
D10000	10 Fitxes	Dibuix	<input type="button" value="Consultar Activitat"/>	<input type="button" value="Eliminar Activitat"/>
D10007	La casa	Dibuix	<input type="button" value="Consultar Activitat"/>	<input type="button" value="Eliminar Activitat"/>
E10000	10 Fitxes	Raonament	<input type="button" value="Consultar Activitat"/>	<input type="button" value="Eliminar Activitat"/>
E10005	Enigma cavalls	Raonament	<input type="button" value="Consultar Activitat"/>	<input type="button" value="Eliminar Activitat"/>

Així accedeix a la pantalla que li mostra les dades bàsiques de l'activitat seleccionada:

Interfície 24: Dades activitat

Enigma cavalls

Codi d'activitat: E10005 Tipus d'activitat: Raonament Nom de l'activitat: Enigma cavalls

[« Tornar enrere](#) Enunciat:

 Dos cavalls, un mirava cap a l'est i l'altre cap a l'oest. Com ho van fe per veure's sense moure ni tan sols el cap?

Per eliminar una activitat simplement cal prémer el botó corresponent. Ara bé, si resulta que tenim treballs de l'activitat que volem eliminar, és a dir que hi ha infants que j l'han realitzat, ens apareix una pantalla amb un missatge que ho ens indica. En aquesta pantalla s'adverteix que l'eliminació de l'activitat comporta l'eliminació dels treballs corresponents:

Interfície 25: avís eliminació activitat “existeixen treballs”



Quan l'usuari elimina una activitat obté la pantalla de confirmació:

Interfície 26: confirmació activitat eliminada



3.3.2.3 Gestió fitxes

Consultar fitxa:

A partir d'aquesta pantalla l'usuari pot accedir a les fitxes des d'on pot consultar i afegir informes i/o observacions. També pot consultar els resultats tan dels psicotècnics com de les activitats realitzades per cada infant.

Interfície 27: consulta fitxa



The screenshot shows a web interface titled "CONSULTAR FITXA". On the left side, there are two buttons: "Inici" and "Sortir". The main area contains a table with the following structure:

ID	Codi Infant	Gestió		
1	I1001	Consultar fitxa	Resultats tests	Resultats Activitats
2	I1002	Consultar fitxa	Resultats tests	Resultats Activitats
3	I1003	Consultar fitxa	Resultats tests	Resultats Activitats
4	I1004	Consultar fitxa	Resultats tests	Resultats Activitats
5	I1005	Consultar fitxa	Resultats tests	Resultats Activitats
6	I1006	Consultar fitxa	Resultats tests	Resultats Activitats
		Consultar fitxa	Resultats tests	Resultats Activitats

Si s'accedeix a l'opció de consultar fitxa obtenim la següent pantalla:

Interfície 28: fitxa

Fitxa nº: 1
Identificador: I1001
« Tornar enrere
Inici

Nom: Sara cognom1: Akdul cognom2: Shin
Data de naixement: 15/02/00
Nacionalitat: Nepal

Informe:
Afegir informe
Reset

Consultar informes: INF2
Accedir

Observació:
Afegir informe
Reset

Consultar observacions: OBS3
Accedir

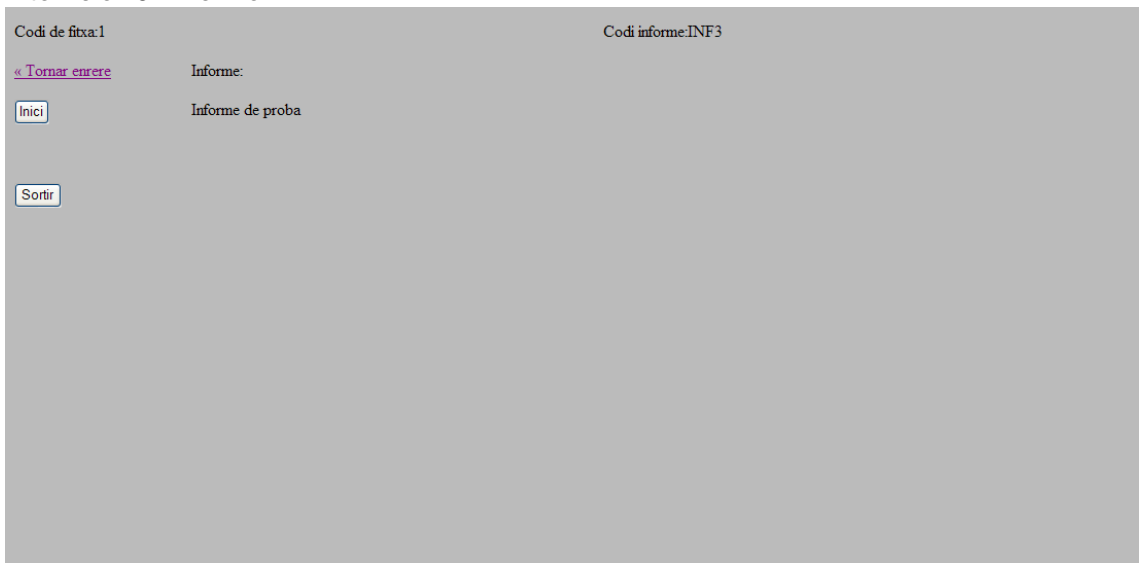
Observació:
Afegir observació
Reset

Consultar observacions: OBS3
Accedir

En aquesta pantalla, el psicòleg té les dades de l'infant i pot afegir informes i observacions. També pot accedir al llistat d'informes i observacions existents i consultar-ne un.

La consulta d'un informe o d'una observació porta a la següent pantalla, considerem el cas d'un informe:

Interfície 29: informe



Codi de fitxa:1 Codi informe:INF3

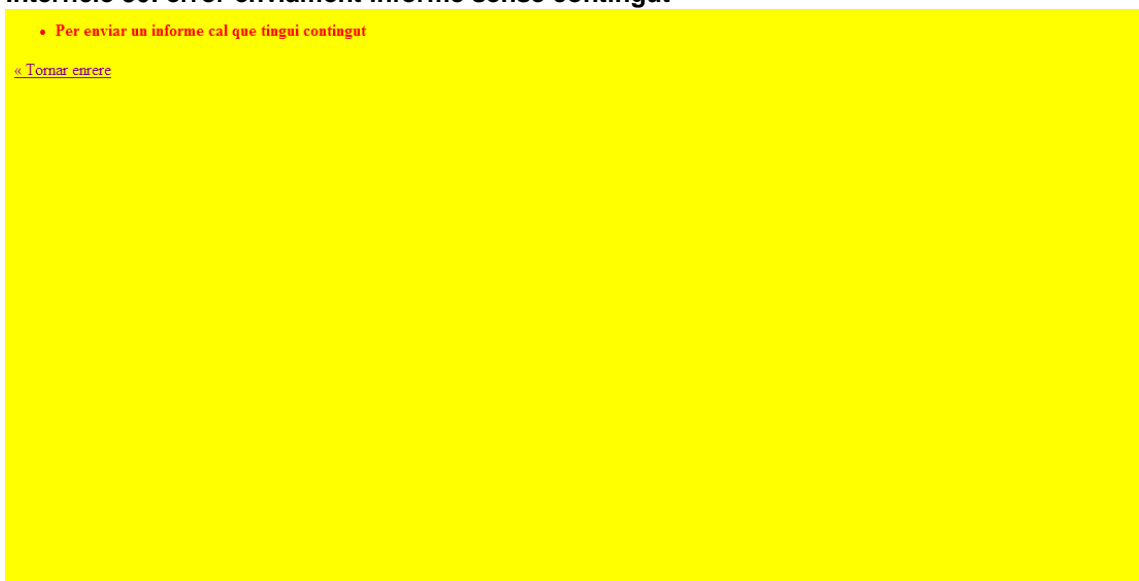
« [Tomar enrere](#) Informe:

Inici Informe de proba

Sortir

Evidentment si s'intenta enviar un informe o una observació sense contingut s'obté la pantalla amb fons groc d'errors en l'enviament, amb el corresponent missatge adaptat segons es tracti d'un informe o d'una observació, es mostra l'exemple en cas d'un informe:

Interfície 30: error enviament informe sense contingut



• Per enviar un informe cal que tingui contingut

« [Tomar enrere](#)

Tanmateix quan s'envia un informe o una observació s'obté la pantalla de confirmació, adaptada a cada cas, seguint amb l'exemple de l'informe s'obté:

Interfície 31: confirmació informe enviat



Resultat tests:

Al accedir a l'opció "resultats tests" d'un infant determinat la pantalla que s'obté mostra una taula amb tots els psicotècnics que ha realitzat l'infant en qüestió amb la data de realització.

Interfície 32: consultar resultats tests

Codi psicotècnic	Data realització	Gestió
C00011	23/05/11	<input type="button" value="Consultar resultat"/>
C20011	23/05/11	<input type="button" value="Consultar resultat"/>
O70010	23/05/11	<input type="button" value="Consultar resultat"/>
P00001	22/05/11	<input type="button" value="Consultar resultat"/>
P00001	23/05/11	<input type="button" value="Consultar resultat"/>
P00005	16/05/11	<input type="button" value="Consultar resultat"/>

Per visualitzar els resultats d'un d'aquests tests cal prémer el botó "consultar resultats".

I es mostren els resultats:

Interfície 33: resultats tests

Codi Infant: I1001 Psicotecnic: P00001 Data realitzacio: 23/05/11

< Tornar enrere

Inici

Sortir

Resultat:

Assolir Objectius: alt
Assertivitat: baix
Lideratge: alt

Resultats activitats:

En el cas de seleccionar els resultats de les activitats d'un infant determinat accedim a la pantalla que mostra el llistat d'activitats que ha realitzat l'infant. Si no hagués realitzat cap la pantalla ens mostraria la taula sense cap fila, només els títols, en el següent exemple s'accedeix a un infant que ha realitzat quatre activitats:

Interfície 34: consultar resultats activitats

CONSULTAR RESULTATS ACTIVITATS

Infant: I1002

< Tornar enrere

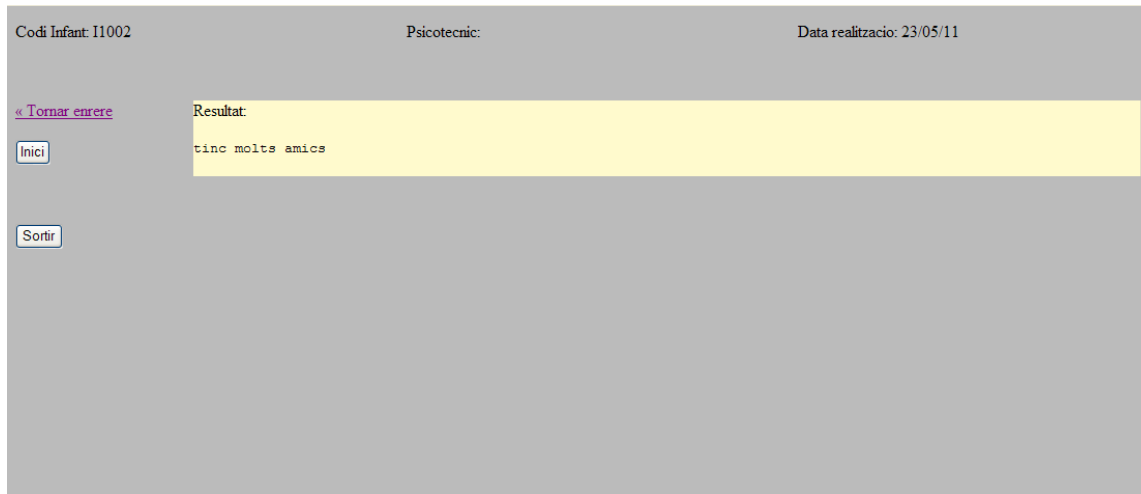
Inici

Sortir

Codi activitat	Gestió
D10007	Consultar resultat
E10005	Consultar resultat
L10001	Consultar resultat
R10007	Consultar resultat

Al prémer el botó de “consultar resultat” d'una activitat determinada obtenim la pantalla amb la resposta de l'infant

Interfície 35: resultat activitats



3.3.3 Pantalles tutor

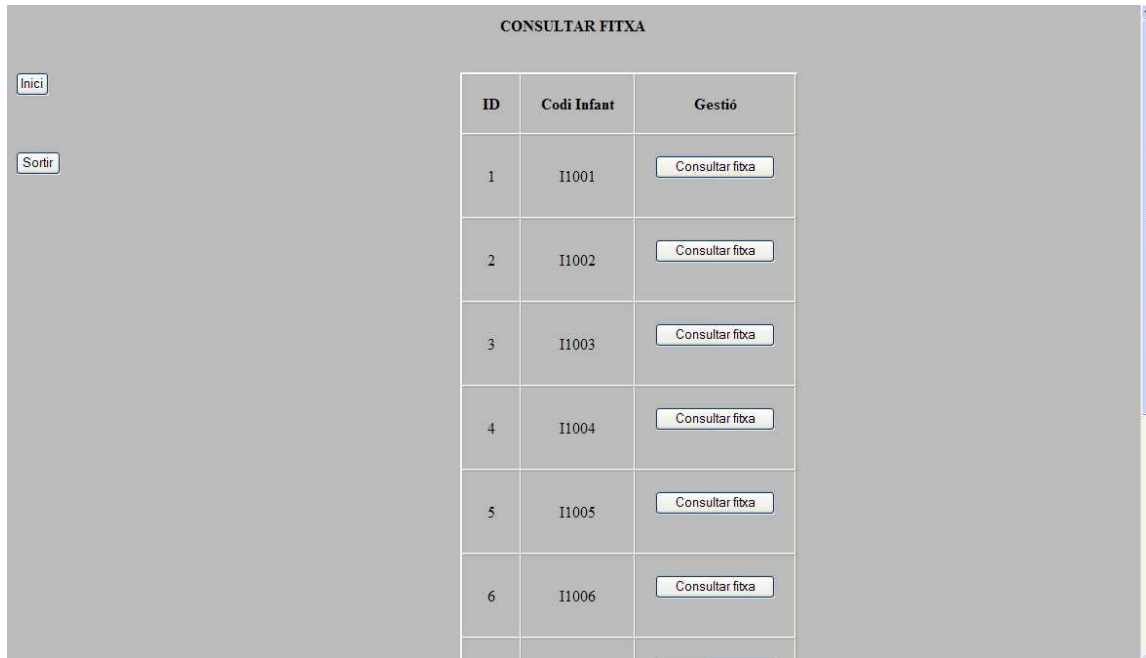
El perfil tutor realitza tota la seva gestió a partir de la gestió de les fitxes.

Interfície 36: pantalla inicial tutor



En aquesta pantalla es mostra un llistat de tots els infants. Prement el botó “consultar fitxa” s’accedeix al contingut de la fitxa de l’infant seleccionat.

Interfície 37: consultar fitxa tutor

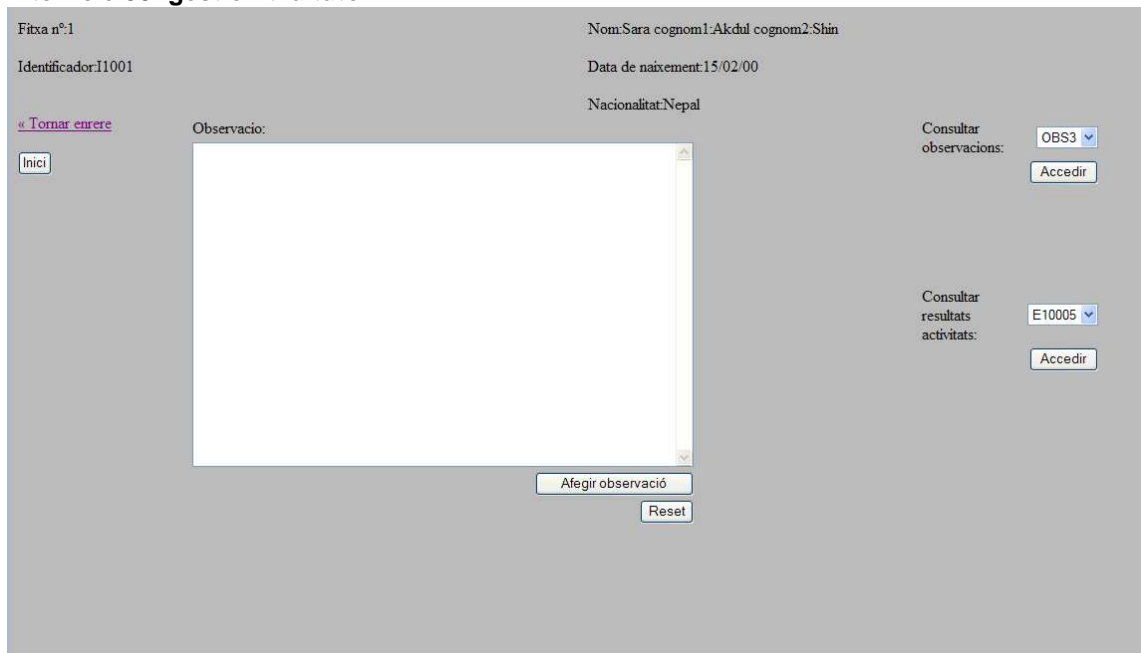


The screenshot shows a web interface titled "CONSULTAR FITXA". On the left side, there are two buttons: "Inici" and "Sortir". The main area contains a table with three columns: "ID", "Codi Infant", and "Gestió". Each row in the table has a "Consultar fitxa" button in the "Gestió" column.

ID	Codi Infant	Gestió
1	I1001	Consultar fitxa
2	I1002	Consultar fitxa
3	I1003	Consultar fitxa
4	I1004	Consultar fitxa
5	I1005	Consultar fitxa
6	I1006	Consultar fitxa

En aquesta pantalla es poden consultar observacions i resultats d’activitats realitzades per l’infant. Tanmateix es poden afegir observacions.

Interfície 38: gestió fitxa tutor



The screenshot shows a web interface for managing a child's record. It includes the following elements:

- Form fields for: Fitxa n°: 1, Identificador: I1001, Nom: Sara cognom1: Akdul cognom2: Shin, Data de naixement: 15/02/00, and Nacionalitat: Nepal.
- A link: « Tornar enrere
- An "Observacio:" label above a large text area for entering observations.
- Buttons: "Inici", "Afegir observació", and "Reset".
- Dropdown menus for "Consultar observacions:" (set to OBS3) and "Consultar resultats activitats:" (set to E10005), each with an "Accedir" button.

Capítol 4: Arquitectura de l'aplicació

4.1 Introducció

L'aplicació segueix el model MVC. Les responsabilitats de la vista, el controlador i el model les assignem als següents components: per la vista (presentació) components JSP (JavaServer Pages) i arxius HTML. Les pàgines JSP aporten accions, directives i altres objectes al contingut HTML. Una pàgina JSP es compila i s'executa com un servlet. Farem servir les pàgines JSP només per la presentació. Fem servir el framework Struts 2 per gestionar les vistes. Struts es basa en el model MVC.

Lafosse, J¹. indica que Struts “permet un desenvolupament més ràpid, més flexible, i resol diferents problemes de disseny” i comenta que ofereix els següents serveis, entre d'altres:

- Un sistema evolucionat de gestió de l'enrutament.
- Un sistema de validació de formularis, senzill d'aplicar.
- Compatibilitat amb tecnologia Ajax.
- Una potent biblioteca d'etiquetes

Com a components de control fem les *actions* de Struts. L'API dels servlets proporciona funcions per processar peticions, accés a recursos del protocol o mètodes per obtenir informació de configuració. L'objecte *RequestDispatcher* proporciona als servlets el mitjà per transmetre les consultes als components encarregats de la visualització. Però al treballar amb Struts, el rol de controlador recau en una classe d'acció

Les funcions de negoci i accés a dades ens les ofereixen els components EJB. Amb la versió EJB 3.0 es milloren molts aspectes d'aquests components. Fer servir EJB obliga a utilitzar un contenidor d'aplicacions com JBoss ja que només amb Tomcat no és suficient.

4.2 Els projectes

Per dissenyar l'aplicació s'ha partit de la creació d'un projecte web (Annapurna-Web), un projecte EJB (Annapurna-EJB i Annapurna-EJBclient) i un projecte JPA (Annapurna-JPA).

Tots aquests projectes s'uneixen en un projecte EAR anomenat Annapurna-Enterprise.

4.2.1 Projecte Annapurna-Web

En aquest bloc s'inclou la part que fa referència a les vistes i al controlador. Així en aquest projecte es troben les pàgines .JSP, els arxius CSS (fulles d'estils) , les classes d'acció de Struts i evidentment les llibreries de Struts i l'arxiu de configuració struts.xml.

¹ Jérôme Lafosse, “Struts 2”. Edicions ENI. 2010 Barcelona.

4.2.1.1 Tecnologia JSP: Java Server Pages

Les pàgines de presentació s'han dissenyat amb tecnologia JSP. Les pàgines JSP formen part de la plataforma JEE i són una opció per generar contingut web dinàmic. El seu comportament en temps d'execució és com el dels servlets tot i que tenen avantatges com per exemple que la tecnologia JSP compila automàticament les pàgines que s'han modificat.

Aquesta tecnologia es pot executar en qualsevol servidor web i es pot accedir des de qualsevol navegador tal com indica Sun².

Les pàgines JSP a més de tenir un llenguatge HTML permeten incloure accions, directives i altres elements.

Per poder fer servir etiquetes de Struts2 en les pàgines JSP cal indicar-ho afegint la següent línia:

```
<%@ taglib prefix="s" uri="/struts-tags" %>
```

En el present projecte web es troben les pàgines .JSP en la següent ruta:

Annapurna-Web/WebContent/pages.

La pàgina index.jsp s'ubica en Annapurna-Web/WebContent. Aquesta pàgina és la pantalla inicial, on l'usuari introduirà el seu identificador i contrasenya. L'arxiu web.xml, ubicat en la carpeta WebContent/WEB-INF indica quina és la pàgina principal:

```
<welcome-file-list>
  <welcome-file>index.jsp</welcome-file>
</welcome-file-list>
```

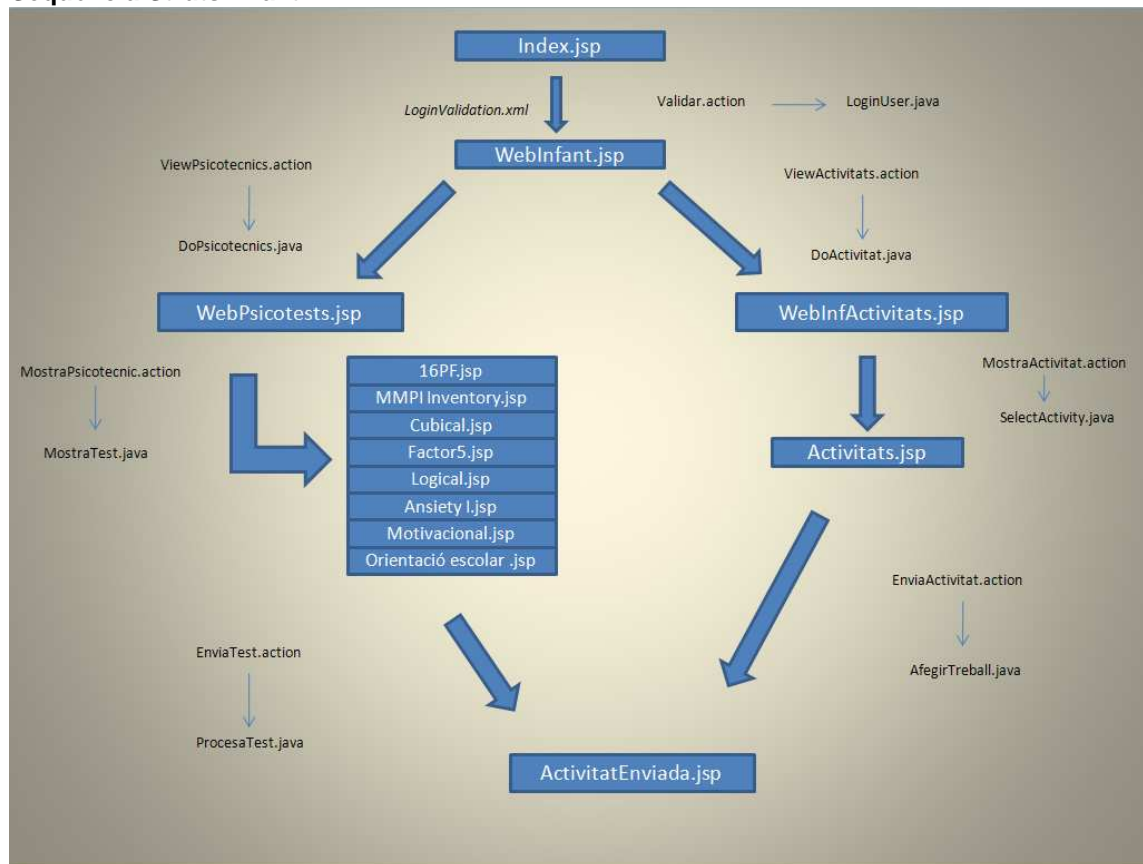
4.2.1.2 Tecnologia Struts2

Struts2 és un *framework* que satisfà el patró MVC que, tal com indica Lafosse, J. "es basa en una declaració de l'arquitectura en forma d'arxius XML o amb anotacions Java localitzades en els arxius de classes d'accions". Struts2 fa servir les classes d'accions per implementar la part referent a controlador del patró MVC. A continuació es mostra l'arquitectura subjacent a cada perfil d'usuari, tot indicant els noms de les accions, les classes Java que les implementen i la seqüència de pàgines JSP on envia Struts el resultat de les accions.

No s'inclouen en la següent figura les pàgines JSP d'error, principalment per motius d'espai i claredat.

² *Desarrollo de Aplicaciones para la plataforma Java EE. Manual del alumno*. Sun Microsystems, Inc.

Seqüència Struts Infant



Com tots els usuaris, parteix de la pàgina principal **Index.jsp**. En aquest cas s'ha optat per validar les entrades mitjançant un arxiu XML, que és una de les formes que ofereix Struts per fer-ho. Així doncs, l'arxiu **LoginValidation.xml** realitza aquesta funció. En **Index.jsp** l'acció s'anomena **Validar** i la implementa la classe de Java **LoginUser**. Per relacionar l'acció amb la seva classe Java es fa amb l'arxiu **struts.xml** que mapeja aquestes relacions. En el següent exemple es pot apreciar com es realitza aquest *mapeig*:

```
<action name="Validar" class="actions.LoginUser">
  <result name="Infant">/pages/WebInfant.jsp</result>
  <result name="Psicoleg">/pages/WebPsicoleg.jsp</result>
  <result name="Tutor">/pages/WebTutor.jsp</result>
  <result name="input">/index.jsp</result>
  <result name="error">/pages/Error.jsp</result>
</action>
```

En la primera línia apareix el nom de l'acció i la classe Java corresponent. A continuació hi ha una sèrie de línies que indiquen a quin pàgina cal enviar el resultat en funció del resultat de l'acció.

Les tres primeres son resultats esperats, és a dir, la validació ha estat correcte i el retorn de l'acció permet accedir a la pàgina corresponent segons el tipus d'usuari.

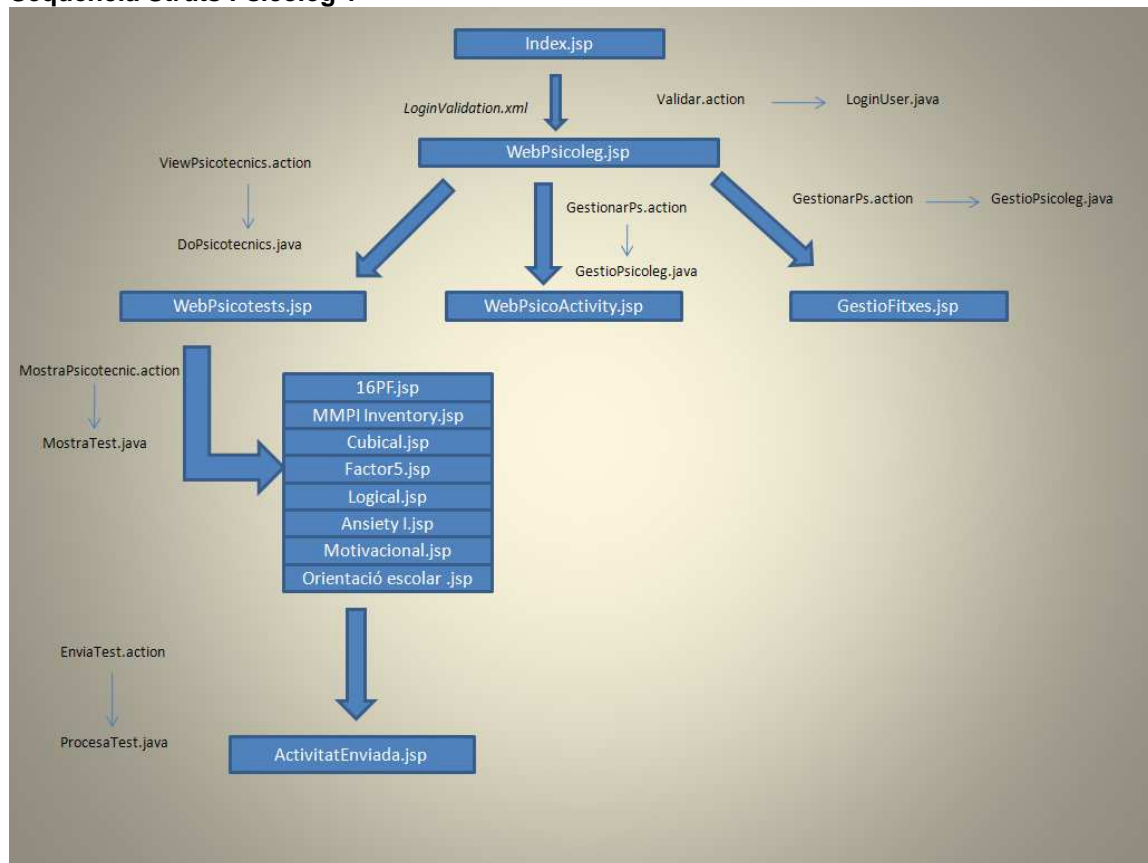
INPUT , és una constant de Struts, indica que s'ha produït un error de validació en les entrades.

ERROR, també una constant de Struts, indica que l'execució de l'acció és incorrecte.

SUCCESS indica que l'execució de l'acció és correcte. En el cas concret de l'exemple enloc de SUCCESS es fan servir determinats retorns per indicar les pàgines ales que cal dirigir el resultat de l'acció.

L'esquema pel cas del perfil "Psicòleg" és el següent, en aquest cas s'ha dividit en diferents il·lustracions ja que és més complexe que els altres:

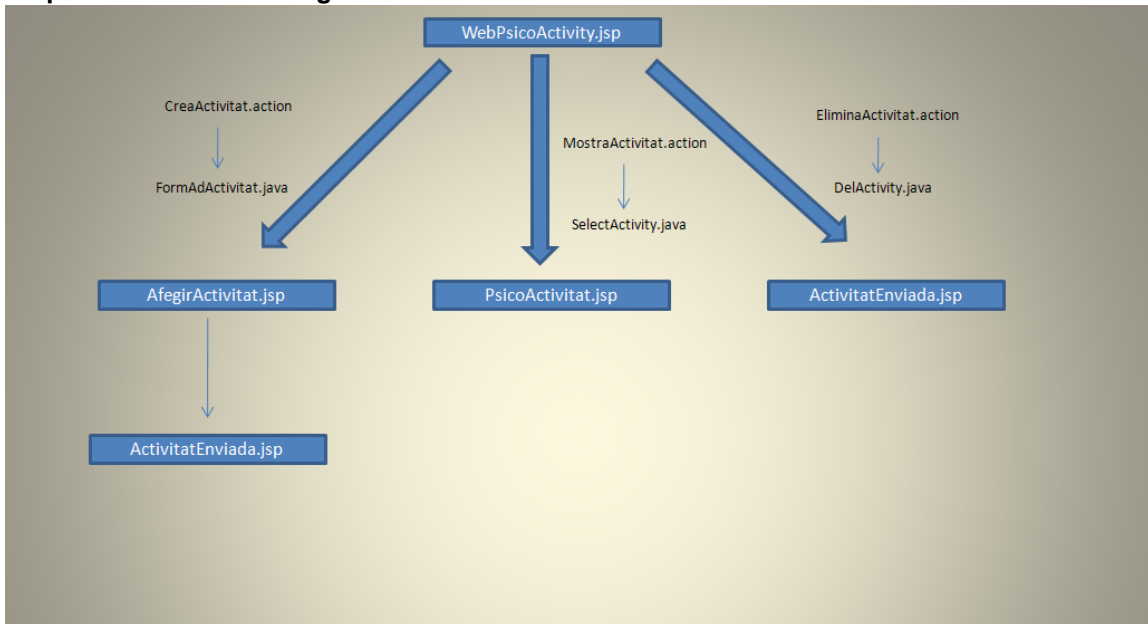
Seqüència Struts Psicòleg 1



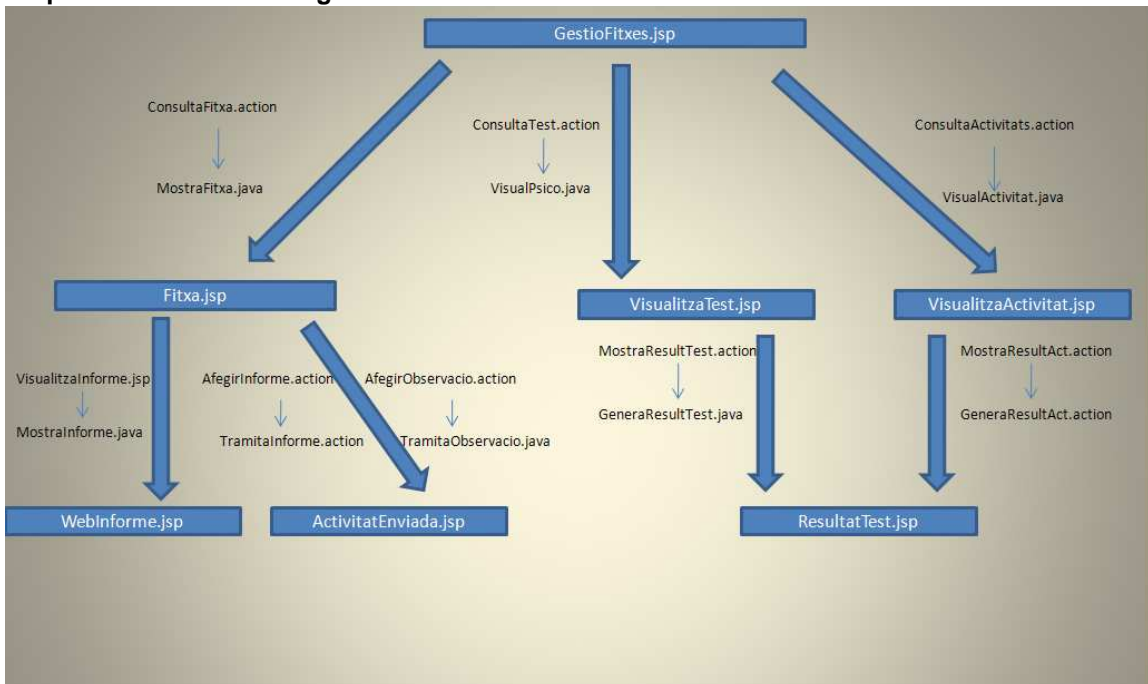
Es pot apreciar que tan la part referent al loggin com la dels psicotècnics son molt semblants al cas de l'infant, les accions son les mateixes, només canvia alguna pàgina JSP.

Per altre banda l'acció GestionarPS és la que s'ocupa tant de presentar la web d'activitats com la de fitxes.

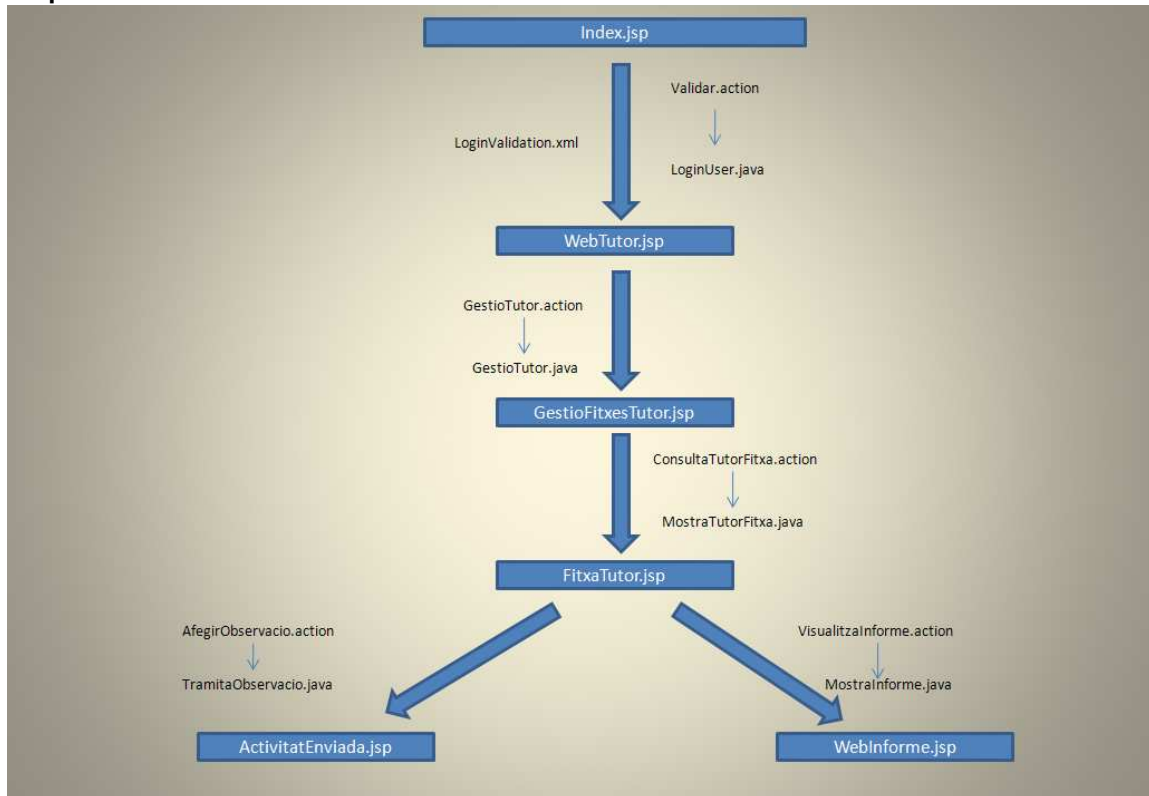
Seqüència Struts Psicòleg 1



Seqüència Struts Psicòleg 2



Seqüència Struts Tutor 1



4.2.2 Projecte Annapurna-JPA

La persistència de dades és el mecanisme que permet que les dades es mantinguin quan es tanca l'aplicació o es tanca l'equip.

Com indica Sun "l'especificació de persistència de Java és l'especificació del API de Java per l'administració de persistència i l'assignació objeto-relacional amb Java EE i Java SE", per altre banda Sun comenta que "tots els servidors d'aplicacions Java EE han de proporcionar una implementació del API de persistència de Java. Però aquesta es pot utilitzar sense cap servidor d'aplicacions Java EE".

Com a mecanisme de persistència s'ha fet servir una base de dades relacional, amb MySQL.

Aquest projecte inclou les classes d'entitat JPA, les que representen a cada entitat de la base de dades i, pel cas de claus primàries complexes, alguna classe auxiliar.

A continuació s'inclou, a mode d'exemple, un fragment del codi de l'entitat *usuari*:

Persistència: exemple entitat

```
1 package entities;
2
3 import java.io.Serializable;
4 import javax.persistence.*;
5
6
7 /**
8  * The persistent class for the usuaris database table.
9  *
10 */
11 @Entity
12 @Table(name="usuaris")
13 public class Usuari implements Serializable {
14     private static final long serialVersionUID = 1L;
15
16     @Id
17     private String codiUsuari;
18
19     private String cognom1;
20
21     private String cognom2;
22
23     private String nif;
24
25     private String nom;
26
27     private String password;
28
29     public Usuari() {
30     }
31
32     public String getCodiUsuari() {
33         return this.codiUsuari;
34     }
35
36     public void setCodiUsuari(String codiUsuari) {
37         this.codiUsuari = codiUsuari;
38     }
39
40     public String getCognom1() {
41         return this.cognom1;
```

Es pot apreciar l'ús d'anotacions, els significats de les de l'exemple són els següents:

- @Entity indica que es tracta d'una entitat.
- @Table indica el nom de la taula de la BD.
- @Id indica la clau primària.

Per concloure aquest capítol, cal recordar que la configuració de la unitat de persistència es realitza mitjançant l'arxiu persistence.xml.

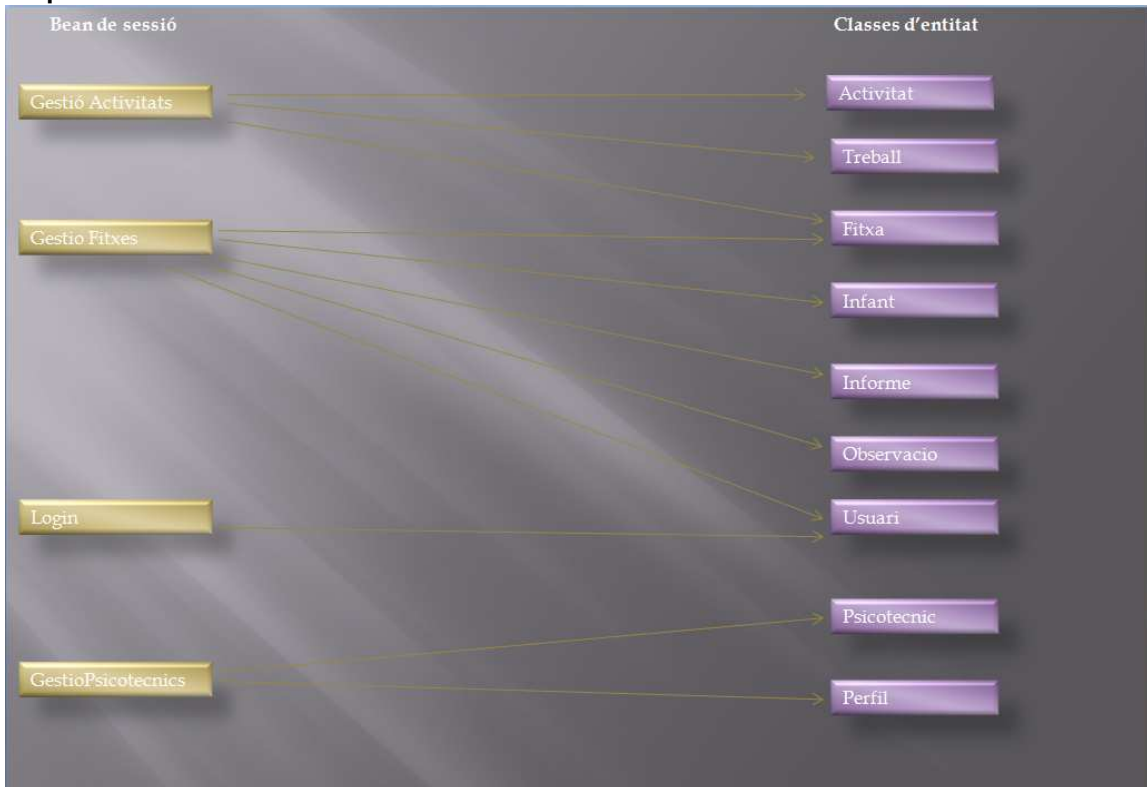
4.2.3 Projecte Annapurna-EJB

La funció dels components EJB és oferir funcions d'accés a dades i funcions de negoci.

El client no veu entitats sinó interfícies. En aquesta aplicació el client accedeix a interfícies que estan ubicades en el projecte Annapurna-EJBClient, la implementació d'aquestes interfícies es troba en Annapurna-EJB que accedeix a les entitats que estan en Annapurna-JPA.

En aquesta aplicació l'accés a les entitats JPA mitjançant els EJB segueix el següent esquema:

Esquema EJB



Hi ha quatre beans de sessió *GestióActivitats*, *GestióFitxes*, *Login* i *GestióPsicotècnics*. Els beans de sessió utilitzen les classes d'entitat per accedir al magatzem de dades. En la figura es mostra els quatre beans de sessió i les classes entitat que fan servir.

Per poder treballar amb EJB necessitem un servidor d'aplicacions com ara Jboss, no ens serveix un servidor web com pot ser Tomcat.

Capítol 5: Conclusions

El present treball final de carrera ha suposat el desenvolupament d'una aplicació anomenada "Suport i seguiment TFC Annapurna". El resultat del disseny d'aquesta aplicació assoleix els objectius proposats en el plantejament inicial del treball. Per una banda, l'aplicació dona resposta als requeriments proposats fent ús de la tecnologia JEE, i, en segon lloc, s'ha aconseguit afrontar amb èxit una corba d'aprenentatge que es va valora en el seu dia com "gens menyspreable", i que, efectivament requereix de un temps i esforç prou significatiu.

En aquests moments, un cop finalitzat el Treball fi de Carrera, és quan s'està en condicions de veure possibles millores, optimitzacions, noves funcionalitats, en definitiva de millorar el producte resultant.

És important destacar com una conclusió significativa, com una bona planificació pot estalviar molt de temps, tanmateix sempre cal preveure un temps per correccions o canvis no previstos.

Glossari

EJB : Components Enterprise Java Beans. Les aplicacions JEE fan servir un conjunt de components que administra el contenidor EJB per oferir les funcions de negoci i d'accés a dades que requereix l'aplicació d'una empresa. El desenvolupador d'aplicacions JEE pot utilitzar components EJB per crear aplicacions d'empresa distribuïdes que siguin ampliables, transaccionals, multi usuari i segures. (Definició de Sun). Amb les novetats del EJB3.0 es simplifica molt la utilització d'aquests components comparant amb la versió anterior EJB2.0

Framework: és un conjunt de biblioteques, eines i normes que ajuden a desenvolupar aplicacions.

Java EE: tecnologia Java per desenvolupar aplicacions distribuïdes. Sun ho defineix com "arquitectura per implementar aplicacions de tipus empresarial que fan servir la tecnologia Java e Internet. Una de les principals metes de la tecnologia JEE és simplificar el desenvolupament d'aplicacions d'empresa mitjançant un model basat en components e independent del fabricant.

JPA: Api de persistència de Java.

JSP: (Java Server Pages) Sun ho defineix com "documents de text que descriuen com processar una petició i crear una resposta" i afegeix que la tecnologia JSP té propietats "Write Once, Run Anywhre". Fem servir la tecnologia JSP per la presentació i tindrà, en temps d'execució, un comportament com el dels servlets.

Struts2: és un framework per desenvolupar aplicacions JEE que es basa en el model MVC. Struts2 no és una extensió de Struts1, sinó que té un disseny totalment nou, tal com indica Lafosse, J.

Bibliografia

CAMPDERRICH, Benet. *Enginyeria del programari*. Apunts UOC (XP03/05060/02078)

JENDROK, Eric; BALL, Jennifer; CARSON, Debbie; EVANS, Ian; FORDIN, Scott, HAASE, Kim. *The Java EE 5 tutorial*. Setembre 2010.

<http://download.oracle.com/javaee/5/tutorial/doc>

JENDROK, Eric; EVANS, Ian; GOLLAPUDI, Devika; Haase, Kim; SRIVATHSA, Chinmayee. *The Java EE 6 tutorial*. Març 2011.

<http://download.oracle.com/javaee/6/tutorial/doc>

LAFOSSE, Jérôme. *Struts2. El framework de desarrollo de aplicaciones Java EE*. Barcelona: Ediciones ENI, 2010.

MySQL 5.0 Reference Manual. <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/en/index.html>

SISTAC, Jaume (coordinador). *Bases de dades I*. Apunts UOC (XP05/05002/00492).

SISTAC, Jaume (coordinador). *Bases de dades II*. Apunts UOC (XP03/05053/02047).

Sun Microsystems. *Desarrollo de aplicaciones para la plataforma Java EE*. Manual del alumno. 2006.