



TREBALL FINAL DE CARRERA

Aplicació Web SONIN
(Sistema Orientatiu Intel·ligent)

Memòria

Pedro J. Larrea Alfonso
Consultor: Jairo Sarrias Guzmán
13/06/2011

Índex de continguts

Justificació.....	4
Objectius del projecte.....	4
Planificació.....	5
Planificació original	5
Planificació de recursos	6
Calendari	6
Planificació real	7
Productes obtinguts.....	7
Síntesis de la documentació d'anàlisi, disseny e implementació del projecte	7
Anàlisi de requeriments	7
Requeriments funcionals	8
Requeriments no funcionals.....	9
Anàlisi dels principals actors del sistema.....	9
Administrador	9
Personal	10
Diagrames de casos d'ús.....	10
Validació d'usuaris	10
Procés preguntes i respostes.....	12
Gestió de les preguntes, respostes possibles i valors finals (valors recomanats) ..	13
Llistar Informes	17
Gestió Fòrum	19
Disseny.....	21
Arquitectura del sistema.....	21
Arquitectura del programari	21
Arquitectura del maquinari	22
Disseny de la base de dades	23
Descripció de les taules	23
Diagrama relacional	24
Diagrama de classes.....	26
Disseny de la interfície gràfica	26
Pantalla de login (connexió remota)	27
Pantalla principal	27
Pantalla fòrum	27
Pantalla fòrum (nova aportació)	27

Pantalla Llistats	28
Pantalla Cercador de valors proposats	28
Pantalla Gestió d'usuaris	28
Pantalla gestió de les preguntes	28
Pantalla gestió de les respostes possibles.....	29
Pantalla gestió dels valors finals recomanats	29
Comentaris de la implementació.....	29
Instal·lació i configuració	31
Instal·lació de la base de dades	31
Instal·lació de l'aplicatiu.....	32
MvcNoe (Aplicació client)	33
Pantalla accés.....	33
Pantalla de benvinguda	33
Pantalles relacionades amb el Fòrum.....	34
Pantalles relacionades amb Mostrar informació	36
Explicació de la estructura de Preguntes-Respostes.....	37
MvcSonin (Aplicació administrador)	39
Pantalla accés.....	39
Pantalles relacionades amb usuaris.....	39
Pantalles de la estructura administrativa	40
Pantalla relacionada amb Temes.....	42
Pantalles relacionades amb Preguntes/Respostes/valors recomanats.	42
Pantalles relacionada amb valors recomanats-possibles respostes	43
Pantalles relacionades amb els Fòrums	45
Objectius aconseguits.....	47
Treball futur	49
Conclusions	49
Bibliografia.....	50

Justificació

En aquests moments treballem per als serveis públics sanitaris d'atenció primària de l'àrea de la ciutat de Barcelona als departaments dels sistemes de informació.

De entre les moltes problemàtiques del dia a dia de la feina està la confecció de les agendes dels professionals.

Exemple:

Agendes del servei de psiquiatria, el camp servei és un descriptiu i es poden trobar tota la varietat possible d'acrònims per a psiquiatria. PSI, PS, PSQ... Després l'explotació de les dades és torna en una tasca molt més complicada.

Com que no hi ha gaire documentació disponible que instrueixi al usuari administratiu per a complimentar aquesta feina necessitem una eina que ens ajudi a simplificar aquesta tasca.

A més a més com que el tema és molt complex i molt relacionat amb l'activitat pròpia del client és de difícil encaix l'ús d'un programa d'ús genèric pel que la elecció d'una eina dissenyada a mida sembla la millor solució

Objectius del projecte

L'objectiu és un obtenir una aplicació per al **control i homologació** de les dades introduïdes pels usuaris en el e-CAP/SIAP (aplicacions informàtiques que gestionen l'activitat sanitària de la primària a Barcelona).

Així que desenvoluparem una aplicació web amb eines de programació de Microsoft per facilitar la tasca principalment del personal auxiliar administratiu dels a l'hora de decidir el contingut de determinats valors a introduir en el e-CAP/SIAP.

L'aplicació assistirà, guiarà i finalment aconsellarà a l'usuari final sobre el valor o valors a introduir en determinats processos.

D'altra banda també permetrà a un nombre reduït de usuaris amb un perfil determinat portar una gestió dels valors introduïts o a introduir en el sistema. Amb l'ajuda d'informes, gestió de certa missatgeria interna i altres eines que puguin ajudar a realitzar aquesta tasca.

Farem l'aplicació amb paràmetres ja que temes com la homologació de les agendes els hi ha i els hi haurà constantment a l'entorn de l'aplicació informàtica de l'atenció primària a Barcelona/Catalunya. I si no es gestionen d'una manera òptima, la solució es deixa en la mà de la perícia dels usuaris dels mostradors dels CAP(Centres d'Atenció Primària) o dels informàtics que ens encarreguem de l'explotació final de les dades.

Per últim també està la problemàtica de la formació tècnica del personal de la unitat en la qual treballem. Amb l'excusa del disseny i programació d'aquesta aplicació tindrem l'oportunitat d'adquirir uns coneixements i podrem treure un rendiment més òptim al temps emprat en aquesta tasca.

Planificació

Planificació original

Segons les directrius del pla docent el treball final de carrera està repartit en quatre fases.

Com a resum podríem dir que en la primera fase dissenyarem el pla de treball que haurem de seguir al llarg del projecte. Les dues fases següents coincideixen amb les d'anàlisi i disseny i implementació. En l'última fase hauríem de lliurar una memòria i una presentació virtual que resumeixi el nostre treball realitzat així com els elements de l'aplicació i el seu desenvolupament que considerem més significatius.

A continuació una relació una mica més detallada de cada fase i el seu interval de dates.

FASE 1: Pla de treball i anàlisi de requeriments Del 28/02/2011 al 16/03/2011

Aquesta primera fase té com a una de les tasques principals la redacció d'aquest document.

El document inclourà una descripció del projecte, es concretaran els detalls del treball, es farà una enumeració dels objectius, s'indicaran els requeriments específics del projecte. Finalment es realitzarà una temporització de les diferents tasques del projecte.

FASE 2: Especificació i disseny Del 17/03/2011 al 11/04/2011

En aquesta segona fase caldrà realitzar l'especificació formal i el disseny tècnic de l'aplicació i de la base de dades. Es detallaran els requeriments funcionals de l'aplicació a desenvolupar.

FASE 3: Implementació Del 12/04/2011 al 23/05/2011

A la tercera fase hem de fer la implementació del projecte realitzat amb .NET. Al final d'aquesta fase s'haurà de lliurar el codi font de la aplicació així com un instal·lador que simplifiqui al màxim la posta en marxa del projecte. La aplicació ha de tenir un manual d'instal·lació.

FASE 4: Memòria i presentació virtual Del 24/05/2011 al 13/06/2011

A aquesta darrera fase s'haurà de lliurar una memòria amb tota la feina realitzada. La memòria serà un document amb un resum del treball realitzat.

També s'haurà de realitzar una presentació virtual que reflecteixi els punts més importants del treball realitzat. La presentació serà un vídeo on es defensarà el projecte d'igual forma com es faria davant d'un Tribunal físic

Planificació de recursos

Per a realitzar aquesta planificació de recursos hem mantingut el criteri inicial del programa(openProj) que hem fet servir com a suport informàtic per a aquesta tasca de considerar les jornades laborals de 8 hores diàries, de 40 hores setmanals i de 20 dies al mes.

Hi ha diverses tasques que si bé és cert tenen certa precedència unes sobre les altres segurament en el procés les executarem en determinats moments en paral·lel. Com a exemple durant el disseny de la BBDD apareixeran detalls, incidències que ens faran modificar l'especificació de la mateixa.

Calendari

Nom de la tasca	Duració	Data inici	Data final
TFC Sonin	74 dies	2/03/11 8:00	13/06/11 17:00
Fase 1	9 dies	4/03/11 8:00	16/03/11 17:00
Elecció enunciat	1 dia		
Descàrrega i instal·lació programari desenv.(Fase inicial)	3 dies		
Elaboració pla de treball	8 dies		
Lliurament pla de treball	1 dia		
Fase 2	18 dies	17/03/11 8:00	11/04/11 17:00
Descàrrega i instal·lació programari desenv.(Fase final)	4 dies		
Especificació BBDD	2 dies		
Especificació aplicació	2 dies		
Disseny BBDD	5 dies		
Disseny interfícies	2 dies		
Elaboració PAC 2	10 dies		
Lliurament PAC 2	1 dia		
Fase 3	30 dies	12/04/11 8:00	23/05/11 17:00
Implementació .NET	20 dies		
Proves .NET	9 dies		
Lliurament PAC 3	1 dia		
Fase 4	16 dies	24/05/11 8:00	14/06/11 17:00
Realització de la memòria	5 dies		
Realització de la presentació virtual	2 dies		
Millora producte final	8 dia		
Lliurament PAC 4	1 dia		

Planificació real

El canvi estratègic en la fase d'implementació que ha estat l'ús del entorn de treball MVC3 d'ASP.NET ha provocat canvis en els temps de les dues fases finals.

Hem emprat molt temps per adquirir els necessaris coneixements tècnics per a la implementació del codi i aquest fet a provocat un retard a les fases finals del projecte. Aquest temps ho hem aconseguit reduït a mínims el temps dedicat a les proves.

Productes obtinguts

Els productes obtinguts són:

Producte	Descripció
MVCNoe	Aplicació que utilitzaran els usuaris clients per a obtenir la informació que cerquen.
MVCSonin	Aplicació que utilitzaran els administradors per gestionar les peticions del usuaris clients.
slq_script_sonin_2008_v2.sql	Script de creació de les taules de la base de dades per SQL Server.
slq_script_sonin_2008_v2_sp.sql	Script de creació dels "stored procedures" de la base de dades per SQL Server.
slq_script_sonin_2008_v2_data.sql	Script per a introduir dades inicials a la BBDD per a fer proves.

En les aplicacions Web no es van arribar a implementar totes les funcionalitats ressenyades, més endavant en el document, en el disseny inicial i moltes d'elles van ser modificades pel canvi d'orientació a la programació deguda a la decisió d'emprar el entorn de treball MVC3 de Microsoft.

Les aplicacions web obtingudes es poden qualificar com uns productes amigables i intuïtius que compleixen bona part dels requisits exposats en l'enunciat. Destacant el seu caràcter didàctic per als programadors que han adquirit una sèrie de coneixements en les tecnologies dels llenguatges de programació de Microsoft de molta utilitat en un futur professional proper.

Síntesis de la documentació d'anàlisi, disseny e implementació del projecte

Anàlisi de requeriments

Requeriments funcionals

La interfície d'usuari ha de ser molt clara i senzilla d'utilitzar

Les operacions de gestió es treballaran de manera que només es pugui donar d'alta o de baixa un registre. I es minimitzaran els camps dels registres que podrem modificar.

En la mesura del possible fomentarem l'ús de procediments emmagatzemats en la BBDD para moltes de les operacions per a la millora del rendiment de les operacions.

El sistema deurà generar informació perquè es pugui auditar de manera suficient l'activitat dels usuaris i la informació que ells generin.

Els usuaris de perfil Personal podran seleccionar un valor seguint un procés de preguntes/respostes (eleccions) .

Els usuaris de perfil Personal podran llistar valors introduïts per la data i/o la seva unitat (centre) i/o de les entitats de més alta jerarquia les SAP (Servei d'Atenció Primària) . Aquesta informació la podran descarregar en diversos formats.

Els usuaris de perfil Personal podran comunicar-se amb altres usuaris compartint dubtes, consultes, incidències en el fòrum de la aplicació.

Els usuaris de perfil Administrador podran llistar valors introduïts per la data i/o les diverses unitats administratives que hi ha a la jerarquia de l'Atenció Primària a Barcelona (Centres, Unitat Productives, SAP). Sense restriccions. Aquesta informació la podran descarregar en diversos formats

Els usuaris de perfil Administrador gestionaran les dades dels valors aconsellables (valors que la aplicació donarà com a proposta final després de rebre determinades respostes a preguntes que ha introduït un usuari de perfil Personal). Per a cada variable/valor que voldrem monitoritzar podrem indicar quin/s és /són els valors que la web aconsellarà al usuari final.

Els usuaris de perfil Administrador podran comunicar-se amb altres usuaris compartint dubtes, consultes, incidències en el fòrum de la aplicació. També podran esborrar entrades que per diversos motius considerin que no deuen estar al fòrum.

Els usuaris de perfil Administrador gestionaran el alta o baixa dels usuaris de perfil Personal. Podran llistar les dades dels usuaris per la data i/o les diverses unitats administratives que hi ha a la jerarquia de l'Atenció Primària a Barcelona (Centres, Unitat Productives, SAP). Sense restriccions. Aquesta informació la podran descarregar en diversos formats

Les dades dels fòrums i dels temes s'hi introduiran directament a la BBDD(amb el suport dels administradors de bases de dades de l'Àmbit. Hi haurà tants fòrums com temes hi hagi a la BBDD i a més a més un fòrum més anomenat General que servirà per a tots els missatges que tinguin un caràcter general a la aplicació.

Requeriments no funcionals

Donada la proximitat de la data de lliurament final del producte prevaldrà la solidesa i robustesa de l'aplicació a detalls decoratius i ornamentals.

Una de les finalitats d'aquesta aplicació és l'adquisició de coneixements de les noves eines de Microsoft tant a nivell de programació com de bases de dades. Per aquest motiu es tendirà en la manera del possible a l'ús més variat de noves tecnologies, eines web, etc que es puguin trobar avui dia al accés dels programadors i tècnics informàtics.

Tendrem a implementar un codi i una estructura de dades prou simple perquè en un futur siguin molt senzills tant la seva ampliació com la migració cap a altres entorns de programació o de base de dades.

Els usuaris accediran a l'aplicació des dels seus llocs de treball dins de la Intranet del ICS (Institut Català de la Salut).

La seguretat dependrà en gran mesura de la pròpia intranet del ICS.

A data d'avui el programa que usaran com a explorador web per accedir a l'aplicació és el Microsoft Explorer 8.

La base de dades i la lògica de negoci estaran a un mateix servidor.

En una primera fase es requerirà una formació prèvia d'usuaris (anomenats usuaris referents) que al seu torn a posteriori compartiran aquesta informació amb els altres futurs usuaris de l'aplicació.

Com a entorn de formació usarem màquines virtuals. I com a eines de suport fitxer de vídeo on es pugui veure com operar amb la pàgina web.

Anàlisi dels principals actors del sistema

Administrador

Gestiona l'alta, baixa, i actualització dels usuaris i de les seves dades identificatives.

Obté i descarrega els llistats necessaris amb la informació dels usuaris que tenen o han tingut accés a l'aplicació.

Gestiona l'alta, baixa i actualització tant dels valors que l'aplicació aconsellarà a cada moment en funció dels valors seleccionats pels usuaris com del contingut de les preguntes.

Obté i descarrega en diferents formats els informes necessaris de l'activitat dels valors introduïts, podent seleccionar les dades en funció d'una selecció per dates i/o pels

diferents nivells organitzatius de l'estructura de l'Àmbit d'atenció primària de Barcelona del Institut Català de la Salut (al que cridarem Àmbit).

Gestiona l'alta, baixa i actualització la informació i continguts que es publica en el fòrum de la aplicació .

Personal

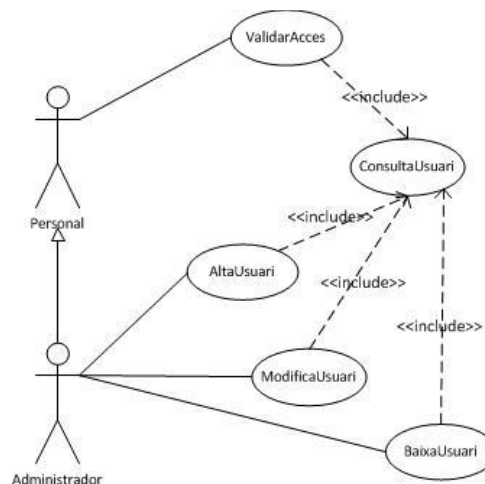
Interactua amb l'aplicació amb la finalitat d'obtenir una proposta de dada(valor) a introduir, en funció de les seves respostes/eleccions a les preguntes rebudes, en l'aplicació de gestió de la activitat dels professionals de la atenció primària a Barcelona (e-CAP-SIAP)

Obté i descarrega en diferents formats els informes necessaris de l'activitat dels valors introduïts, podent filtrar les dades en funció d'una selecció per dates i/o per als diferents nivells organitzatius de l'estructura de l'Àmbit als quals l'usuari tingui permís d'accés.

Accedeix als missatges. que estan publicats en la web (fòrum). Comunicar incidències, dubtes, etc. amb els usuaris administradors i per defecte amb la resta dels usuaris. Tot això fent ús del fòrum.

Diagrames de casos d'ús

Validació d'usuaris



Descripció dels casos d'ús:

Cas d'ús	ValidarAcces
Descripció	Permet identificar a l'usuari per a iniciar la sessió i s'obre la pantalla principal amb les característiques adaptades al seu perfil.

Actors	Personal, Administrador.
Pre-condició	Conèixer dades per a iniciar la sessió.
Post-condició	La sessió activada i la pantalla principal oberta amb les característiques adaptades al seu perfil.
Casos d'ús relacionats	
Procés normal principal	<ul style="list-style-type: none"> - El sistema demana a l'usuari el seu nom d'usuari i la seva contrasenya. - El usuari insereix el seu nom d'usuari i la seva paraula clau. - El sistema valida les dades. - Inici sessió.
Alternatives i excepcions	Si el sistema no valida el login (connexió remota) i/o la paraula clau d'accés es mostra un missatge d'error.

Cas d'ús	ConsultaUsuari
Descripció	Consulta les dades d'un usuari existent a la base de dades(BBDD) del sistema.
Actors	Administrador.
Pre-condició	L'usuari existeix a la BBDD del sistema.
Post-condició	S'han mostrat les dades de l'usuari.
Casos d'ús relacionats	AltaUsuari, BaixaUsuari, ModificacioUsuari.
Procés normal principal	<ul style="list-style-type: none"> - El sistema cerca les dades de l'usuari. - El sistema mostra les dades de l'usuari.
Alternatives i excepcions	

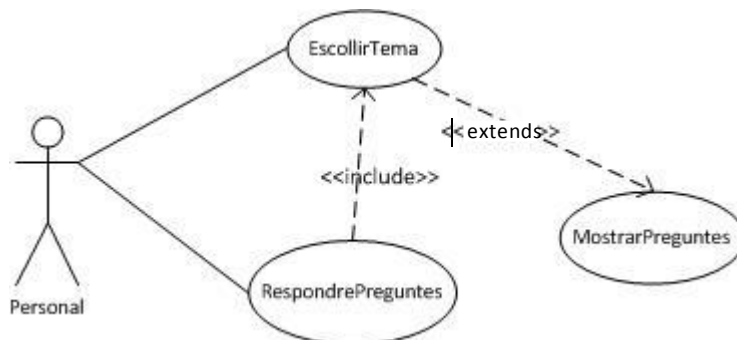
Cas d'ús	AltaUsuari
Descripció	Dóna d'alta un usuari al sistema.
Actors	Administrador.
Pre-condició	L'usuari no existeix a la BBDD del sistema.
Post-condició	L'usuari s'ha donat d'alta a la base de dades del sistema.
Casos d'ús relacionats	ConsultaUsuari.
Procés normal principal	<ul style="list-style-type: none"> - El sistema demana al Administrador les dades de l'usuari. - El administrador introdueix les dades del nou usuari al sistema.
Alternatives i excepcions	Si existeix mostra error.

Cas d'ús	ModificaUsuari
Descripció	Modifica les dades d'un usuari al sistema.
Actors	Administrador.
Pre-condició	L'usuari existeix a la BBDD del sistema.
Post-condició	Les dades de l'usuari s'han modificat.

Casos d'ús relacionats	ConsultaUsuari.
Procés normal principal	<ul style="list-style-type: none"> - El sistema consulta les dades de l'usuari. - El sistema mostra les dades de l'usuari. - El administrador canvia les dades de l'usuari.
Alternatives i excepcions	Si no existeix l'usuari a la BBDD mostra error.

Cas d'ús	BaixaUsuari
Descripció	Dóna de baixa un usuari al sistema.
Actors	Administrador.
Pre-condició	L'usuari existeix a la BBDD del sistema.
Post-condició	L'usuari s'ha donat de baixa a la BBDD del sistema.
Casos d'ús relacionats	ConsultaUsuari.
Procés normal principal	<ul style="list-style-type: none"> - El sistema consulta les dades de l'usuari. - El sistema mostra les dades de l'usuari. - El administrador confirma de l'usuari.
Alternatives i excepcions	Si no existeix l'usuari a la BBDD mostra error.

Procés preguntes i respostes



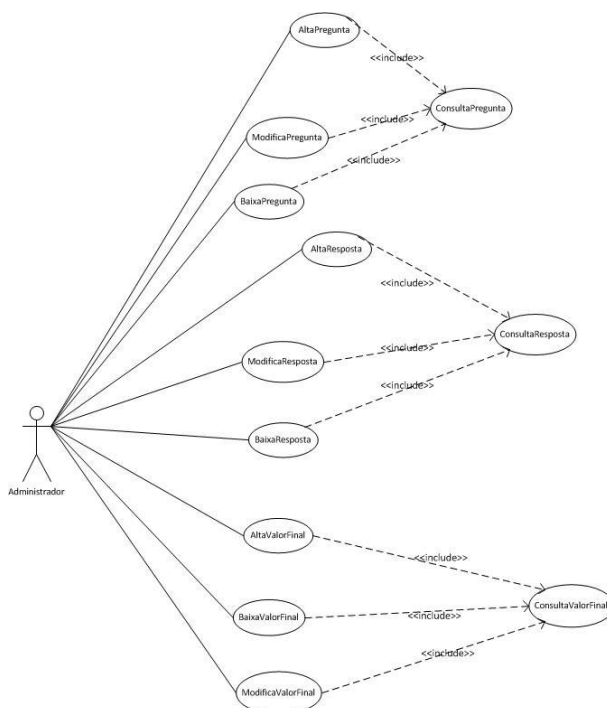
Descripció dels casos d'ús:

Cas d'ús	EscolirTema
Descripció	L'usuari escull el tema.
Actors	Personal.
Pre-condició	Hi ha temes a la BBDD del sistema.
Post-condició	L'usuari ha escollit un dels temes del sistema.
Casos d'ús relacionats	MostrarPreguntes.
Procés normal principal	<ul style="list-style-type: none"> - El sistema cerca els temes a la BBDD del sistema. - El sistema mostra tots els temes.
Alternatives i excepcions	Si no hi ha temes a la BBDD es mostra un error

Cas d'ús	MostrarPreguntes
Descripció	El sistema mostra les preguntes que estan relacionades amb un tema
Actors	
Pre-condició	El usuari ha escollit un tema.
Post-condició	El sistema ha mostrat les preguntes a respondre relacionades amb el tema .
Casos d'ús relacionats	EscollirTema.
Procés normal principal	<ul style="list-style-type: none"> - El sistema cerca les preguntes que estan relacionades amb un tema.
Alternatives i excepcions	

Cas d'ús	RespondrePreguntes
Descripció	L'usuari va responent les preguntes que el sistema mostra.
Actors	Personal.
Pre-condició	El sistema ha mostrat les preguntes a respondre relacionades amb el tema .
Post-condició	L'usuari ha respòs a les preguntes realitzades pel sistema.
Casos d'ús relacionats	MostrarPreguntes.
Procés normal principal	<ul style="list-style-type: none"> - El sistema mostra les preguntes amb les seves possibles respostes. - El usuari escull les seves respostes.
Alternatives i excepcions	

Gestió de les preguntes, respostes possibles i valors finals (valors recomanats)



Descripció dels casos d'ús:

Cas d'ús	ConsultaPregunta
Descripció	Consulta les dades d'una pregunta existent a la base de dades(BBDD) del sistema.
Actors	Administrador.
Pre-condició	La pregunta existeix a la BBDD del sistema.
Post-condició	S'han mostrat les dades de la pregunta.
Casos d'ús relacionats	AltaPregunta, BaixaPregunta, ModificacioPregunta.
Procés normal principal	- El sistema cerca les dades de la pregunta.
Alternatives i excepcions	

Cas d'ús	AltaPregunta
Descripció	Dóna d'alta una pregunta al sistema.
Actors	Administrador.
Pre-condició	La pregunta no existeix a la BBDD del sistema.
Post-condició	La pregunta s'ha donat d'alta a la base de dades del sistema.
Casos d'ús relacionats	ConsultaPregunta.
Procés normal principal	- El sistema demana al Administrador les dades de la pregunta. - El administrador introdueix les dades de la nova pregunta al sistema.
Alternatives i excepcions	Si ja existeix la pregunta al sistema mostra error.

Cas d'ús	ModificaPregunta
Descripció	Modifica les dades d'una pregunta al sistema.
Actors	Administrador.
Pre-condició	La pregunta existeix a la BBDD del sistema.
Post-condició	Les dades de la pregunta s'han modificat.
Casos d'ús relacionats	ConsultaPregunta.
Procés normal principal	- El sistema consulta les dades de la pregunta. - El sistema mostra les dades de la pregunta. - El administrador canvia les dades de la pregunta.
Alternatives i excepcions	Si no existeix la pregunta a la BBDD mostra error.

Cas d'ús	BaixaPregunta
Descripció	Dóna de baixa una pregunta al sistema.
Actors	Administrador.
Pre-condició	La pregunta existeix a la BBDD del sistema.
Post-condició	La pregunta s'ha donat de baixa a la BBDD del sistema.
Casos d'ús relacionats	ConsultaPregunta.

Procés normal principal	<ul style="list-style-type: none"> - El sistema consulta les dades de l'usuari. - El sistema mostra les dades de l'usuari. - El administrador confirma de l'usuari.
Alternatives i excepcions	Si no existeix la pregunta a la BBDD mostra error.

Cas d'ús	ConsultaResposta
Descripció	Consulta les dades d'una possible resposta existent a la base de dades(BBDD) del sistema.
Actors	Administrador.
Pre-condició	La resposta existeix a la BBDD del sistema.
Post-condició	S'han mostrat les dades de la resposta.
Casos d'ús relacionats	AltaResposta, BaixaResposta, ModificacioResposta.
Procés normal principal	<ul style="list-style-type: none"> - El sistema cerca les dades de la resposta.
Alternatives i excepcions	

Cas d'ús	AltaResposta
Descripció	Dóna d'alta una resposta al sistema.
Actors	Administrador.
Pre-condició	La resposta no existeix a la BBDD del sistema.
Post-condició	La resposta s'ha donat d'alta a la base de dades del sistema.
Casos d'ús relacionats	ConsultaResposta.
Procés normal principal	<ul style="list-style-type: none"> - El sistema demana al Administrador les dades de la resposta. - El administrador introdueix les dades de la nova resposta al sistema.
Alternatives i excepcions	Si ja existeix la resposta al sistema mostra error.

Cas d'ús	ModificaResposta
Descripció	Modifica les dades d'una resposta al sistema.
Actors	Administrador.
Pre-condició	La resposta existeix a la BBDD del sistema.
Post-condició	Les dades de la resposta s'han modificat.
Casos d'ús relacionats	ConsultaResposta.
Procés normal principal	<ul style="list-style-type: none"> - El sistema consulta les dades de la resposta. - El sistema mostra les dades de la resposta. - El administrador canvia les dades de la resposta.
Alternatives i excepcions	Si no existeix la resposta a la BBDD mostra error.

Cas d'ús	BaixaResposta
Descripció	Dóna de baixa una resposta al sistema.
Actors	Administrador.
Pre-condició	La resposta existeix a la BBDD del sistema.
Post-condició	La resposta s'ha donat de baixa a la BBDD del sistema.
Casos d'ús relacionats	ConsultaResposta.
Procés normal principal	<ul style="list-style-type: none"> - El sistema consulta les dades de l'usuari. - El sistema mostra les dades de l'usuari. - El administrador confirma de l'usuari.
Alternatives i excepcions	Si no existeix la resposta a la BBDD mostra error.

Cas d'ús	ConsultaValorFinal
Descripció	Consulta les dades d'un valor final existent a la base de dades(BBDD) del sistema.
Actors	Administrador.
Pre-condició	El valor final existeix a la BBDD del sistema.
Post-condició	S'han mostrat les dades del valor final.
Casos d'ús relacionats	AltaValorFinal, BaixaValorFinal, ModificacioValorFinal.
Procés normal principal	<ul style="list-style-type: none"> - El sistema cerca les dades del valor final
Alternatives i excepcions	

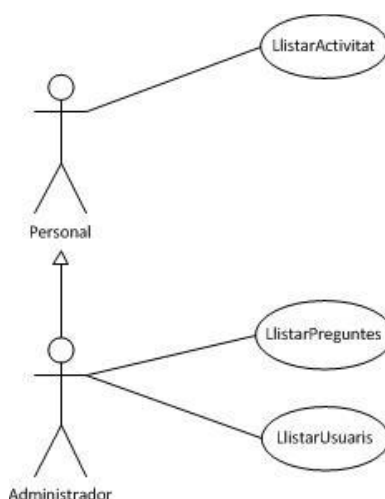
Cas d'ús	AltaValorFinal
Descripció	Dóna d'alta un valor final al sistema.
Actors	Administrador.
Pre-condició	El valor final no existeix a la BBDD del sistema.
Post-condició	El valor final s'ha donat d'alta a la base de dades del sistema.
Casos d'ús relacionats	ConsultaValorFinal.
Procés normal principal	<ul style="list-style-type: none"> - El sistema demana al Administrador les dades del valor final. - El administrador introdueix les dades del nou valor final al sistema.
Alternatives i excepcions	Si existeix a la BBDD mostra error.

Cas d'ús	ModificaValorFinal
Descripció	Modifica les dades d'un valor final al sistema.
Actors	Administrador.
Pre-condició	El valor final existeix a la BBDD del sistema.
Post-condició	Les dades del valor final s'han modificat.
Casos d'ús relacionats	ConsultaValorFinal.
Procés normal principal	<ul style="list-style-type: none"> - El sistema consulta les dades del valor final. - El sistema mostra les dades del valor final.

Alternatives i excepcions	<ul style="list-style-type: none"> - El administrador canvia les dades de el valor final. Si no existeix el valor final a la BBDD mostra error.
---------------------------	--

Cas d'ús	BaixaValorFinal
Descripció	Dóna de baixa un valor final al sistema.
Actors	Administrador.
Pre-condició	El valor final existeixa a la BBDD del sistema.
Post-condició	El valor final s'ha donat de baixa a la BBDD del sistema.
Casos d'ús relacionats	ConsultaValorFinal.
Procés normal principal	<ul style="list-style-type: none"> - El sistema consulta les dades del valor final. - El sistema mostra les dades del valor final. - El administrador confirma <u>de</u>l valor final.
Alternatives i excepcions	Si no existeix el valor final a la BBDD mostra error.

Llistar Informes



Descripció dels casos d'ús:

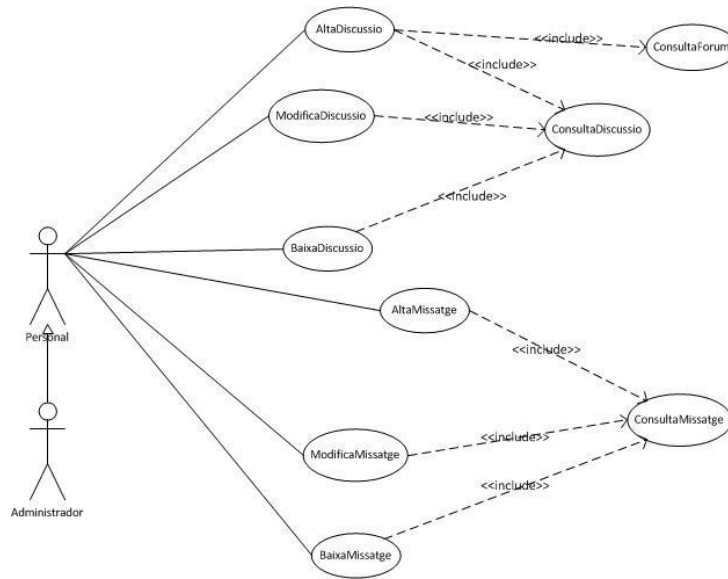
Cas d'ús	LlistarUsuaris
Descripció	Mostra les dades dels usuaris.
Actors	Administrador.
Pre-condició	Les dades existeixen a la BBDD del sistema.
Post-condició	S'han mostrat les dades dels usuaris.
Casos d'ús relacionats	
Procés normal principal	<ul style="list-style-type: none"> - El administrador introdueix les condicions (filtres) de les dades. - El sistema cerca les dades. - El sistema mostra les dades

Alternatives i excepcions	Si no hi ha dades a la BBDD mostra error.
----------------------------------	---

Cas d'ús	LlistarPreguntes
Descripció	Mostra les dades de les preguntes, les possibles respostes i els valors recomanats que estan relacionades entre si del sistema.
Actors	Administrador.
Pre-condició	Les dades existeixen a la BBDD del sistema.
Post-condició	S'han mostrat les dades de les preguntes, les possibles respostes i els valors recomanats que estan relacionades entre si.
Casos d'ús relacionats	
Procés normal principal	<ul style="list-style-type: none"> - El administrador introdueix les condicions (filtres) de les dades. - El sistema cerca les dades. - El sistema mostra les dades
Alternatives i excepcions	Si no hi ha dades a la BBDD mostra error.

Cas d'ús	LlistarActivitat
Descripció	Mostra les dades de la activitat (temes, valors recomanats rebuts) dels usuaris.
Actors	Administrador, personal.
Pre-condició	Les dades existeixen a la BBDD del sistema.
Post-condició	S'han mostrat les dades de la activitat (temes, valors recomanats rebuts) dels usuaris dels usuaris.
Casos d'ús relacionats	
Procés normal principal	<ul style="list-style-type: none"> - El usuari introdueix les condicions (filtres) de les dades. - El sistema cerca les dades. - El sistema mostra les dades
Alternatives i excepcions	Si no hi ha dades a la BBDD mostra error.

Gestió Fòrum



Descripció dels casos d'ús:

Cas d'ús	ConsultaForum
Descripció	Consulta les dades d'un fòrum existent a la base de dades(BBDD) del sistema.
Actors	Administrador, personal.
Pre-condició	El fòrum existeix a la BBDD del sistema.
Post-condició	S'han mostrat les dades del fòrum.
Casos d'ús relacionats	AltaDiscussio.
Procés normal principal	<ul style="list-style-type: none"> - El sistema cerca les dades del fòrum. - El sistema mostra les dades del fòrum.
Alternatives i excepcions	

Cas d'ús	ConsultaDiscussio
Descripció	Consulta les dades d'una discussió existent a la base de dades(BBDD) del sistema.
Actors	Administrador, personal.
Pre-condició	La discussió existeix a la BBDD del sistema.
Post-condició	S'han mostrat les dades de l'usuari.
Casos d'ús relacionats	AltaDiscussio, BaixaDiscussio, AltaMissatge, BaixaMissatge
Procés normal principal	<ul style="list-style-type: none"> - El sistema cerca les dades de la discussió. - El sistema mostra les dades de la discussió.
Alternatives i excepcions	

Cas d'ús	ConsultaMissatge
----------	------------------

Descripció	Consulta les dades d'un missatge existent a la base de dades(BBDD) del sistema.
Actors	Administrador, personal.
Pre-condició	El missatge existeix a la BBDD del sistema.
Post-condició	S'han mostrat les dades de l'usuari.
Casos d'ús relacionats	AltaMissatge, BaixaMissatge.
Procés normal principal	<ul style="list-style-type: none"> - El sistema cerca les dades del missatge. - El sistema mostra les dades del missatge.
Alternatives i excepcions	

Cas d'ús	Alta Discussio
Descripció	Dóna d'alta una discussió a un fòrum del sistema.
Actors	Administrador, personal.
Pre-condició	Hi ha un fòrum al sistema.
Post-condició	L'usuari s'ha donat d'alta la discussió a la base de dades del sistema i el perfil de l'usuari li permet fer-ho.
Casos d'ús relacionats	ConsultaForum, ConsultaDiscussio.
Procés normal principal	<ul style="list-style-type: none"> - El sistema demana les dades de la discussió. - El usuari introdueix les dades de la nova discussió al sistema.
Alternatives i excepcions	Si no existeix un fòrum al sistema mostra error. Si existeix la discussió el sistema mostra error.

Cas d'ús	BaixaDiscussio
Descripció	Dóna de baixa una discussió a un fòrum al sistema.
Actors	Administrador, personal.
Pre-condició	Hi ha un fòrum i una discussió al sistema i el perfil de l'usuari li permet fer-ho.
Post-condició	La discussió s'ha donat de baixa la discussió a la BBDD del sistema.
Casos d'ús relacionats	ConsultaDiscussio
Procés normal principal	<ul style="list-style-type: none"> - El sistema consulta les dades de la discussió. - El sistema mostra les dades de la discussió. - El usuari confirma la baixa de la discussió.
Alternatives i excepcions	Si no existeix la discussió a la BBDD mostra error.

Cas d'ús	AltaMissatge
Descripció	Dóna d'alta un missatge a una discussió d'un fòrum del sistema.
Actors	Administrador, personal.
Pre-condició	Hi ha un fòrum i una discussió al sistema
Post-condició	L'usuari s'ha donat d'alta el missatge a la base de dades del

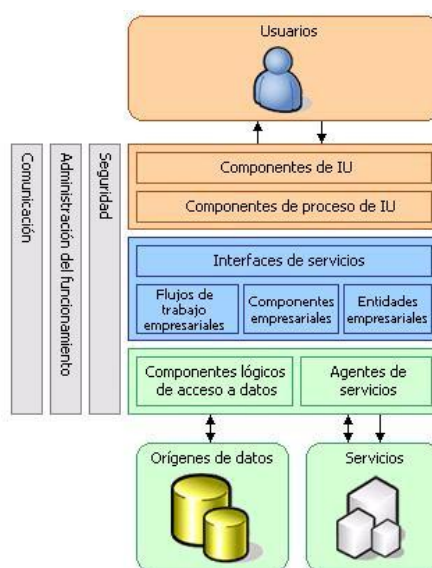
Casos d'ús relacionats Procés normal principal	sistema. ConsultaForum, ConsultaDiscussio.
	<ul style="list-style-type: none"> - El sistema demana les dades de la discussió. - El usuari introdueix les dades del nou missatge al sistema.
Alternatives i excepcions	Si no existeix un fòrum al sistema mostra error. Si no existeix la discussió al sistema mostra error.

Cas d'ús	BaixaMissatge
Descripció	Dóna de baixa un missatge a una discussió d'un fòrum del sistema.
Actors	Administrador, personal.
Pre-condició	Existeix el missatge al sistema i el perfil de l'usuari li permet fer-ho.
Post-condició	L'usuari s'ha donat de baixa el missatge a la BBDD del sistema.
Casos d'ús relacionats Procés normal principal	ConsultaMissatge. <ul style="list-style-type: none"> - El sistema consulta les dades del missatge. - El sistema mostra les dades del missatge. - El usuari confirma la baixa de la discussió.
Alternatives i excepcions	Si no existeix el missatge a la BBDD mostra error.

Disseny

Arquitectura del sistema

Arquitectura del programari



És necessari que qualsevol aplicació de mitjana o gran envergadura estigui separada en les capes de presentació, negoci i dades.

Això és per delimitar responsabilitats entre qui ha de realitzar certes tasques, i per que les capes no han de ni tenen per que saber de com i amb qui interactuen les altres capes.

La capa de presentació mostra informació a l'usuari final i permet l'entrada de dades a través de la interfície d'usuari.

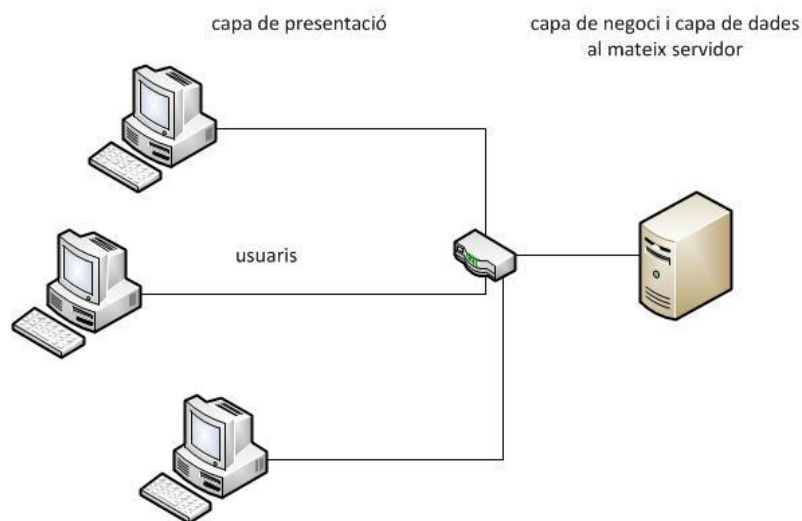
La capa de negoci s'ocuparà de la part del codi que processa les dades. Rep les peticions dels usuaris des de la capa de presentació i envia la resposta després de processar-les. També es comunica amb la capa de dades per sol·licitar al gestor de la base de dades emmagatzemar o recuperar dades d'ell.

La capa de dades és la capa encarregada d'accedir i d'emmagatzemar les dades

El disseny lògic de la nostra aplicació seguirà aquest model de 3 capes.

Durant la fase d'implementació prenem la decisió d'aplicar l'estructura de les tres capes mitjançant el Model Vista Controlador usant l'entorn de treball MVC3 d'ASP.NET.

Arquitectura del maquinari



Aplicarem una arquitectura de tres capes on la capa de negoci així com la capa de dades restaran a un mateix servidor. D'aquesta manera, als ordinadors client només hauréem de tenir la capa de presentació.

Els **requisits mínims** que haurien de tenir els PC dels clients són els següents:

- Sistema operatiu Windows XP service pack 2
- NET Framework 4.X

- CPU 1.0 GHz
- 512MB de RAM
- Targeta de vídeo de 32 bits 1024x768

Els **requisits mínims** que hauria de tenir el servidor són els següents:

Tenir instal·lat i degudament configurat

- Windows 2008 Server
- Internet Information Server (IIS 7)
- SQL Server 2008 de Microsoft.
- Espai de disc: 100 Mb

Disseny de la base de dades

Descripció de les taules

Primerament us proporcionem una petita explicació del contingut de les diferents taules de la BBDD.

Taula	Descripció
TBL_Perfils	Conté les dades dels possibles perfils dels usuaris que accediran a l'aplicació.
TBL_Usuaris	Conté les dades dels usuaris. Administradors i Personal
TBL_Saps	Conté les dades de les SAP. Següent estructura per sota de l'Àmbit a l'organigrama del ICS. Les UP depenen de les SAP.
TBL_UP	Conté les dades de les Unitats Productives de l'Àmbit
TBL_Centres	Conté les dades dels centres associats a les Unitats Productives.
TBL_Temes	Conté les dades de la temàtica que relaciona les preguntes, les respostes i els valors que recomanarà el programa.
TBL_Preguntes	Conté les preguntes que l'aplicació realitzarà a l'usuari per obtenir les respostes que oferiran el resultat final.
TBL_Valors_possibles_respostes	Conté les dades dels valors considerats com a possibles respostes a les preguntes d'un tema.
TBL_Valors_recomanats	Conté les dades dels valors recomanats com a resposta de l'aplicació.
TBL_Valors_recomanats_possibles_respostes	Conté les dades de les possibles respostes que donen els usuaris a les preguntes de un tema que estan relacionades amb els valors possibles que el programa ofereix com a opció al usuari.
TBL_Forums	Conté les dades del Fòrums de la aplicació.
TBL_Forums_discussions	Conté les dades de les discussions obertes en el fòrum.
TBL_Forums_missatges	Conté els missatges que hi ha al fòrum.

Diagrama relacional

Les claus foranies, entre d'altres avantatges, a l'hora de fer el diagrama relacional són de molta utilitat. Encara que per a la nostra aplicació la validació i coherència de les dades serà controlada des de el codi de la mateixa aplicació alliberant a la BBDD d'aquesta tasca.

Aquesta mesura també ens donarà una avantatge en les fases de desenvolupament del codi ja que les proves no donaran errors deguts a la integritat de les dades introduïdes.

Per altra banda encara que a la BBDD no hi hagi claus foranies, no resta que a la lògica de la aplicació sí que hi hagi relacions funcionals entre les entitats.

A continuació un diagrama relacional de les taules de la BBDD . En groc els camps que són PK (Primary Key) de les taules de la BBDD.

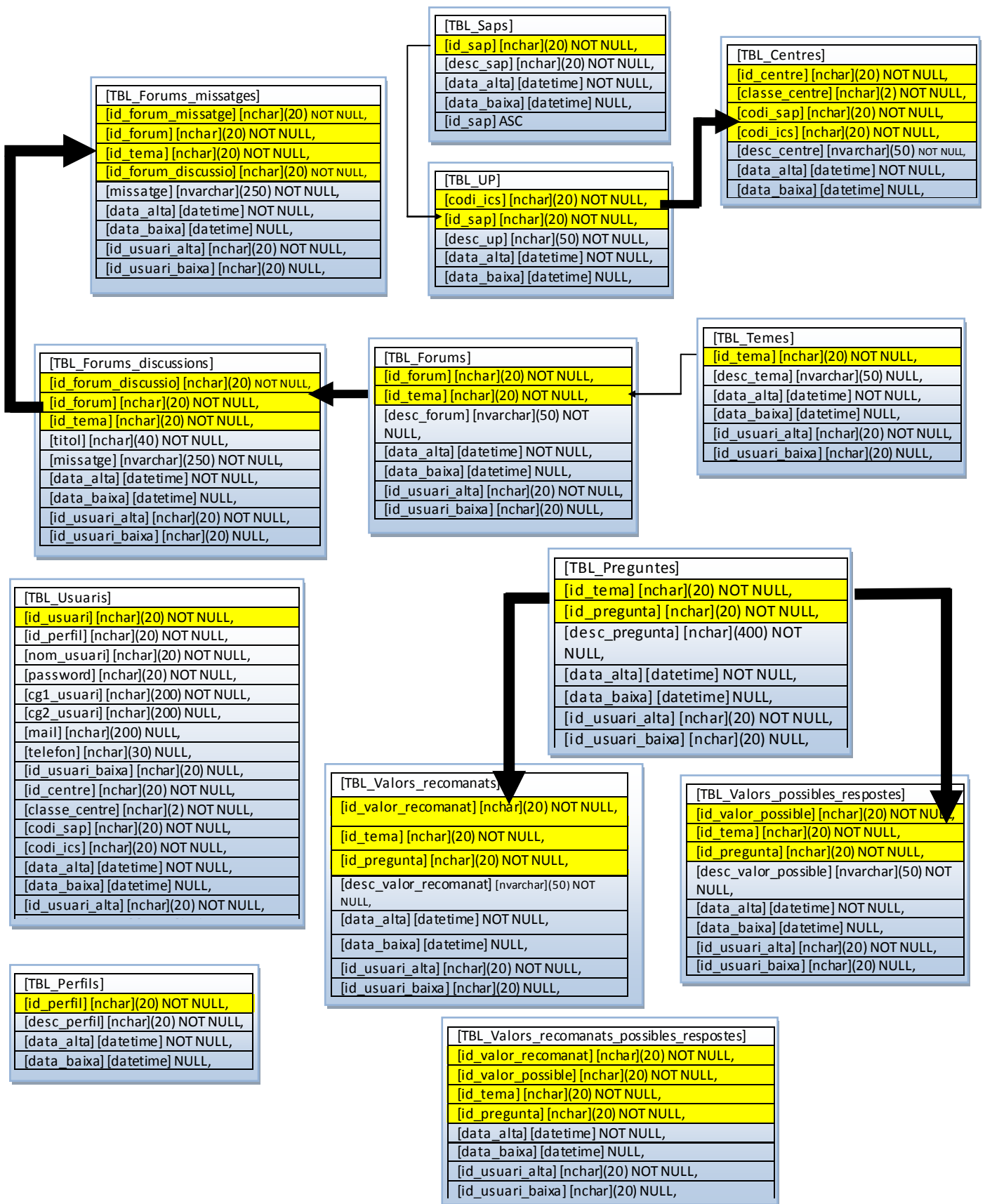
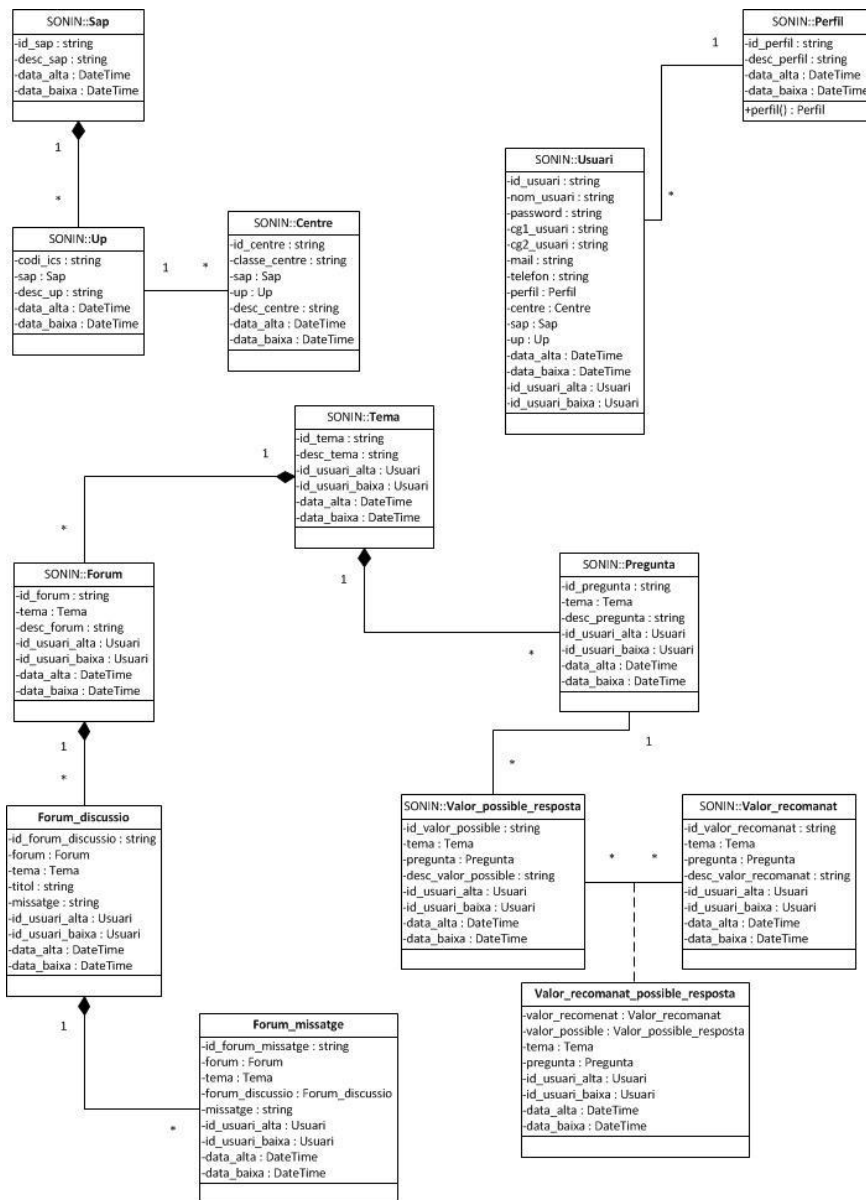


Diagrama de classes

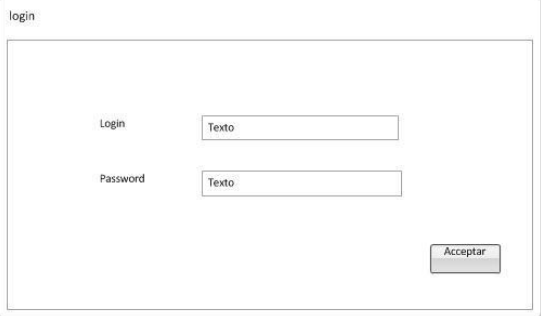
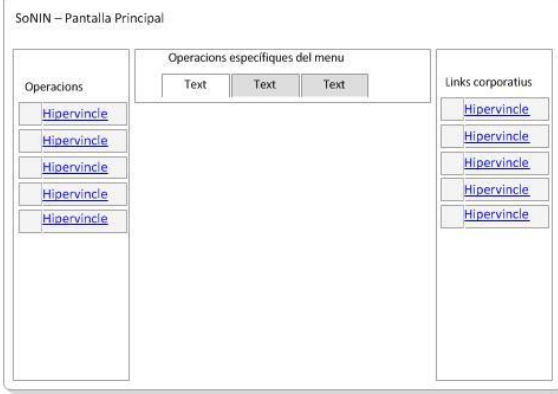
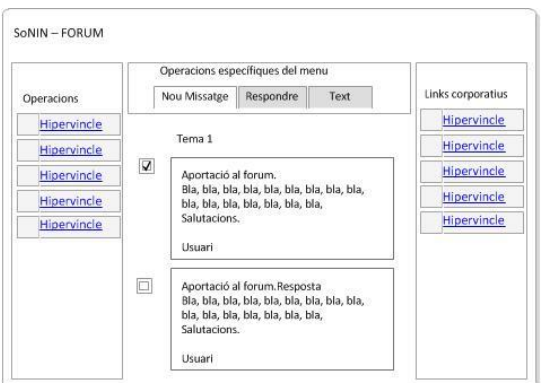
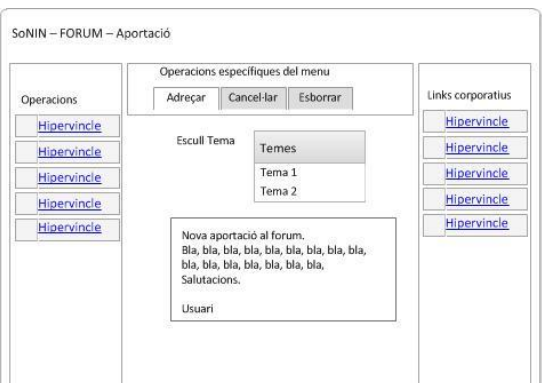
El UML permet modelar gràficament diferents tipus de relacions entre classes (agregació, associació i ús), el significat de cadascun no queda concretat en els documents oficials de l'OMG i, per tant, la decisió sobre quan cal aplicar un tipus de relació o un altre serà sovint una interpretació personal.



Disseny de la interfície gràfica

En la fase de desenvolupament enfocàvem l'aplicació com una aplicació que desenvoluparíem amb Web Forms. Durant la fase d'implementació prenem la decisió de desenvolupar l'aplicació amb l'entorn de desenvolupament del MVC3 d'ASP.NET. En emprar la filosofia del patró Model Vista Controlador en principi renunciem a la flexibilitat dels controls d'usuaris dels Web Forms. El fet de no usar-los o de limitar el

seu ús, provoca que hi hagi diferències entre el producte final i el prototip que aquí mostrarem.

Pantalla de login (connexió remota)	Pantalla principal
<p>En a aquesta pantalla els usuaris introdueixen les seves dades d'accés a l'aplicació. Si les dades introduïdes no són correctes apareixerà un missatge d'avís.</p>	<p>Aquesta és la pantalla principal de l'aplicació. En un començament a ella s'arribarà des de la pantalla de login(connexió remota). La informació, controls, etc que apareixeran en ella aniran en funció del perfil de l'usuari. La part esquerra de la pantalla contindrà un menú amb enllaços a les diferents operatives que l'usuari pot executar en l'aplicació. En la part dreta tindrem un conjunt de enllaços que ens permetrien l'accés a pàgines web corporatives del ICS(Institut Català de la Salut). En la part superior tindrem controls que variessin en funció de la pantalla (funcionalitat) que l'usuari hagi seleccionat.</p>
	
Pantalla fòrum	Pantalla fòrum (nova aportació)
<p>Aquesta és la pantalla principal del fòrum. Els usuaris podran escriure missatges agrupats pels diferents temes de l'aplicació.</p>	<p>Aquesta és la pantalla on els usuaris escriuran les seves aportacions en el fòrum. Sinó és una resposta a un missatge anterior hauran de seleccionar el fòrum/discussió al que estarà lligat el missatge.</p>
	

Pantalla Llistats

En diverses funcionalitats (l'activitat dels valors introduïts, la informació dels usuaris) de l'aplicació els usuaris podran llistar informació i descarregar els resultats en diversos formats

Pantalla Cercador de valors proposats

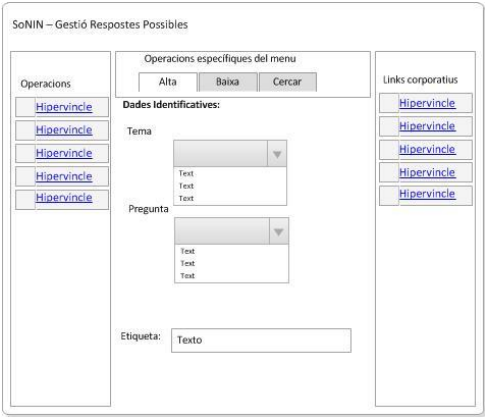
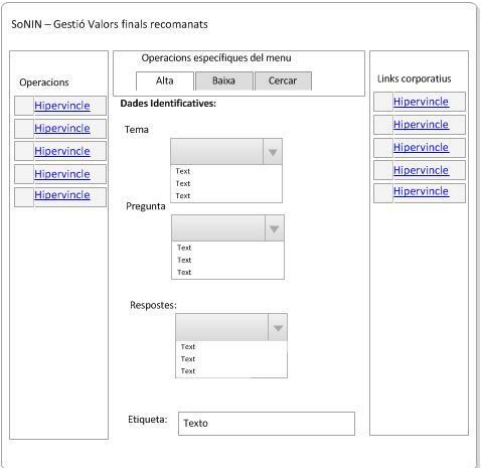
En aquesta pantalla els usuaris de perfil Personal podran seleccionar un valor seguint un procés de preguntes/respostes (eleccions). Un cop escollit un tema al quadre combinat de la part superior es carregaran diversos quadres combinats i etiquetes amb les preguntes i les possibles respostes d'un tema per tal de que l'usuari esculli i rebí una proposta final de resposta per part de l'aplicació.

Pantalla Gestió d'usuaris

Aquesta és la pantalla on els usuaris de perfil administrador gestionaran les dades de la resta de usuaris. Als quadres combinats podrem escollir el centre i el perfil del usuari. Als quadres de text omplirem les dades identificatives del tipus (nom, cognoms, correu electrònic, etc)

Pantalla gestió de les preguntes

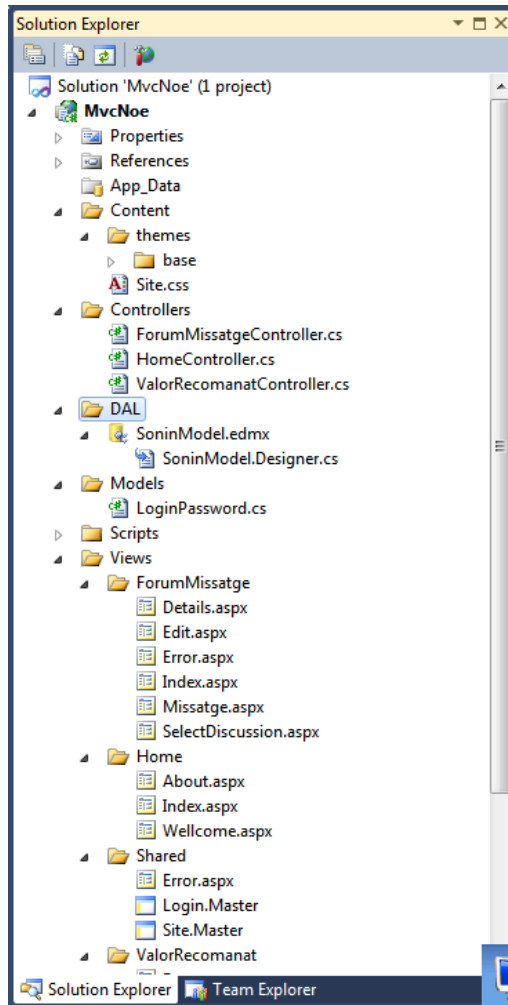
Aquesta és la pantalla on els usuaris de perfil administrador gestionaran les dades de les preguntes, respostes possibles i valors finals. Al desplegable escollirem el tema que estarà relacionat amb la pregunta. Al quadre de text introduïrem el contingut de la pregunta

Pantalla gestió de les respostes possibles	Pantalla gestió dels valors finals recomanats
<p>Aquesta és la pantalla on els usuaris de perfil administrador gestionaran les dades de respostes possibles associades a una pregunta.</p> <p>Amb els desplegable es collirem el tema i la pregunta que estaran relacionats amb el valor de la resposta que escriurem al quadre de text.</p>	<p>Aquesta és la pantalla on els usuaris de perfil administrador gestionaran les dades dels valors finals recomanats relacionats amb les preguntes i determinades respostes possibles. Per a cada pregunta d'un tema i una o diverses possibles respostes tindrem una possible resposta que gestionarem des de aquesta pantalla.</p> <p>Als desplegable (quadres combinats) tenim els valors dels temes i en funció del valor escollit al quadre de Tema carregarem els valors de les preguntes i a la vegada un cop escollit el valor de la pregunta als darrers quadres combinats tindrem les possibles respostes (podrem fer multi-selecció de les respostes) Un cop escollits els valors escriurem el valor de la resposta que el programa recomanarà al quadre de text.</p>
	

Comentaris de la implementació

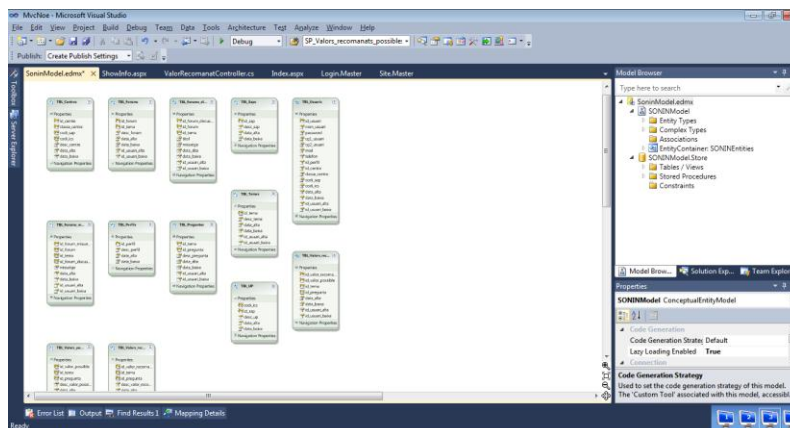
Per al desenvolupament del codi de l'aplicació web hem pres la decisió (**canvi respecte a la idea original de desenvolupament**) de fer servir el framework (entorn de treball) MVC3 para asp.net. Aquest entorn de treball facilita la tasca del desenvolupament d'una aplicació seguint el patró del model vista controlador.

Captura de pantalla amb el esquema de carpetes generat per la eina. Nosaltres hem afegit la carpeta DAL.



Per gestionar la relació entre els objectes del codi i la BBDD hem usat **el model conceptual de l'ADO.net Entity Framework**. L'entorn de desenvolupament proporciona assistents per gestionar aquest objecte.

Aquí teniu una captura de pantalla del assistent ADO.net Entity Framework. Hi ha menús emergents amb el botó dret del ratolí.



El desenvolupament usant el entorn de treball MVC3 ha estat una aposta arriscada per part nostre i la veritat és que ha afectat al fet que el producte final no compleix al cent per cent amb les consideracions inicials del desenvolupament del nostre programa. S'han desestimat algunes funcionalitats per falta de temps per implementar-les.

Com **un dels objectius d'aquest projecte també era la formació** donem per ben emprada aquesta falta de funcionalitats posat que s'han cimentat les bases d'una primera versió que més endavant permetrà crear una versió més sòlida.

En el client final (real) no hi ha pressa per la seva posada marxa. I tot aquest coneixement podrà ser aprofitat en altres aplicacions que van sorgint en el dia a dia.

Finalment **hem dividit el programa en dues aplicacions**. Una per a usuaris administradors *MvcSonin* i una altra per a usuaris clients *MvcNoe*.

Aquest canvi es degut al fet que comencem el desenvolupament usant el motor per a vistes Razor que és el que es recomana amb el entorn de treball MVC3. Però en ser tan nou ens trobem amb certes qüestions tècniques que no vàrem ser capaços de resoldre a curt termini i per exemple com no quedava molt clar com implementar controls d'usuari en una vista creada amb aquest motor, optem per crear un nou projecte per a la part de client que probablement requerís d'aquesta opció –diversitat de controls- més sovint que la part d'administrador.

Aquesta problemàtica amb el motor de vistes ha fet que tinguem dues pàgines com a plantilla de la resta de pàgines al aplicatiu de administració. Una per a les vistes fetes amb el motor Razor i un altre per a les que fan servir el motor de vistes ASPX.

Com a sistema gestor de base de dades hem usat el SQL Server 2008 de Microsoft. En la nostra base de dades hem seguit una filosofia de taules sense claus foranies i recolzats en part en l'ús de procediments emmagatzemats.

Les dues aplicacions comparteixen la mateixa BBDD i el “mateix” entorn de treball de entitats ADO.

Instal·lació i configuració

Les següents instruccions són per a poder provar l'aplicació en un entorn de desenvolupament i això poder validar el producte en funcionament.

Instal·lació de la base de dades

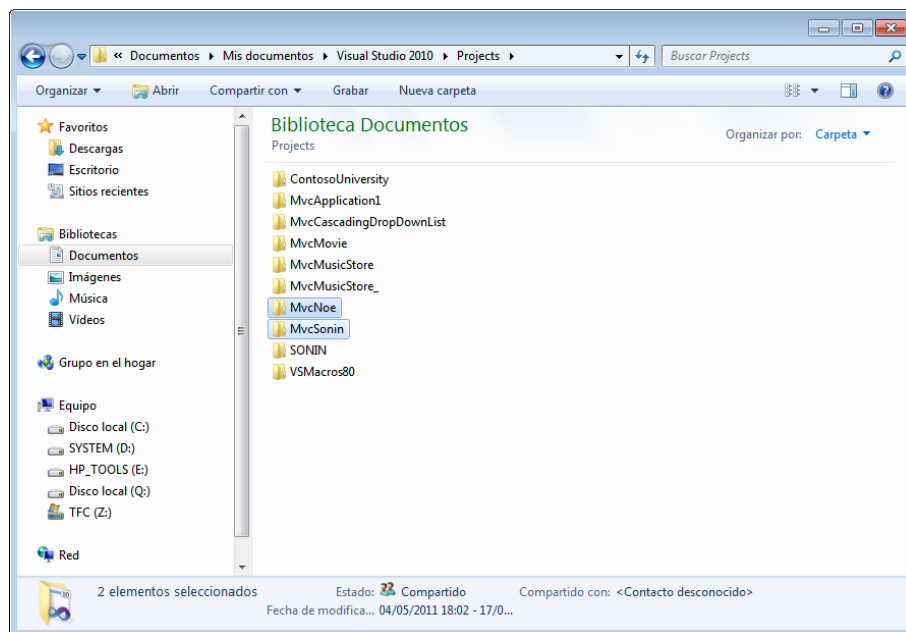
Primer cal crear una BBDD en SQL Server 2008 i anomenar-la **SONIN**. Una vegada creada, cal crear un usuari de BBDD anomenat **sonin** i amb **sonin** com a paraula de accés.

A continuació ens servirem del contingut dels scripts *slq_script_sonin_2008_v2.sql*, *slq_script_sonin_2008_v2_sp.sql*, *slq_script_sonin_2008_v2_data.sql*,

Aquests scripts contenen el codi necessari per poder crear les taules i procediments emmagatzemats necessaris de la BBDD. A més d'algunes dades inicials perquè es pugui provar l'aplicació amb un mínim de dades introduïdes. L'executem al management Studio del SQL Server 2008.

Instal·lació de l'aplicatiu

Primerament hem de copiar les carpetes MvcSonin i MvcNoe en per exemple la carpeta arrel dels projectes de Visual Studio 2010. En el nostre cas en la següent captura de pantalla es pot observar on estan situades les carpetes al nostre PC de desenvolupament.



Per poder desenvolupar amb el framework (entorn de treball) MVC3 hem hagut d'instal·lar el programes que es poden obtenir des d'aquesta pàgina web

<http://www.asp.net/mvc/mvc3>

També es pot instal·lar des de la web (platform installer)

<http://www.microsoft.com/web/gallery/install.aspx?appid=mvc3>

En el nostre cas vàrem descarregar el fitxer instal·lador i procediren a executar-ho al nostre pc.

MvcNoe (Aplicació client)

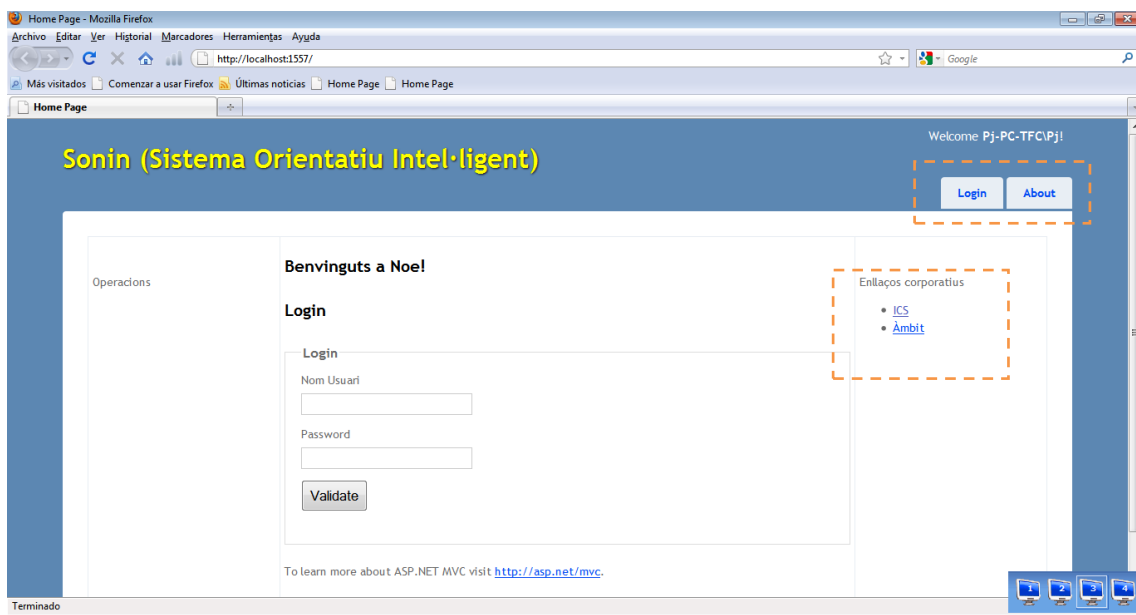
La aplicatiu MvcSonin hi ha moltes pantalles amb un comportament semblant i algunes comparteixen codi amb pantalles de pàgines web de MvcNoe.

Amb el manual de usuari de MvcNoe anirem més amb més detall perquè el seu comportament no és el estàndard de tota la aplicació i hem fet diversos canvis.

Pantalla accés

Aquesta és la pantalla d'entrada. Si es clica a la pestanya de *login* (part superior dreta) s'accedeix també a aquesta pantalla. Inicialment tenim dos usuaris. sonin/sonin i PJ/PJ.

A la dreta de la pantalla tenim els enllaços a pàgines *web corporatives*. La web del ICS és Internet i per tant es pot accedir sense problemes des de qualsevol màquina connectada a la xarxa. L'altra pàgina és una Intranet això implica que només funcionarà en un entorn de producció del ICS (Institut Català de la Salut)



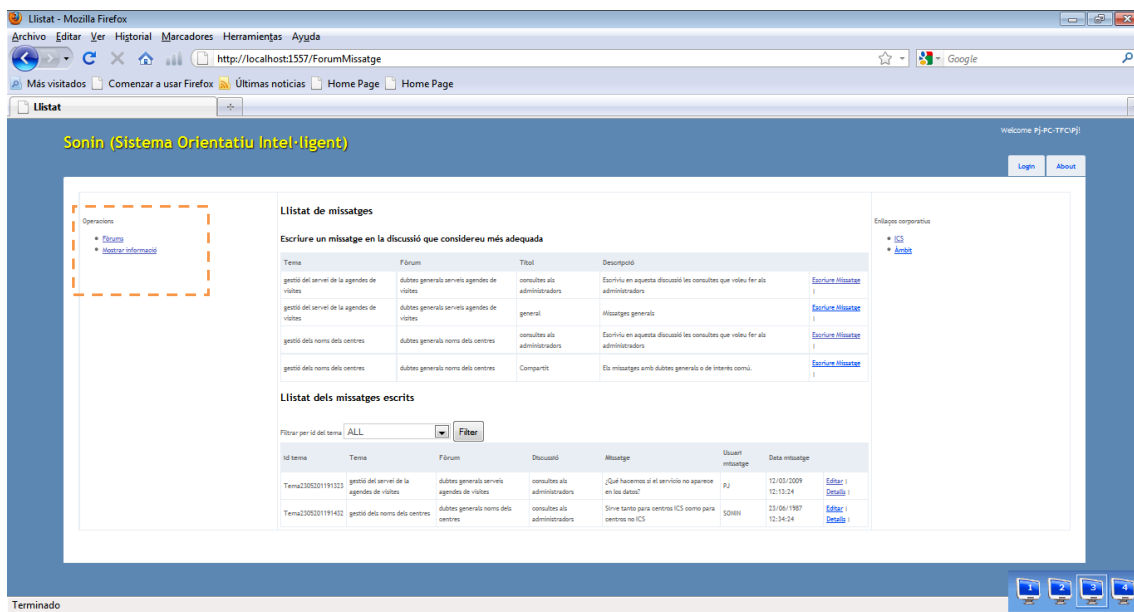
Pantalla de benvinguda

Una vegada ens hem validat com a usuaris de l'aplicació. Ens apareixerà la següent pantalla de benvinguda.



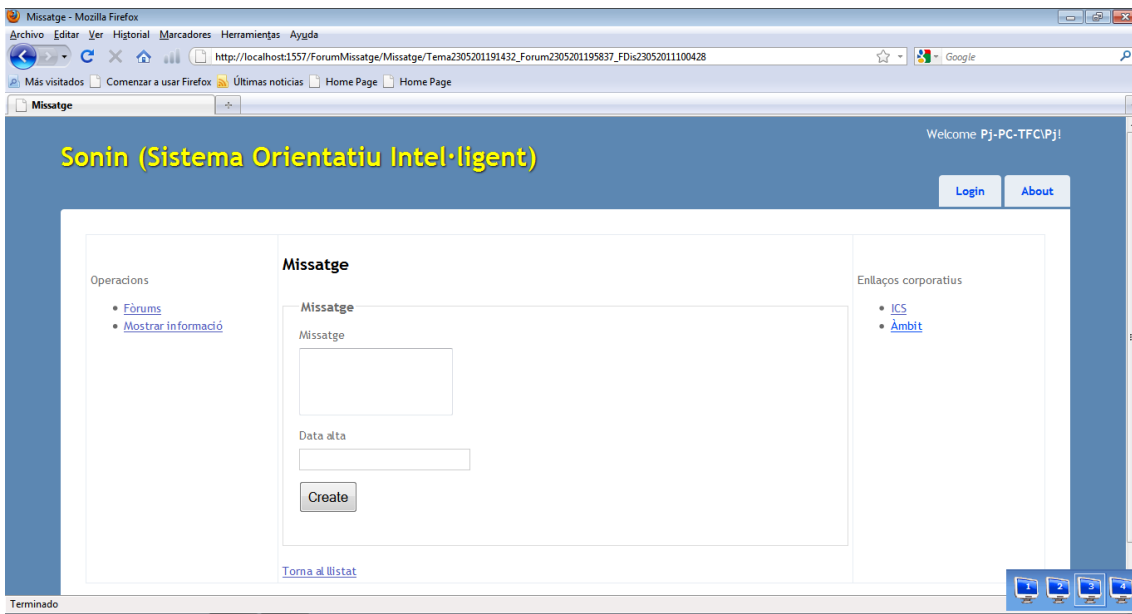
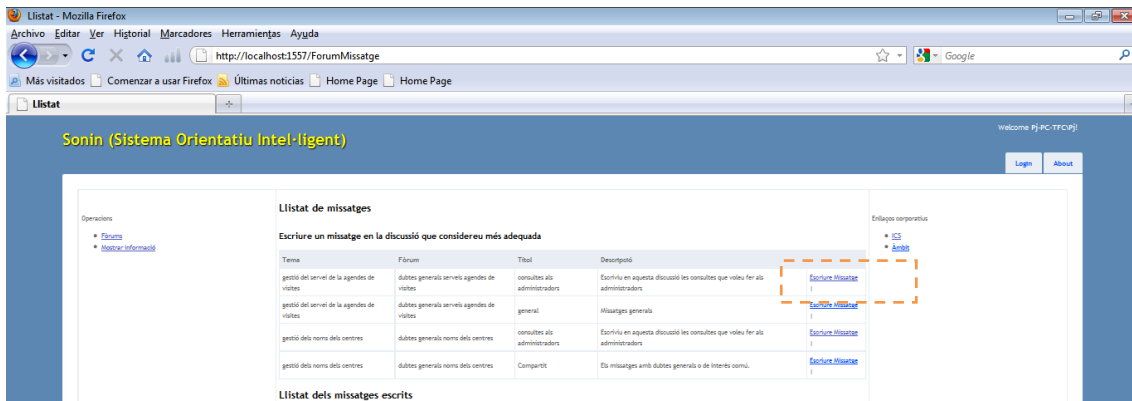
Pantalles relacionades amb el Fòrum

A la part esquerra de la pantalla, sota del rètol *operacions* hi tenim l'enllaç. Si seleccionem l'enllaç del menú d'operacions *Fòrums* apareix aquesta pantalla on es mostren les discussions dels fòrums i els missatges dels diversos fòrums de la web.



Hi ha dues parts ben diferenciades.

La part superior mostra les discussions actives on podem escollir escriure un missatge. Si seleccionem *escriure missatge*, ens apareix la pantalla (la segona imatge) on podem escriure el nostre missatge.



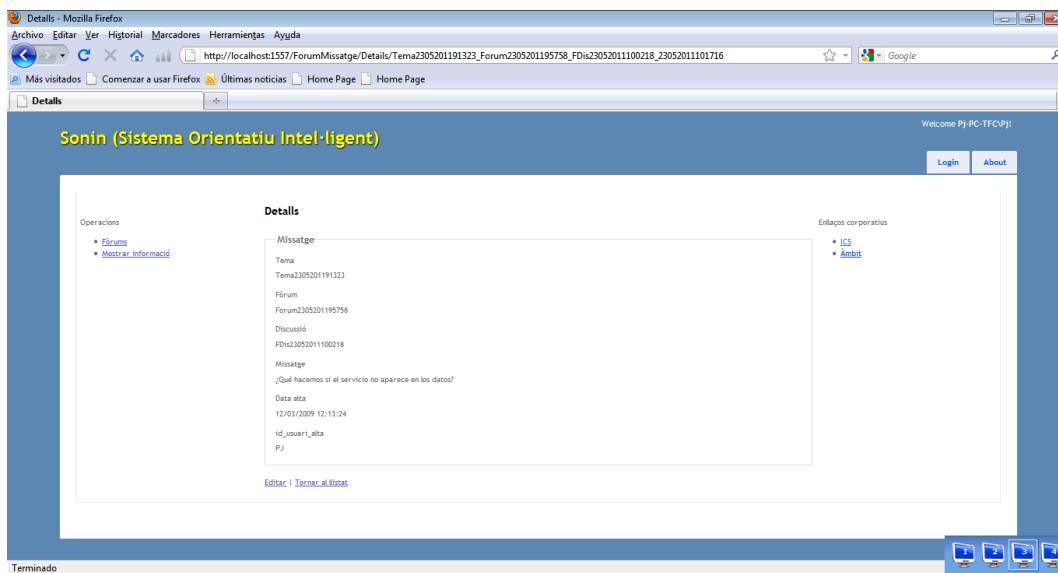
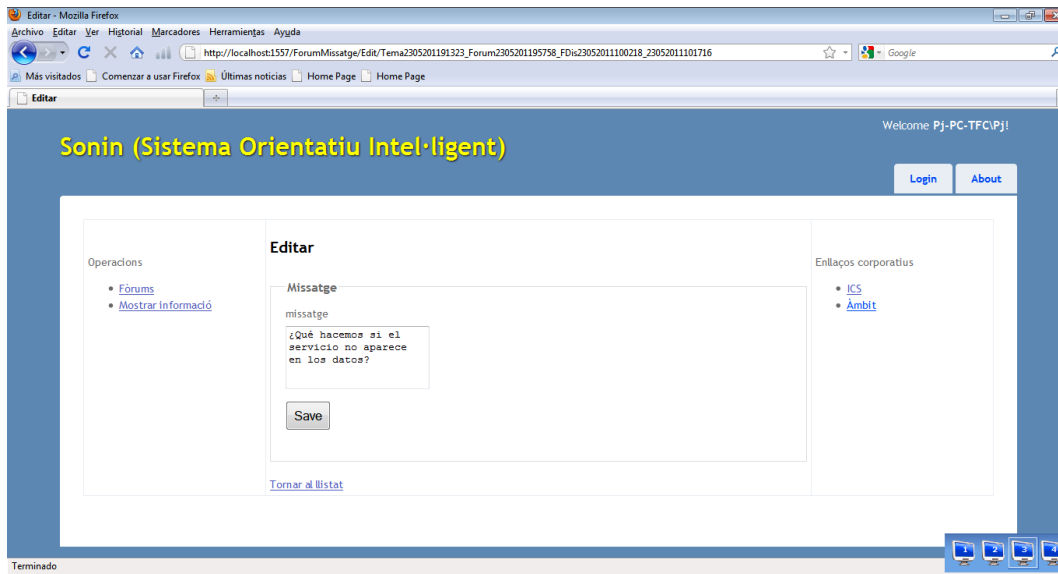
Hem d'escriure la data en format dd/mm/yyyy i fins i tot podem afegir l'hora hh:mm:ss.

La part inferior. Llistat dels missatges escrits permet veure els detalls dels missatges escrits.

Hi ha un desplegable que ens permetrà filtrar les dades de la taula escollint el identificador del tema. Escollim tots els missatges relacionats amb aquest tema.

Els enllaços *Editar* ens permetrà canviar el text del missatge. *Detalls* ens permet veure els detalls del missatge.





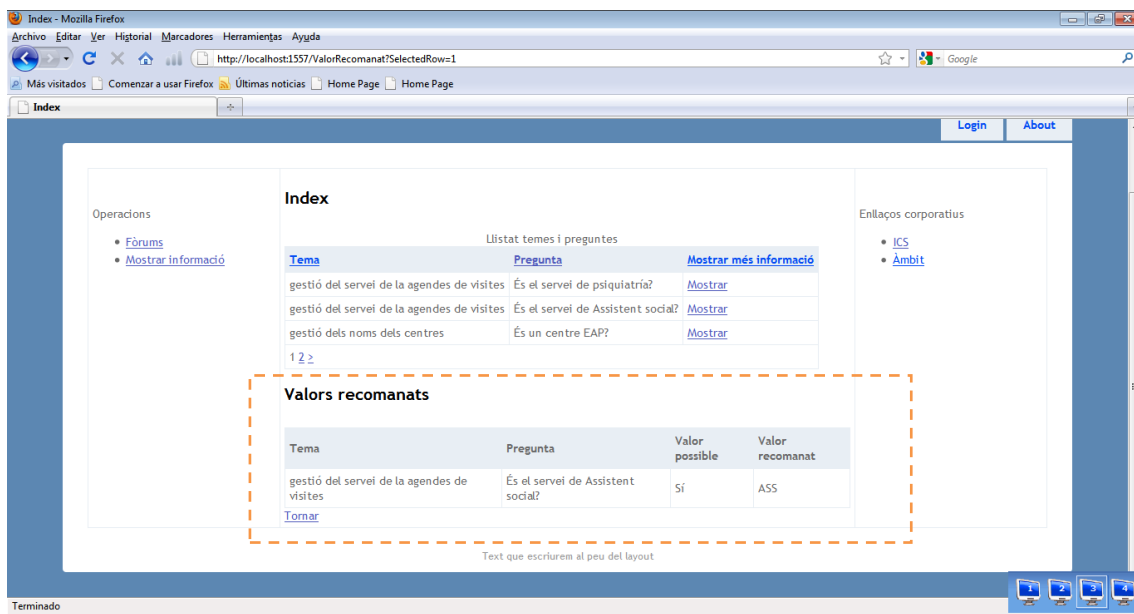
Pantalles relacionades amb **Mostrar informació**

A la part esquerra de la pantalla, sota del rètol *operacions* hi tenim l'enllaç. Si seleccionem l'enllaç del menú d'operacions *Mostra informació* apareix aquesta pantalla on es mostren les preguntes relacionades amb els diversos temes de la web. Clicant al descriptiu de la columna de la taula ordenem la informació de la taula de manera ascendent o descendent (alternatiu). També podem paginar el contingut de la taula clicant els números que apareixen al peu de la taula.



Mostrar ens permetrà rebre més informació. La informació de quins són els valors que el usuari ha de omplir a les diverses pantalles dels aplicatius que es fan servir a la Atenció Pública Primària de Barcelona.

Apareix una segona taula en la part inferior de la pàgina que ens mostrarà aquesta informació relacionada amb el tema que hem escollit.



Explicació de la estructura de Preguntes-Respostes.

Una breu explicació de com funciona aquesta part del codi-dades per tal de facilitar la seva comprensió i enteniment.

Sempre hem de tenir present que és una estructura jeràrquica de dades.

Treballarem amb alguns valors de exemple que hem introduït amb la aplicació. I seguirem un exemple amb un dels temes.

Temes

Tenim un ventall de diversos noms pels equips(centres). *EAP Centre 4A Sant Llehi, EAP -4A Santllehy* i totes les diverses versions per a denominar al mateix equip. Així que obrim un tema

Tema2305201191323	gestió del servei de la agendes de visites
Tema2305201191432	gestió dels noms dels centres

Preguntes

Decidim quines possibles preguntes es poden fer a els usuaris quan han de pensar quin nom han de introduir com a nom de centre

Tema2305201191323	PR2305201191821	És el servei de psiquiatria?
Tema2305201191323	PR2305201191850	És el servei de Assistent social?
Tema2305201191432	PR2305201191507	És un centre EAP?
Tema2305201191432	PR2305201191541	És un centre per a visites de CAP II?

Possibles respostes

Pensem quines serien les possibles respostes **dels usuaris** a aquestes preguntes

VPSS2305201194351	Tema2305201191432	PR2305201191507	Sí
VPSS2305201194446	Tema2305201191432	PR2305201191541	Sí
VPSS2305201194530	Tema2305201191323	PR2305201191850	Sí
VPSS2305201194556	Tema2305201191323	PR2305201191821	Sí

Valor recomanats

A la pregunta **és un centre EAP?** si un usuari respon **sí**, una possible resposta per part **del programa** pot esser EAP NOM DEL CENTRE CODI NUM-LLETRA I així el usuari podria escriure per al centre/equip del barri del Congrés (**EAP CONGRÉS 9G**)

VRec2305201195008	Tema2305201191432	PR2305201191507	EAP NOM DEL CENTRE CODI NUM-LLETRA
VRec2305201195128	Tema2305201191432	PR2305201191541	EAP NOM DEL CENTRE CODI NUM-LLETRA CAP2
VRec2305201195153	Tema2305201191323	PR2305201191821	PSI
VRec2305201195211	Tema2305201191323	PR2305201191850	ASS

Relació Preguntes-Respostes-Valors recomanats

Aquesta taula lliga les taules anteriors per si ens trobem en un cas que hi hagi una combinació de respostes dels usuaris (més d'una) que donin una resposta del sistema. Per ara el exemple que estem seguint és molt simple i amb una filosofia de una pregunta lligada amb una resposta del usuari i lligada amb una sola proposta del sistema. Si aquest fos sempre el cas aquesta taula no caldria però volem preparar el aplicatiu per a més possibilitats.

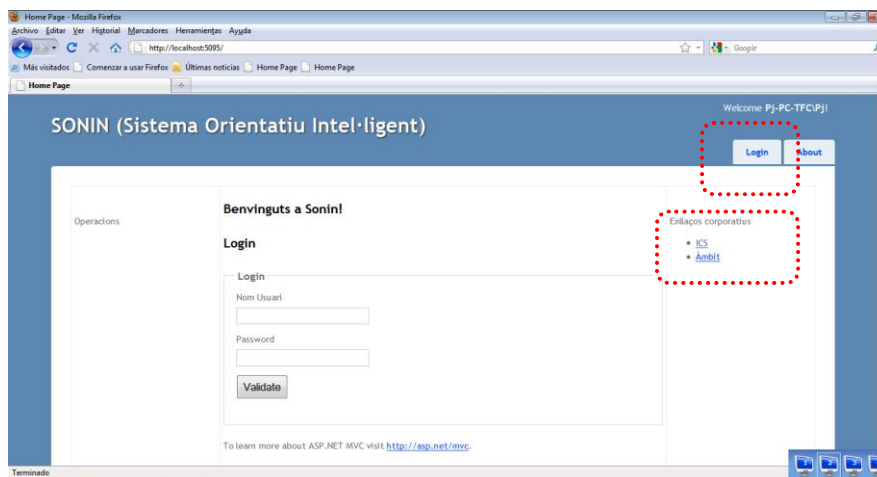
VRec2305201195008	VPSS2305201194351	Tema2305201191432	PR2305201191507
VRec2305201195211	VPSS2305201194530	Tema2305201191323	PR2305201191850

MvcSonin (Aplicació administrador)

Com a consell general és crear els objectes de manera jeràrquica. Primer un tema, després una pregunta..etc. Seguiu el ordre del menú. De dalt cap a baix. Tot són estructures jeràrquiques de dades.

Pantalla accés

Aquesta és la pantalla d'entrada. Si es prem en la pestanya de *login* (part superior dreta) s'accedeix també a aquesta pantalla. En proves tenim un usuari. sonin/sonin. A la dreta tenim els enllaços a pàgines *web corporatives*. La del ICS és Internet i per tant es pot accedir sense problemes. L'altra és una intranet això implica que només funcionarà en un entorn de producció.

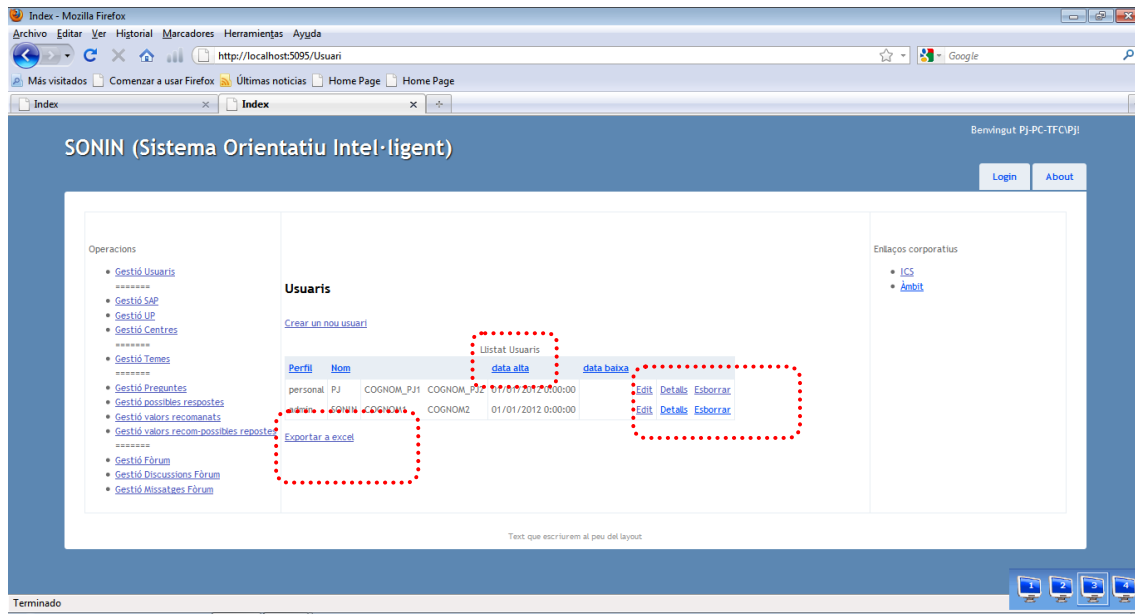


Pantalles relacionades amb usuaris

Editar ens permetrà algunes dades descriptives dels usuaris. *Detalls* ens permet veure els detalls. *Esborrar* donarà de baixa el registre de manera lògica. Si seleccionem *Crear*, ens apareix pantalla on podem escriure les dades identitàries de les diverses entitats. Si ens demanen d'escriure la data ho hem de fer en format dd/mm/yyyy i fins i tot podem afegir l'hora hh:mm:ss.

Clicant al descriptiu de la columna de la taula ordenem la informació de la taula de manera ascendent o descendent (alternatiu). També podem paginar el contingut de la taula clicant els números que apareixen al peu de la taula.

Clicant al enllaç exportar a excel obrirem un document Excel amb les dades de la taula.



Pantalles de la estructura administrativa

A la part esquerra de la pantalla, sota del rètol *operacions* hi tenim els enllaços.

Si seleccionem els enllaços del menú d'operacions *Gestió SAP*, *Gestió UP*, *Gestió Centres* apareixen unes pantalles com la que mostrem (SAP) on es mostren els registres (SAP, UP; Centre) de la BBDD.

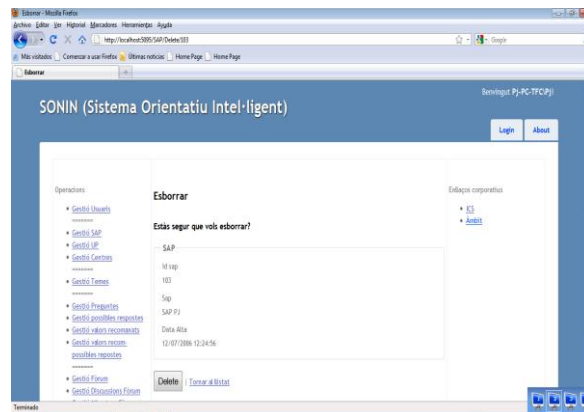
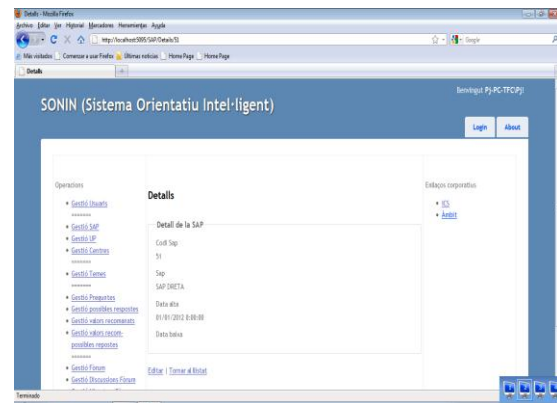
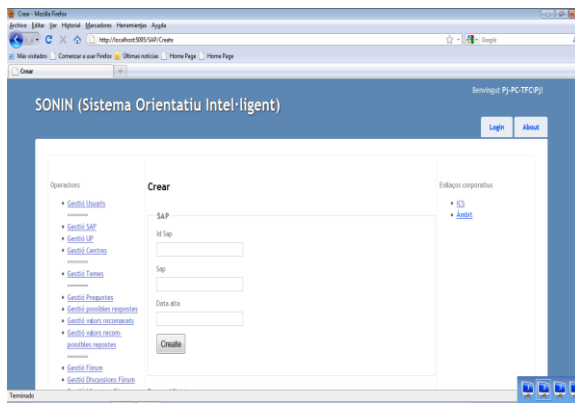
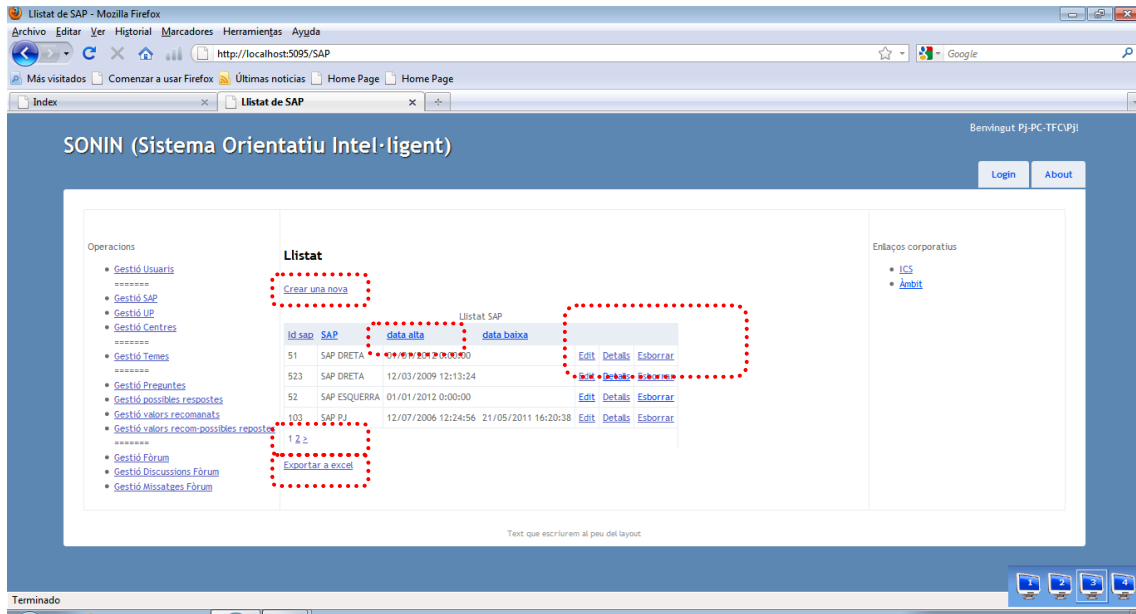
Editar ens permetrà canviar el nom de la SAP, UP o Centre. *Detalls* ens permet veure els detalls. *Esborrar* donarà de baixa el registre de manera lògica (editem usuari de baixa i data de baixa) i no física.

Si seleccionem *Crear*, ens apareix pantalla on podem escriure les dades identitàries de les diverses entitats. Si ens demanen d'escriure la data ho hem de fer en format dd/mm/yyyy i fins i tot podem afegir l'hora hh:mm:ss.

Totes les pantalles llistar, crear, editar, detalls, esborrar funcionen de manera semblant.

Clicant al descriptiu de la columna de la taula ordenem la informació de la taula de manera ascendent o descendent (alternatiu). També podem paginar el contingut de la taula clicant els números que apareixen al peu de la taula.

Clicant al enllaç Exportar a excel obrirem un document Excel amb les dades de la taula.



Pantalla relacionada amb Temes.

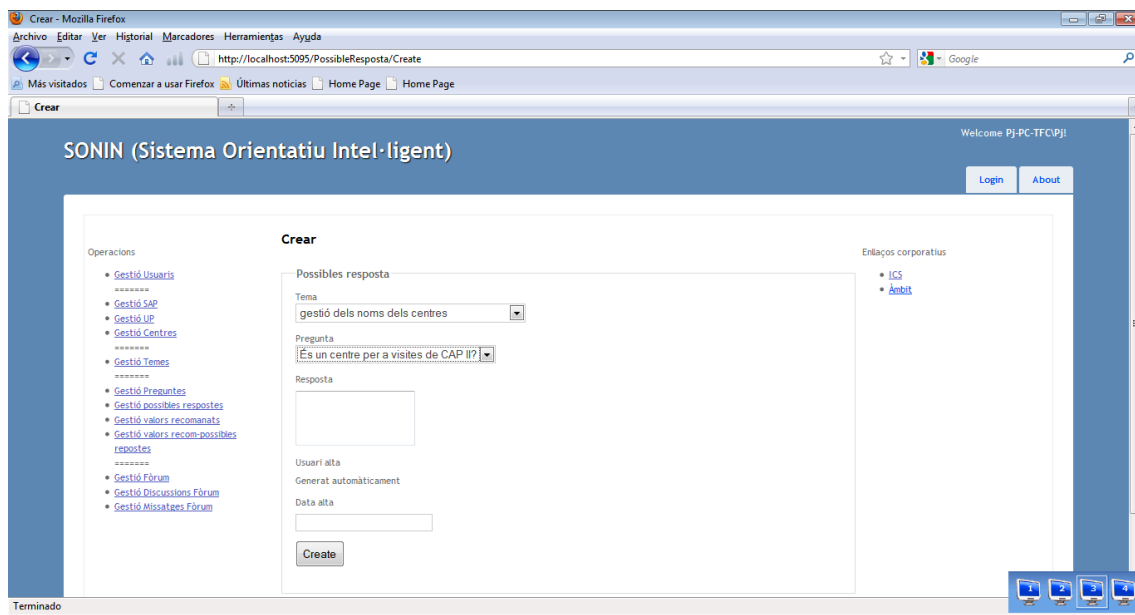
Funciona de manera semblant a les pantalles de la part administrativa.

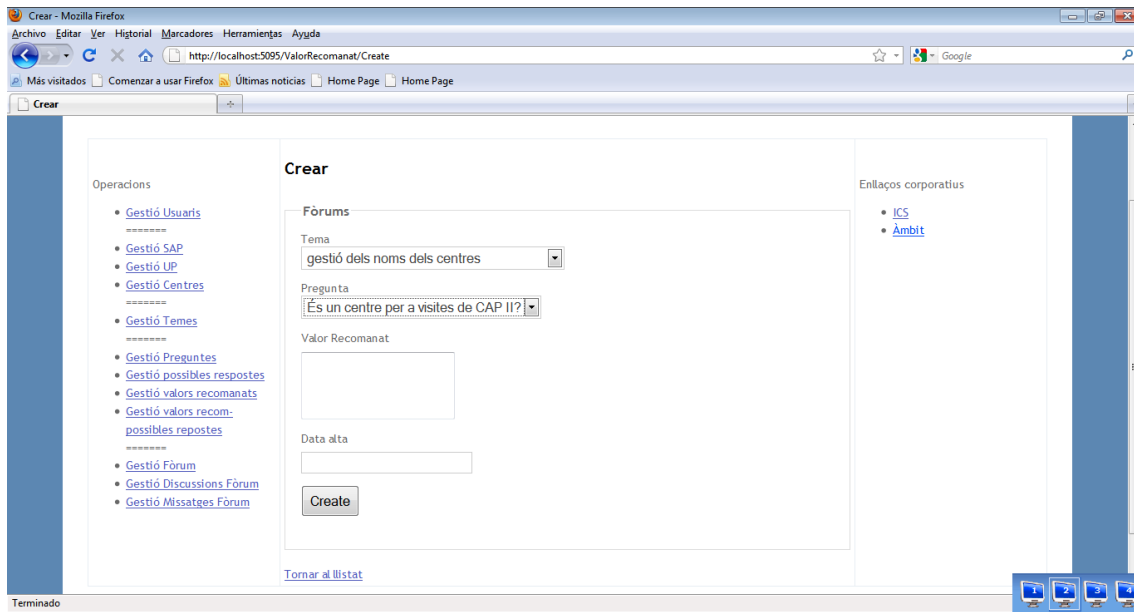
Pantalles relacionades amb Preguntes/Respostes/valors recomanats.

Si seleccionem els enllaços del menú d'operacions *Gestió Preguntes*, *Gestió possibles respostes* i *Gestió valors recomanats* apareixen una pantalla on es llisten els registres de la BBDD. Semblant a les pantalles que tenim a la resta de la aplicació.

Editar ens permetrà canviar la pregunta, el valor de la possible resposta, etc. *Detalls* ens permet veure els detalls. *Esborrar* donarà de baixa el registre de manera lògica (editem usuari de baixa i data de baixa) i no física.

Si seleccionem *Crear*, ens apareix pantalla on podem escriure les dades identificaries de les diverses entitats. Si ens demanen d'escriure la data ho hem de fer en format dd/mm/yyyy i fins i tot podem afegir l'hora hh:mm:ss.





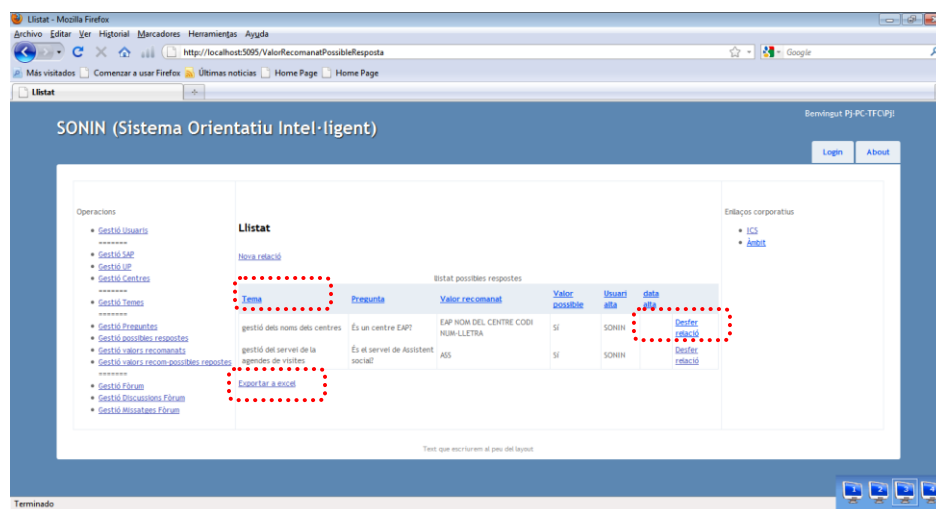
Totes les pantalles llistar, crear, editar, detalls i esborrar funcionen de manera semblant.

Pantalles relacionada amb **valors recomanats-possibles respostes**

Si seleccionem el enllaç del menú d'operacions *Gestió valors recom-possibles respostes* apareix una pantalla com la que mostrem on es llisten els registres de la BBDD.

Clicant al descriptiu de la columna de la taula ordenem la informació de la taula de manera ascendent o descendent (alternatiu). També podem pàginar el contingut de la taula clicant els números que apareixen al peu de la taula.

Clicant al enllaç Exportar a excel obrirem un document Excel amb les dades de la taula.



Desfer relació donarà de baixa el registre de manera física.



Nova relació ens permetrà crear una relació entre la pregunta, la possible resposta del usuari i la resposta final que ha de proporcionar el sistema quan el usuari cerqui informació en la aplicació MvcNoe.

Primer escollirem la possible resposta i la relacionarem amb el valor recomanat.



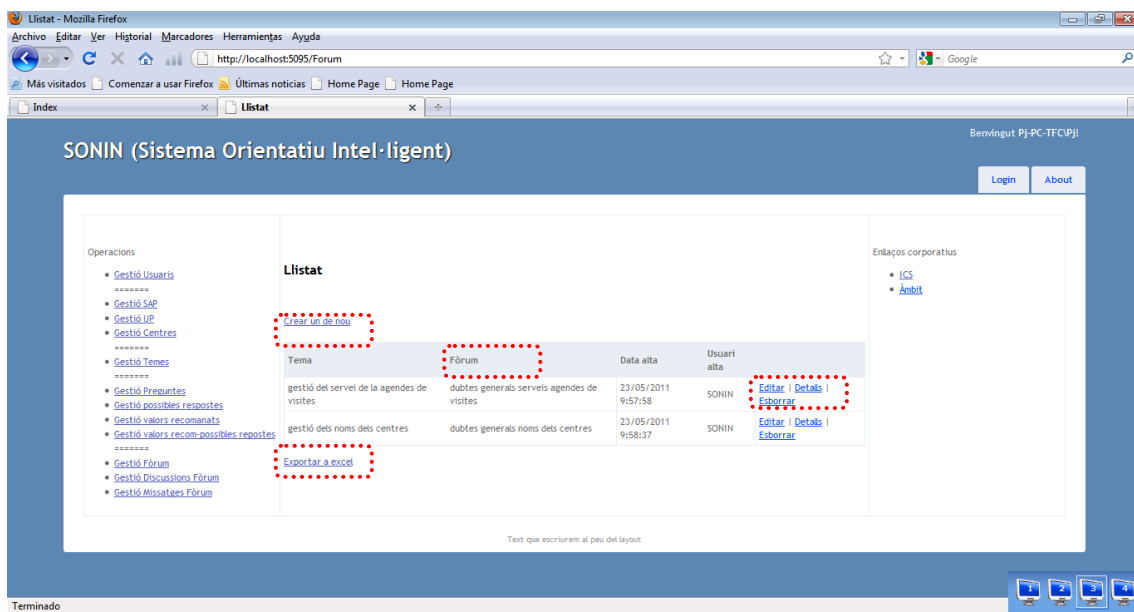


Pantalles relacionades amb els Fòrums

Si seleccionem els enllaços del menú d'operacions *Gestió Fòrum*, *Gestió Discussions Fòrum*, *Gestió Missatges Fòrum* apareixen unes pantalles com les que mostrem on es llisten els registres dels (Fòrums, discussions i missatges) de la BBDD.

Editar ens permetrà canviar el nom del fòrum, el valors descriptius de la discussió o el contingut del missatge. *Detalls* ens permet veure els detalls. *Esborrar* donarà de baixa el registre de manera lògica (editem usuari de baixa i data de baixa) i no física.

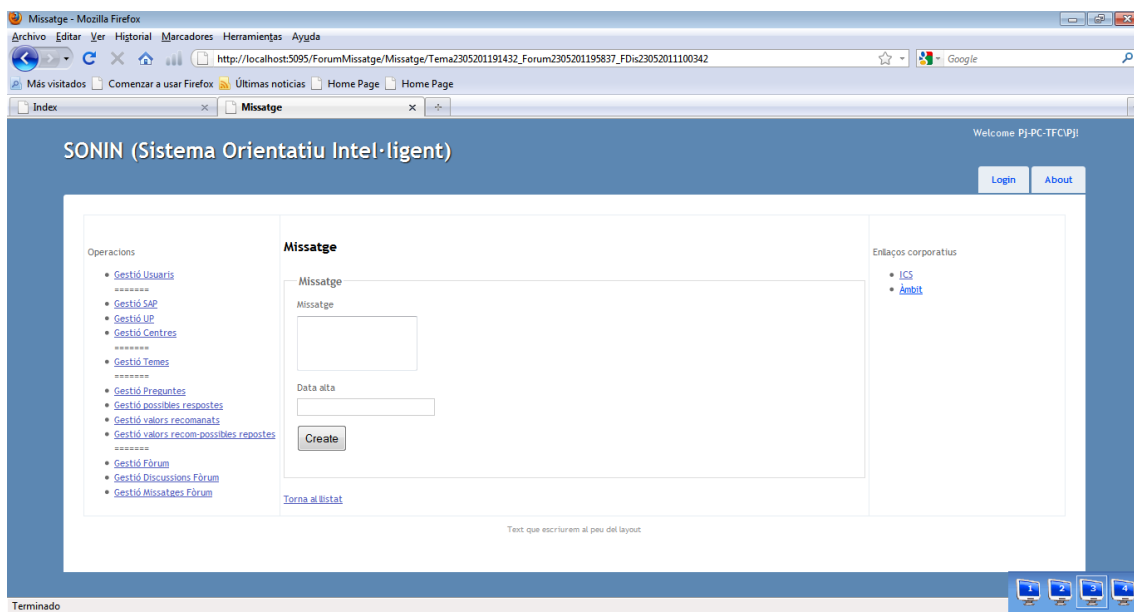
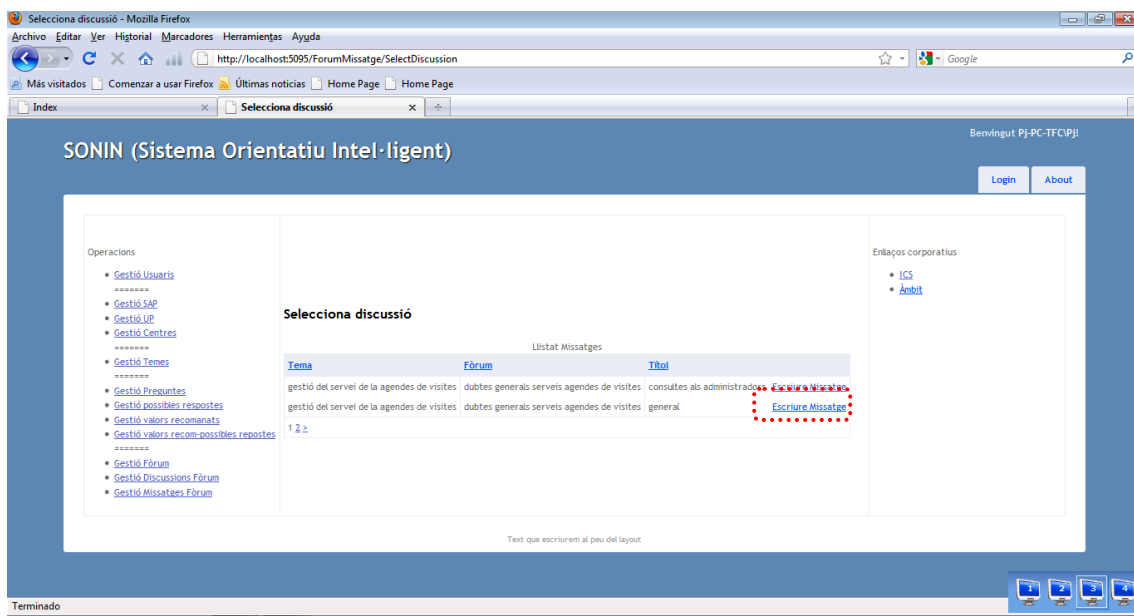
Com a la resta de pantalles tenim la opció de exportar les dades a Excel.



Si seleccionem **Crear**, ens apareix pantalla on podrem escriure les dades identificaries de les diverses entitats. Si ens demanen d'escriure la data ho hem de fer en format dd/mm/yyyy i fins i tot podem afegir l'hora hh:mm:ss.

Totes les pantalles llistar, crear, editar, detalls, esborrar funcionen de manera semblant.

En el cas de les discussions i dels missatges quan hem de crear una nova entitat hem de passar per una pantalla prèvia que ens permet escollir els valors del tema, fòrum, etc que estan relacionats amb el objecte que anem a crear.



Objectius aconseguits

Dels objectius inicials del projecte podem dir que hem aconseguit una aplicació per al control i homologació de les dades introduïdes pels usuaris. Com a mínim una primera fase que servirà com a una bona base on desenvolupar properes versions més refinades.

El programa té una part per a un usuari amb perfil administrador, per a poder consultar les dades que volem controlar, veure què dades s'introdueixen, introduir uns valors que serien els aconsellats pel programa, etc. I també una part per a l'usuari final on una des d'una web el administratiu anés responent a preguntes, escollint valors i al final del procés el programa li recomanés una possible resposta.

El programa està fet amb una filosofia de treball amb paràmetres i aquesta filosofia comença amb la estructura de la base de dades i acaba en el disseny de les classes i pantalles de la aplicació web dinàmica.

Per últim hem assolit l'objectiu de la formació tècnica del personal. Hem fet els primers passos en el món del Model Vista Controlador i del Entorn de treball MVC3 de ASP.net

Si parlem del assoliment dels requeriments podem dir que hem complert una part dels requeriments funcionals. D'altra banda la consecució dels requeriments no funcionals en gran mesura no està lligat a aquesta fase del desenvolupament amb el que els podem considerar com "aconseguits".

Requeriments funcionals	Assoliment
La interfície d'usuari ha de ser molt clara i senzilla d'utilitzar	Verd
Les operacions de gestió es treballaran de manera que només es pugui donar d'alta o de baixa un registre. I es minimitzaran els camps dels registres que podrem modificar.	Verd
En la mesura del possible fomentarem l'ús de procediments emmagatzemats en la BBDD para moltes de les operacions per a la millora del rendiment de les operacions.	Verd
El sistema deurà generar informació perquè es pugui auditar de manera suficient l'activitat dels usuaris i la informació que ells generin.	Verd
Els usuaris de perfil Personal podran seleccionar un valor seguint un procés de preguntes/respostes (eleccions) .	Verd
Els usuaris de perfil Personal podran llistar valors introduïts per la data i/o la seva unitat (centre) i/o de les entitats de més alta jerarquia les SAP (Servei d'Atenció Primària) . Aquesta informació la podran descarregar en diversos formats.	Verd
Els usuaris de perfil Personal podran comunicar-se amb altres usuaris compartint dubtes, consultes, incidències en el fòrum de la aplicació.	Verd
Els usuaris de perfil Administrador podran llistar valors introduïts per la data i/o les diverses unitats administratives que hi ha a la jerarquia de l'Atenció Primària a Barcelona (Centres, Unitat Productives, SAP). Sense restriccions. Aquesta informació la podran descarregar en diversos formats	Verd
Els usuaris de perfil Administrador gestionaran les dades dels valors	Verd

aconsellables (valors que la aplicació donarà com a proposta final després de rebre determinades respostes a preguntes que ha introduït un usuari de perfil Personal). Per a cada variable/valor que voldrem monitoritzar podrem indicar quin/s és/són els valors que la web aconsellarà al usuari final.	
Els usuaris de perfil Administrador podran comunicar-se amb altres usuaris compartint dubtes, consultes, incidències en el fòrum de la aplicació. També podran esborrar entrades que per diversos motius considerin que no deuen estar al fòrum.	
Els usuaris de perfil Administrador gestionaran el alta o baixa dels usuaris de perfil Personal. Podran llistar les dades dels usuaris per la data i/o les diverses unitats administratives que hi ha a la jerarquia de l'Atenció Primària a Barcelona (Centres, Unitat Productives, SAP). Sense restriccions. Aquesta informació la podran descarregar en diversos formats	
Les dades dels fòrums i dels temes s'hi introduiran directament a la BBDD(amb el suport dels administradors de bases de dades de l'Àmbit. Hi haurà tants fòrums com temes hi hagi a la BBDD i a més a més un fòrum més anomenat General que servirà per a tots els missatges que tinguin un caràcter general a la aplicació	

Requeriments no funcionals	Assoliment
Donada la proximitat de la data de lliurament final del producte prevaldrà la solidesa i robustesa de l'aplicació a detalls decoratius i ornamentals.	
Una de les finalitats d'aquesta aplicació és l'adquisició de coneixements de les noves eines de Microsoft tant a nivell de programació com de bases de dades. Per aquest motiu es tendirà en la manera del possible a l'ús més variat de noves tecnologies, eines web, etc que es puguin trobar avui dia al accés dels programadors i tècnics informàtics.	
Tendrem a implementar un codi i una estructura de dades prou simple perquè en un futur siguin molt senzills tant la seva ampliació com la migració cap a altres entorns de programació o de base de dades.	
Els usuaris accediran a l'aplicació des dels seus llocs de treball dins de la Intranet del ICS (Institut Català de la Salut).	
La seguretat dependrà en gran mesura de la pròpia intranet del ICS.	
A data d'avui el programa que usaran com a explorador web per accedir a l'aplicació és el Microsoft Explorer 8.	
La base de dades i la lògica de negoci estaran a un mateix servidor.	
En una primera fase es requerirà una formació prèvia d'usuaris (anomenats usuaris referents) que al seu torn a posteriori compartiran aquesta informació amb els altres futurs usuaris de l'aplicació.	
Com a entorn de formació usarem màquines virtuals. I com a eines de suport fitxer de vídeo on es pugui veure com operar amb la pàgina web.	

Treball futur

Les línies de futur tenen dues vies principals. La millora del codi actual implementant els requisits inicials que no van ser realitzats, l'ampliació de noves capacitats. I d'altra banda l'avanç de la corba d'aprenentatge dels tècnics. Ambdues línies s'entrecreuen i un pas endavant en una línia estarà directament lligat amb un pas endavant en l'altra línia.

Per concretar les possibles millores a continuació suggerim un petit llistat de les mateixes:

- Implementar els requisits pendents.
- Millorar el disseny gràfic. Creació de helpers (controls html) propis, pàgines de layout.
- Millorar el tractament d'errors de l'aplicació.
- Implementar el tractament de les sessions d'usuaris.
- Incrementar l'ús de LINQ, AJAX
- Adaptar l'aplicació perquè pugui treballar en un entorn multi-idioma.
- Adreçar missatges de correu electrònic als clients.
- Estadístiques.
- Implementar proves unitàries per detectar rendiment i funcionalitat.
- Deslligar el programa d'un producte concret gestor de base de dades.
- Estudiar la possible integració de la web amb l'entorn d'aplicacions informàtiques del sistema d'atenció sanitària públic.

Conclusions

El Treball Final de Carrera a l'àrea .NET ha brindat la possibilitat d'aprofundir sobre aquesta tecnologia de la qual ja teníem un coneixement previ en l'àmbit laboral quan treballàvem com a programador amb el interfície de desenvolupament Visual Studio 2003.

A continuació desitjaríem destacar que tot i estar en alerta respecte de la limitació del temps disponible, la decisió d'usar el entorn de treball del Model Vista Controlador 3 d'ASP.NET ha estat una aposta arriscada sobretot en la fase de la implementació del codi.

Tot estudi de noves tècniques requereix de certa tranquil·litat per a la seva assimilació. Això ens ha portat a un retard respecte al calendari inicial previst i per aquest motiu s'ha aprofitat bona part del temps de l'última fase per a la millora del codi desenvolupat en la fase anterior.

En enfocar-nos en l'aprenentatge del entorn de treball MVC3 d'ASP.NET no hem aprofundit en altres tecnologies com LINQ, AJAX, JQUERY que encara que

implementades en el entorn de treball no els hem tret el profit que per bibliografia, articles s'intueix que tenen. Un coneixement previ d'aquestes tecnologies ens hagués estat de molta utilitat.

El desenvolupament seguint el patró Modelo Vista Controlador (MVC) presenta els avantatges de la simplicitat en el manteniment dels sistemes i la facilitat per desenvolupar prototips ràpids amb uns desenvolupaments que solen ser més escalables.

Hi ha una clara separació entre els components d'un programa la qual cosa ens permet implementar-los per separat. Les peces d'un programa es poden construir per separat i després unir-les en temps d'execució. Si un dels components, posteriorment, s'observa que funciona malament, pot reemplaçar-se sense que les altres peces es vegin afectades.

L'arquitectura MVC separa la lògica de negoci (el model) i la presentació (la vista) pel que s'aconsegueix un manteniment més senzill de les aplicacions. Si per exemple, una mateixa aplicació ha d'executar-se tant en un navegador estàndard com un navegador d'un dispositiu mòbil, solament és necessari crear una vista nova per a cada dispositiu mantenint el controlador i el model original.

El model s'encarrega de l'abstracció de la lògica relacionada amb les dades, fent que la vista i les accions siguin independents de, per exemple, el tipus de motor de bases de dades utilitzat per l'aplicació.

També es poden citar els següents inconvenients. Haver de cenyir-se a una estructura pre-definida, la qual cosa de vegades pot incrementar la complexitat del sistema. Hi ha problemes que són més difícils de resoldre respectant el patró MVC.

La corba d'aprenentatge per als nous desenvolupadors s'estima major que la de models més simples com Webforms. La distribució de components obliga a crear i mantenir un major nombre de fitxers

Focalitzant específicament en el entorn de treball de Microsoft podem ressenyar que l'ús del nou motor de vistes Razor ens ha implicat una demora en la corba d'aprenentatge així com certa dificultat per trobar informació en Internet.

Quant a les eines de base de dades podem ressenyar que acostumats a nivell professional a l'ús del SQL Server 2005 com a eina gestora de base de dades hem de comentar que el SQL server 2008 millora molts aspectes del seu predecessor. Llàstima que només ho hàgim pogut instal·lar en màquines amb un sistema operatiu determinat (Windows 7) i per exemple no hi hagi hagut la possibilitat de fer-ho en un PC amb Windows XP professional..

Bibliografia

Appel Rachel. Partial views in ASP.NET MVC 3 w/the Razor view engine

< <http://rachelappel.com/razor/partial-views-in-asp-net-mvc-3-w-the-razor-view-engine/>>

Conery, Rob; Hanselman, Scott; Haack, Phil; Guthrie, Scott (2009) *Professional ASP.NET MVC 1.0*. Indianapolis, IN: Wiley Publishing

Ferracchiati, Fabio Claudio (2008) *LINQ for Visual C Sharp*. Berkeley, CA: Apress

Microsoft. El lloc web oficial de Microsoft per ASP.NET

<<http://www.asp.net/mvc/>>

Microsoft. Creating Custom HTML Helpers

<<http://www.asp.net/mvc/tutorials/creating-custom-html-helpers-cs>>

Sternberger, Bill. Export to excel or csv from asp.net-mvc with C#

<<http://www.billsternberger.net/asp-net-mvc/export-to-excel-or-csv-from-asp-net-mvc-with-c/>>

Nandi, Shirsendu. Webgrid in asp.net mvc3 razor with Entity Framework

<<http://www.c-sharpcorner.com/UploadFile/b19d5a/7596/>>

Palermo, Jeffrey; Scheirman, Ben; Bogard, Jimmy; Hexter, Eric; Hinze Matthew (2010) *ASP.NET MVC in Action*. Stamford, CT: Manning Publications Co.

Shiju. Using the WebGrid Helper in ASP.NET MVC 3 Beta

<<http://weblogs.asp.net/shijuvarghese/archive/2010/10/08/using-the-webgrid-helper-in-asp-net-mvc-3-beta.aspx>>

Zorrilla Castro, Unai; Hernández Saa, Yamil; de la Torre Llorrente, César; Peláez Aller Pablo (2010). *ADO.NET Entity Framework 4.0 Aplicaciones y servicios centrados en datos*. Krasis Press