

2011

Memòria

Gestió de tasques informàtiques

Treball fi de Carrera

Alumne: Marçal Serrate Ollé

Consultor: Jairo Sarrias Guzman



Continguts

Descripció del projecte.....	4
Objectius	4
Estudi de la idoneïtat del projecte	5
Tasques i recursos necessaris.....	6
Fase 1. Pla de treball	6
Fase 2. Anàlisi i disseny	6
Fase 3. Implementació	6
Fase 4. Memòria i presentació virtual.....	6
Planificació inicial	7
Calendari	7
Diagrama de Gantt	8
Planificació real	9
Anàlisi de requeriments	10
Diagrama de Casos d'ús	11
Actors	11
Casos d'ús.....	12
Arquitectura del sistema	15
Arquitectura lògica.....	15
Arquitectura física	17
Diagrama de classes	18
Diagrama de base de dades	19
Diagrama Entitat-Relació	19
Diagrama de taules	20
Disseny de la interfície gràfica	21
Interfície web	21
Autenticació de l'usuari.....	21
Pantalla de consulta	22
Diàleg de confirmació.....	22
Pantalla d'alta o edició	23
Tasques associades	24
Aplicació mòbil	25



Autenticació de l'usuari.....	25
Consulta de tasques	25
Manteniment de tasques.....	26
Actualització de tasques.....	26
Implementació	27
Agrupació Data.....	28
Agrupació Domain.....	29
Agrupació Web.....	30
Inversion of Control.....	30
Automapper	31
Models de presentació.....	32
Seguretat	33
Agrupació WCF	34
Agrupació Windows Phone 7	35
Manual d'usuari	36
Aplicació web	36
Administrador	37
Cap de projecte	41
Desenvolupador	44
Ús del RSS.....	46
Aplicació mòbil	47
Cap de projecte o Administrador	48
Desenvolupador	51
Manual de configuració.....	52
Prerequisits	52
Passos per a la configuració de l'entorn de proves.....	53
Creació de la base de dades	53
Execució de l'aplicació web.....	53
Execució de l'aplicació mòbil.....	55
Avaluació de costos.....	59
Treball futur.....	59
Conclusions finals	60



Descripció del projecte

L'objectiu del projecte es la realització d'una aplicació de gestió de tasques informàtiques.

Aquesta aplicació permetrà què els diferents rols involucrats en el desenvolupament del programari puguin realitzar el seguiment i actualitzar l'estat de les tasques.

Els rols o tipus d'usuaris que hi accediran seran caps de projecte, administradors de recursos i els membres de l'equip de desenvolupament.

L'aplicació constarà de dos parts:

1. Aplicació web desenvolupada en ASP.NET MVC 3 i dissenyada mitjançant Domain-Driven Design.
2. Aplicació mòbil Windows Phone 7 amb comunicació asíncrona amb serveis de Windows Communication Foundation (WCF) de tipus REST.

Objectius

L'objectiu de l'aplicació és el de proporcionar les funcionalitats necessàries per al seguiment de projectes informàtics. Per tal de facilitar que tots els membres puguin actualitzar els projectes en els què estan involucrats es disposarà de dues interfícies: una web i una altre mòbil.

D'aquesta manera, el cap de projecte podrà veure l'estat del projecte en qualsevol moment i avaluar-ne els riscos i/o prendre les mesures adients per a resoldre els impediments detectats.

Per altra banda, els membres de l'equip disposaran d'una eina àgil i usable per a poder realitzar totes les actualitzacions oportunes a les tasques a les quals estan assignats.

Amb el mòdul de comunicacions mitjançant avisos al correu electrònic dels canvis d'estats i la possibilitat de subscriure's als RSS del projecte, els integrants podran estar informats en temps real de l'avanç del projecte.



Estudi de la idoneïtat del projecte

En l'actualitat existeixen alguns productes semblants com:

- EasyProjects.NET: <http://www.easyprojects.net/index.asp>
- TrackerSuite.NET: <http://www.trackersuite.net/>

EasyProjects.NET és una suite molt completa de gestió de projectes de software mitjançant una interfície web. A nivell de funcionalitat és molt semblant a Microsoft Project: planificació, diagrames de gantt, informes i la creació d'informes personalitzats. També disposa d'eines col·laboratives com compartir fitxers entre membres.

Per altra banda, TrackerSuite.NET és una suite de programes que conté, entre altres, ProjectTracker.NET. A través de la interfície web es poden realitzar gestió de projectes incloent l'establiment de fites, pressuposts i facturacions. També inclou eines de gestió documental com la creació de documents, possibilitat de treballar-hi de forma exclusiva i realitzar versions dels documents.

Com podem comprovar, aquestes dues eines són molt genèriques com també molt potents. L'objectiu de la nostra aplicació però, està enfocat a funcionalitats molt més concretes. S'enfocarà l'aplicació al seguiment pròpiament dit dels projectes i no tant a la seva planificació, estimacions i pressuposts inicials.

Com a punt diferencial de l'aplicació tenim la possibilitat de realitzar la major part de les tasques a través del mòbil. Actualment, aquest és un mercat amb un creixement molt gran a nivell de consum d'aplicacions i per tant, enfocar i recalcar el fet de disposar d'una interfície per a mòbil destacarà el producte en vers a la resta d'aplicacions existents.



Tasques i recursos necessaris

El projecte es realitzarà en quatre fases:

Fase	Inici	Fi
Pla de treball	03/03/2011	16/03/2011
Anàlisi i disseny	17/03/2011	11/04/2011
Implementació	12/04/2011	23/05/2011
Memòria i presentació virtual	24/05/2011	13/06/2011

Fase 1. Pla de treball

- Escollir la proposta de projecte de les alternatives ofertes.
- Planificació de les tasques.
- Seleccionar les tecnologies més adequades i preparar el programari.
- Document de PAC1.

Fase 2. Anàlisi i disseny

- Realitzar anàlisi funcional amb els requeriments.
- Definir i documentar l'arquitectura a utilitzar.
- Diagrames de classes i de casos d'ús.
- Elaboració de prototip gràfic.
- Document PAC2.

Fase 3. Implementació

- Implementació de la base de dades.
- Capes d'accés a dades, domini, web, WCF i WP7.
- Testing i proves unitàries.
- Manual d'instal·lació i manual d'usuari.

Fase 4. Memòria i presentació virtual

- Realització de la memòria del projecte.
- Presentació i lliurament final.



Planificació inicial

Calendari











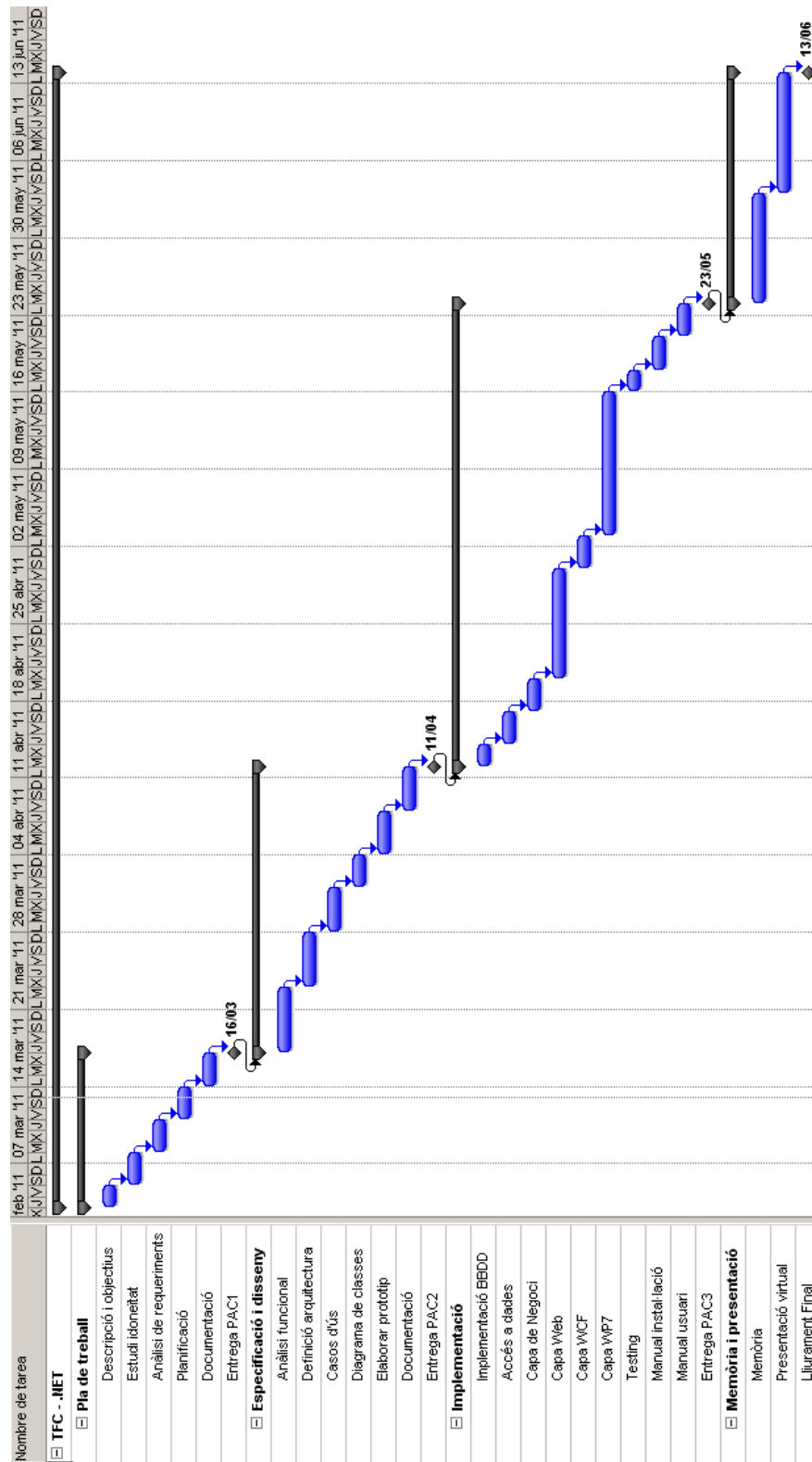
		Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
1		 TFC - .NET	103 días	jue 03/03/11	lun 13/06/11	
2		 Pla de treball	14 días	jue 03/03/11	mié 16/03/11	
3		Descripció i objectius	2 días	jue 03/03/11	vie 04/03/11	
4		Estudi idoneïtat	3 días	sáb 05/03/11	lun 07/03/11	3
5		Anàlisi de requeriments	3 días	mar 08/03/11	jue 10/03/11	4
6		Planificació	3 días	vie 11/03/11	dom 13/03/11	5
7		Documentació	3 días	lun 14/03/11	mié 16/03/11	6
8		Entrega PAC1	0 días	mié 16/03/11	mié 16/03/11	7
9		 Especificació i disseny	26 días	jue 17/03/11	lun 11/04/11	8
10		Anàlisi funcional	6 días	jue 17/03/11	mar 22/03/11	
11		Definició arquitectura	5 días	mié 23/03/11	dom 27/03/11	10
12		Casos d'ús	4 días	lun 28/03/11	jue 31/03/11	11
13		Diagrama de classes	3 días	vie 01/04/11	dom 03/04/11	12
14		Elaborar prototip	4 días	lun 04/04/11	jue 07/04/11	13
15		Documentació	4 días	vie 08/04/11	lun 11/04/11	14
16		Entrega PAC2	0 días	lun 11/04/11	lun 11/04/11	15
17		 Implementació	42 días	mar 12/04/11	lun 23/05/11	16
18		Implementació BBDD	2 días	mar 12/04/11	mié 13/04/11	
19		Accés a dades	3 días	jue 14/04/11	sáb 16/04/11	18
20		Capa de Negoci	3 días	dom 17/04/11	mar 19/04/11	19
21		Capa Web	10 días	mié 20/04/11	vie 29/04/11	20
22		Capa WCF	3 días	sáb 30/04/11	lun 02/05/11	21
23		Capa VWP7	13 días	mar 03/05/11	dom 15/05/11	22
24		Testing	2 días	lun 16/05/11	mar 17/05/11	23
25		Manual instal·lació	3 días	mié 18/05/11	vie 20/05/11	24
26		Manual usuari	3 días	sáb 21/05/11	lun 23/05/11	25
27		Entrega PAC3	0 días	lun 23/05/11	lun 23/05/11	26
28		 Memòria i presentació	21 días	mar 24/05/11	lun 13/06/11	27
29		Memòria	10 días	mar 24/05/11	jue 02/06/11	
30		Presentació virtual	11 días	vie 03/06/11	lun 13/06/11	29
31		Lliurament Final	0 días	lun 13/06/11	lun 13/06/11	30



Diagrama de Gantt



Planificació real

La planificació real no ha distat molt de la planificació real fet que significa que la planificació inicial va ser bastant realista amb els temps prevists.

Únicament podríem dir que la part de notificacions via email va ser descartada per falta de temps en la implementació i la implementació de les proves unitàries.

Resum

Fase 1. Pla de treball

- Escollir la proposta de projecte de les alternatives ofertes.
Realització: 100%
- Planificació de les tasques.
Realització 100%
- Seleccionar les tecnologies més adequades i preparar el programari.
Realització: 100%
- Document de PAC1.
Realització: 100%

Fase 2. Anàlisi i disseny

- Realitzar anàlisi funcional amb els requeriments.
Realització: 100%
- Definir i documentar l'arquitectura a utilitzar.
Realització: 100%
- Diagrames de classes i de casos d'ús.
Realització: 100%
- Elaboració de prototip gràfic.
Realització: 100%
- Document PAC2.
Realització: 100%

Fase 3. Implementació

- Implementació de la base de dades.
Realització: 100%
- Capes d'accés a dades, domini, web, WCF i WP7.
Realització: 98%
- Testing i proves unitàries.
Realització: 70%
- Manual d'instal·lació i manual d'usuari.
Realització: 100%



Anàlisi de requeriments

L'aplicació de gestió de tasques informàtiques donarà servei a tres perfils diferenciats: Caps de projecte, desenvolupadors i administradors.

Els administradors realitzaran el manteniment dels recursos i de clients. En el manteniment de recursos s'especificarà un usuari i contrasenya per a que aquest pugui accedir a l'aplicació, un correu electrònic per a l'enviament de notificacions i també quin perfil d'usuari serà: cap de projecte o desenvolupador.

En el manteniment de clients l'administrador registrarà els clients que seran associats als projectes com a propietaris del projecte però sense accés a l'aplicació.

Per la seva banda, els caps de projecte realitzaran el manteniment dels projectes. En el projecte hi associarà els desenvolupadors que en formaran part i el client al qual pertany el projecte.

En el projecte s'hi establirà una data d'inici i una data de fi i es podrà habilitar si el projecte notifica les actualitzacions mitjançant RSS.

El cap de projecte associarà les tasques que formaran part del projecte i a cada tasca una data d'inici, una data de fi i a quin recurs dels associats al projecte s'encarrega de la tasca.

En la tasca s'hi establirà una prioritat i una descripció per a que el desenvolupador compregui la finalitat de la tasca.

Finalment, els desenvolupadors accediran a l'aplicació i podran veure els projectes als quals estan associats.

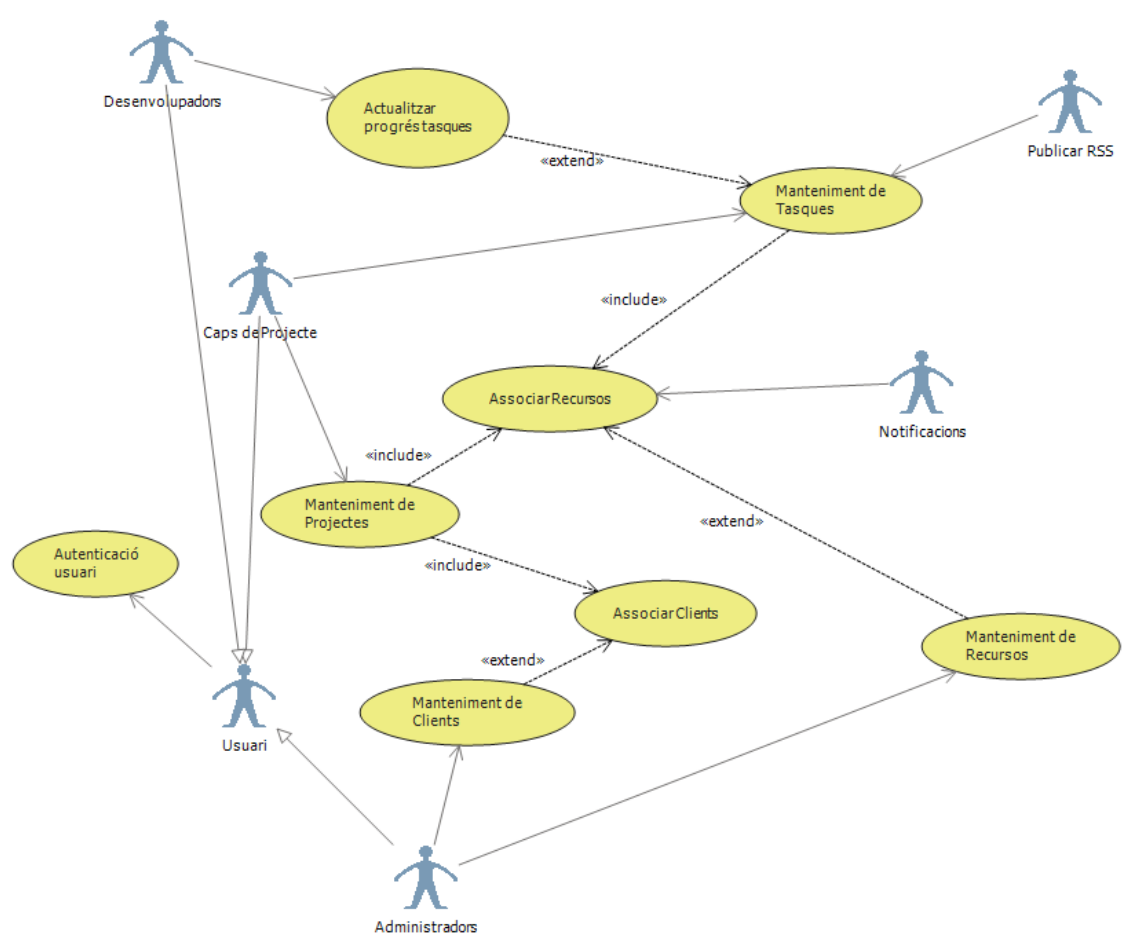
De la mateixa manera, només podran editar les tasques que tenen assignades, i d'aquestes, el camp de progrés per indicar l'estat de la tasca i quin percentatge falta per a finalitzar-la.

Per a facilitar l'accés a l'aplicació tant els caps de projecte com els desenvolupadors podran accedir-hi tant per web com per mòbil a les principals funcionalitats: gestió de tasques i actualització de l'estat de les tasques.

El manteniment de clients i recursos el realitzaran els administradors únicament a través de la interfície web.



Diagrama de Casos d'ús



Actors

Actor	Usuari
Casos d'ús	Autenticació usuari
Tipus	Primari
Descripció	És l'actor base del qual tots els actors primaris heretaran ja que és l'actor que proporciona la validació i autenticació de l'usuari.

Actor	Administrador
Casos d'ús	Manteniment de clients, Manteniment de recursos
Tipus	Primari
Descripció	L'administrador serà l'encarregat de realitzar l'alta dels recursos i proporcionar-los un usuari i contrasenya. També realitza el manteniment dels clients.



Actor	Cap de projecte
Casos d'ús	Manteniment de projectes, Manteniment de tasques, associació de clients, associació de recursos.
Tipus	Primari
Descripció	El cap de projecte realitza la alta dels projectes i hi associa tant el client sol·licitant del projecte com els desenvolupadors que en formaran part.

Actor	Desenvolupador
Casos d'ús	Actualització de les tasques
Tipus	Primari
Descripció	El desenvolupador serà qui realitzarà el desenvolupament de les tasques actualitzant-ne el progrés al sistema.

Actor	Publicar RSS
Casos d'ús	Manteniment de tasques
Tipus	Secundari
Descripció	El sistema publicarà la informació de les tasques del projecte en els projectes que tinguin aquesta opció habilitada.

Actor	Notificació
Casos d'ús	Manteniment de tasques
Tipus	Secundari
Descripció	El sistema realitzarà una notificació al correu electrònic en cas de canvis d'estat o canvis dels integrants del projecte .

Casos d'ús

Cas d'ús	Autenticació d'usuari
Actors	Usuari
Tipus	Generalització
Descripció	Valida un usuari ja registrat per a utilitzar el sistema de gestió de tasques.
Precondicions	L'usuari ha d'estar registrat
Flux principal	Es presenta una pantalla amb dos camps de text per introduir l'usuari i contrasenya i un botó d'acceptar.
Subfluxes	Cap
Excepcions	E-1)Usuari o contrasenya incorrecta



Cas d'ús	Manteniment de clients
Actors	Administrador
Tipus	Bàsic
Descripció	L'administrador consultarà els clients i podrà afegir-ne, editar-ne i donar-los de baixa.
Precondicions	L'usuari validat ha de ser de perfil administrador
Flux principal	Es presenta una pantalla amb una graella amb tots els clients registrats i tres botons que permetran donar d'alta, editar o eliminar.
Subfluxes	S-1) Pantalla d'alta de client en què registrarem un client sempre i quan aquest no existeixi i s'introdueixin els camps obligatoris. S-2) Pantalla d'edició de client amb els mateixos camps que l'alta. S-3) Baixa de client amb confirmació de l'acció.
Excepcions	E-2) El client introduït ja existeix al sistema. E-3) El client no es pot eliminar ja que està associat a un projecte.

Cas d'ús	Manteniment de recursos
Actors	Administrador
Tipus	Bàsic
Descripció	L'administrador consultarà els recursos i podrà afegir caps de projecte i desenvolupadors com editar-los i donar-los de baixa.
Precondicions	L'usuari validat ha de ser de perfil administrador
Flux principal	Es presenta una pantalla amb una graella amb tots els recursos registrats i tres botons que permetran donar d'alta, editar o eliminar.
Subfluxes	S-4) Pantalla d'alta de recurs en què registrarem un recurs seleccionant si és un cap de projecte o desenvolupador i l'usuari i contrasenya que utilitzaran. S-5) Pantalla d'edició de recurs amb els mateixos camps que l'alta. S-6) Baixa de recurs amb confirmació de l'acció.
Excepcions	E-4) El recurs introduït ja existeix al sistema. E-5) El recurs no es pot eliminar ja que està associat a un projecte.

Cas d'ús	Manteniment de projectes
Actors	Cap de projecte
Tipus	Bàsic
Descripció	El cap de projecte donarà d'alta els projectes els editarà o eliminarà i hi associarà els recursos que hi participaran.
Precondicions	L'usuari validat ha de ser de perfil cap de projecte.
Flux principal	Es presenta una pantalla amb una graella amb els projectes registrats i tres botons que permetran donar d'alta, editar o eliminar.
Subfluxes	S-7) Pantalla d'alta de projecte en què registrarem un projecte seleccionant els recursos què en formaran part i el client propietari del projecte. S-8) Pantalla d'edició de projecte amb els mateixos camps que l'alta. S-9) Baixa de projecte amb confirmació de l'acció.
Excepcions	E-6) El projecte introduït ja existeix al sistema. E-7) El projecte no es pot eliminar ja que està associat a un projecte.



Cas d'ús	Associar client
Actors	Cap de projecte
Tipus	Inclusió
Descripció	El cap de projecte associarà el client propietari del projecte.
Precondicions	L'usuari validat ha de ser de perfil cap de projecte.
Flux principal	Es presenta un llistat amb tots els clients donats d'alta.

Cas d'ús	Associar recurs
Actors	Cap de projecte, Notificacions
Tipus	Inclusió
Descripció	El cap de projecte associarà els recursos que formaran part del projecte o bé el responsable de realitzar la tasca.
Precondicions	L'usuari validat ha de ser de perfil cap de projecte.
Flux principal	Es presenta un llistat amb tots els recursos donats d'alta.
Subfluxes	S-10) En el cas d'estar en el manteniment de projectes podrem realitzar múltiples associacions de recursos al projecte. S-11) En el cas d'estar en el manteniment de tasques realitzarem una única associació per tasca.
Excepcions	Cap

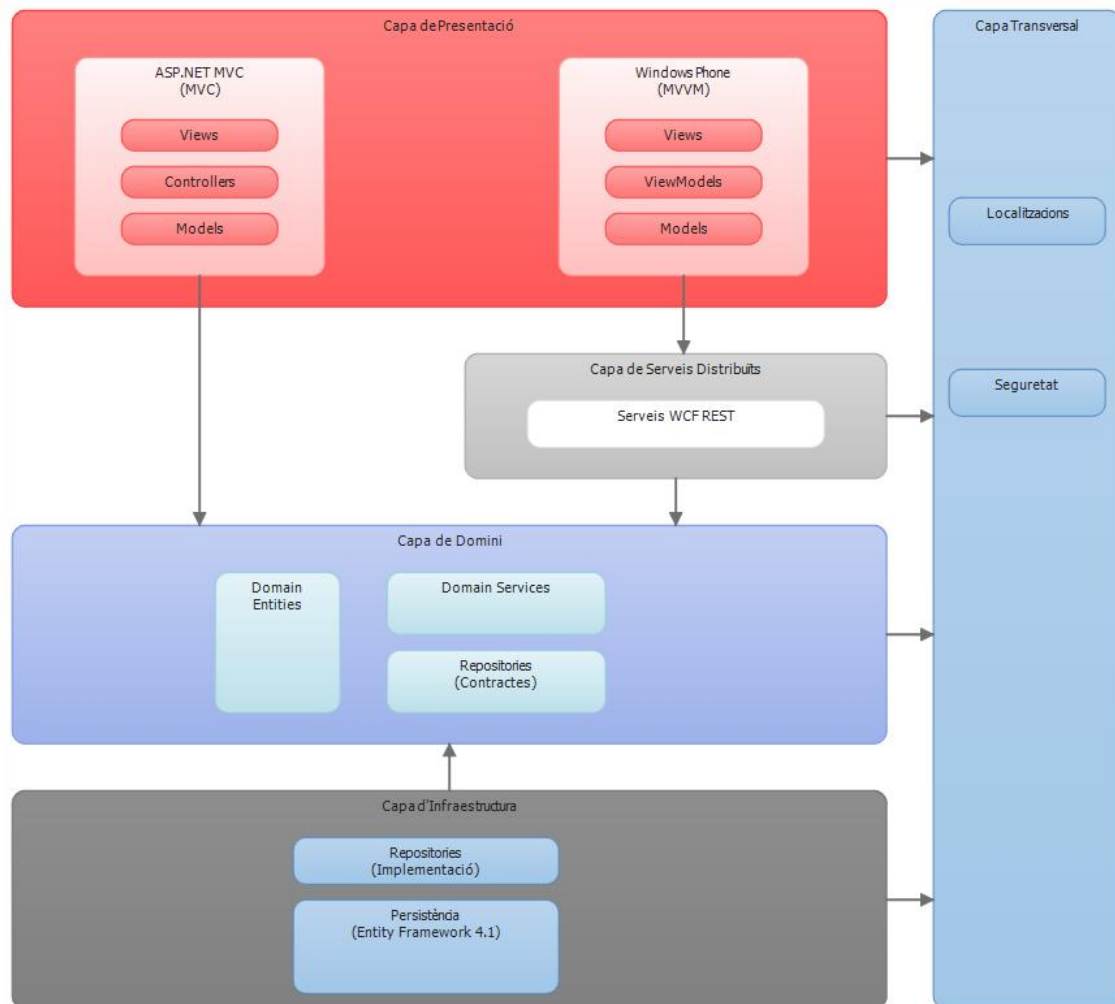
Cas d'ús	Manteniment de tasques
Actors	Cap de projecte, Desenvolupador, Publicar RSS
Tipus	Bàsic
Descripció	El cap de projecte crearà tasques dins d'un projecte determinat associant la tasca a un recurs.
Precondicions	L'usuari validat ha de ser de perfil cap de projecte.
Flux principal	Es presenta una graella amb totes les tasques del projecte i la possibilitat de donar d'alta tasques o bé d'editar-les o eliminar-les.
Subfluxes	Associar recurs
Excepcions	E-8) La tasca no es pot eliminar perquè ja s'ha començat. E-9) El recurs està sobre assignat.

Cas d'ús	Actualitzar progrés de tasques
Actors	Desenvolupador
Tipus	Extensió
Descripció	El desenvolupador actualitzarà el progrés de la tasca per indicar-ne l'estat actual i quan resta per a finalitzar la tasca.
Precondicions	L'usuari validat ha de ser de perfil desenvolupador. La tasca ha d'estar associada al desenvolupador validat.
Flux principal	Es presenta una graella amb totes les tasques associades al desenvolupador i aquest tria quina vol veure informació o bé actualitzar-ne el progrés.
Subfluxes	S-12) En la pantalla de manteniment de tasques el desenvolupador podrà actualitzar el progrés de la tasca.
Excepcions	E-10) La tasca no es pot modificar ja que ha finalitzat.



Arquitectura del sistema

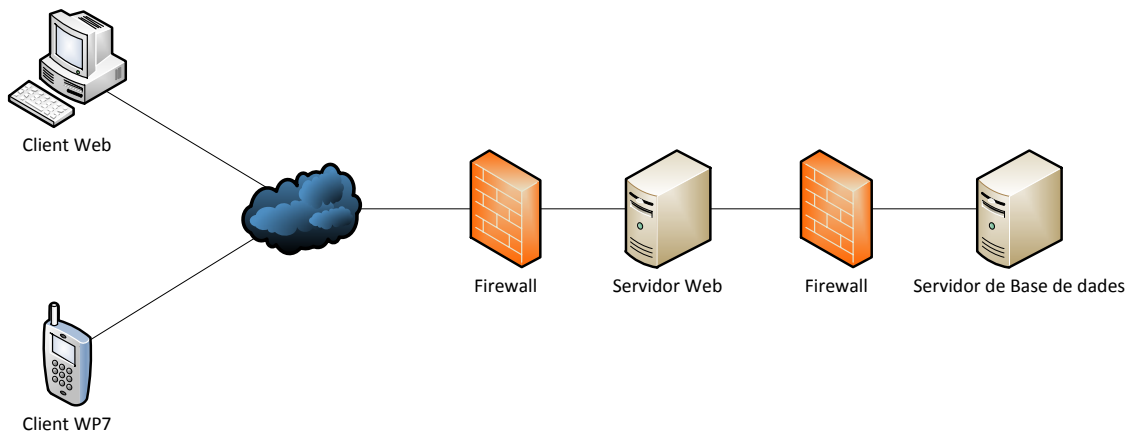
Arquitectura lògica



Capa	Tecnologia	Descripció
Capa de presentació	ASP.NET MVC 3	Framework de .NET per a implementacions Web que incorpora el patró MVC (Model-View-Controller).
	Windows Phone 7	Implementació de l'aplicació mòbil utilitzant el patró MVVM (Model-View-ViewModel).
Capa de Serveis Distribuïts	WCF REST	Implementació dels serveis que utilitzarà la aplicació mòbil per a comunicar-se amb les capa de domini.
Capa de Domini	.NET	La capa de domini és on implementarem la lògica de negoci a través de: <ul style="list-style-type: none"> - Entitats de domini: Els objectes de negoci. - Serveis de domini: Implementació de la lògica que no és pròpia de les entitats. - Repositoris: Contractes que ha d'implementar la capa d'infraestructura de dades.
Capa d'Infraestructura	Entity Framework 4.1	Implementació de la lògica d'accés a dades mitjançant Entity Framework 4.1 com a ORM (Object-Relational Mapping).
Capa Transversal	.NET	Recursos necessaris per a totes les capes: Localitzacions (traduccions), seguretat, etc.



Arquitectura física



Clients

- Client Web: Internet Explorer 7 o superior, Firefox 3 o superior o Google Chrome amb javascript habilitat.
- Client mòbil: Sistema Operatiu Windows Phone 7

Servidor

- Internet Security and Acceleration (ISA) Server Firewall per a separar la connexió d'internet i el servidor web
- Internet Security and Acceleration (ISA) Server Firewall per a separar el servidor web i el servidor de base de dades
- Servidor web amb les següents característiques:
 - Processador Dual Intel Xeon 2.80GHz
 - Memòria 4GB RAM
 - Windows Server 2008 R2
 - Internet Information Services (IIS) 7.5
- Servidor de base de dades amb les següents característiques:
 - Processador Intel Xeon Quad-Core 2.27GHz
 - Memòria 8GB RAM
 - Windows Server 2008 R2
 - SQL Server 2008 Enterprise Edition



Diagrama de classes

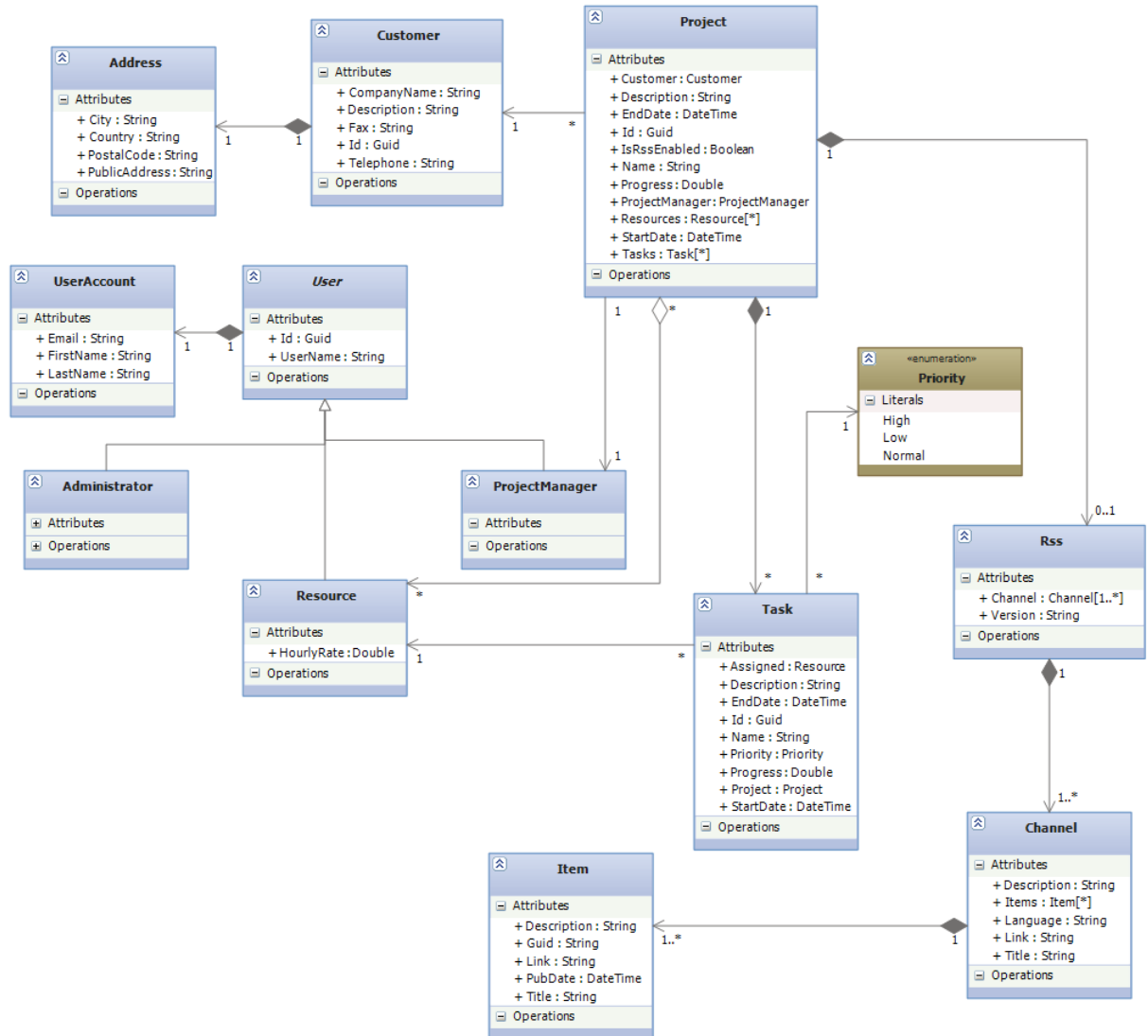


Diagrama de base de dades

Diagrama Entitat-Relació

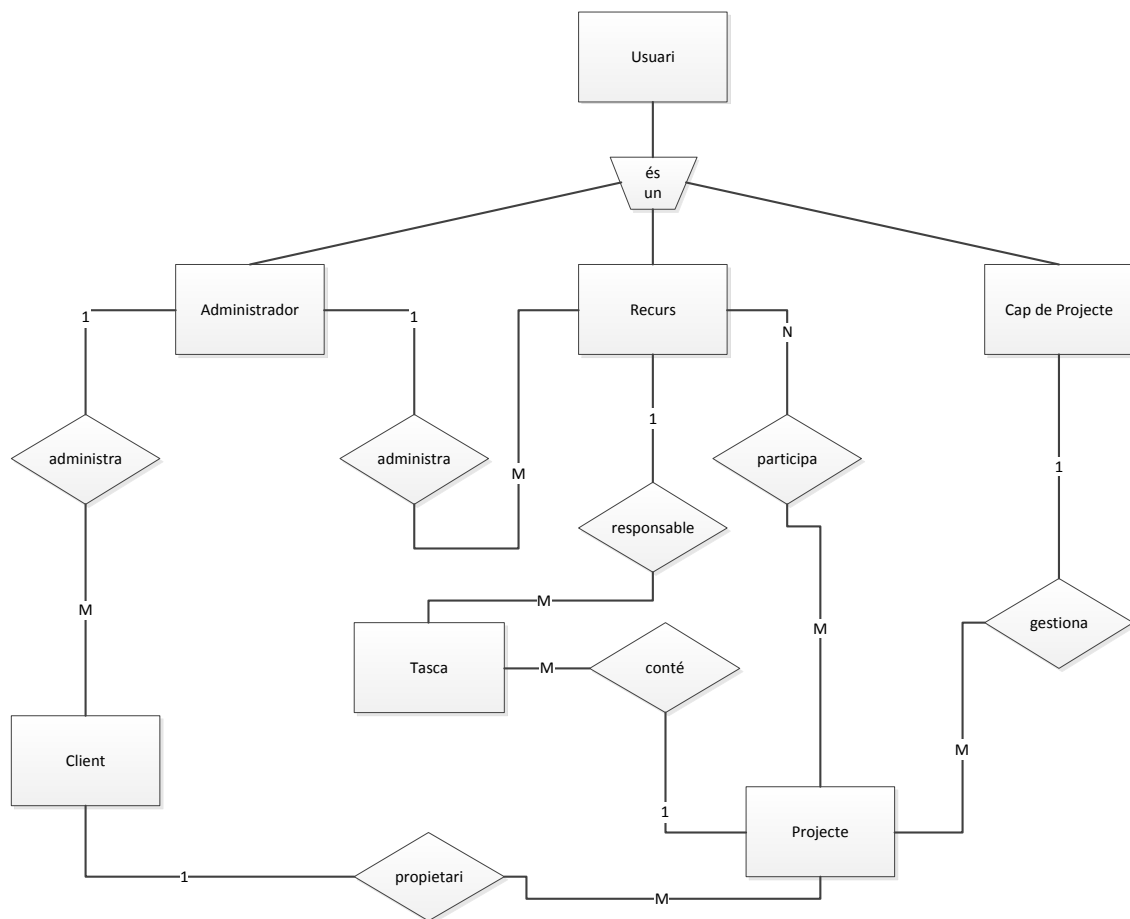
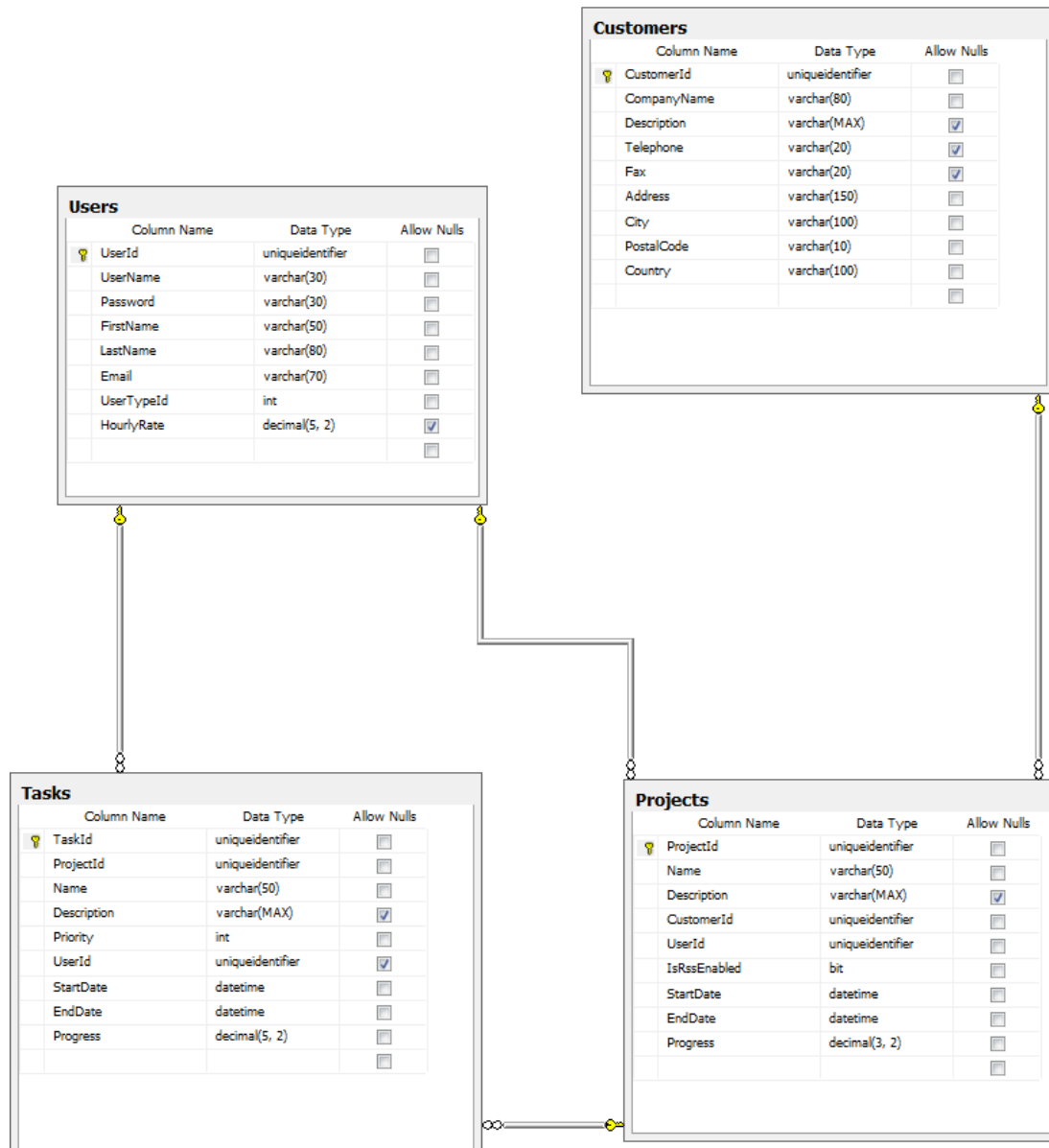


Diagrama de taules



Disseny de la interfície gràfica

Mitjançant l'ús d'una eina de prototipatge d'aplicacions o *wireframe* realitzarem una representació de les pantalles més importants. Com els manteniments tenen una estructura molt similar entre sí mostrarem només una de les opcions.

A continuació es detallen les pantalles principals de l'aplicació:

Interfície web

Autenticació de l'usuari

La pantalla inicial en què l'usuari s'autentica i depenent del seu perfil tindrà un menú amb unes opcions o unes altres.

The image shows a wireframe of a web browser window. The browser's title bar reads "Gestió de tasques informàtiques". The address bar contains the URL "http://tasques.uoc.edu". The main content area displays a login form titled "Validació usuari". The form includes two input fields: "Usuari:" with the text "admin" and "Contrasenya:" with seven asterisks. Below the password field is a button labeled "Entra".



Pantalla de consulta

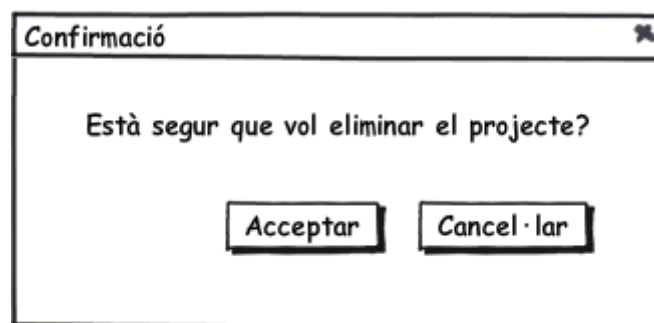
A continuació es mostra l'esquema de consultes per a tots els manteniments. En l'exemple es presenta la pantalla de consulta de projectes amb una taula amb tots els projectes disponibles amb la opció d'editar-los, eliminar-los o crear-ne de nous.

	Projecte ▲	Client	Data d'inici	Data fi	Progrés
Editar Eliminar	Projecte Dashboard	ART	19/11/2011	20/01/2012	83%
Editar Eliminar	Projecte 123	Blank Sol.	04/10/2011	01/01/2012	12%
Editar Eliminar	Projecte Hujson	Mantic	12/10/2011	12/02/2012	45%
Editar Eliminar	Projecte Bandal	Afrasia	22/11/2011	21/03/2012	44%
Editar Eliminar	Projecte Tipic	Olminut	13/10/2011	25/02/2012	57%

[Nou Projecte](#)

Diàleg de confirmació

Els diàlegs per a confirmar l'acció d'eliminar seran de la següent manera:



Pantalla d'alta o edició

La pantalla d'alta o edició presentarà les camps necessaris en cada cas per a registrar les dades. En el cas dels projectes, afegirem les dades pròpies del projecte, entre elles les relacions al client propietari del projecte i el cap de projecte assignat.

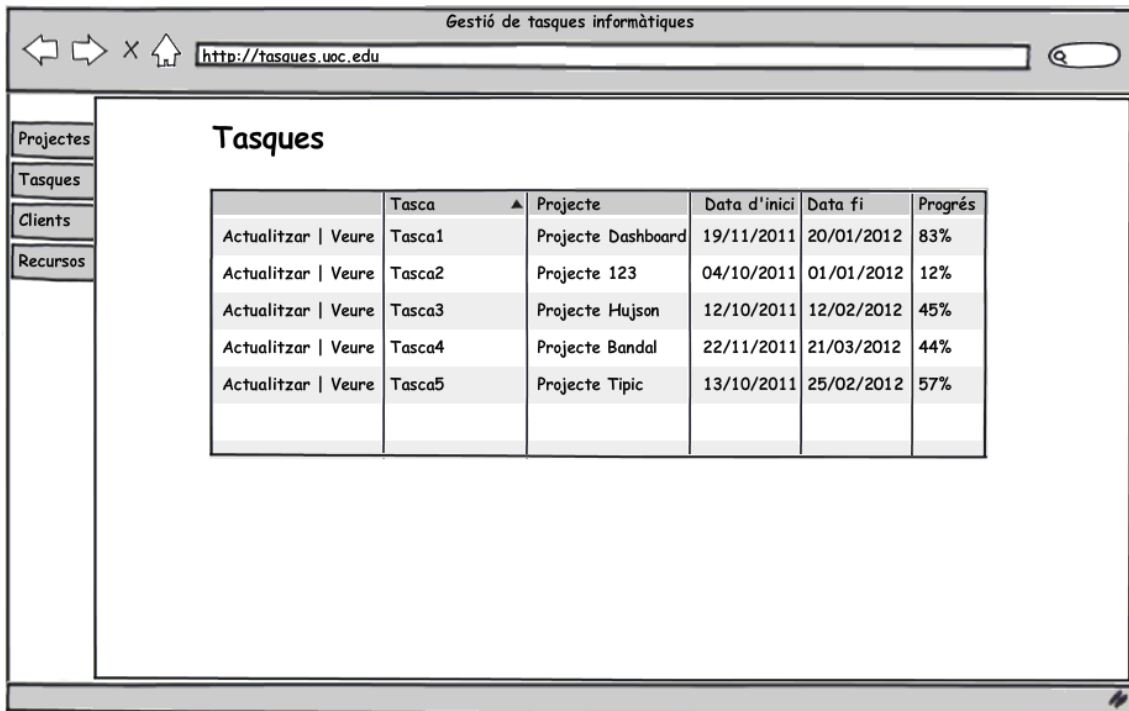
The screenshot shows a web browser window with the title "Gestió de tasques informàtiques" and the URL "http://tasques.uoc.edu". The page content is titled "Pantalla d'alta o edició". On the left, there is a vertical navigation menu with the following items: "Projectes", "Tasques", "Clients", and "Recursos". The main content area contains a form with the following fields and controls:

- Nom:** A single-line text input field.
- Descripció:** A multi-line text area.
- Data d'inici:** A date input field with a format of "/ /" and a calendar icon.
- Data de fi:** A date input field with a format of "/ /" and a calendar icon.
- Client:** A dropdown menu with the text "Selecciona" and a downward arrow.
- Cap de projecte:** A dropdown menu with the text "Selecciona" and a downward arrow.
- Guardar:** A button located at the bottom right of the form area.



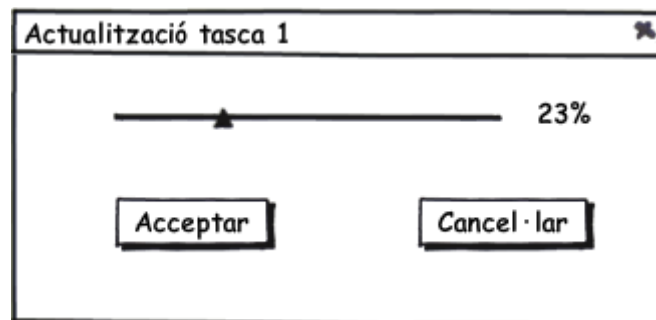
Tasques associades

Els desenvolupadors veuran una pantalla amb les tasques associades i podran veure el detall de la tasca o bé actualitzar-ne el percentatge de progrés.



Actualitzar Veure	Tasca	Projecte	Data d'inici	Data fi	Progrés
Actualitzar Veure	Tasca1	Projecte Dashboard	19/11/2011	20/01/2012	83%
Actualitzar Veure	Tasca2	Projecte 123	04/10/2011	01/01/2012	12%
Actualitzar Veure	Tasca3	Projecte Hujson	12/10/2011	12/02/2012	45%
Actualitzar Veure	Tasca4	Projecte Bandal	22/11/2011	21/03/2012	44%
Actualitzar Veure	Tasca5	Projecte Tipic	13/10/2011	25/02/2012	57%

Al prémer el botó d'actualitzar, l'actualització es realitzarà de la següent manera:



Actualització tasca 1

23%

Acceptar Cancel·lar



Aplicació mòbil

L'aplicació mòbil està orientada als caps de projecte i desenvolupadors. Bàsicament tindrem l'opció de crear tasques i actualitzar l'estat d'aquestes.

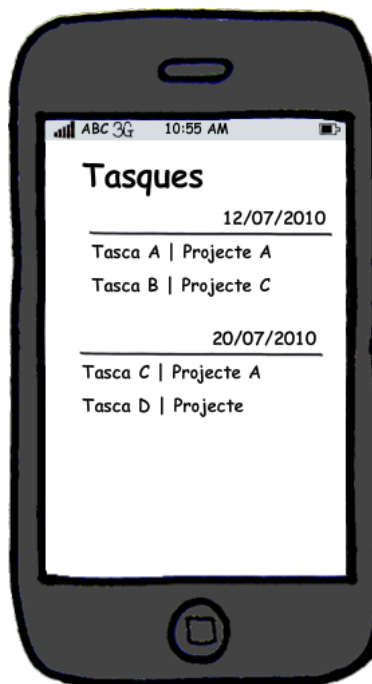
Autenticació de l'usuari

Es validarà el perfil de l'usuari per a carregar el perfil correcte d'aquest.



Consulta de tasques

Les tasques es consultaran amb un format més apropiat a la pantalla d'un mòbil.



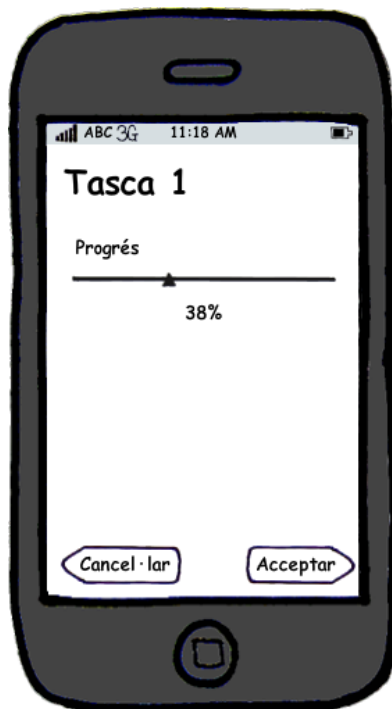
Manteniment de tasques

El cap de projecte crearà tasques de la següent manera:



Actualització de tasques

El desenvolupador actualitzarà la tasca de la següent manera:



Implementació

La solució de l'aplicació consta dels següents projectes i carpetes:

Carpeta	Projecte	Tipus	Descripció
0. Libs	n/a	*.dll	Tenim totes les llibreries de tercers utilitzades en el projecte.
1. Modeling	SerrateTFC.Modeling	Diagrames	Tenim alguns dels diagrames principals de l'aplicació.
2. Data	SerrateTFC.Database	Base de dades	Projecte per a mantenir sincronitzats els canvis d'esquemes de la base de dades.
	SerrateTFC.Infrastructure.Data	Llibreria de classes	Implementació dels repositoris d'accés a dades.
3. Domain	SerrateTFC.Domain	Llibreria de classes	Projecte on s'implementa el domini: entitats, servies de domini, etc.
	SerrateTFC.Domain.Data	Llibreria de classes	Interfícies de dades a utilitzar per la capa de domini.
4. Web	SerrateTFC.Localization	Llibreria de classes	Fitxers de recursos (resx) per a la localització de l'aplicació.
	SerrateTFC.Web	ASP.NET MVC 3	Capa web de l'aplicació.
5. WCF REST	SerrateTFC.RestService	WCF	Implementació dels serveis REST.
6. WP7	SerrateTFC.WindowsPhone	Silverlight per WP7	Capa mòbil de l'aplicació.



Agrupació Data

En aquesta agrupació tenim els projectes dedicats a la infraestructura de dades.

El projecte **SerrateTFC.Database** ens permet tenir controlats i sincronitzats tots els canvis d'esquema de la base de dades i d'aquesta manera poden crear posteriorment els scripts per crear-la de nou en qualsevol altre entorn. Per a més informació:

<http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ff678491.aspx>

El projecte **SerrateTFC.Infrastructure.Data** tenim els repositoris d'accés a dades en el que s'ha utilitzat Entity Framework 4.1.

En la classe MainUnitOfWork s'han creat las configuracions per a relacionar cada propietat de les entitats de domini amb les columnes de les taules de la base de dades.

El cas més rellevant és el de mapeig de la taula Users en què hem utilitzat **Table per Hierarchy** (TPH) a on habilitem el polimorfisme mitjançant la denormalització de la base de dades en una sola taula i mitjançant un discriminador sabem a quina classe en concret de la jerarquia de User hem de realitzar el mapeig:

```
modelBuilder.Entity<User>()
    .Map<ProjectManager>(m =>
    {
        m.Requires("UserId").HasValue((int)Roles.ProjectManager);
        m.MapInheritedProperties();
    })
    .Map<Administrator>(m =>
    {
        m.Requires("UserId").HasValue((int)Roles.Administrator);
        m.MapInheritedProperties();
    })
    .Map<Resource>(m =>
    {
        m.Requires("UserId").HasValue((int)Roles.Resource);
        m.Properties(p => new { HourlyRate = p.HourlyRate });
        m.MapInheritedProperties();
    });
```

D'altra banda hem utilitzat el patró **Unit of Work** en la que manté un llistat de tots els canvis produïts en una entitat i coordina la persistència a la vegada de tots aquests canvis.

Per a més informació: <http://msdn.microsoft.com/en-us/magazine/dd882510.aspx>



Agrupació Domain

En aquesta agrupació tenim els projectes dedicats a la lògica de domini.

El projecte **SerrateTFC.Domain** tenim desenvolupats les principals artefactes del disseny orientat al domini.

- Entitats del domini: Les entitats del domini de l'aplicació actual.
- Serveis del domini: Les classes que utilitzarà les capes de presentació per interactuar amb les entitats.
- Value Objects: Són entitats que no tenen identitat, simplement representen el conjunt de tots els seus atributs.
- Repositories: Els contractes que han d'implementar els repositoris de la capa d'infraestructura.

El sentit de tenir separats els contractes de repositoris de la seva implementació en capes diferents es que obtenim el que es coneix com: *Persistence Ignorance* en què ens independitzem de la tecnologia emprada per a persistir les dades. Avui pot ser Entity Framework, demà NHibernate o alguna altra tecnologia.

En el projecte **SerrateTFC.Domain.Data** tenim les interfícies base que necessitem en el domini per a poder interactuar amb la capa d'infraestructura de forma desacoplada.



Agrupació Web

En aquesta agrupació tenim els projectes relacionats amb la capa de presentació web.

En el projecte **SerrateTFC.Localization** tenim els fitxers de recursos que utilitzarà tota l'aplicació per a poder dotar-la de multi localització.

En el projecte **SerrateTFC.Web** tenim la implementació del projecte ASP.NET MVC 3 en la que hem utilitzat Razor com a view engine.

Inversion of Control

En aquest projecte tenim configurat la resolució de dependències de tota l'aplicació mitjançant

Inversion of Control (IoC):

<http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ff921087.aspx>

<http://www.martinfowler.com/articles/injection.html>

El que obtenim amb aquest patró és el total desacoblament de totes les capes de la nostra aplicació. En la nostra aplicació utilitzem la llibreria **Unity** com a framework de IoC que ens permet la resolució de dependències mitjançant dos patrons:

- **Dependency Injection:** Ens injecta la dependència en el constructor de la classe (el framework permet també injectar les dependències a propietats o mètodes), de la següent manera:

```
private readonly IUnitOfWork _unitOfWork;
private readonly ICustomerDomainService _customerDomainService;

public CustomerController(
    IUnitOfWork unitOfWork,
    ICustomerDomainService customerDomainService)
{
    this._unitOfWork = unitOfWork;
    this._customerDomainService = customerDomainService;
}
```

- **Service Locator:** Obtenim les dependències sota demanda mitjançant l'ús d'un ServiceLocator:

```
private readonly IProjectDomainService _projectDomainService;
private readonly IUnitOfWork _unitOfWork;

public MainService()
{
    this._projectDomainService =
ServiceLocator.Current.GetInstance<IProjectDomainService>();
    this._unitOfWork = ServiceLocator.Current.GetInstance<IUnitOfWork>();
}
```



En la classe **UnityDependencyResolver** registrem per a cada interfície quina implementació utilitzarem:

```
this._container.RegisterType<ICustomerDomainService, CustomerDomainService>();  
this._container.RegisterType<ICustomerRepository, CustomerRepository>();  
this._container.RegisterType<IUserDomainService, UserDomainService>();  
this._container.RegisterType<IUserRepository, UserRepository>();
```

També s'ha hagut de crear un **LifetimeManager** personalitzat ja que per tenir la instància del **UnitOfWork** en tot el cicle de vida d'un request d'HTTP hem guardat la instància en el **HttpContext** d'ASP.NET: això s'ha realitzat en la classe **HttpContextLifetimeManager**.

Automapper

Com les entitats de domini no estan dissenyades per a la presentació a les pantalles sino pel domini de l'aplicació, s'utilitza tant per a la capa web com per a la capa de serveis, models de vista i edició especialitzats en el tractament de dades.

Per a la realització de la còpia dels valors de les propietats de les entitats de domini als objectes de visualització s'utilitza la llibreria **AutoMapper** que facilita el mapeig entre propietats.

Primerament realitzem la configuració del mapeig:

```
Mapper.CreateMap<CustomerDetails, Customer>()  
    .ForMember(dest => dest.Address, opt =>  
        opt.MapFrom(src => new Address(src.AddressPublicAddress, src.AddressCity,  
            src.AddressPostalCode, src.AddressCountry)));
```

Per a realitzar el mapeig simplement utilitzem la llibreria de la següent forma:

```
var customer = Mapper.Map<CustomerDetails, Customer>(details);
```



Models de presentació

Els models utilitzats en la capa de presentació s'han configurat depenent de les necessitats de cada pantalla i s'han decorat amb els atributs necessaris: Validacions i les pertinents localitzacions:

```
public class UserView
{
    [ScaffoldColumn(false)]
    public Guid Id { get; set; }
    [Display(Name = "FirstName", ResourceType = typeof(Labels))]
    public string UserAccountFirstName { get; set; }
    [Display(Name = "LastName", ResourceType = typeof(Labels))]
    public string UserAccountLastName { get; set; }
    [Display(Name = "ResourceType", ResourceType = typeof(Labels))]
    public string ResourceType { get; set; }
}
```

A l'atribut Display configurem el fitxer de recursos i la clau per a trobar la descripció per a la propietat.

```
public class ProjectDetails
{
    public Guid? Id { get; set; }
    [Required(ErrorMessageResourceName = "Validate_Required", ErrorMessageResourceType =
typeof(Labels))]
    [Display(Name = "Name", ResourceType = typeof(Labels))]
    public string Name { get; set; }
    [Display(Name = "Description", ResourceType = typeof(Labels))]
    [DataType(DataType.MultilineText)]
    public string Description { get; set; }
    [Required(ErrorMessageResourceName = "Validate_Required", ErrorMessageResourceType =
typeof(Labels))]
    [Display(Name = "Customer", ResourceType = typeof(Labels))]
    public Guid CustomerId { get; set; }
    [Required(ErrorMessageResourceName = "Validate_Required", ErrorMessageResourceType =
typeof(Labels))]
    [Display(Name = "ProjectManager", ResourceType = typeof(Labels))]
    public Guid ProjectManagerId { get; set; }
    [Required(ErrorMessageResourceName = "Validate_Required", ErrorMessageResourceType =
typeof(Labels))]
    [Display(Name = "StartDate", ResourceType = typeof(Labels))]
    public DateTime StartDate { get; set; }
    [Required(ErrorMessageResourceName = "Validate_Required", ErrorMessageResourceType =
typeof(Labels))]
    [Display(Name = "EndDate", ResourceType = typeof(Labels))]
    public DateTime EndDate { get; set; }
    [Display(Name = "IsRssEnabled", ResourceType = typeof(Labels))]
    public bool IsRssEnabled { get; set; }
    public IEnumerable<SelectListItem> ProjectManagers { get; set; }
    public IEnumerable<SelectListItem> Customers { get; set; }
}
```

En els models d'edició especifiquem les validacions i el missatge localitzat a presentar quan no supera la validació i altres configuracions per a deixar les vistes més netes de codi.



Seguretat

Per a validar que l'usuari tingui el rol que li permeti accedir a una acció en particular s'ha desenvolupat un atribut personalitzat:

```
public class UserTypeAuthorizeAttribute : FilterAttribute, IAuthorizationFilter
{
    private readonly Roles[] _roles;

    public UserTypeAuthorizeAttribute(params Roles[] roles)
    {
        _roles = roles;
    }

    public void OnAuthorization(AuthorizationContext filterContext)
    {
        IUserDomainService service =
        ServiceLocator.Current.GetInstance<IUserDomainService>();
        var userName = HttpContext.Current.User.Identity.Name;
        User currentUser = service.GetUserByUsername(userName);

        bool isInRole = false;
        foreach (var item in _roles)
        {
            if (Compare(item, currentUser))
            {
                isInRole = true;
            }
        }

        if (!isInRole)
        {
            throw new UnauthorizedAccessException();
        }
    }

    private bool Compare(Roles role, User user)
    {
        if (role == Roles.Administrator)
            return (user is Administrator);
        else if (role == Roles.ProjectManager)
            return (user is ProjectManager);
        else if (role == Roles.Resource)
            return (user is Resource);
        else
            return false;
    }
}
```

Per a la seva utilització simplement situem l'atribut sobre el controlador o l'acció determinada:

```
[UserTypeAuthorize(Roles.ProjectManager, Roles.Administrator)]
public class ProjectController : BaseController
```

S'ha complementat la seguretat configurant el web.config de la manera següent:

```
<authentication mode="Forms">
  <forms loginUrl="~/Account/LogOn" timeout="2880" />
</authentication>

<authorization>
  <deny users="?" />
</authorization>
```



Agrupació WCF

En el projecte **SerrateTFC.RestService** tenim definits els Data Transfer Objects (DTO) que són els objectes que es serialitzaran per enviar a través de la xarxa.

El contracte del servei REST definirem les operacions a realitzar i els formats dels missatges:

```
[OperationContract]
[WebGet(UriTemplate = "Tasks",
        BodyStyle = WebMessageBodyStyle.Bare,
        ResponseFormat = WebMessageFormat.Json)]
List<TaskItem> GetTasks();
```

En aquest projecte també definirem un LifetimeManager propi per al framework **Unity** ja que en serveis WCF no tenim accés a HttpContext i per tant s'haurà d'utilitzar OperationContext. El recurs utilitzat per a la implementació d'aquest LifetimeManager s'ha extret del següent enllaç: <http://blog.lowendahl.net/?p=243>



Agrupació Windows Phone 7

En el projecte **SerrateTFC.WP7** tenim la capa de presentació mòbil mitjançant un projecte de Silverlight per a Windows Phone.

En aquest cas hem utilitzat el patró Model-View-ViewModel (MVVM) especialitzat per a aplicacions de Silverlight i WPF. Més informació de MVVM:

- <http://msdn.microsoft.com/en-us/magazine/dd419663.aspx>
- <http://msdn.microsoft.com/en-us/magazine/dd458800.aspx>

D'altra banda, per a consultar els serveis REST de WCF s'ha utilitzat la llibreria **RestSharp** que facilita la consulta de serveis REST per a WP7:

```
var client = new RestClient(Globals.UrlService);
var request = new RestRequest("Task/{id}", Method.GET);
request.AddUrlSegment("id", id.Value.ToString());

client.ExecuteAsync<TaskDetailsResponse>(request, (response) =>
{
    Id = response.Data.Id;
    Name = response.Data.Name;
    Description = response.Data.Description;
    Priority = response.Data.Priority;
    Progress = response.Data.Progress;
    ProjectId = response.Data.ProjectId;
    AssignedId = response.Data.AssignedId;
    StartDate = DateTime.Parse(response.Data.StartDate);
    EndDate = DateTime.Parse(response.Data.EndDate);

    action();

});
}
```

Com l'execució de la consulta als serveis REST es realitza de forma asíncrona, s'han utilitzat controls de barra de progrés per a notificar la carga dels components de **Silverlight Toolkit for Windows Phone**.

Per a notificar a la vista quan s'havia completat una execució asíncrona s'ha utilitzat el delegat **Action** que permet executar un mètode donat:

```
_viewModel.LogOn(
    (bool isLoggedIn) =>
    {
        if (isLoggedIn)
        {
            if (LoggedOn != null)
                LoggedOn(sender, e);
        }
        else
        {
            lblError.Text = "Usuari/Contrasenya incorrectes";
        }
    });
```

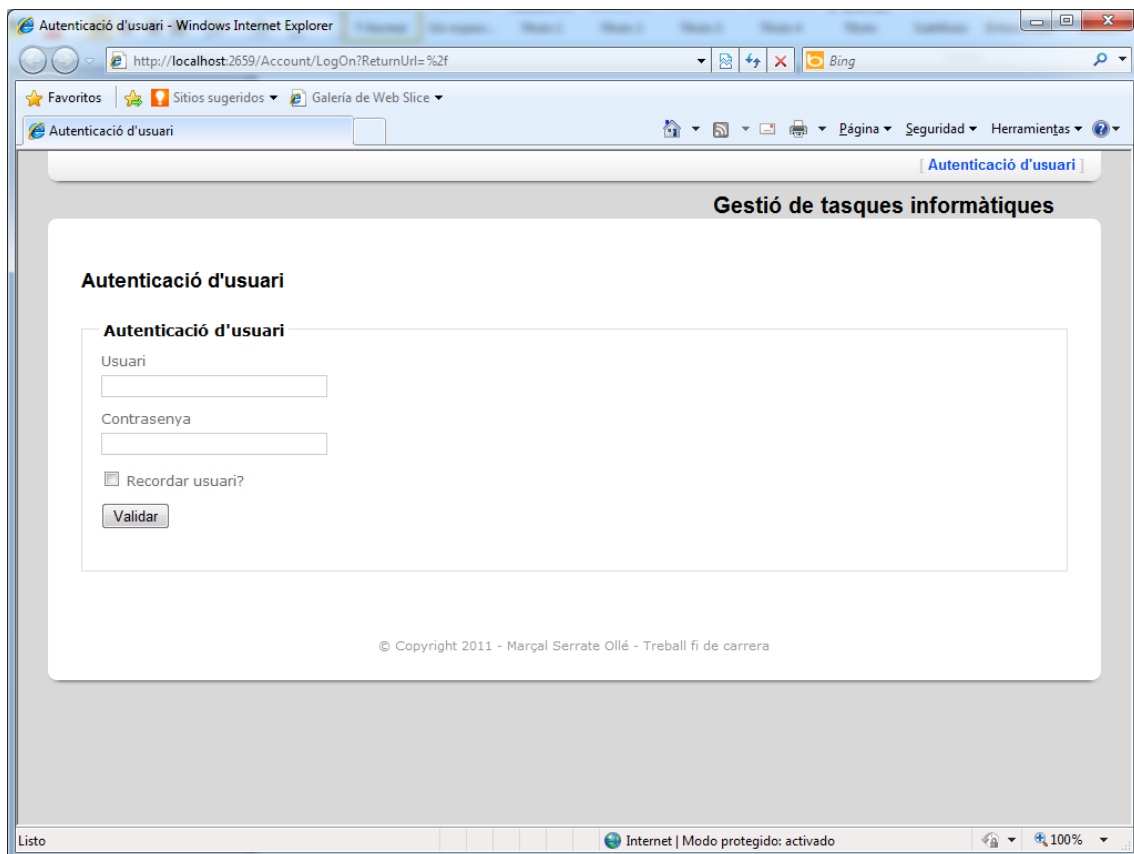


Manual d'usuari

Aplicació web

A l'aplicació podem autenticar-nos mitjançant tres rols:

- Administrador
- Cap de projecte
- Desenvolupador



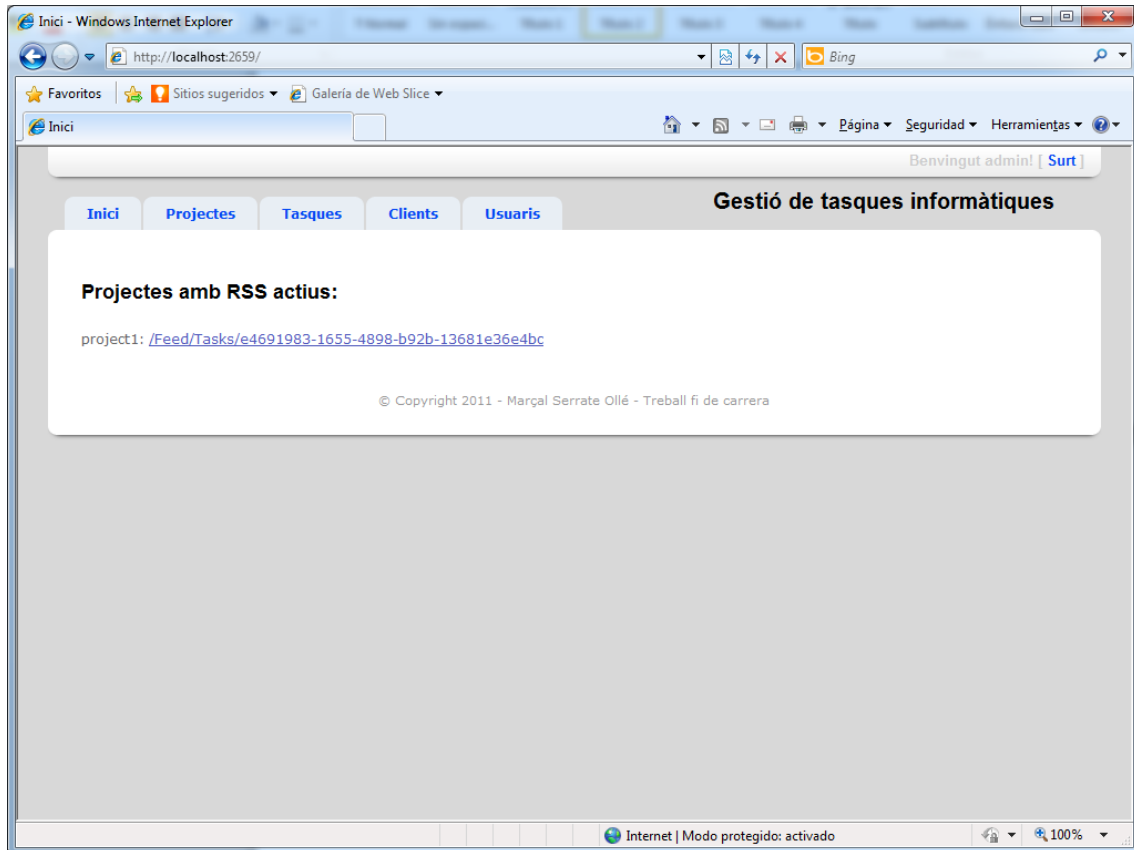
Els tres perfils d'usuari veuran en la pantalla d'inici tots els projectes amb RSS actius i l'enllaç per a subscriure's:



Administrador

Inici

Una vegada validats com a perfil d'administrador podem veure les següents opcions de menú:

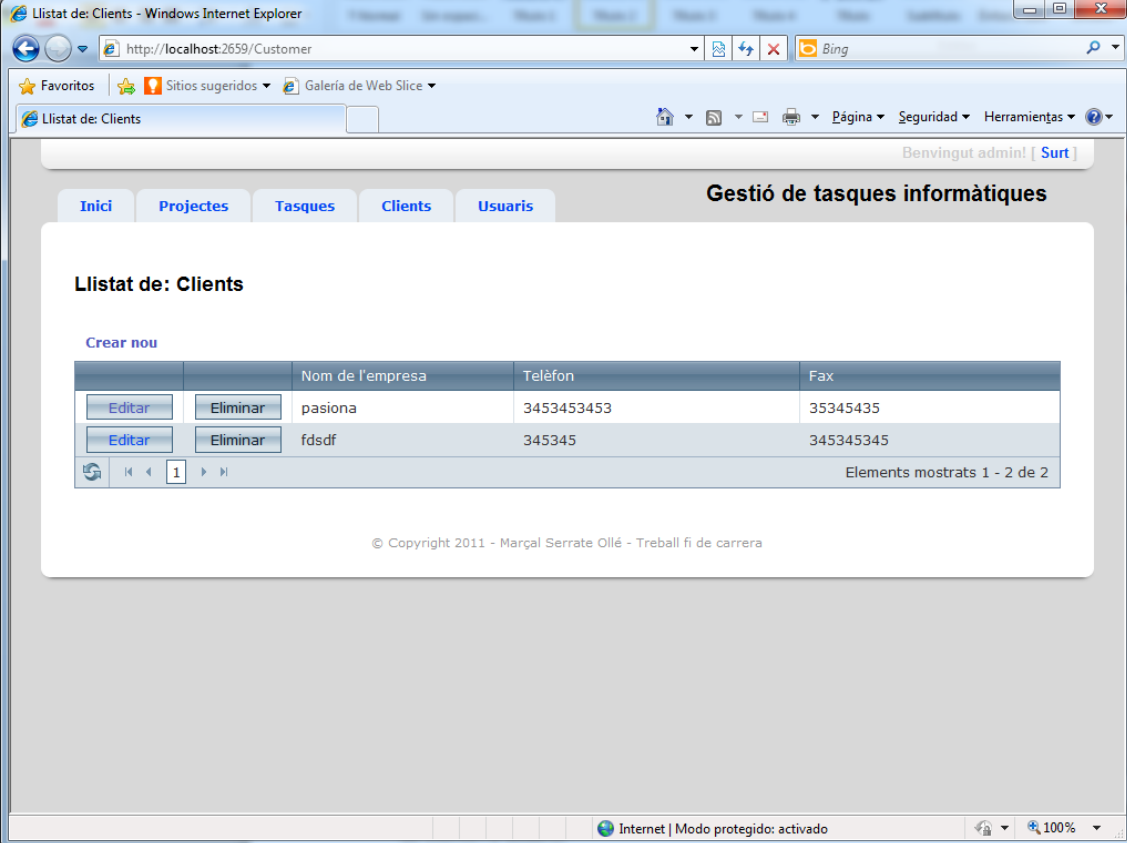


Encara que l'administrador té accés a tota l'aplicació, es dedicarà bàsicament al manteniment de clients i d'usuaris.



Clients

En el llistat de clients apareixerà una taula amb tots els clients i les accions possibles: crear, editar, eliminar.



The screenshot shows a web browser window titled "Llistat de: Clients - Windows Internet Explorer". The address bar shows "http://localhost:2659/Clienter". The page content includes a navigation menu with "Inici", "Projectes", "Tasques", "Clients", and "Usuaris". The main heading is "Gestió de tasques informàtiques". Below this, there is a section titled "Llistat de: Clients" with a "Crear nou" link. A table displays two client records, each with "Editar" and "Eliminar" buttons. The table has columns for "Nom de l'empresa", "Telèfon", and "Fax".

		Nom de l'empresa	Telèfon	Fax
Editar	Eliminar	pasiona	3453453453	35345435
Editar	Eliminar	fdsdf	345345	345345345

Elements mostrats 1 - 2 de 2

© Copyright 2011 - Marçal Serrate Ollé - Treball fi de carrera



La pantalla d'alta i d'edició presentarà els elements següents amb el botó de guardar o tornar enrere:

Detalls de: pasiona

Detalls de: pasiona

Nom de l'empresa

Descripció

Telèfon

Fax

Adreça

Ciutat

Codi postal

País

Per a eliminar un client es realitzarà des del llistat i ens apareixerà un missatge de confirmació:

Gestió de tasques informàtiques

Inici Projectes Tasques **Clients** Usuaris

Llistat de: Clients

Crear nou

<input type="button" value="Editar"/>	<input type="button" value="Eliminar"/>	N	Fax
<input type="button" value="Editar"/>	<input type="button" value="Eliminar"/>	p	35345435
		f	345345345
			Elements mostrats 1 - 2 de 2

Mensaje de página web

Està segur de que vol eliminar aquest registre?

© Copyright 2011 - Marçal Serrate Ollé - Treball fi de carrera



Usuaris

En el llistat d'usuaris el funcionament serà molt similar a la del llistat de clients:

Benvingut admin! | [Surt](#)

[Inici](#) [Projectes](#) [Tasques](#) [Clients](#) [Usuaris](#)

Gestió de tasques informàtiques

Llistat de: Usuaris

[Crear nou](#)

		Nom	Cognoms	Tipus
Editar	Eliminar	Tomeu	Penya	Cap de projecte
Editar	Eliminar	Huhi	Juja	Cap de projecte
Editar	Eliminar	Jordi	Garcia	Desenvolupador
Editar	Eliminar	Kiooo	Huuuu	Desenvolupador

Elements mostrats 1 - 4 de 4

© Copyright 2011 - Marçal Serrate Ollé - Treball fi de carrera

La pantalla d'alta i d'edició presentarà els elements següents amb el botó de guardar o tornar enrere:

Detalls de: dev

Detalls de: dev

Usuari

Contrasenya

Repeteix contrasenya

Nom

Cognoms

Correu electrònic

Tipus

Tarifa
 €

[Torna enrere](#)



Cap de projecte

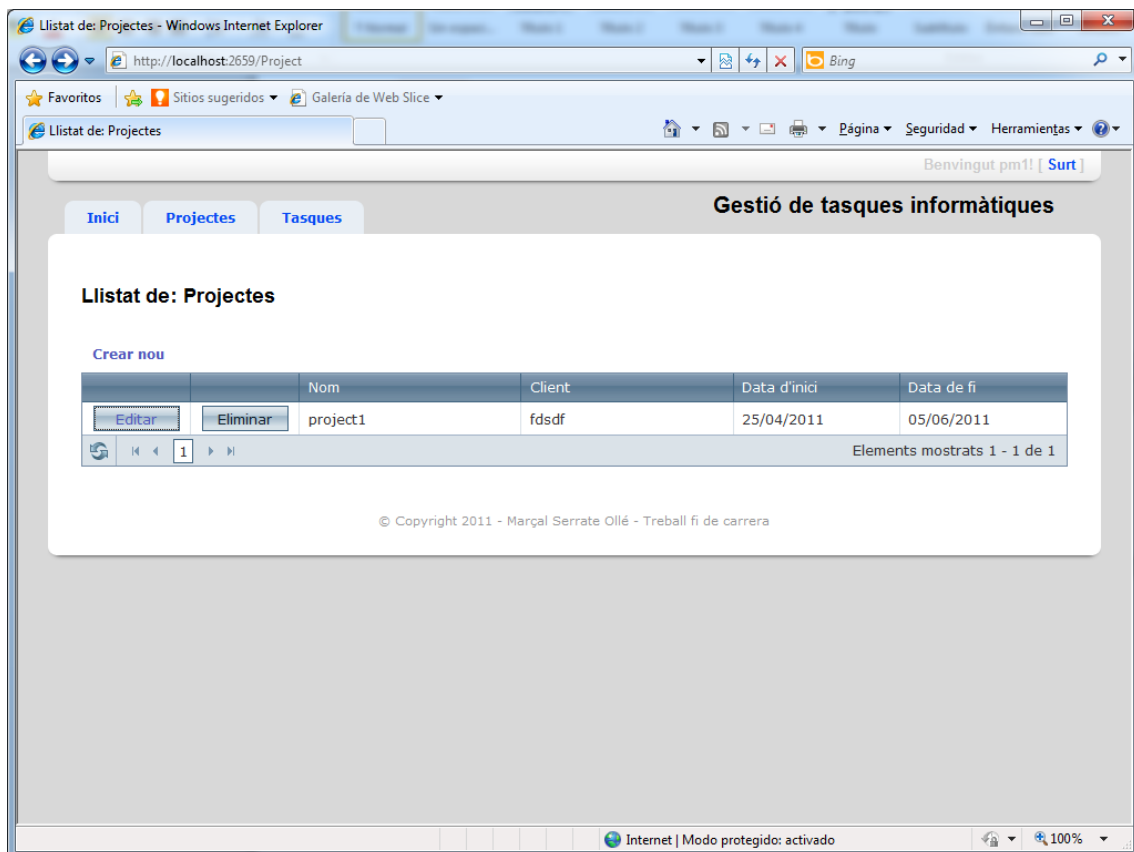
Inici

Una vegada validats com a perfil de cap de projecte podem veure les següents opcions de menú:




Projectes

En el llistat de projectes tindrem les opcions següents: crear, modificar i eliminar.



La pantalla d'inserció i edició tindrem els següents camps:

Detalls de: project1 

Detalls de: project1

Nom

Descripció

Habilitar RSS

Client

Cap de projecte

Data d'inici

Data de fi

[Back to List](#)

A on seleccionem el client propietari del projecte, el cap de projecte que gestionarà el projecte i si habilitem els RSS per accedir a la informació del projecte sense accedir a l'aplicació.

De la mateixa manera, en el llistat de projectes ens demanarà confirmació per a eliminar:

Gestió de tasques informàtiques

Llistat de: Projectes

Crear nou

	Nom	Data d'inici	Data de fi
<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>	project	25/04/2011	05/06/2011

Elements mostrats 1 - 1 de 1

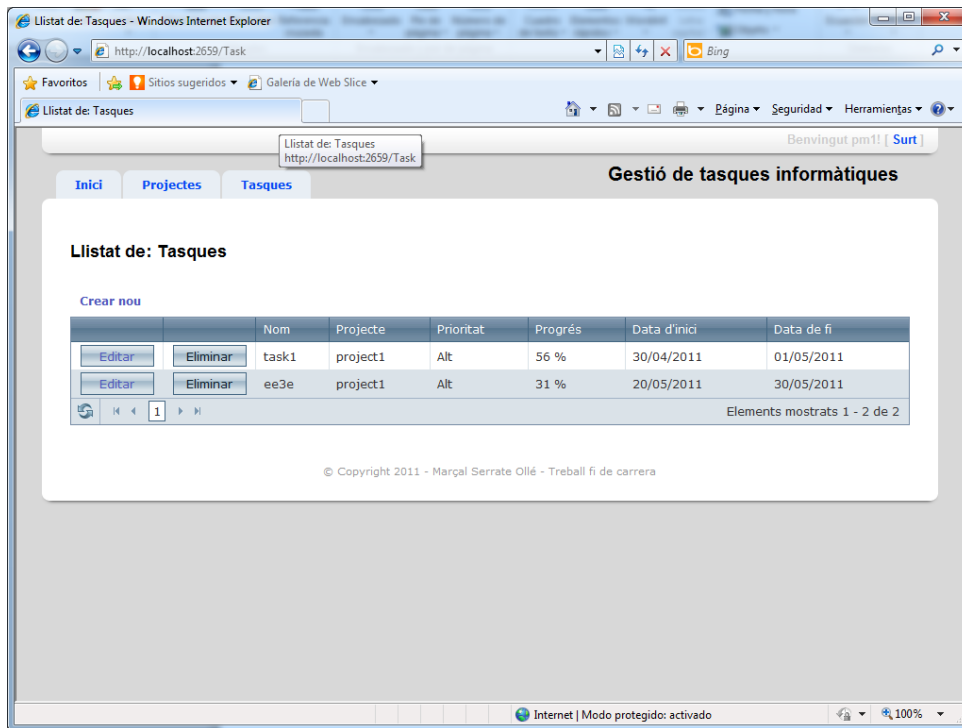
Mensaje de página web

Està segur de que vol eliminar aquest registre?

© Copyright 2011 - Marçal Serrate Ollé - Treball fi de carrera

Tasques

El llistat de tasques serà molt semblant als altres llistats de l'aplicació:



La pantalla d'inserció i edició tindrem els següents camps:

Detalls de: task1

Projecte

Nom

Descripció

Prioritat

Desenvolupador

Progrés

Data d'inici

Data de fi

[Torna enrere](#)

A on seleccionarem el projecte al qual la tasca pertany, la prioritat de la tasca i a quin desenvolupador associem la tasca, de la mateixa manera podem modificar el progrés de la tasca.



Desenvolupador

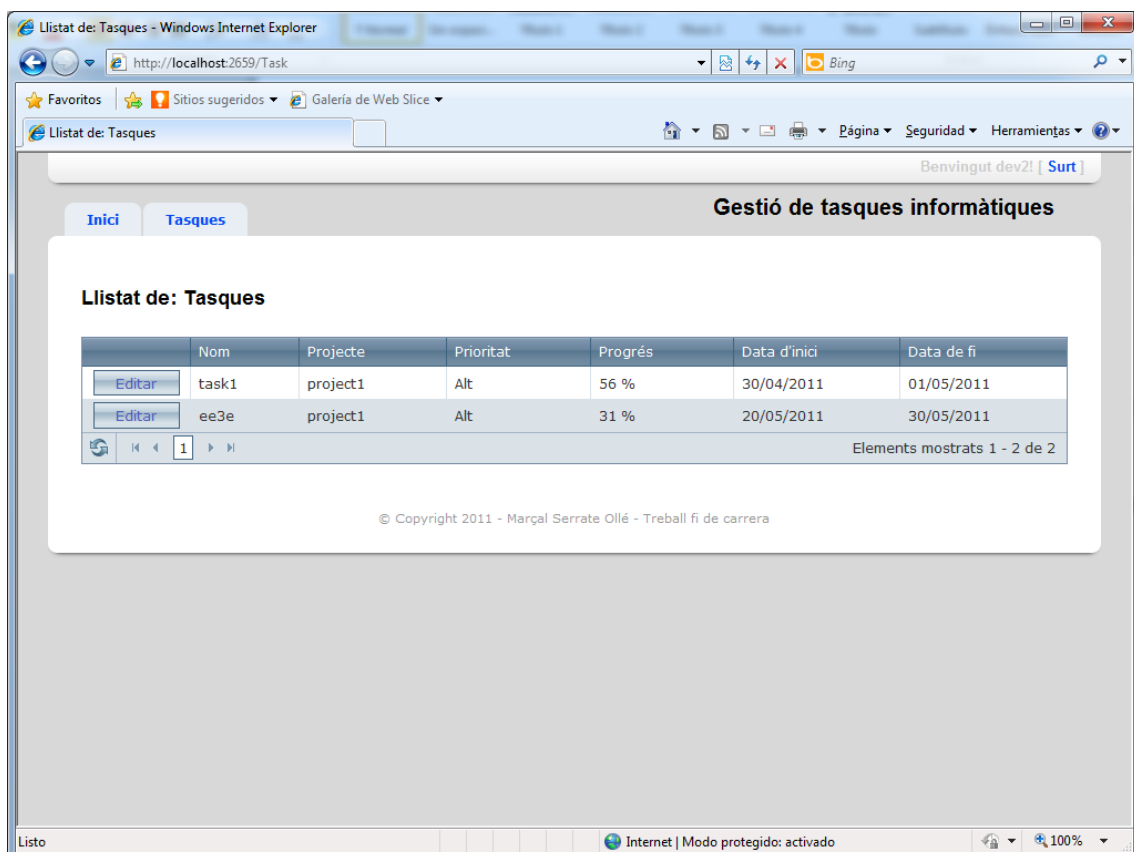
Inici

Una vegada validats com a perfil de desenvolupador podem veure les següents opcions de menú:

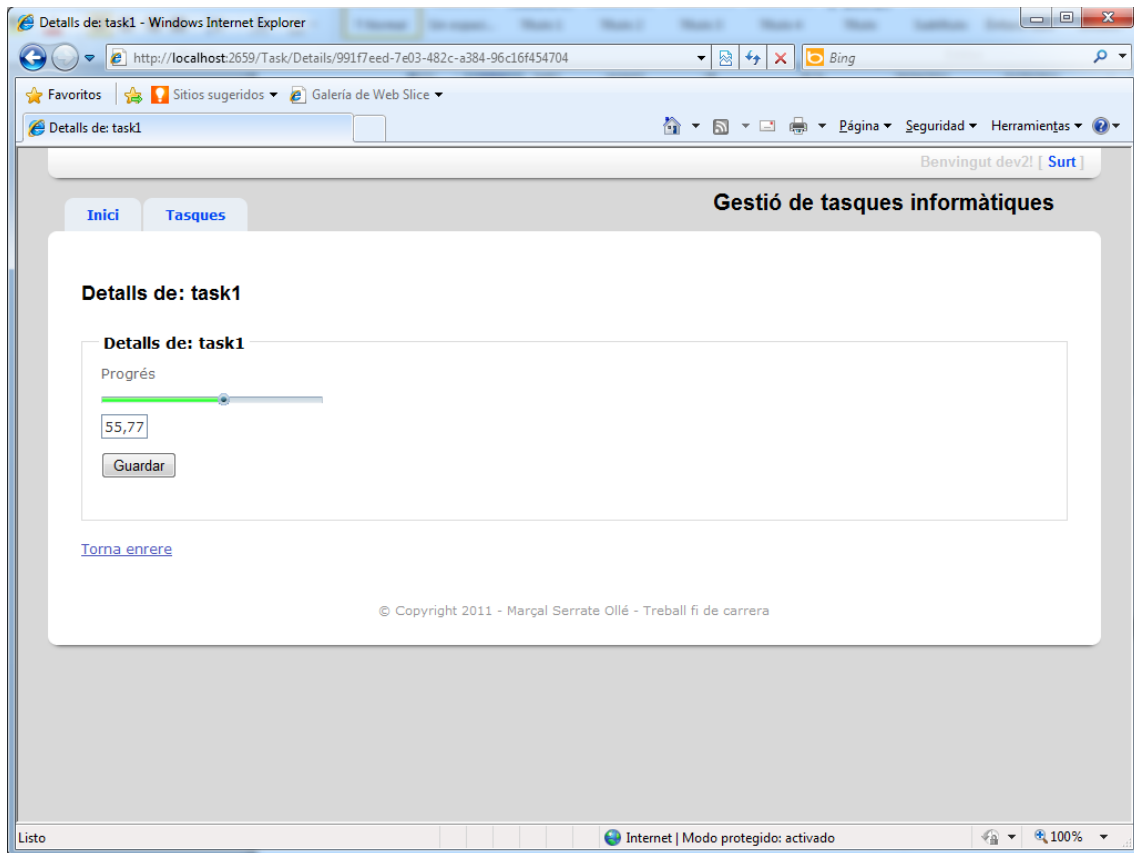


Tasques

En el llistat de tasques veurà únicament les tasques que té assignades però sense la possibilitat d'eliminar-les:

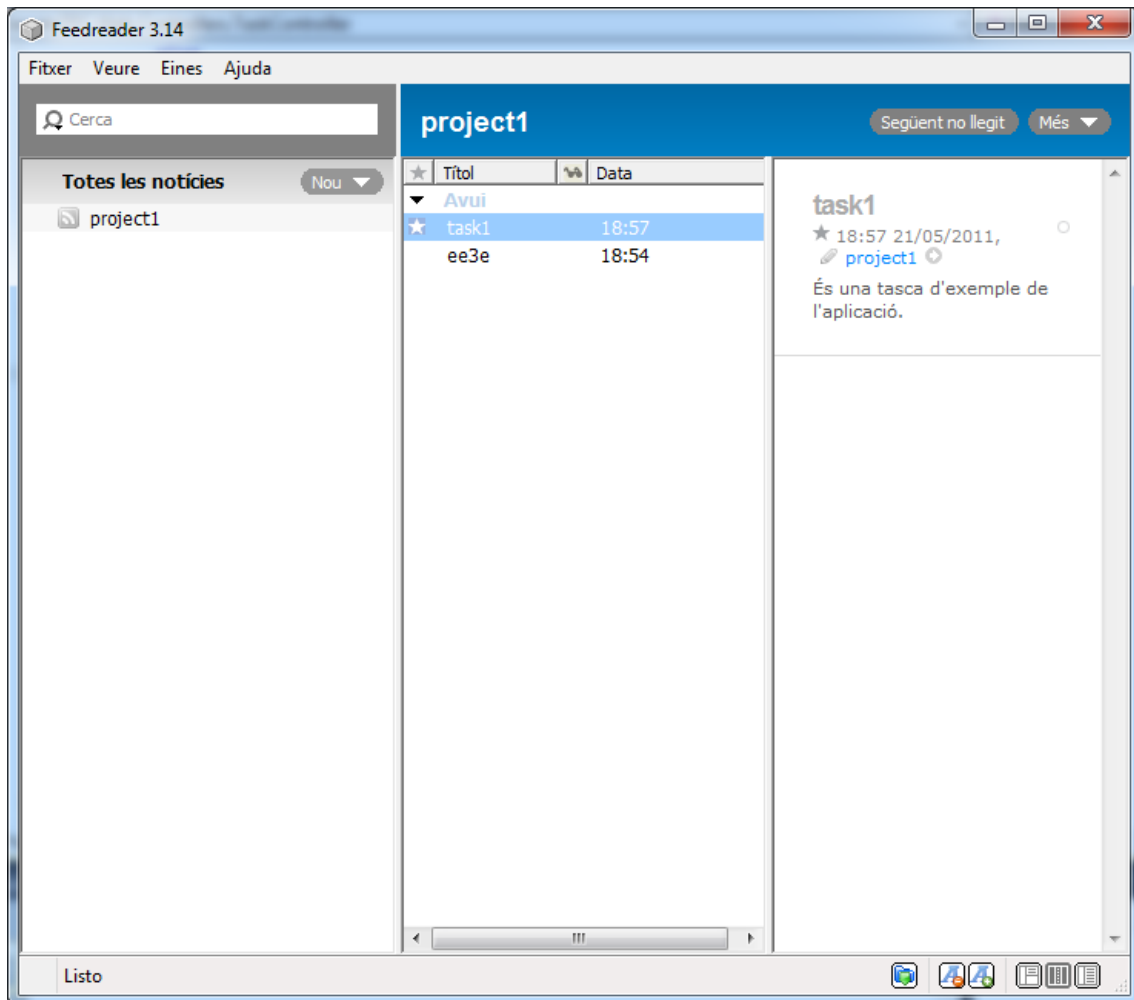


Finalment, al editar una tasca, podrà canviar únicament el progrés de la tasca:



Ús del RSS

Sense necessitat de validar-se es podrà accedir al RSS dels projectes a través de qualsevol programa que ho permeti, per exemple: Feedreader.



Aplicació mòbil

A l'aplicació mòbil podem autenticar-nos mitjançant els tres rols, en aquest cas però, l'administrador no podrà crear clients ni usuaris, pel que no tindrà molt sentit que hi accedeixi.

Els rols seran els següents:

- Administrador o Cap de projecte
- Desenvolupador

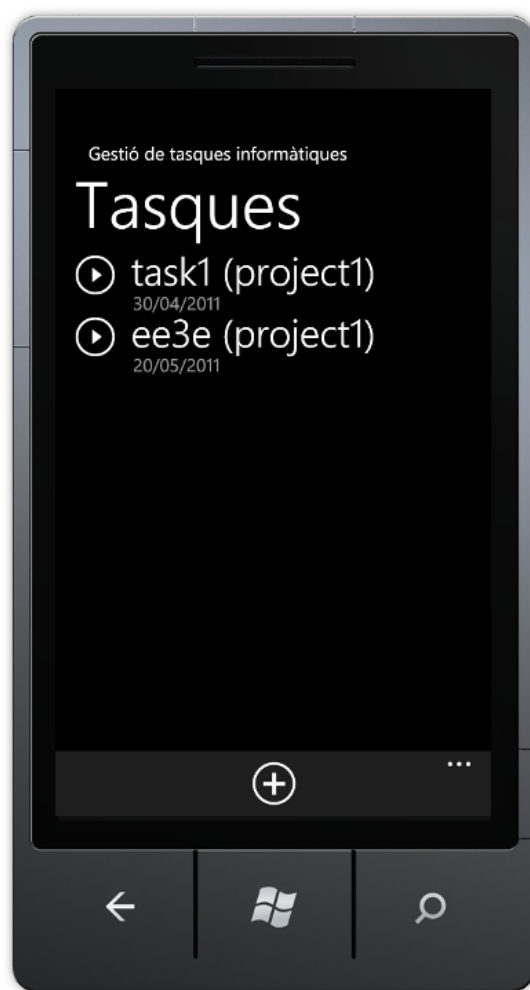


Cap de projecte o Administrador

Una vegada validat amb el perfil de cap de projecte o administrador es mostrarà una pantalla amb el llistat de totes les tasques.

Tasques

En el llistat de tasques podrem seleccionar qualsevol de les tasques i dirigir-nos a la modificació d'aquesta o bé, des del menú inferior, crear-ne una de nova:



Tant en l'alta com en l'edició veurem una pantalla amb les dades següents i el botons de cancel·lar o guardar:



Per a realitzar scroll de la pantalla per veure la resta de contingut - com podem en les imatges anteriors - premerem la pantalla i desplaçarem aquesta en direcció superior.



Al seleccionar una data tindrem una nova pantalla amb un control específic de selecció de dates, de la mateixa manera que al seleccionar varis possibles opcions tindrem un control de selecció de varies opcions:



Desenvolupador

Una vegada validat amb el perfil de desenvolupador es mostrarà una pantalla amb el llistat de totes les tasques.

Tasques

En el llistat de tasques podrem seleccionar qualsevol de les tasques i dirigir-nos a la modificació dels progrés d'aquesta. En la modificació de la tasca tindrem un control de modificació de progrés mitjançant una barra que mostra l'avenç de la tasca:



Per a modificar el progrés simplement s'ha de seleccionar la barra blava i arrossegar-la fins a la distància oportuna.

Finalment seleccionarem un dels dos botons: Cancel·lar per tornar al llistat de tasques o Guardar per guardar el nou progrés de la tasca.



Manual de configuració

Prerequisits

La màquina a on es realitzaran les proves ha de contenir el següent programari:

- **Windows 7**
- **Internet Explorer 8+**
- **SQL Server 2008 R2**
- **Visual Studio 2010 Ultimate**
- **ASP.NET MVC 3**
Descàrrega: <http://www.asp.net/mvc/mvc3>
- **Windows Phone SDK (Windows Phone Developer Tools)**
Descàrrega: http://download.microsoft.com/download/1/7/7/177D6AF8-17FA-40E7-AB53-00B7CED31729/vm_web.exe
- **Windows Phone Developer Tools January 2011 Update**
Descàrrega: http://download.microsoft.com/download/6/D/6/6D66958D-891B-4C0E-BC32-2DFC41917B11/WindowsPhoneDeveloperResources_en-US_Patch1.msp

Altres llibreries que s'han utilitzat en el desenvolupament però estan agregades a la carpeta **Libs** de la solució i per tant no s'han de descarregar són:

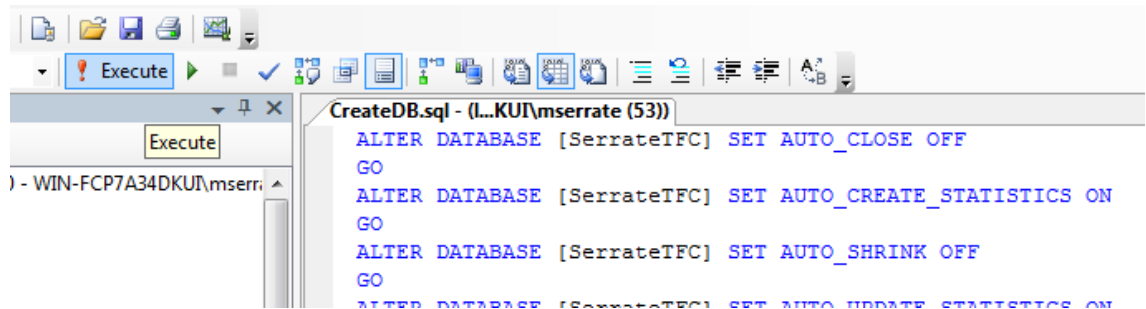
- **AutoMapper 1.1.0.188**
- **EntityFramework 4.1.10311.0**
- **Telerik.Web.Mvc 2011.1.315.340**
- **Microsoft.Practices.Unity 2.0.414.0**
- **Microsoft.Practices.ServiceLocation 1.0.0.0**
- **Microsoft.Phone.Controls.Toolkit 1.0.0.0**
- **Newtonsoft.Json.WindowsPhone 4.0.2.13622**
- **RestSharp.WindowsPhone 101.2.0.0**



Passos per a la configuració de l'entorn de proves

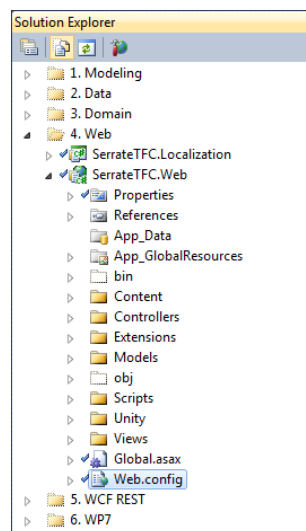
Creació de la base de dades

1. Obrir el SQL Server 2008 R2 Management Studio
2. Seleccionar l'arxiu **CreateDB.sql** de la carpeta **\SQL** i executem l'script:



Execució de l'aplicació web

1. En l'explorador de solucions, obrim el projecte **SerrateTFC.Web** i seleccionem el fitxer **web.config** que està en l'arrel del projecte:



2. Modifiquem la cadena de connexió per la que correspongui a la base de dades de l'entorn en el que estem. Això es realitza a la secció **connectionStrings** corresponent a **SerrateTFC**:

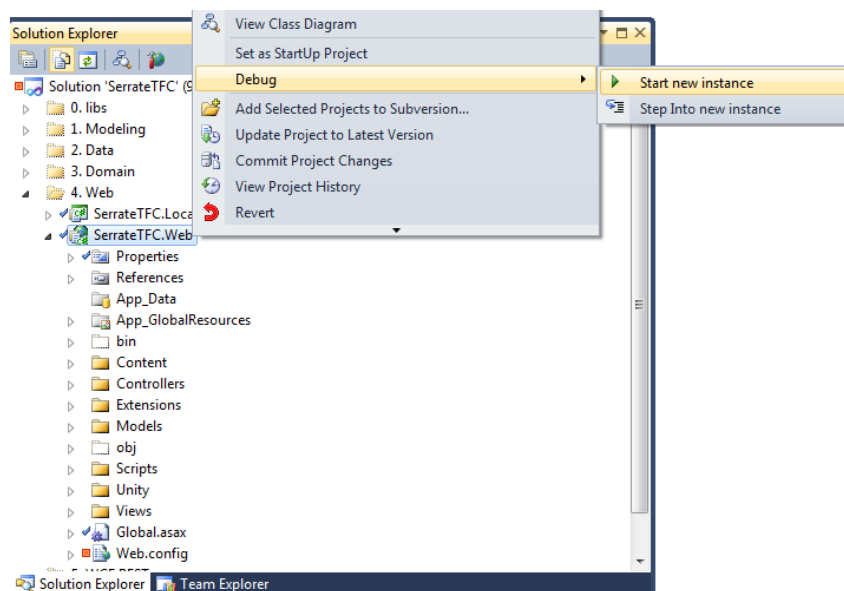


```

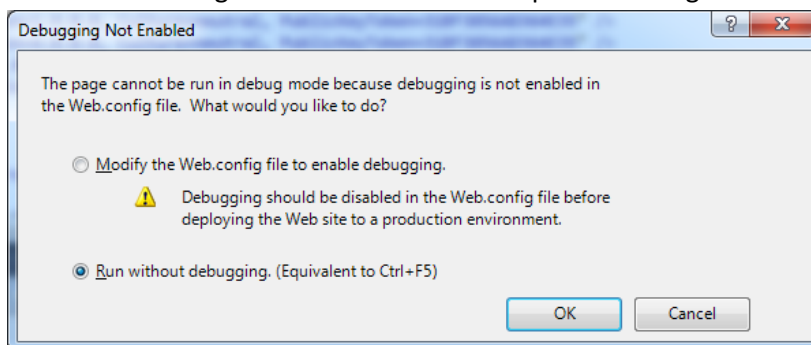
<?xml version="1.0"?>
<!--
For more information on how to configure your ASP.NET application, please visit
http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=152368
-->
<configuration>
  <connectionStrings>
    <!-- BEGIN: Modificar cadena de connexió -->
    <add name="SerrateTFC"
        connectionString="Data Source=(local);Initial Catalog=SerrateTFC;Integrated Security=True;MultipleActiveResultSets=True"
        providerName="System.Data.SqlClient" />
    <!-- END: Modificar cadena de connexió -->
    <add name="ApplicationServices"
        connectionString="data source=.\SQLEXPRESS;Integrated Security=SSPI;AttachDBFilename=|DataDirectory|aspnetdb.mdf;User Instance=true"
        providerName="System.Data.SqlClient" />
  </connectionStrings>
  <appSettings>
    <add key="ClientValidationEnabled" value="true"/>
    <add key="UnobtrusiveJavaScriptEnabled" value="true"/>
  </appSettings>
  <location path="Content">
    <system.web>
      <authorization>
        <allow users="*" />
      </authorization>
    </system.web>
  </location>
  <location path="Scripts">
  </location>
  </configuration>

```

3. Finalment, executem l'aplicació mitjançant botó dret sobre el projecte **SerrateTFC.Web** i seleccionant l'opció de menú **Debug** i **Start new instance**:



4. Com el web.config tenim deshabilitada l'opció de debug ens surt el següent avís:



Seleccionem "Run without debugging" per evitar els missatges de depuració.



- Com que la base de dades està buida, en la pantalla d'autenticació utilitzarem l'usuari mestre "admin" per a crear els usuaris i clients de l'aplicació:

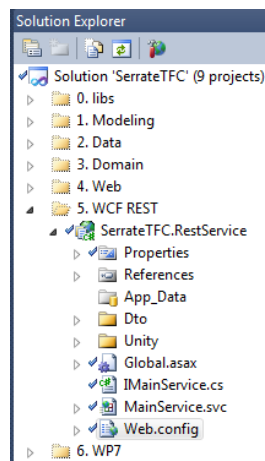
Usuari: admin

Contrasenya: admin

- Una vegada creats els primers usuaris i clients de l'aplicació ja podem validar-nos amb qualsevol d'aquests i gestionar l'aplicació.

Execució de l'aplicació mòbil

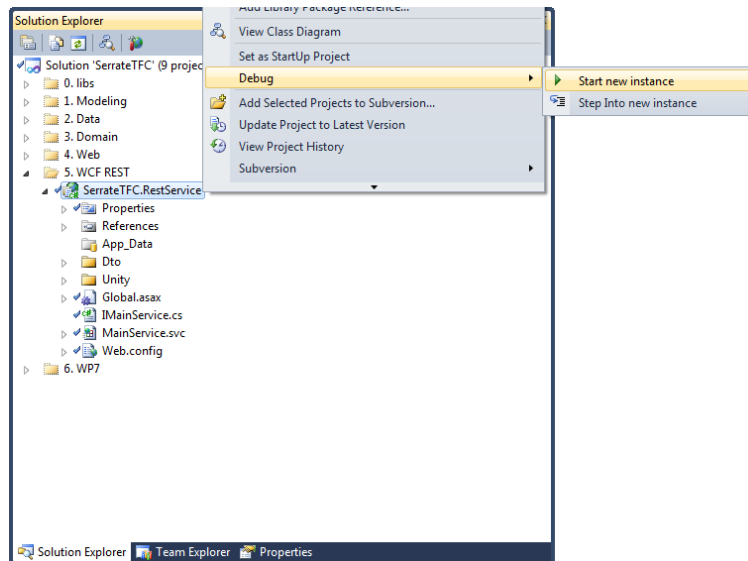
- En l'explorador de solucions, obrim el projecte **SerrateTFC.RestService** i seleccionem el fitxer **web.config** que està en l'arrel del projecte:



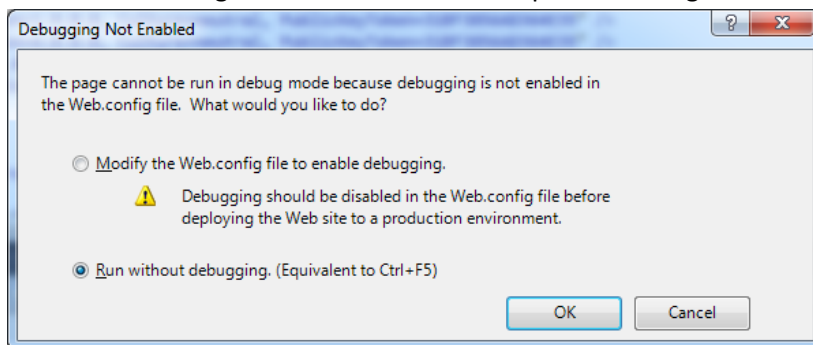
- Modifiquem la cadena de connexió per la que correspongui a la base de dades de l'entorn en el que estem. Això es realitza a la secció **connectionStrings** corresponent a **SerrateTFC**:

```
<?xml version="1.0"?>
<configuration>
  <connectionStrings>
    <!-- BEGIN: Modificar cadena de connexió -->
    <add name="SerrateTFC"
        connectionString="Data Source=(local);Initial Catalog=SerrateTFC;Integrated Security=True;MultipleActiveResultSets=True"
        providerName="System.Data.SqlClient" />
    <!-- END: Modificar cadena de connexió -->
  </connectionStrings>
  <system.web>
    <compilation debug="false" targetFramework="4.0" />
  </system.web>
  <system.serviceModel>
    <behaviors>
      <serviceBehaviors>
        <behavior>
          <!-- To avoid disclosing metadata information, set the value below to false and remove the metadata endpoint above before deployment -->
          <serviceMetadata httpGetEnabled="true"/>
          <!-- To receive exception details in faults for debugging purposes, set the value below to true. Set to false before deployment to avo -->
          <serviceDebug includeExceptionDetailInFaults="true"/>
        </behavior>
      </serviceBehaviors>
    </behaviors>
    <endpointBehaviors>
    </endpointBehaviors>
  </system.serviceModel>
</configuration>
```

3. A continuació, executem l'aplicació mitjançant botó dret sobre el projecte **SerrateTFC.RestService** i seleccionant l'opció de menú **Debug** i **Start new instance**:



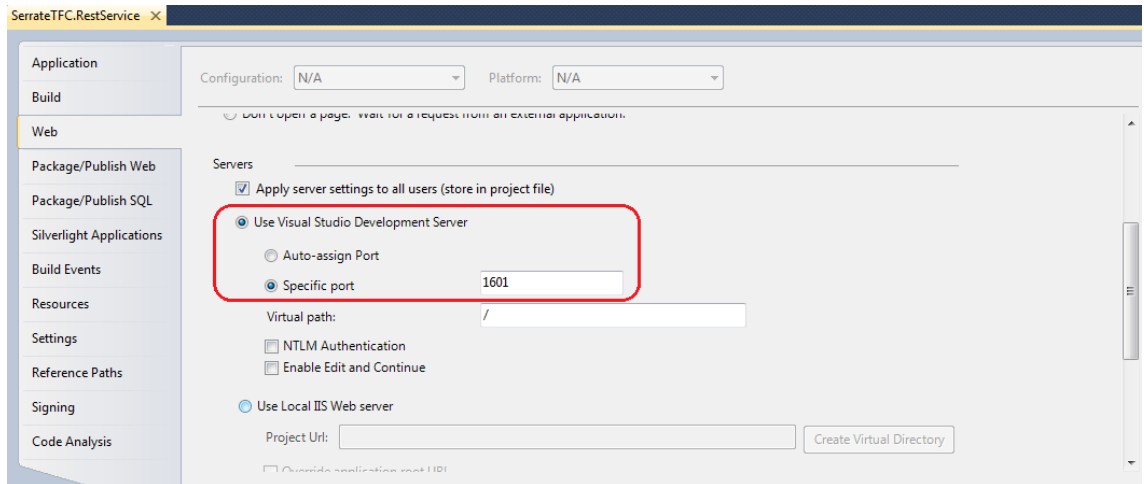
4. Com el web.config tenim deshabilitada l'opció de debug ens surt el següent avís:



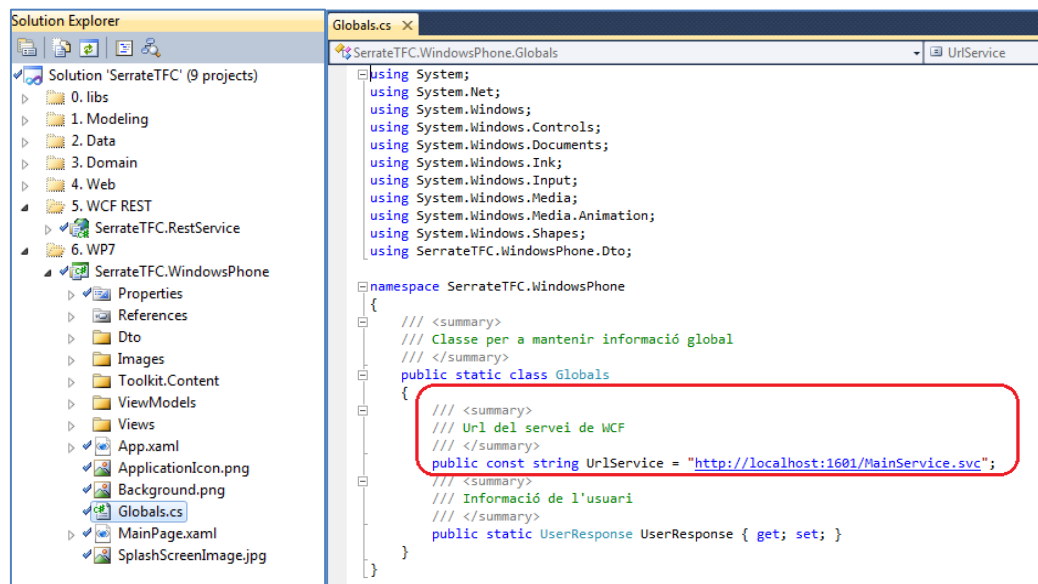
Seleccionem "Run without debugging" per evitar els missatges de depuració.



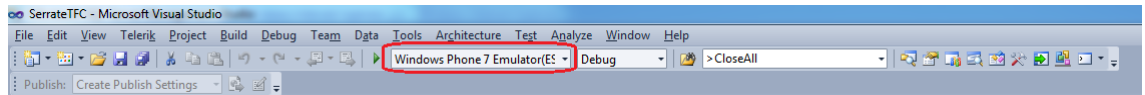
- Una vegada s'ha executat l'aplicació i ha carregat ASP.NET Development Center en el port que tenim configurat 1601, podem tancar el navegador.



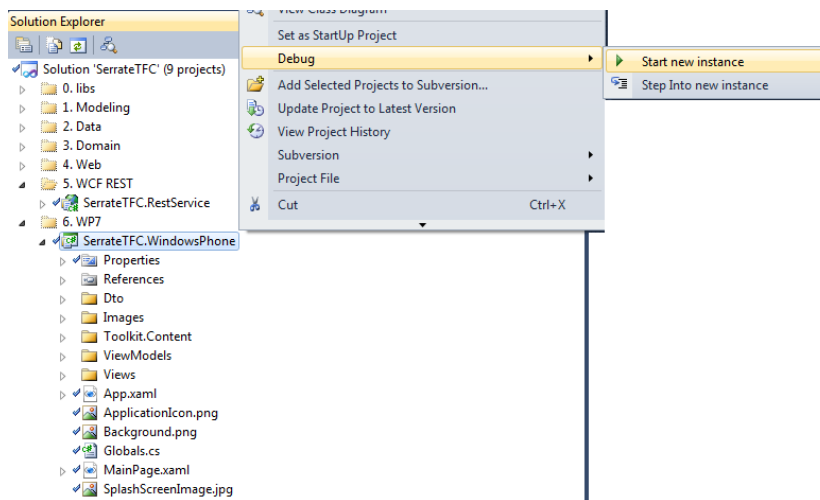
- En el cas que tinguéssim el servei corrent per un altre port, hauríem d'anar al projecte **SerrateTFC.WindowsPhone** i canviar la URL del servei en el fitxer **Globals**



7. Abans d'executar el projecte de Windows Phone ens hem d'assegurar que correm l'aplicació en **Windows Phone 7 Emulator**:



8. Una vegada realitzada aquesta comprovació, ja podem executar l'aplicació mitjançant botó dret sobre el projecte **SerrateTFC.WindowsPhone** i seleccionant l'opció de menú **Debug** i **Start new instance**:



Nota important: Es possible que la primera vegada que s'executa l'emulador aparegui l'error següent: "Connection failed because of invalid command-line arguments". Normalment es soluciona reiniciant el Visual Studio.



Avaluació de costos

Per a l'avaluació de costos ens basem en les fases en les que s'ha dividit el projecte:

Fase	Descripció	Hores
Pla de treball	Document en què s'ha establert els objectius, l'abast del projecte i la planificació	28
Especificació i disseny	Document en què es presenta l'anàlisi funcional, la definició d'arquitectura i el prototip de l'aplicació	52
Implementació	Fase en la que s'ha realitzat la implementació del projecte	84
Memòria	Document de síntesi de tot el projecte i presentació virtual del mateix	42
TOTAL		206

La dedicació no ha estat la de 1dia = 8hores sino que la mitjana l'hem establert a 1dia = 2hores.

S'escull un preu de 60 €/hora per a la realització del projecte.

Per tant 206 hores a 60 €/hora = **12.360 €** el cost del projecte.

Treball futur

L'aplicació desenvolupada pot millorar-se i complementar-se de forma iterativa i incremental en successives versions, per exemple:

- Implementar les notificacions de canvis de les tasques mitjançant correu electrònic què havia quedat pendent.
- Realitzar una panell de control inicial amb gràfics i informes que permeti saber els estats dels projectes i si es compleixen els terminis d'entrega.
- Permetre exportar els llistats de les pantalles a altres formats: pdf, Excel, etc.
- Integració amb Microsoft Project: importació / exportació de projectes.
- Notificacions PUSH a l'aplicació mòbil.

A nivell tècnic s'haurien de realitzar proves unitàries que permetessin portar un control del codi i la cobertura que hi ha del codi de l'aplicació permetent-nos saber si els nous canvis realitzats afecten a funcionalitats implementades i provades anteriorment. D'aquesta manera, a cada nova versió de l'aplicació es podrien realitzar proves de regressió i saber l'impacte de les noves funcionalitats.



Conclusions finals

Una vegada finalitzat aquest projecte considero que els resultats tant a nivell de coneixements apresos com resultats del projecte són molt positius.

Per una banda les tecnologies emprades estan a l'avantguarda del món Microsoft .NET:

- **ASP.NET MVC 3:** Permet separar la maquetació de la vista de la lògica de presentació en el controlador mitjançant el patró MVC. En la versió 3 ha aparegut la nova sintaxis *Razor* que permet escriure les vistes amb codi de forma no intrusiva.
- **Windows Phone 7:** El nou model de programació per a SmartPhones de Microsoft amb Silverlight te molt poc temps de vida però molta projecció.
- **Windows Communication Foundation:** Es l'aposta de Microsoft per a la publicació de serveis web que poden configurar-se per suportar varis protocols: Soap 1.1, Soap 1.2, TCP, MSMQ i altres models com REST.

Per altra banda aplicar tècniques de disseny d'arquitectura del programari aplicades a les aplicacions empresarials com **Domain-Driven Design**.

L'aplicació d'aquestes tecnologies i la implementació mitjançant patrons i tècniques avançades de disseny fan que els aprenentatges aconseguits es puguin aplicar a futurs projectes del món empresarial.

