

# **Scenari applicativi e requisiti di sviluppo per la piattaforma Metaplanet**

---

Versione **1.0**  
Data 15 December 2011  
Autori **Rino Goller, Maurizio Barazzuol, Katiuscia Reversi, Carlo Mirabassi,  
Cristiano Carlevaro.**

Abstract Panoramica che vede un'analisi dettagliata dei requisiti ricavati a partire dalle tecnologie e dei casi d'uso pensati per simulare un utilizzo della piattaforma Metaplanet.

---

Legge provinciale n. 6 del 1999

## Indice

<b>INTRODUZIONE.....</b>	<b>3</b>
<b>SCENARI APPLICATIVI .....</b>	<b>4</b>
<b>Consorzi Ortofrutticoli (ConsOrt) .....</b>	<b>4</b>
<b>Parcheggi (QuickPark).....</b>	<b>5</b>
<b>Strade Forestali e Zone a Traffico Limitato (XTraffic).....</b>	<b>6</b>
<b>USE CASES.....</b>	<b>7</b>
<b>REQUISITI DI SVILUPPO.....</b>	<b>9</b>
<b>Requisiti funzionali.....</b>	<b>9</b>
<b>Requisiti funzionali per la piattaforma MetaPlanet:.....</b>	<b>9</b>
<b>Requisiti funzionali Device:.....</b>	<b>10</b>
<b>Requisiti lato Server:.....</b>	<b>11</b>
<b>Requisiti funzionali di gestione lato server dei servizi:.....</b>	<b>11</b>
<b>Requisiti non-funzionali.....</b>	<b>12</b>
<b>Semplificare.....</b>	<b>12</b>
<b>Velocizzare.....</b>	<b>12</b>
<b>Unificare.....</b>	<b>12</b>
<b>Garantire.....</b>	<b>13</b>
<b>Ridurre.....</b>	<b>13</b>
<b>ESEMPIO DI PRIMO SVILUPPO.....</b>	<b>13</b>
<b>CONCLUSIONE.....</b>	<b>14</b>
<b>RIFERIMENTI.....</b>	<b>15</b>

## Introduzione

Gli obiettivi del progetto che abbiamo ideato e realizzato sono lo studio e la progettazione di un sistema infrastrutturale sia lato client che lato server che permetta l'erogazione di servizi a terminali mobili in modo semplice e sicuro. A titolo di esempio potremmo indicare un sistema composto da un'applicazione centralizzata alla quale ci si colleghi via cellulare e che permetta contestualmente di gestire il sistema dei parcheggi, o quello dei permessi per il transito sulle strade forestali, piuttosto che la gestione della reperibilità nelle aziende di servizi oppure la distribuzione di guide multimediali per i musei/città, il tutto con un'unica applicazione che a seconda della necessità e della configurazione del terminale si preoccupi di rispondere in modo coerente alle richieste.

Queste sembrano a prima vista applicazioni diverse ma hanno tutte una base comune sulla quale solo la complessità applicativa ne rende difficile l'unificazione. Il raggiungimento di questo obiettivo permetterebbe di poter poi sviluppare i servizi a valore aggiunto che potrebbero essere messi sul mercato per generare una nuove linee di business in varie forme, modelli in ASP, vendita diretta, ecc.. Un ulteriore obiettivo è rappresentato dal raggiungimento di quanto detto, con l'uso di tecnologie open source, in modo da non dover dipendere da terzi per l'accesso alle tecnologie ad eccezione della specifica relativa all'hardware. In questo modo anche le ricadute economiche rimangono tutte sul territorio, in quanto ogni investimento finalizzato all'acquisto di prodotti utili per lo sviluppo rimarrebbe confinato in Trentino. L'idea dell'utilizzo di software libero è dettata anche dalla volontà di sviluppare una piattaforma relativamente semplice che permetta la creazione di servizi da parte di terzi senza doversi aspettare una conoscenza approfondita della piattaforma ma creando solamente il servizio finale.

Uno dei target di progetto è la creazione di un client che permetta di essere utilizzato da tutte le piattaforme e sfruttare al completo le caratteristiche native del dispositivo.

A questo proposito abbiamo deciso di creare un client semplice ed intuitivo che permettesse anche all'utente meno esperto di fruire facilmente dei contenuti e dei servizi messi a disposizione sulla piattaforma. Per fare ciò è stato necessario concentrare lato server tutta la complessità architetturale.

## Scenari applicativi

La nostra ricerca si basa sull'idea di voler creare una piattaforma denominata "Metaplanet" che sia in grado di ospitare e offrire una vasta gamma di servizi a chiunque ne voglia far uso.

Il progetto è improntato sulla ricerca della massima compatibilità e versatilità del nostro client con i dispositivi utente.

La moltitudine degli scenari applicativi in cui è possibile impiegare questa applicazione permette di spaziare tra un gran numero di impieghi. La nostra esperienza ci ha permesso di riscontrare una richiesta da parte di molti utenti smartphone di poter risolvere molti problemi di tutti i giorni semplicemente con un click. Per focalizzare lo sviluppo su esigenze non astratte abbiamo ritenuto necessario analizzare alcune tipologie di potenziale utilizzo che vedono come protagonisti realtà pubbliche e private della Provincia Autonoma di Trento.

Di seguito vengono quindi presentate tre possibili ipotesi di impiego dell'applicazione che permettono di evidenziare i requisiti necessari allo sviluppo del sistema.

### Consorzi Ortofrutticoli (ConsOrt)

I consorzi ortofrutticoli sono realtà che hanno al loro interno diverse centinaia di soci.

Gli attuali sistemi informativi prevedono l'accesso degli utenti attraverso il sito del consorzio, da dove i soci possono consultare la loro documentazione privata. L'utilizzo della piattaforma Metaplanet potrebbe consentire di avere una consultazione tramite dispositivo mobile per cui per gli utenti potrebbe risultare molto comodo riducendo i tempi di accesso alla informazione. Sulla base della nostra esperienza con alcune aziende del settore abbiamo rilevato varie necessità che ci hanno suggerito delle tipologie di servizi specifici per i soci.

I servizi che abbiamo pensato di realizzare sono i seguenti:

- Visualizzazione documentazione privata: ciascun socio avrà a disposizione sul server una cartella privata dove saranno disponibili i suoi documenti personali. E' prevista inoltre la possibilità di visualizzare alcuni tipi di file in formati standard direttamente sullo smartphone e l'invio via mail.

- Meteo: invio/ricezione di allerte meteo tramite sms o messaggi all'interno dell'applicazione, con invio di contenuti multimediali quali mappe e immagini.
- Allerte: invio/ricezione di avvisi ad uso interno quali possono essere informazioni riguardanti la manutenzione di strumentazione e macchinari agricoli o informazioni riguardanti i trattamenti possibili sulle colture.

### Parcheggi (QuickPark)

Un servizio potenzialmente molto richiesto di uso generalizzato è sicuramente la ricerca e il pagamento del parcheggio. Oggi, il più delle volte, si è costretti a raggiungere il totem per il pagamento della sosta e le informazioni preventive sono molto scarse.

Altro tasto dolente sempre inerente il tema dei parcheggi è senza dubbio il rinnovo del pagamento per prolungare la durata della sosta.

Quante volte è successo di trovare, o rischiare di trovare, la ricevuta della contravvenzione per divieto di sosta?

Un servizio erogato su dispositivo mobile, potrebbe anche permettere, in pochi passaggi, di trovare un parcheggio libero, pagarlo per il periodo di tempo più consono alle proprie stime, e, nel caso in cui le stime dovessero rivelarsi errate, rinnovare il pagamento per evitare che si rischi di ricevere la multa.

Al fine di garantire all'utente sicurezza e trasparenza tutte le transazioni che prevedono il pagamento tramite carta di credito dovranno essere protette da connessioni sicure. È doveroso considerare anche l'ipotesi che si possa avere del credito prepagato in maniera tale da non doversi preoccupare di effettuare una transazione sicura ogni qualvolta si presenti la necessità di pagare un servizio, ma semplicemente scalando dal proprio "conto prepagato" la somma richiesta dal servizio.

Al suo interno il servizio comprenderà le seguenti opzioni :

- Prenotazione guidata: tramite il nostro servizio si potrà verificare la disponibilità di un parcheggio grazie alla mappatura dei parcheggi presenti. Sarà possibile inserire i dati riguardanti il parcheggio (ubicazione del parcheggio), il veicolo (targa), la data, l'ora e la carta di credito (che non sarà necessario indicare ogni volta, ma verrà memorizzata nel profilo utente) oppure tramite un account ricaricabile tramite carta di credito ma senza l'invio diretto del numero di carta da parte dell'utente, ed effettuare il pagamento. La transazione verrà gestita interamente dalla società di gestione dei parcheggi che sarà collegata ad una banca predefinita. E' possibile tra l'altro memorizzare i dati utente in maniera tale da rendere più semplice l'utilizzo del servizio.

- Visualizzazione parcheggi: possibilità di vedere su uno schema/mappa i parcheggi della città ed inoltre la possibilità di selezionare il parcheggio libero desiderato, con la possibilità di ritrovarlo nel caso in cui ci si perda in zone sconosciute..
- Allerte: possibilità di avvisi quando il periodo di sosta è prossimo a scadere con la possibilità di rinnovarlo.

## Strade Forestali e Zone a Traffico Limitato (XTraffic)

Capita che sia talvolta necessario accedere con la propria vettura a zone cosiddette "a traffico limitato", oppure di dover accedere a strade che normalmente sono interdette al traffico. In svariate occasioni ci è stato richiesto un sistema che fosse in grado di gestire, anche in orari diversi da quelli prestabiliti per la richiesta di autorizzazioni di questo tipo, una richiesta di permessi a circolare anche in zone normalmente non adibite al traffico.

Di qui l'idea di sviluppare un servizio che permettesse di interagire direttamente con il centralino dell'autorità preposta per richiedere -senza necessariamente doversi recare ad uno sportello- un permesso di transito su ZTL oppure su strade forestali.

Di norma le richieste per l'accesso a zone normalmente interdette al traffico possono pervenire entro e non oltre le ore 15:00 a meno di non trovare un rappresentante dell'autorità preposta che rilasci il tagliandino.

Con il nostro servizio si può risolvere il problema dell'assenza di un addetto alle zone a traffico limitato e ,compilando un apposito form, richiedere ugualmente un permesso.

La conferma arriverà via sms.

Sarà necessario comunque indicare le proprie generalità, come per la normale procedura.

- Richiesta permessi: sarà possibile inserire i propri dati, eventualmente memorizzarli, e inviare la richiesta all'ente provinciale che confermerà l'autorizzazione tramite l'invio di sms, ricevuta digitale o e-mail.
- Apertura automatica: apertura di eventuali accessi automatici.
- Controllo: lato server si potrà controllare gli accessi e gli utenti che hanno fatto richiesta al servizio.

## Use cases

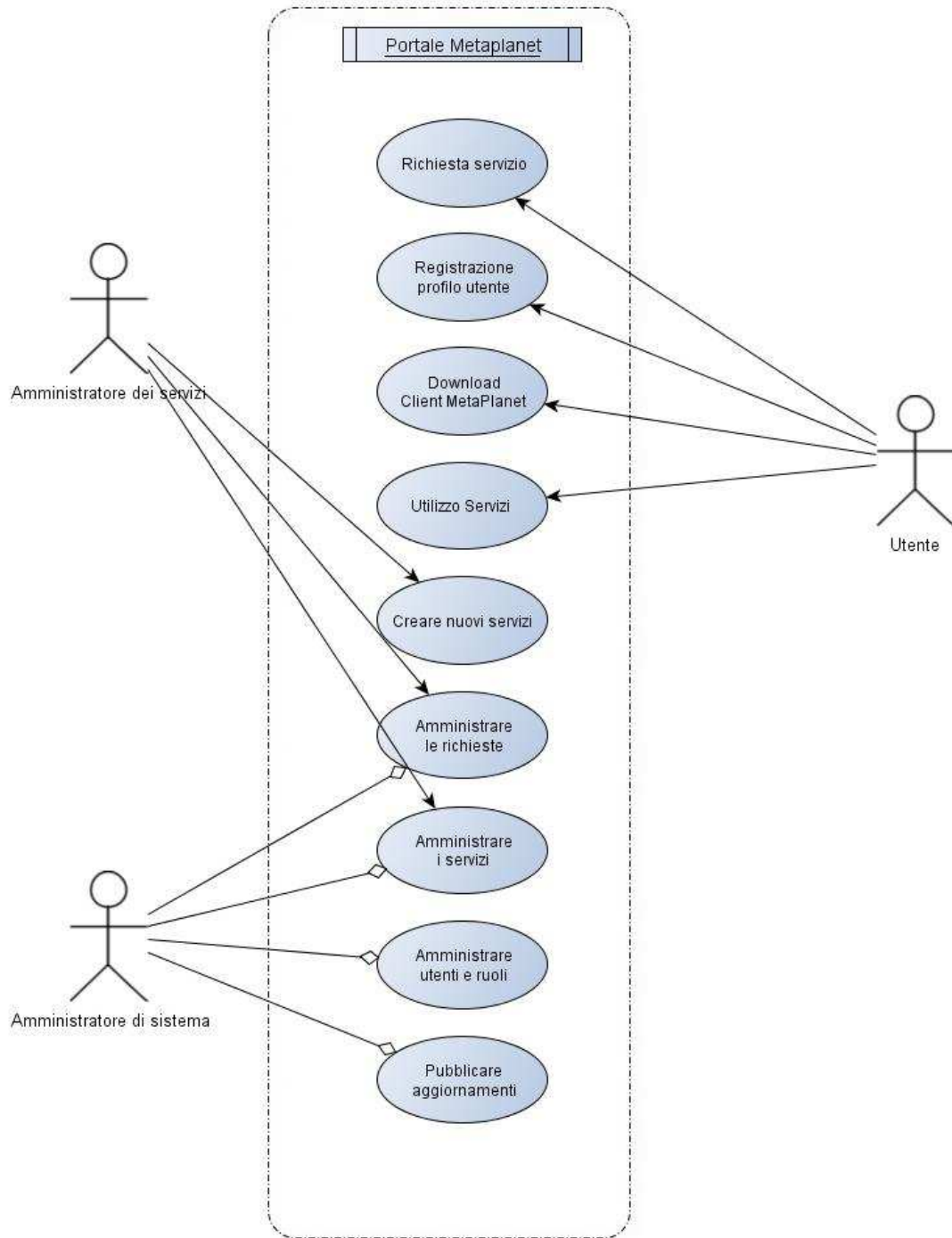
Nello schema vengono mostrati i possibili casi d'uso della nostra piattaforma Metaplanet. Un utente potrà, accedendo al nostro portale:

- Registrarsi con suo profilo.
- Selezionare i servizi che intende utilizzare e utilizzarli.

L'amministratore di sistema invece avrà i compiti di:

- Amministrare le richieste in ingresso.
- Amministrare i servizi.
- Permettere a terzi di pubblicare servizi sulla propria piattaforma.
- Gestire l'utenza e definire i ruoli all'interno del portale.
- Aggiornare il software.





## Requisiti di sviluppo

### Requisiti funzionali

I requisiti funzionali sono quei requisiti che vengono considerati fondamentali per l'utilizzo della nostra piattaforma. Fra i requisiti funzionali possiamo distinguere in varie tipologie.

#### Requisiti funzionali per la piattaforma MetaPlanet:

- **Autenticazione:** per accedere al nostro sistema bisognerà autenticarsi. L'utente avrà la possibilità di registrarsi tramite cellulare o anche tramite internet.
- **Gestione utenti:** l'applicazione dovrà poter avere una gestione degli utenti ovvero ogni utente verrà registrato nel nostro sistema sul nostro Database.
- **Lista Servizi:** visualizzazione della lista principale dei servizi. L'applicazione guiderà l'utente a nella scelta dei servizi, oppure visualizzerà i servizi precedentemente selezionati.
- **Menù:** quando l'utente sceglie di visualizzare i possibili servizi verrà creato un nuovo menù personale.
- **Modifica:** è possibile effettuare modifiche sulla lista dei servizi creata, ad esempio annullare, selezionare, raggruppare.
- **Salvataggio:** La lista si potrà salvare in qualsiasi momento sul database dell'applicazione
- **Accesso ai servizi:** dal menù principale sarà possibile accedere al servizio solamente cliccandoci sopra
- **Visualizzazione file:** possibilità di visualizzare su dispositivo mobile un certo numero di formati standard fra cui pdf e doc utilizzando gli applicativi già in uso sul cellulare. Inoltre dovrà essere possibile la visualizzazione di formati immagine quali jpg,png e gif.
- **Download file:** possibilità di poter scaricare documenti o contenuti multimediali risulta. Questo requisito risulta ormai fondamentale per rendere l'applicativo più accattivante per l'utente medio.
- **Invio e-mail:** possibilità di inviare ricevere mail sia lato server che client. Lato client possibilità di integrazione con il client di posta già installato.
- **Invio sms:** lato server risulta essere quasi indispensabile l'invio e la ricezione di sms in quanto risulta di maggior semplicità per gli utenti.

- **Pagamento:** il pagamento risulta essere indispensabile per un certo tipo di servizi. Il pagamento dovrà avvenire tramite connessione sicura ad una Banca che permetta le transazioni on-line.
- **Touchscreen:** prevedere l'utilizzo di dispositivi mobili touchscreen. Utilizzo di contenuti grafici di alto livello. Ormai l'utilizzo del touchscreen è di uso comune e rende l'applicazione più user friendly.
- **Componenti grafici fondamentali:** utilizzo di componenti fondamentali nell'applicazione quali menù a tendina, bottoni, campi testo, etichette etc.
- **Gestione documenti personali:** ogni utente avrà la possibilità di avere una sua cartella personale, con possibilità di navigazione. Questo tipo di gestione potrà essere all'interno di un servizio privato o in uno comune per tutta l'utenza.

#### Requisiti funzionali Device:

- **Cellulare o smartphone con connessione ad internet GPRS/UMTS:** la connessione risulta fondamentale per il funzionamento di tutto il sistema e la scelta più attuale è quella di un cellulare che consenta una connessione ad internet con sufficiente velocità.
- **Sistemi Operativi:** data la varietà del mercato sono da considerare tutti i sistemi operativi ora in commercio per cellulari e smartphone anche se verranno presi in considerazione prima gli ambienti di sviluppo open-source (Android, JavaME, JavaFX).
- **Protocollo comunicazione:** la comunicazione avverrà tramite HTTP e inoltre il server comunicherà con il Client tramite l'utilizzo dello standard JSON.
- **Sicurezza:** per i dati sensibili vi sarà un apposito sistema di cifratura. (SSL)
- **Espandibilità:** deve risultare facile creare dei servizi per la nostra applicazione per chiunque voglia farlo. Per farlo verranno utilizzati standard conosciuti come XML e JSP.
- **Comprensione:** il metodo e il metalinguaggio dai noi creato deve essere di facile comprensione ed utilizzo.

### Requisiti lato Server:

- **Server:** alla base del sistema ci sarà un server centrale presso la Metacortex s.r.l che dialogherà con i Client. Il linguaggio di programmazione scelto per l'applicativo lato server è Java mentre quello lato Client sarà specifico per ogni sistema operativo.
- **Controllore:** le richieste dei client devono passare tutte da un “controllore” ovvero una pagina JSP/XML che smisterà le richieste dei Client sui vari servizi.
- **Web Server:** la nostra applicazione verrà montata su di un Web Container open source che implementerà le specifiche JavaServer\_Pages (JSP) e Servlet fornendo così una piattaforma per le applicazioni Web sviluppate in Java. In particolare si è pensato di usare Apache Tomcat della Apache Software Foundation o GlassFish Server.
- **Creazione Database:** all'interno del Server si avrà un database che permetterà sia la memorizzazione di dati dell'utente che dei servizi, ma anche una tracciatura degli utenti all'interno del sistema. Previsti inoltre la stampa dei log del sistema ed una tabella condivisa per il dialogo delle applicazioni con i servizi. In particolare si è pensato di utilizzare MySQL della Oracle.
- **Web services:** il nostro Server potrà richiamare dei web services esterni. Questo permetterà di espandere le funzionalità dei servizi a piacere.
- **Lista servizi dinamica:** la lista servizi potrà essere dinamica ovvero ogni qual volta si aggiunga un servizio sul server non bisognerà modificare la logica del programma ma semplicemente si auto-aggiungerà appena inserito.

### Requisiti funzionali di gestione lato server dei servizi:

- **Cartella unica:** ogni servizio dovrà essere contenuto in unica “cartella di sistema” dove al suo interno vi sarà tutto lo sviluppo del servizio stesso (raccolta di pagine, immagini, etc.)
- **File di configurazione:** ogni servizio dovrà avere un file XML di configurazione scritto con delle regole ben precise (di facile apprendimento e fornite nella nostra documentazione on-line) dove si specificano tutti i possibili percorsi di navigazione all'interno del servizio.
- **File di visualizzazione:** le pagine di ogni servizio dovranno essere scritte in formato XML . All'interno di questi file viene definito il layout della pagina stessa.

## Requisiti non-funzionali

Lo sviluppo di un'applicazione parte da uno studio approfondito degli scenari richiesti dal mercato. Oltre alle esigenze di mercato è necessario uno studio specifico delle richieste dell'utenza diretta. A questo proposito le nostre ricerche hanno portato ad una serie di requisiti che consideriamo generali per tutta l'utenza dei nostri servizi.

I requisiti generali da noi riscontrati sono:

- Semplificare
- Velocizzare
- Unificare
- Garantire
- Ridurre

### Semplificare

L'utente che sceglie di utilizzare un dispositivo mobile ed il nostro tipo di servizio richiede generalmente che sia intuitivo e che semplifichi la procedura che avrebbe dovuto altrimenti utilizzare. Se per esempio prendiamo il servizio Xtraffic, ovvero il nostro servizio di richiesta permessi su strade forestali e zona traffico limitato, l'utente chiederà come requisito la semplificazione di tutto il processo di richiesta del permesso. L'idea è quella di consentire all'utente di usufruire del servizio con pochi semplici passaggi. In questa maniera non sarà più necessario richiedere allo sportello dell'autorità preposta la certificazione cartacea del permesso di accesso.

### Velocizzare

Altro punto di forza, grazie anche alle nuove tecnologie (touchscreen, gps, etc.), dovrà essere la volontà di rendere l'applicativo fruibile anche dall'utente meno esperto.

Un altro fattore determinante che fa sì che un utente rimanga soddisfatto è senza dubbio la velocità e quindi il tempo che si può risparmiare con l'utilizzo del nostro servizio. Ad esempio prendiamo il servizio QuickPark, che permette di pagare e controllare lo stato del parcheggio. Normalmente bisognerebbe trovare un parcheggio libero, trovare una colonnina per il pagamento, pagare solo con moneta, aspettare la stampa dello scontrino ed infine mettere lo scontrino sul cruscotto della macchina, invece la nostra applicazione dovrà velocizzare tutti questi passaggi portando a svolgere tutte queste attività con pochi click del nostro smartphone. Inoltre bisognerà ottimizzare le performance del sistema stesso essendo che l'applicazione è basata su un dialogo client server potrebbe risultare non estremamente performante.

Bisognerà rendere le dimensioni delle pagine più piccole possibili e ridurre i dati da inviare solo allo stretto necessario.

### **Unificare**

Un requisito importante è inoltre l'unificazione dell'applicativo client che consente con pochi click di accedere ad una vasta gamma di servizi in modo univoco e con un'unica interfaccia utente. Verrà tenuto da conto inoltre la resa grafica che rende sempre più appetibile le applicazioni.

### **Garantire**

Importante è garantire la continuità del servizio tramite aggiornamenti software ed una manutenzione programmata e controllata con la possibilità di update automatici da parte dell'utente. Bisognerà garantire inoltre una tolleranza in caso di disconnessione da parte di un utente che stia modificando delle informazioni, in particolare dovremmo garantire un salvataggio preventivo degli ultimi dati immessi.

### **Ridurre**

Requisito fondamentale è ridurre i tempi ed i costi sia di investimento che di utilizzo per gli utenti che possono evitare l'uso di un desktop o laptop con minori consumi e perdite di tempo e senza il vincolo di una postazione fissa.

Dagli scenari precedentemente elencati risultano fondamentali delle funzionalità di base comuni a tutti i servizi. Distingueremo in due tipi di requisiti quali quelli funzionali e quelli non-funzionali.

## **Esempio di primo sviluppo**

Sulle base dell'analisi compiuta per ogni singolo scenario siamo riusciti a raccogliere sufficienti informazioni riguardanti i requisiti necessari in grado di delineare una prima architettura della piattaforma e di alcuni servizi. Per esplicitare meglio la complessità dell'architettura si è pensato di utilizzare come esempio pratico il servizio Xtraffic. La scelta è ricaduta su questo servizio poiché è quello che prevede un maggior numero di componenti ed una certa complessità. Questo ci permette di affrontare il maggior numero di problematiche in maniera tale da non trascurare particolari che potrebbero essere determinanti nella fase finale del progetto. Come evidenziato nell'analisi dello scenario Xtraffic siamo arrivati ad un primo design che ci consta dei seguenti capisaldi:

- il dispositivo utente deve potersi connettere alla rete e deve poter utilizzare il protocollo http e https per le comunicazioni con il server Metacortex

- la piattaforma deve avere un controllo degli accessi con precedente registrazione al nostro sistema del profilo utente
- la piattaforma deve prevedere le connessioni protette in maniera tale da garantire sicurezza all'utente
- l'architettura prevede un unico punto d'accesso attraverso il quale l'utente potrà visualizzare le applicazioni disponibili
- l'applicativo non dovrà essere troppo complesso in maniera tale da non concentrare sullo schermo (già di per sé piccolo) del dispositivo troppi elementi
- l'applicativo dovrà essere intuitivo per garantire anche all'utente meno esperto di usufruire del servizio.

## Conclusione

Il documento ha sviluppato l'analisi dei requisiti per la piattaforma client-server per un provider di servizi mobile. Sono stati individuati tre scenari applicativi concreti e tra questi è stato ipotizzato un primo prototipo che può essere realizzato in tempi ragionevoli. L'analisi dello sviluppo dovrebbe portare ad una definizione più chiara dell'attività e dei tempi.

Abbiamo inoltre evidenziato dei requisiti che i dispositivi utente devono rispettare per potersi connettere al sistema Metaplanet. Li elenchiamo di seguito:

1. Possibilità di creare una connessione ad internet.
2. Presenza di un browser installato sul dispositivo.
3. Abilitazione di JavaScript.
4. Schermo di dimensioni non inferiori ai 150x150 pixel.

Questi sono quindi le caratteristiche necessarie affinché l'utente possa collegarsi alla piattaforma e usufruire dei servizi.

Ulteriormente a queste funzionalità ci sono anche aspetti che possono migliorare notevolmente la user experience. Sono sempre caratteristiche che facilitano la navigazione all'interno del nostro sistema:

1. Display Touch screen.
2. Display ampio.
3. Risoluzione elevata.
4. Funzionalità 3G.

Queste due serie di tecnologie di cui lo smartphone deve disporre sono -quanto meno quella dei requisiti fondamentali- abbastanza comuni negli ultimi modelli di smartphone e si trovano tranquillamente anche in modelli un po' più datati. Ciò ci permette di ipotizzare una scalabilità ed una compatibilità

molto elevate della nostra piattaforma con un altrettanto elevato numero di smartphone, cosa che non era ipotizzabile con i primi prototipi di client che avevamo ideato in quanto non permettevano una scalabilità massima.

Siamo infatti partiti analizzando i vari modelli di smartphone e di sistemi operativi mobili presenti sul mercato. Questa analisi ci ha permesso di evidenziare pregi e difetti di ogni sistema operativo (come si può valutare nello stato dell'arte), portandoci a cambiare in corsa il modello di client pensato e progettato in modo da renderlo il più possibile scalabile e funzionale.

Siamo partiti dalla progettazione di un'applicazione scritta in java per piattaforma java ME ma purtroppo sono sorti problemi riguardanti la compatibilità tra J2ME e i dispositivi.

Successivamente siamo passati a Java FX.

Anche in questo caso il funzionamento era precluso da alcuni sistemi operativi quali Android e iOS 4.

L'idea di poter realizzare un'app che fosse installabile su ogni dispositivo è diventata presto poco realizzabile e ci siamo scontrati pesantemente contro la realtà che tutti i produttori di software non permettono di installare nulla sulla loro piattaforma che non sia fatto secondo i loro standard di grafica e di programmazione.

Portiamo agli occhi un esempio lampante: i sistemi operativi presenti su telefoni Google oppure su Blackberry sono scritti in linguaggio Java, ma i proprietari di questi due brand hanno modificato le classi rendendo impossibile l'utilizzo di classi standard di java su dispositivi che montano questi sistemi operativi. Di qui la scelta obbligata di passare alla programmazione specifica tramite le specifiche SDK rese disponibili dai produttori di applicazioni che fungessero da client per la nostra piattaforma.

Lo sviluppo di questi client specifici ha richiesto un periodo più dilatato rispetto a quello per i client precedenti. Infatti è stato necessario dotarsi di tutto il software utile per lo sviluppo di applicazioni per uno specifico sistema operativo.

Inoltre è stato necessario imparare la logica per la creazione di applicazioni che funzionassero su sistemi come Android e BlackBerry.

Occorre precisare che, inizialmente, la scelta di supportare solo sistemi operativi open source comportò un'esclusione dei sistemi operativi e dei dispositivi di casa Apple. Questo marchio infatti non ha fatto dell'open source la propria bandiera e vende a caro prezzo ogni qualsivoglia ambiente di sviluppo per le sue piattaforme, ponendo inoltre limiti enormi in termini di funzionalità dal momento che non supporta ancora alcune estensioni.

Abbiamo vagliato anche altre prospettive per poter comunque garantire agli utilizzatori di iPhone, iPad e iPod Touch un utilizzo -seppur minimo in termini di grafica- della nostra piattaforma, ma non è stato possibile.

Dopo questa serie di studi compiuti sui dispositivi e sui loro sistemi operativi e dopo aver preso ampia visione del fatto che l'applicativo specifico per ogni



dispositivo risultava poco pratica come soluzione, oltre che poco spendibile in quanto non andava ad aggiungere niente di nuovo a quello che è il mercato delle applicazioni per smartphone, abbiamo deciso di virare bruscamente staccandoci dalle idee precedenti e ripensando da zero il nostro client.

Siamo partiti dal fatto che un utente debba poter usufruire subito dei nostri servizi. Con questo presupposto l'idea di installare un'applicazione, o meglio, indirizzare l'utente verso un sito web dal quale scaricare un'applicazione, fargliela installare successivamente alla registrazione e poi utilizzarla, ci è apparsa come un procedimento macchinoso e non totalmente adatto ad utenti con poche esperienze di installazione di software e configurazione dello stesso per poter accedere alla rete.

La soluzione, quindi, ci è apparsa semplice: far lavorare gli utenti direttamente dal browser integrato nel loro dispositivo. In questa maniera non è richiesto che l'utente abbia particolari competenze informatiche, ma solo una minima conoscenza del proprio dispositivo. In parole povere: l'utente deve saper aprire un browser e digitare un indirizzo web.

Questa ci è parsa l'idea più valida e ci ha permesso di riconsiderare la nostra posizione iniziale di non supportare anche i dispositivi marchiati Apple. Infatti ora la scalabilità è molto più alta (comprendendo anche dispositivi particolari quali iPhone e Blackberry) in quanto il nostro client non utilizza Flash (non supportato da dispositivi quali iPhone e iPad) ma solo codice javascript, oltre all'HTML.

Nonostante questo cambio di rotta alcune problematiche sono rimaste. La questione relativa alla sicurezza (in merito alla possibilità di effettuare pagamenti tramite la nostra piattaforma) è forse la più importante dal momento che prevede l'invio di informazioni sensibili e particolarmente delicate. Altro fattore da considerare è la grafica e la visualizzazione diversa a seconda del dispositivo. Gli smartphone che abbiamo utilizzato come campioni rappresentativi hanno caratteristiche hardware relative alla risoluzione e allo schermo molto diverse tra loro. Ciò ha comportato alcune complicazioni in fase di design (elencate ed esplicate nella sezione Design) tali da garantire la stessa visualizzazione su ogni dispositivo o quanto meno una visualizzazione corretta degli elementi che il codice integrato nelle pagine create genera in base alle decisioni dell'utente.