

Tesi di Laurea in Informatica

Applicazione Context-Aware per comprensori sciistici

Paladin Massimo
massimo.paladin@gmail.com

Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali
Università degli Studi di Udine

Udine, 4 Ottobre 2007

Relatore:
Ivan Scagnetto



Parte I

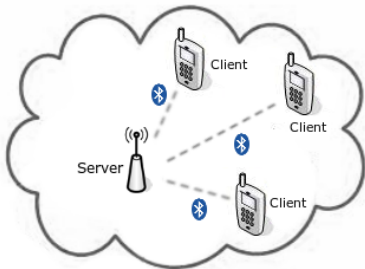
Obiettivo del progetto



Obiettivo del progetto

Realizzazione di una piattaforma context-aware* per l'offerta di servizi e informazioni ai dispositivi mobili via Bluetooth.


**context-aware*: i servizi e le informazioni variano a seconda dell'ambiente in cui ci si trova



- Target dei servizi:
Clienti e visitatori dei comprensori sciistici
- Servizi offerti: news, meteo, mappe...
- Parti del progetto:
 - 1 Client
 - 2 Server
 - 3 Inserimento Contenuti



Dispositivi Mobili:

- Tendenza a sistemi operativi diversi per ogni marchio (Symbian, Windows Mobile e altri sistemi proprietari...)
- Unico punto in comune: **Java 2 Micro Edition** 
Piattaforma Java per i dispositivi di consumo, permette la creazione di applicazioni per cellulari (CLDC, MIDP).

Bluetooth:

- Tecnologia nata per connettere via radio i dispositivi mobili
- Basso costo e piccole dimensioni
- Banda di 1Mbps lordo
- Copertura sufficiente



Parte II

Parti del progetto



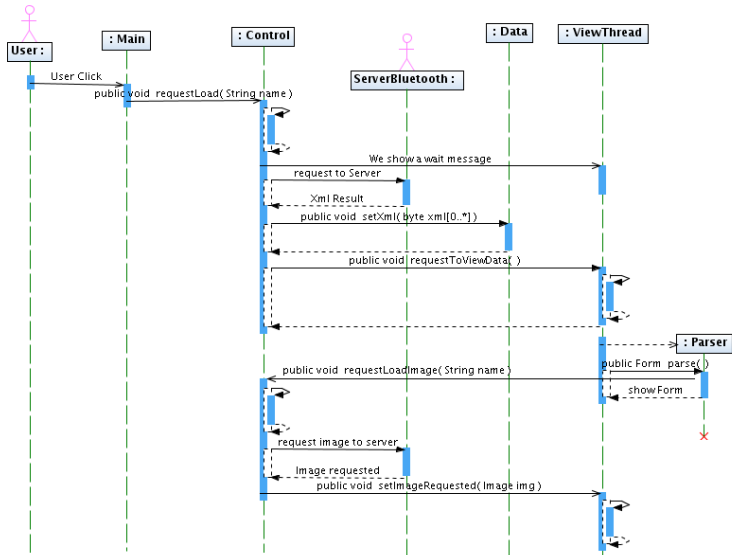
Applicazione client

Applicazione per cellulari scritta in Java 2 Micro Edition che permette l'esplorazione di contenuti via Bluetooth offerti dal server sviluppato

- Applicazione Multilingua
- Realizzazione attenta ai limiti di prestazioni dei dispositivi mobili
- Navigazione su server sicuri, autenticazione dei server tramite scambio di token cifrati con chiavi asimmetriche (RSA).
- Unico presupposto: il codice non deve essere modificato

Screenshot:



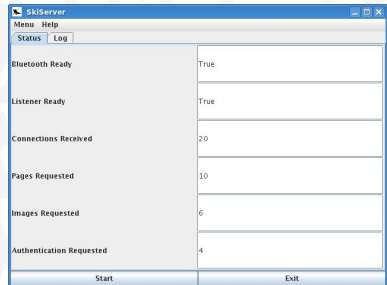


Applicazione server

Applicazione scritta in Java 2 Standard Edition che permette l'offerta di informazioni via Bluetooth al client sviluppato

Screenshot:

- Applicazione Multilingua
- Utilizzo del Bluetooth non predisposto da J2SE
- Si è ricorsi all'uso di una libreria a pagamento che permette l'uso del Bluetooth come da J2ME

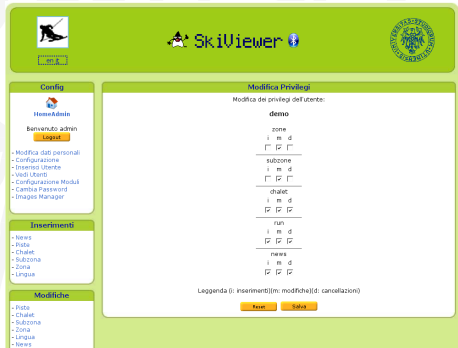


Applicazione Sviluppata

Applicazione web-based che permette l'inserimento e la modifica dei dati riguardanti i comprensori sciistici contenuti in un database

Screenshot:

- Multilingua
- Accesso protetto
- Multiutente, con la possibilità di gestire i permessi di ciascun utente
- Multitema



Parte III

Problemi affrontati



- Attenzione a sviluppare in maniera efficiente l'applicazione client
- Differenti implementazioni delle API Bluetooth (Test su emulatore non sufficiente, lo sviluppo é stato affiancato da prove su smartphone Nokia)
- Il Bluetooth non é supportato in Java 2 Standard Edition
Si é ricorsi all'uso di una libreria a pagamento
Pro:
 - Costo contenuto (25euro per 3 radio Bluetooth)
 - Uso del Bluetooth come in Java 2 Micro EditionContro:
 - Bug rilevato durante l'uso



Bug rilevato in libreria Avetana

Metodo flush del canale di trasmissione RFCOMM* non implementato in Linux

RFCOMM*: protocollo di Bluetooth che serializza il canale

Possibili soluzioni

- Uso della stessa libreria sotto Windows
- Uso di altra libreria
- Workaround che attende un tempo euristico prima di chiudere il canale seriale

Workaround:

```
try {  
    int milli=((buf.length/40000)+1)*250;  
    Thread.sleep(milli);  
} catch (InterruptedException ex) {  
    ex.printStackTrace();  
}
```



Eventuali domande

Un ringraziamento a tutti coloro
che hanno contribuito alla riuscita del progetto.

Massimo Paladin
massimo.paladin@gmail.com

