

Servizi intelligenti per l'utente mobile: un esempio in applicazioni turistiche

Liliana Ardissono

Gruppo di Intelligent User Interfaces

Dipartimento di Informatica

Università degli Studi di Torino

liliana@di.unito.it

<http://www.di.unito.it/~liliana>

<http://www.di.unito.it/~seta>

Gruppo di IUI

- Esperienza: attività di ricerca nel campo dei sistemi ipermediali adattativi (applicazioni B2C)
 - SeTA: catalogo elettronico di prodotti telefonici personalizzato – nell'ambito dei Cantieri Multimediali di Telecom Italia (1997 – 2000)
 - CAWICOMS: sistema di supporto alla configurazione on-line di prodotti e servizi – progetto IST (V framework, 2000-2002)

In questa presentazione

Applicazione di tecniche di **adaptive hypermedia** per la gestione di sistemi informativi turistici

- **interattivi**
- **ubiquitous**
- **personalizzati**: filtraggio informazioni e generazione di suggerimenti che rispecchiano le esigenze dell'utente
- **multilinguali**: generazione dinamica del contenuto da presentare

Servizi turistici on-line

L'utente mobile desidera accedere a informazioni e servizi da qualunque luogo, in qualunque momento e utilizzando device diversi (pc, telefono, ...)

Alcuni **obiettivi** per il turismo

- *Accesso ad informazioni* su attrazioni turistiche, eventi, servizi, viabilità, ...
- *Accesso a servizi*: prenotazione di alberghi, biglietti, ...
- ...

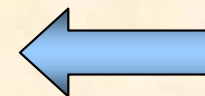
Informazioni turistiche: obiettivi

Dare al turista informazioni dettagliate e

- aggiornate in tempo reale
- multilinguali
- di larga visibilità
- a basso costo, ...



Raccogliere feedback su eventi e attrazioni turistiche



Come?

I portali web sono un'incredibile risorsa informativa, specialmente se accessibili da device diversi (desktop, device mobile).

Infatti, permettono di

- *raggiungere gli utenti in modo efficace*
- *monitorare l'attività degli utenti durante la navigazione nel portale*
⇒ *identificare interessi e priorità dei turisti, per migliorare portale ed eventi proposti al pubblico*

Però...

- Troppe informazioni rendono difficile per l'utente reperire ciò che gli serve di volta in volta
- L'accesso da device mobile è
 - costoso
 - complesso (schermo piccolo, tastiera ridotta, ...)
- La replica del tipo di informazioni da presentare, per offrire accesso da device differenziati, è un overhead per i fornitori di servizi

Possibile soluzione - I

Gestione di un (solo) servizio mirato al particolare utente ...

- Selezione di informazioni focalizzate su aspetti di interesse dell'utente (filtro basato su interessi, preferenze e conoscenza utente)
- Generazione di forma linguistica adatta all'utente (lingua, livello di tecnicità, ...)
- Suggerimenti basati su esigenze individuali (preferenze, capacità, ...)

Possibile soluzione - II

... e al device di output utilizzato di volta in volta dall'utente

- Generazione di interfacce utente che si adattano al device (linguaggio di rappresentazione dell'interfaccia - HTML/WML, dimensioni schermo, colori, banda di comunicazione, ...)
- Offerta di servizi fruibili **senza continua connessione** al sistema centrale (scaricamento servizi su device mobile ed esecuzione locale)

Interactive TouRist Information GUidE

INTRIGUE: sviluppato presso il Dipartimento di Informatica dell'Università di Torino

- Prototipo di sistema per la generazione di interfacce multilinguali, che si adattano dinamicamente all'utente ed al device
- Applicato alla presentazione di dati turistici (Torino città e dintorni, in Italiano ed Inglese)
- Accessibile da Web browser e WAP minibrowser

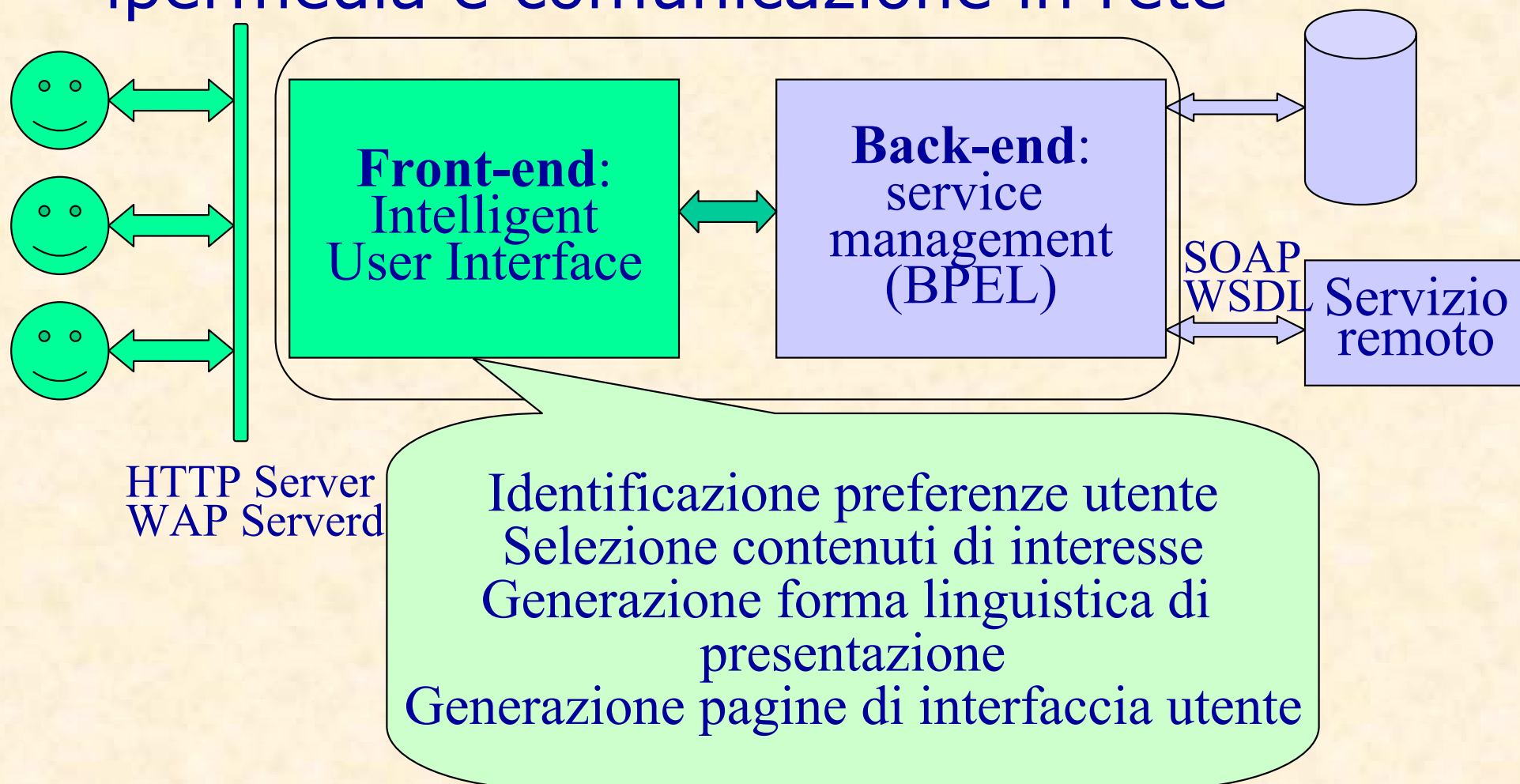
INTRIGUE: funzionalità

Gestisce catalogo turistico personalizzato

- *Navigazione del catalogo* per cercare attrazioni turistiche e servizi di interesse
- *Suggerimento di attrazioni turistiche* da visitare sulla base delle esigenze dei turisti
- *Presentazione di informazioni* dettagliate su beni culturali
- *Supporto ad organizzazione visita*

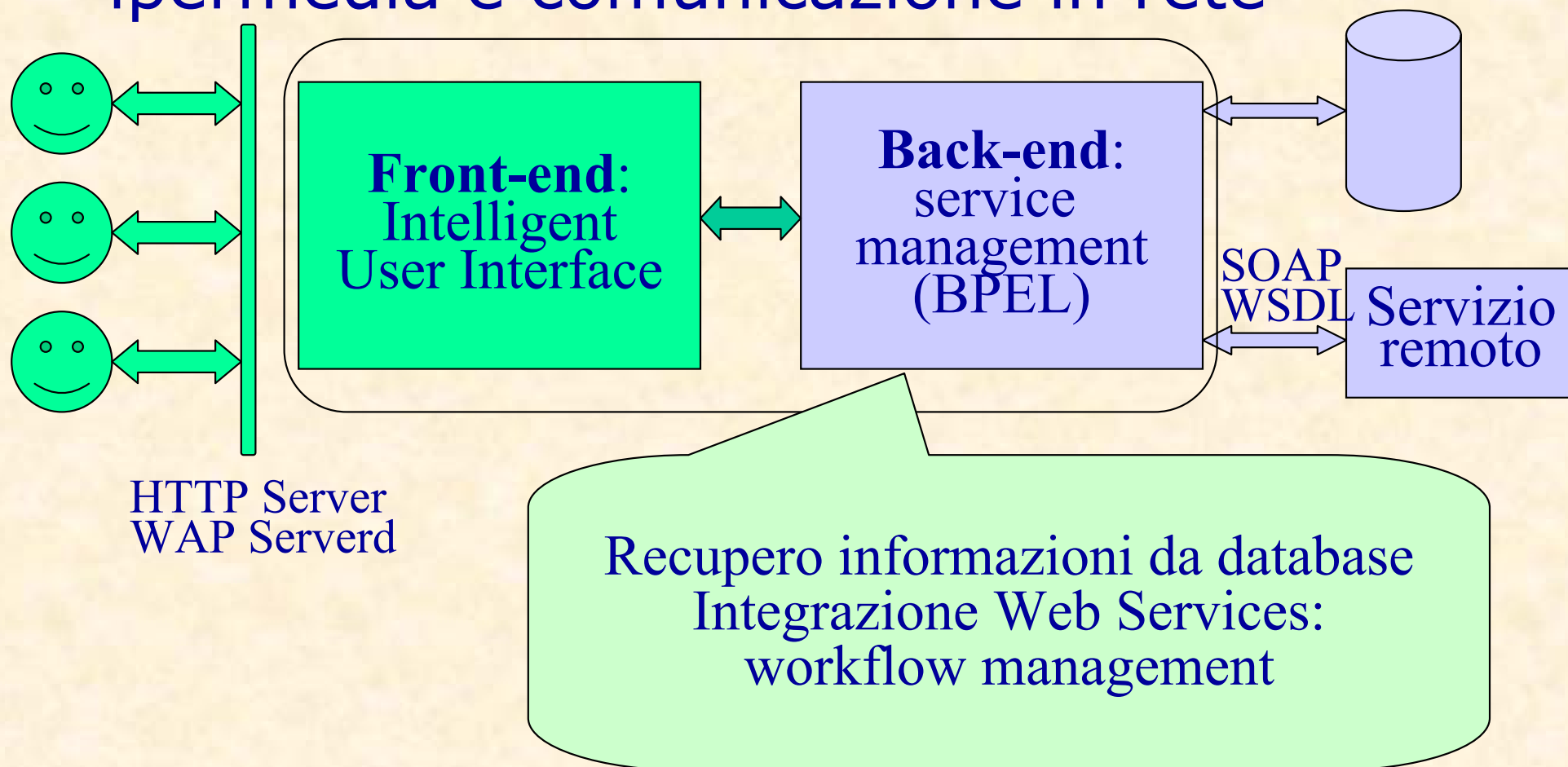
Architettura

Sistema multi-agente: integra tecniche di user modeling, NLG, problem-solving, ipermedia e comunicazione in rete



Architettura

Sistema multi-agente: integra tecniche di user modeling, NLG, problem-solving, ipermedia e comunicazione in rete



1 - Navigazione catalogo

Ricerca di attrazioni turistiche seguendo **criteri diversi**

- Localizzazione geografica
- Tipologia (hotel, palazzi, parchi, etc.)
- Stili architettonici (barocco, romanico, ...)
- ...

Beni caratterizzati da features che permettono classificazione dinamica secondo tali criteri (\Rightarrow **configurabilità** del portale)

Navigazione catalogo

The screenshot shows a Netscape browser window displaying the INTRIGUE website. The browser's address bar shows the URL: `http://silk.di.unito.it:8083/ishtar/servlet/servlets.IntrigueServlet?action=browse&group=edificioCivile`. The website header includes the INTRIGUE logo, the tagline "new technologies for turist assistance", and contact information for the Department of Informatics at the University of Turin. Below the header, there are two main sections: "What would you like to see?" and "Where would you like to go?".

What would you like to see?

- Historical periods [list]
 - [Contemporary](#) [list]
 - [Middle Age](#) [list]
 - [Modern](#) [list]
- Styles [list]
 - [Baroque](#) [list]
 - [Gothic](#) [list]
 - [Romanic](#) [list]
- Types of monument [list]
 - [Buildings](#) [list]
 - [Civil buildings](#) [list]
 - [Houses](#) [list]
 - [Castles](#) [list]
 - [Walls](#) [list]
 - [Palaces](#) [list]
 - [Religious buildings](#) [list]
 - [Museums](#) [list]
- Nature and Sport [list]
 - [Parcs](#) [list]
- Shows [list]
 - [Exibitions](#) [list]
- Food [list]
 - [Wine cellars](#) [list]
 - [Restaurants](#) [list]

Where would you like to go?

A map of Piemonte is shown, divided into six regions: LAGHI (blue), CANAVESE (yellow), ALPI (dark blue), MONFERRATO (green), LANGHE (orange), and TORINESE (grey). Major cities like Verbania, Biella, Novara, Vercelli, Torino, Asti, Alessandria, and Cuneo are marked.

Below the map is a simulator of a Nokia mobile phone. The screen displays "Geographic areas" with a list of regions: laghi, canavese, monferrato, langhe, torinese, and monregalese. The "torinese" option is highlighted. Navigation buttons for "Options" and "back" are visible at the bottom of the screen.

2 - Suggerimenti personalizzati

La bontà dei beni è valutata tenendo conto delle preferenze del gruppo di turisti

- Rappresentazione di **tipi di turisti** con *preferenze e conoscenze* diverse (bambini, disabili, ma anche esperti di storia, etc.)
- Gestione di **modelli di gruppo** che descrivono preferenze di gruppi di turisti **eterogenei** (famiglia con bambini ed anziani, ...)
- **Valutazione di appropriatezza** delle attrazioni, date le preferenze del gruppo
- **Spiegazione** dei suggerimenti

Suggerimenti personalizzati

INTRIGUE: select - Netscape
File Edit View Go Communicator Help
Location: http://silk.di.unito.it:8083/ishtar/servlet/servlets.IntrigueServlet?action=select&group=edificioCivile&mod=mergeSemplce

INTRIGUE new technologies for tourist assistance
Dip. di Informatica - Università di Torino - C. Svizzera, 185 - 10149 Torino (Italia) email us!

back Advanced Search View Agenda Separate listing by groups Unique listing (method 1) Unique listing (method 2)

"Separate listing by group": it shows separate lists, with items sorted on the basis of the different user's preferences
"Unique listing (method 1)": it shows a single list, taking into account the needs of the whole group
"Unique listing (method 2)": it shows a single list, trying to satisfy a little bit everybody

Suggestions for the whole group:

- add to agenda** [Lingotto](#) ★★★★★ For children it is much eye-catching, it requires low background knowledge, it requires a few seriousness and the visit is quite short. For yourself it is much eye-catching and it has high historical value. For impaired it is much eye-catching and it has high historical value.
- add to agenda** [Palazzo Reale](#) ★★★ For children it is much eye-catching. For yourself it is much eye-catching, it has high historical value and it has high artistic value. For impaired it is much eye-catching and it has high artistic value.
- add to agenda** [Palazzo Madama](#) ★★★ For yourself it has high historical value.
- add to agenda** [Palazzo Carignano](#) ★★ For children the visit is quite short. For yourself it has high historical value.
- add to agenda** [Palazzo Saluzzo di Paesana](#) ★★ For children the visit is quite short.

★ not suited
★★ not really suited
★★★ rather suited
★★★★ suited
★★★★★ well suited

exit

Simulator
NOKIA
Attractions
A Palazzo Reale 4
A Lingotto 4
A Palazzo Madama 3
A Palazzo Carignano 2
A Palazzo Saluzzo di 2
Options back

3 - Presentazione beni

Generazione dinamica di presentazione a partire dai dati disponibili nel database del sistema

- Struttura della scheda di presentazione
 - Dati essenziali
 - Descrizione di proprietà del bene
 - Informazioni dettagliate
- Il **layout** della scheda **varia a seconda del device**, per tenere conto di spazio disponibile

Presentazione attrazioni turistiche



SETA2000: showDetails - Netscape



Sacra di San Michele**

DESCRIPTION:

For Sacra di San Michele the visit is quite short, it has medium historical value, the documentation available is not present, it requires medium background knowledge, the access to visually impaired people is null, it has high artistic value, it has high natural value, there are no play areas available, it requires much seriousness, the architectural barriers are not easy to overcome and it is much eye-catching.

OPENING HOURS:
Open: Tue, Wed, Thu, Fri, Sat, Sun, 9:30-12:30; 15:00-17:00 (all the year)

INFORMATION:

- the guide is present
- average length of visit: 30 minutes
- phone: 011 939130
- web address: www.sacradisanmichele.com/index.htm
- ticket price: Lit. 8000
- there are food and snacks available
- not present documentation
- the access to public is yes
- no credit cards accepted
- there are discount available
-

CHARACTERISTICS:

- type of monument: Abbeys
- area: Torinese
- historical period: 400 - 1120
- artistic current: Romanic
- town: Chiusa Di San Michele

Simulator

NOKIA

Description

For Sacra di San Michele the visit is quite short, it has medium historical value, the documentation is not present, it requires medium background knowledge, the access

back

Simulator

NOKIA

Details of ...

Sacra di San Michele

**

Opening hours

Open: Tue, Wed, Thu, Fri, Sat, Sun, 9:30-12:30; 15:00-17:00 (all the year)

ViewAg... back

4 - Organizzazione visita

Un'agenda interattiva aiuta l'utente ad **organizzare il tour nella città**, considerando

- Tempo e luogo di arrivo/partenza
- Preferenze di visita
- Orari di apertura dei beni culturali
- Localizzazione fisica delle attrazioni

L'agenda è scaricabile ed eseguibile localmente al device mobile (Java-enabled), senza connessione al server

Agenda interattiva

INTRIGUE: agenda - Netscape

Agenda

| | | |
|--------------------|----------------------|----------------|
| remove from agenda | Palazzo Reale | no constraints |
| remove from agenda | Lingotto | no constraints |
| remove from agenda | Sacra di San Michele | no constraints |

General constraints

Day: 8
Month: Jan
Year: 2002
Starting time: 9,00
Ending time: 18,30
Starting from: Palazzo Reale
End of the tour: Sacra di San Michele

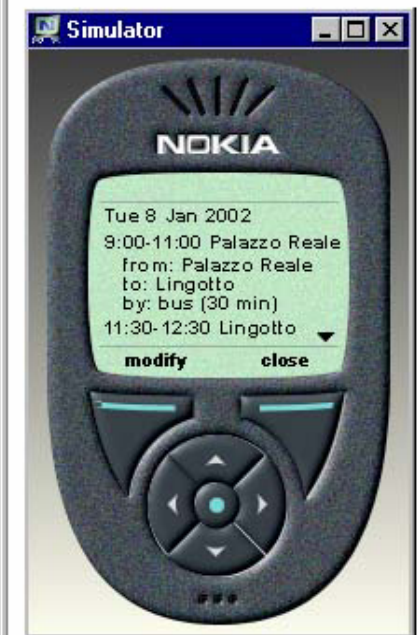
organize

I suggest you the following schedule:

Tue 8 Jan 2002

- Day: 1
From **9:00** - to **11:00**
What to visit: **Palazzo Reale**
- TRANSFER
Starting from: **Palazzo Reale**
Arriving at: **Lingotto**
by: **bus**
time: **30** minutes
- Day: 1
From **11:30** - to **12:30**
What to visit: **Lingotto**
- TRANSFER
Starting from: **Lingotto**
Arriving at: **Sacra di San Michele**
by: **bus**
time: **30** minutes
- Day: 1
From **15:00** - to **15:30**
What to visit: **Sacra di San Michele**

refresh



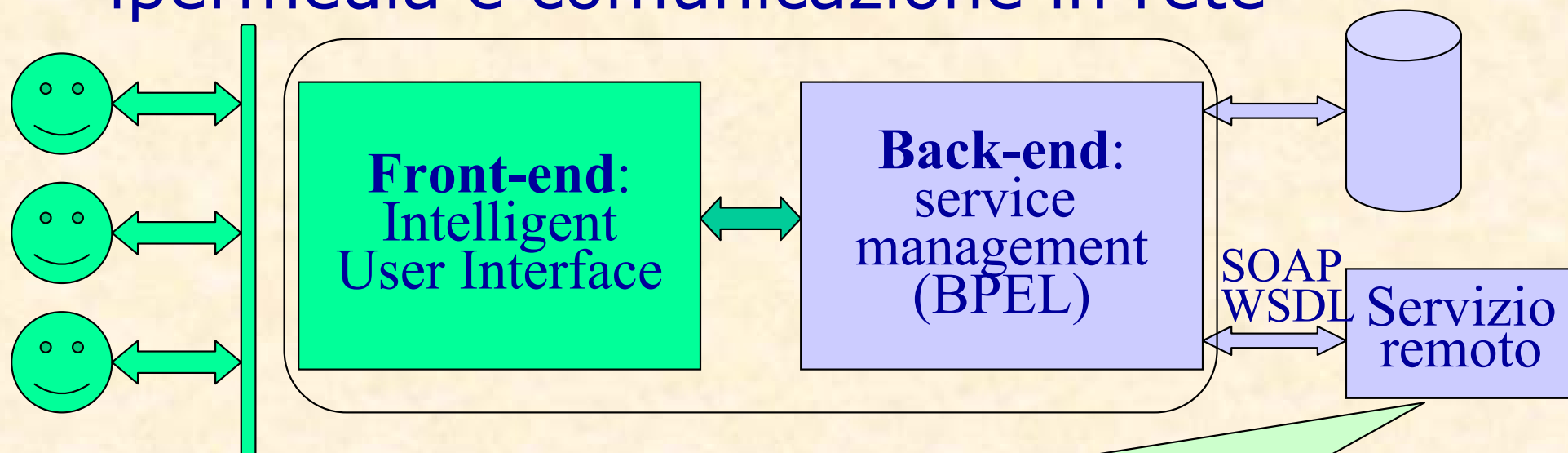
Integrazione servizi (on-going)

Integrazione di **tecniche ad agenti** con **standard per Web Services** emergenti per **integrare servizi remoti** in modo **veloce ed facilmente aggiornabile**. Per esempio

- Collegamento con hotel per verificare disponibilità di stanze e prenotare in real time
- Consultazione di altri siti informativi (previsioni del tempo, viabilità)
- Prenotazione di biglietti per eventi, ...

Architettura

Sistema multi-agente: integra tecniche di user modeling, NLG, problem-solving, ipermedia e comunicazione in rete



HTTP Server
WAP Serverd

Pubblica il suo workflow di interazione in modo da permettere ai consumer di invocarlo correttamente
Es: BPEL o altro std

Conclusioni

Le tecniche di gestione dei sistemi ipermediali adattativi permettono di

- Offrire servizi che soddisfano le esigenze dell'utente individuale
- Rendere i servizi accessibili in modo ubiquitous, da device diversi, senza replicare gli sforzi di preparazione dei portali
- Monitorare le azioni degli utenti, per raccogliere dati su elementi di maggior interesse, etc.