

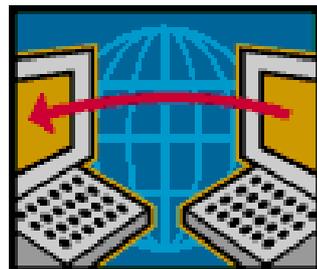
Adattamento di Sistemi Informativi per il Web

Ing Roberto De Virgilio

rde79@yahoo.com

9 Maggio 2005

Web Information System



Web Information System

Sistema Informativo: *Insieme degli strumenti, risorse e procedure che consentono la gestione delle informazioni*

WWW: *paradigma di diffusione dell'informazione*

WIS: *sistema informativo che diffonde informazione sul web.*

Web Information System

✓ **Motivazioni:**

- o *interazioni di componenti sviluppati in modo indipendente*
- o *cooperazione di compiti prima attuati separatamente*
- o *cooperazione fra compagnie diverse*

✓ **Requisiti richiesti principalmente:**

- o *autonomia*
- o *eterogeneità*
- o *distribuzione dell'informazione*

Web Information System

“L’intero Web è un sistema informativo”

- *eccessivo: l’intero web non è certo sotto il controllo di un singolo soggetto (e neanche di più soggetti coordinati fra loro)*

“Ogni pagina è diversa, potenzialmente autonoma, e la considero separatamente”

- *estremo opposto: impraticabile se le pagine di interesse sono più di qualche unità e vanno mantenute aggiornate e coordinate*

“Un sito è un sistema informativo e il Web è una federazione di siti fra loro autonomi”

- *prospettiva equilibrata: ciascun sito è sotto la responsabilità di un soggetto (o gruppi di soggetti)*

Web Information System

Problemi con molti siti web: nella loro struttura

- *L’informazione è spesso male organizzata ed è difficile trovare ciò che interessa*
- *Non sempre è chiaro quale e che tipo di informazione è disponibile*
- *La struttura di accesso è casuale*
- *Lo stile di presentazione è eterogeneo*

Web Information System

Problemi con molti siti web: nel loro mantenimento

- *Difficoltà nel mantenere aggiornato il contenuto*
- *Difficoltà nel tenere corretti i riferimenti ad altre pagine (sia tra le pagine di uno stesso sito che con il resto del mondo)*
- *Difficoltà nel cambiare la struttura definita all'inizio*
- *Difficoltà nel cambiare i dettagli delle presentazioni*

Web Information System

Basi di dati e web: classificazione delle applicazioni

- *Applicazioni che prevedono solo consultazione vs quelle che includono aggiornamenti e cooperazione (siti che offrono informazioni vs siti che offrono servizi)*
- *Applicazioni in cui il contesto operativo è controllato (solo i dipendenti) oppure per tutti gli utenti internet (siti con interfacce più o meno standard e leggere)*

Web Information System

Basi di dati e web: classificazione delle applicazioni

- *siti che permettono di interrogare fonti informative diverse (autonome ed eterogenee, oltrech  distribuite):*

data warehousing (data farming), stante la grande disponibilit  di informazioni sul Web, una azienda o ente pu  pensare di acquisire informazioni di interesse proprio attraverso il web.

Web Information System

Basi di dati e web: similitudine e differenze nel mettere a disposizione l'informazione

- *La struttura degli ipertesti   semplice e irregolare, nati per correlare dei documenti,*
- *Basi di dati nate per organizzare informazioni in modo articolato e dettagliato permettendo l'utilizzo proficuo dei singoli elementi*
- *All'aumentare dell'importanza delle attivit  produttive su web si possono riscontrare delle regolarit  delle pagine, che ne favorisce la navigazione da parte dell'utente che pu  familiarizzarsi con l'organizzazione del sito e cercare in modo analogo informazioni concettualmente diverse*

Web Information System

Progettazione di siti web “centrati sui dati” (data-intensive)

- *Fa riferimento prevalentemente a siti che siano assimilabili alla “pubblicazione del contenuto di una base di dati” a fini di consultazione.*

Web Information System

Percorso per la progettazione

E' opportuno definire nell'ordine i tre aspetti del WIS:

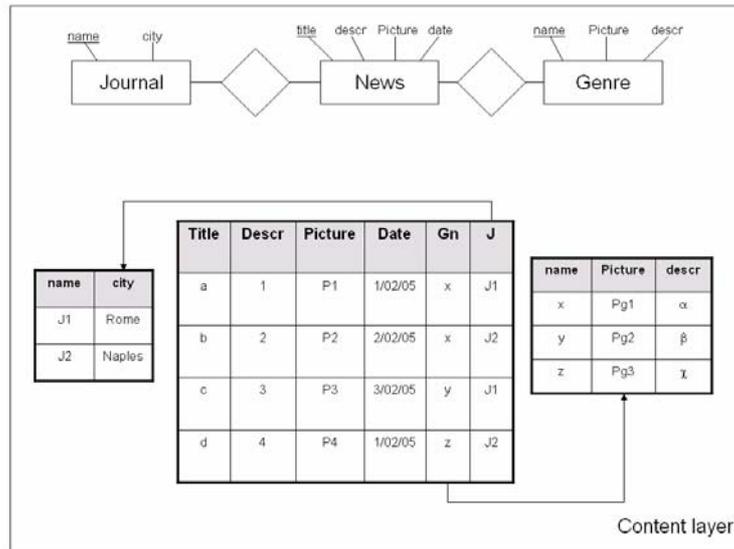
- *il contenuto*
- *la struttura ipertestuale*
- *la presentazione*

principio di concern separation

Web Information System

Layers di un WIS:

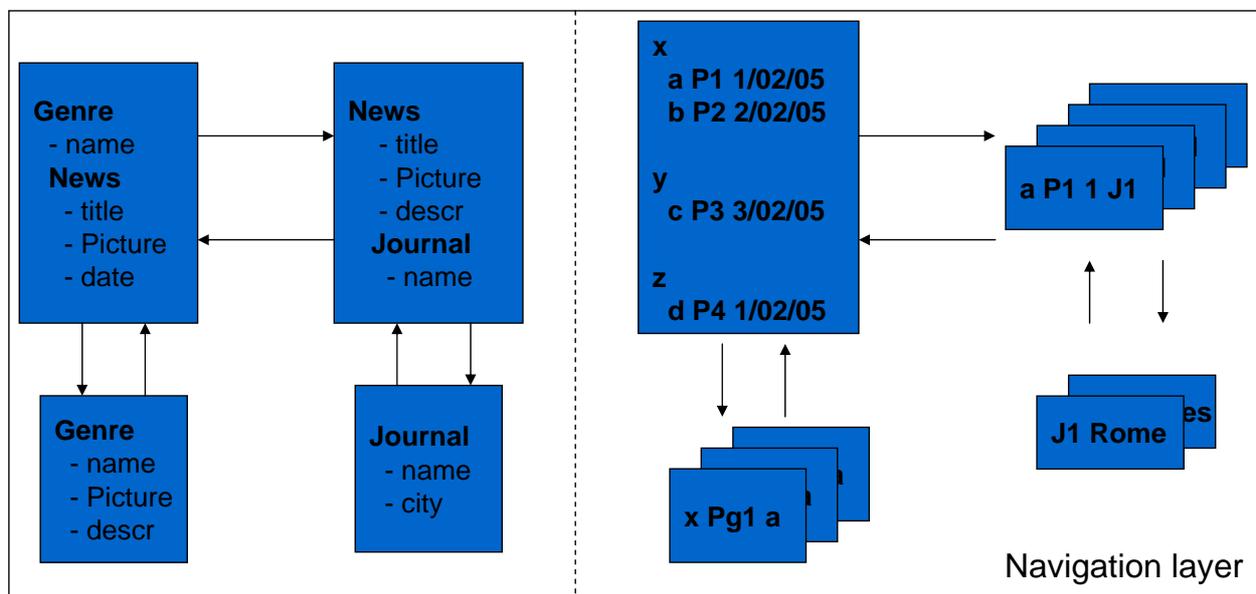
- **Content Layer:** livello in cui vengono definiti i concetti che saranno “pubblicati” sul web



Web Information System

Layers di un WIS:

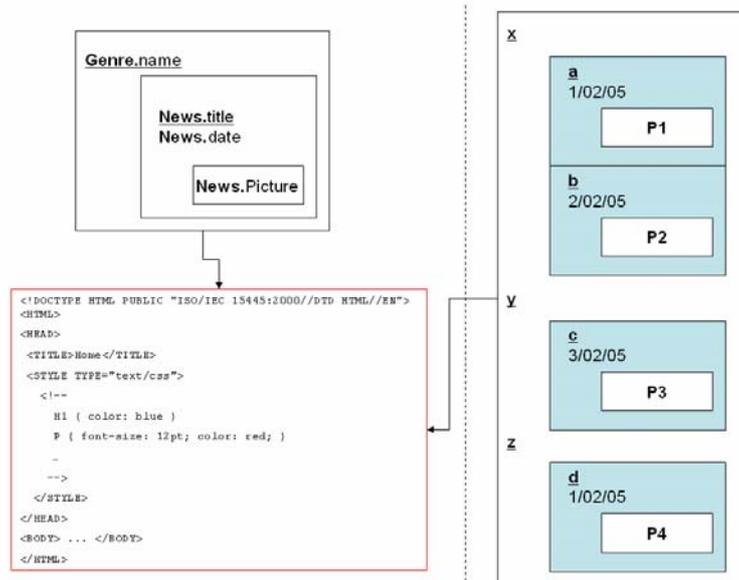
- **Navigation Layer:** livello in cui viene descritta la struttura ipertestuale del sito, viene quindi definita la “navigazione” tra i concetti.



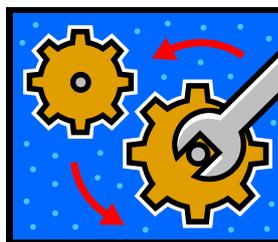
Web Information System

Layers di un WIS:

- *Presentation Layer: livello in cui viene descritta la presentazione stilistica del sito (elementi della singola pagina)*



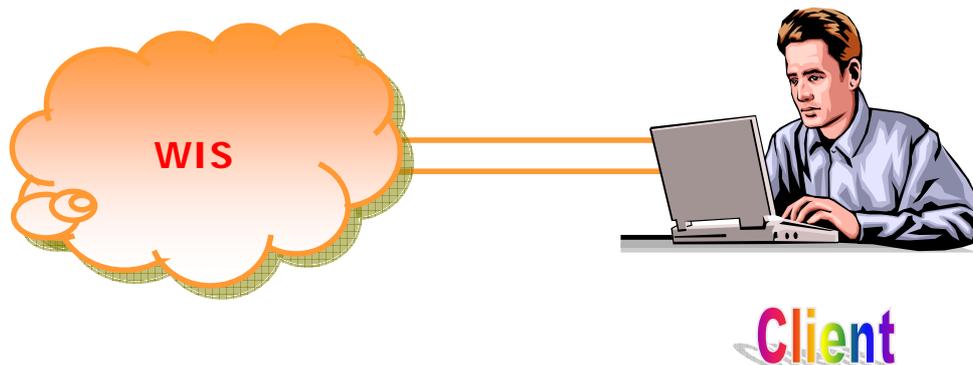
Perché **adattare?**



Perché adattare

Tecnologia sempre più avanzata dal lato client:

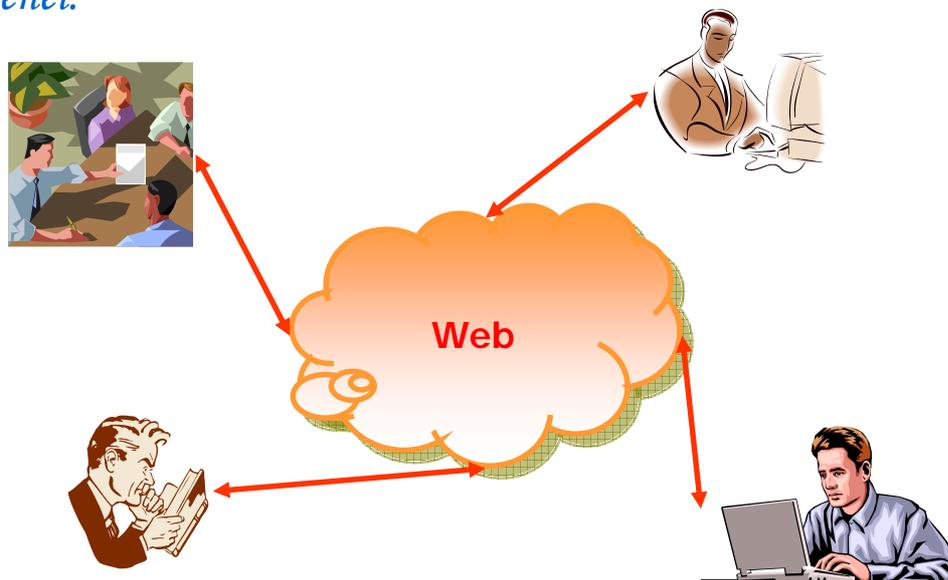
- *l'utenza che accede alle informazioni web possiede oramai una tecnologia sempre più avanzata e sempre più varia. Il client non è più un semplice "terminale".*



Perché adattare

Web diventato l'interfaccia universale per la comunicazione:

- *il web non è più solo un semplice contenitore di informazioni, ma un vero e proprio strumento di comunicazione tra enti diversi ed eterogenei.*



Perché adattare

Si richiede che i moderni WIS siano adattativi:

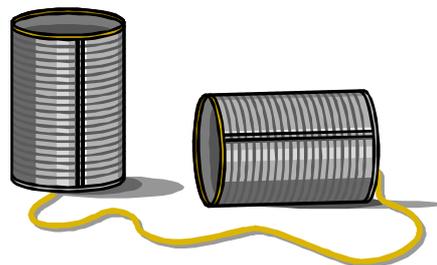
- *Un sistema è tanto più adattativo quanto più riesce a modificare l'erogazione dei propri servizi e delle informazioni disponibili sulla base del **contesto** di fruizione di questi contenuti.*



***Contesto:** set di proprietà, a volte molto dissimili tra loro, che caratterizzano l'ambiente di interazione tra sistema informativo e utilizzatore*



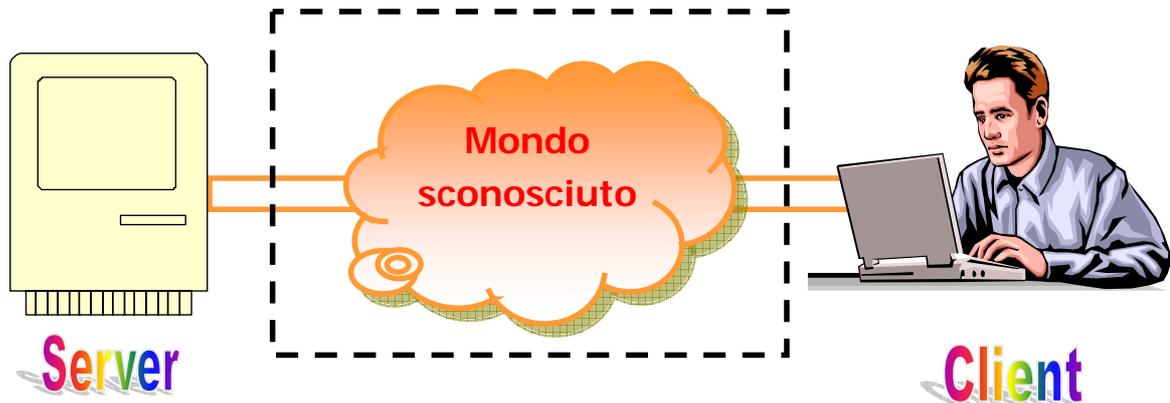
Cosa è un contesto?



Cosa è un contesto

Definizione "formale" di contesto:

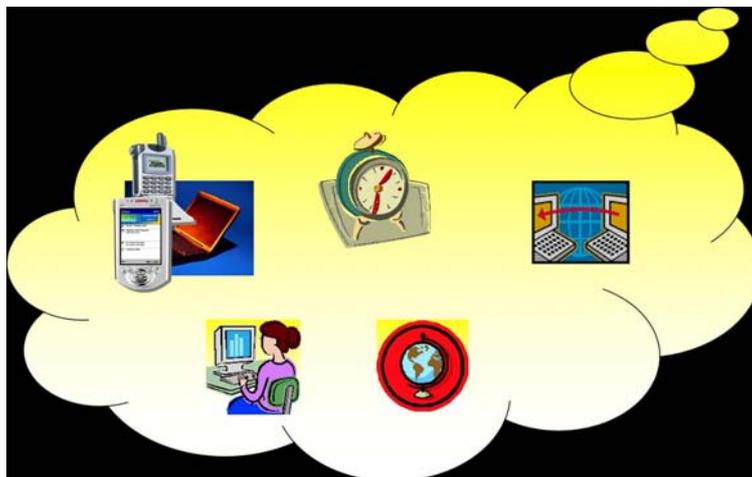
- è il mezzo di comunicazione tra un client (essere umano o applicazione) e un server.



Cosa è un contesto

Definizione "informale" di contesto:

- è una entità multidimensionale nella quale ogni dimensione corrisponde ad una coordinata possibile di adattamento, il più possibile indipendente dalle altre.



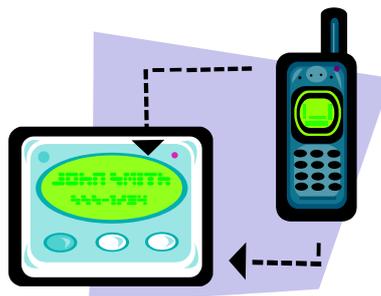
Cosa è un contesto

Cattura ed analisi di un profilo:

- *in un processo di adattamento, il primo passo è **catturare ed analizzare un profilo**, contenitore delle caratteristiche del contesto di fruizione.*
- *tale profilo sarà organizzato in dimensioni o coordinate di adattamento.*
- *le caratteristiche di ogni coordinata inferiscono regole di adattamento*



Rappresentazione di un contesto



Rappresentazione di un contesto

Formalismi per descrivere un contesto:

- *file di testo*: il client invia un semplice file di testo (che segue una certa grammatica)
 - ✓ *HTTP Request*: costituita da un'unica dimensione (caratteristiche del device)
 - ✓ *Log File*: costituita da due dimensioni (principalmente caratteristiche dell'utente, e caratteristiche del device)

Rappresentazione di un contesto

Richiesta HTTP:

Request = Request-Line

**((general-header | request-header | entity-header) CRLF)*

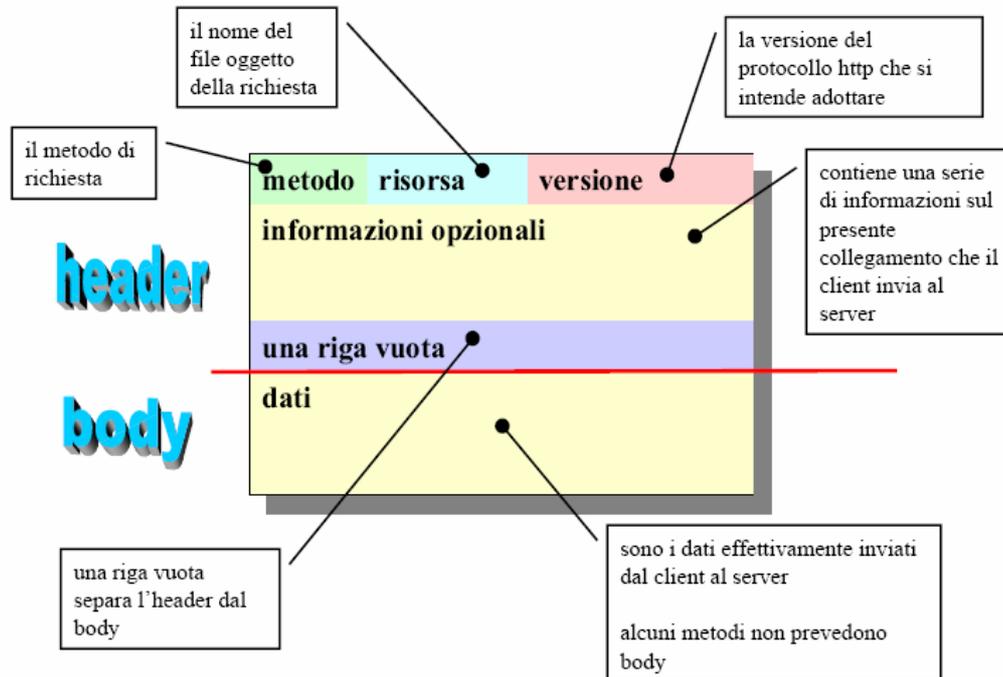
CRLF

[message-body]

<http://www.w3.org/Protocols/rfc2616/rfc2616-sec5.html#sec5>

Rappresentazione di un contesto

Richiesta HTTP:



Rappresentazione di un contesto

Richiesta HTTP:

POST *register.jsp* *HTTP/1.1*

Host: hi.iq

*User-Agent: Mozilla/5.0 (X11; U; Linux i686; en-US; rv:1.7) Gecko/20040616
MultiZilla/1.6.4.06*

Accept:

text/xml,application/xml,application/xhtml+xml,text/html;q=0.9,text/plain;q=0.8,video/x-mng,image/png,image/jpeg,image/gif;q=0.2,text/css,/*;q=0.1*

Accept-Language: en-us, en;q=0.50

Accept-Encoding: gzip, deflate, compress;q=0.9

*Accept-Charset: ISO-8859-1, utf-8;q=0.66, *;q=0.66*

From: rde79@yahoo.com

Content-Type: application/x-www-form-urlencoded

Content-Length: 36

Rappresentazione di un contesto

Log file:

| <i>Elemento</i> | <i>Descrizione</i> |
|---------------------------------|--|
| <i>1) Indirizzo utente</i> | <i>Indirizzo IP o nome del dominio dell'utente che accede al sito</i> |
| <i>2) Rfc931</i> | <i>Campo utilizzato per registrare il dominio nel caso di un web server con più homepage</i> |
| <i>3) Autenticazione utente</i> | <i>Identificativo (user name) dell'utente se richiesto dal documento consultato</i> |
| <i>4) Data e orario</i> | <i>Data e orario di accesso al documento</i> |
| <i>5) GMT</i> | <i>Differenza di jet lag dal fuso orario utilizzato</i> |
| <i>6) Action</i> | <i>GET o POST e documento richiesto</i> |
| <i>7) Codice di risposta</i> | <i>Codice di risposta (eventualmente per mostrare condizioni di errore)</i> |
| <i>8) Dimensioni</i> | <i>Dimensioni del documento trasferito</i> |
| <i>9) Referrer</i> | <i>URL di origine dell'utente</i> |
| <i>10) Browser/system</i> | <i>Browser e sistema da cui l'utente accede</i> |

Rappresentazione di un contesto

Log file:

host144-98.pool80117.interbusiness.it 1)

- 2)

- 3)

[01/Apr/2003:08:18:49 +0200] 4) + 5)

"GET /~coppola/didactics/twm/aa2002-2003 HTTP/1.1" 6)

302 7)

284 8)

"http://www.google.it/" 9)

"Mozilla/2.0b5 (WinNT; I)" 10)

Rappresentazione di un contesto

Formalismi per descrivere un contesto:

- *XML*: il client è in grado di inviare un documento strutturato

```
<context>  
  <coordinate 1> ... </coordinate1>  
  <coordinate 2> ... </coordinate2>  
  <coordinate 3> ... </coordinate3>  
  ...  
</context>
```

Rappresentazione di un contesto

Problematica di un documento in puro XML: troppi gradi di libertà espressivi

“Giovanni è amico di Paolo”

- 1)

```
<persona name=Paolo>  
  <amico>Giovanni</amico>  
</persona>
```
- 2)

```
<persona name=“Paolo” amico=“Giovanni”/>
```
- 3)

```
<persona name=“Giovanni” amico=“Paolo”/>
```

Rappresentazione di un contesto

Formalismi per descrivere un contesto:

- *RDF: Resource Description Framework*
 - ✓ *Risorse (Web)*
 - ✓ *Proprietà (sottoclasse di Risorse)*



Rappresentazione di un contesto

Formalismi per descrivere un contesto:

- *RDF: Resource Description Framework*
 - ✓ *Risorse (Web)*
 - ✓ *Proprietà (sottoclasse di Risorse)*



Rappresentazione di un contesto

Formalismi per descrivere un contesto:

- **RDF: Resource Description Framework**
 - ✓ *Uso di XML*
 - ✓ *Uso di Vocabolari: possibilità di definire un proprio set di vocaboli da utilizzare nel documento RDF.*

```
<rdf:RDF
  xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:voc="http://www.miovocabolario.com/vocabolario#" >
  <rdf:Description rdf:about="http://primarisorsa.com/Giovanni">
    <voc:èamico>
      <rdf:Description rdf:about="http://primarisorsa.com/Paolo"/>
    </voc:èamico>
  </rdf:Description>
</RDF>
```

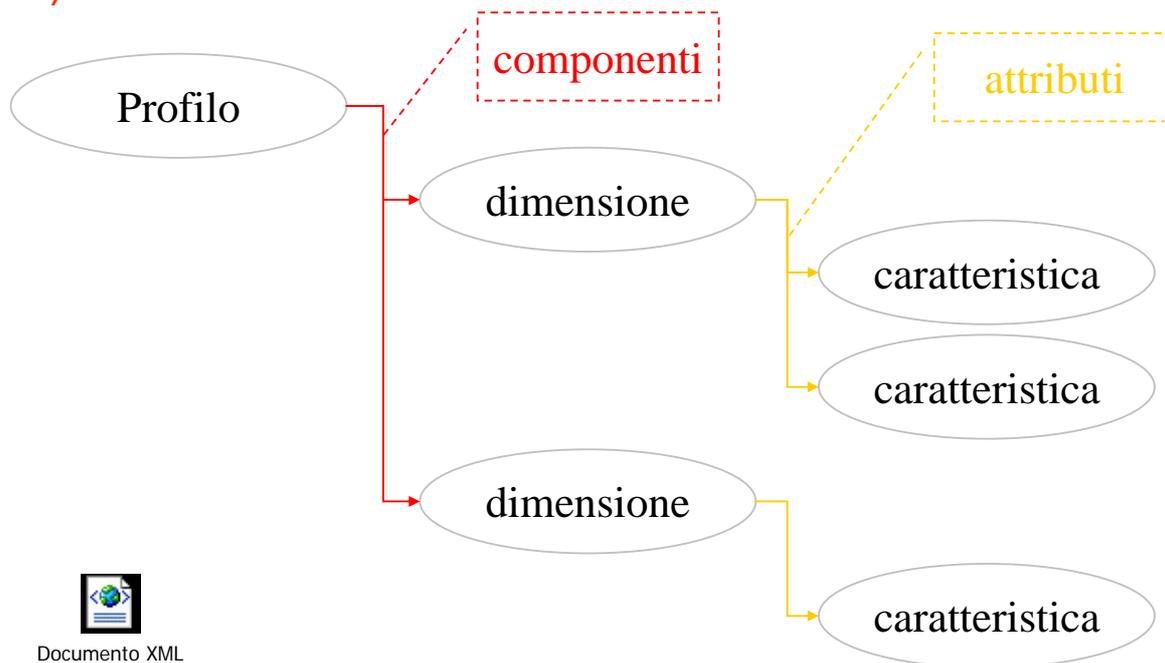
Rappresentazione di un contesto

Formalismi per descrivere un contesto:

- **CC/PP: Composite Capability Preference Profile**
 - ✓ *Componenti (una o più componenti rappresentano una dimensione di contesto)*
 - ✓ *Attributi (caratteristiche del singolo componente)*
 - ✓ *Basato su RDF*

Rappresentazione di un contesto

CC/PP



Rappresentazione di un contesto

CC/PP: esempi di vocabolari

1) *rdf*=<http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>
sintassi RDF

2) *ccpp*="http://www.w3.org/2002/11/08-ccpp-schema#" *sintassi CCPP (componenti)*

3) *uaprof*=
<http://www.wapforum.org/profiles/UAPROF/ccppschem-20010430#>
esempio di dimensione (device), e vedere il sito
<http://www.openmobilealliance.org/tech/profiles/index.html>

Rappresentazione di un contesto

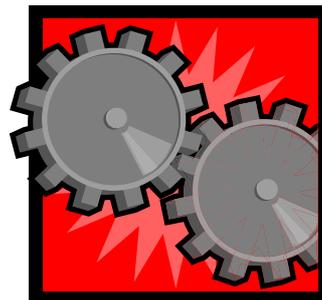
Formalismi di contesto:

W3C

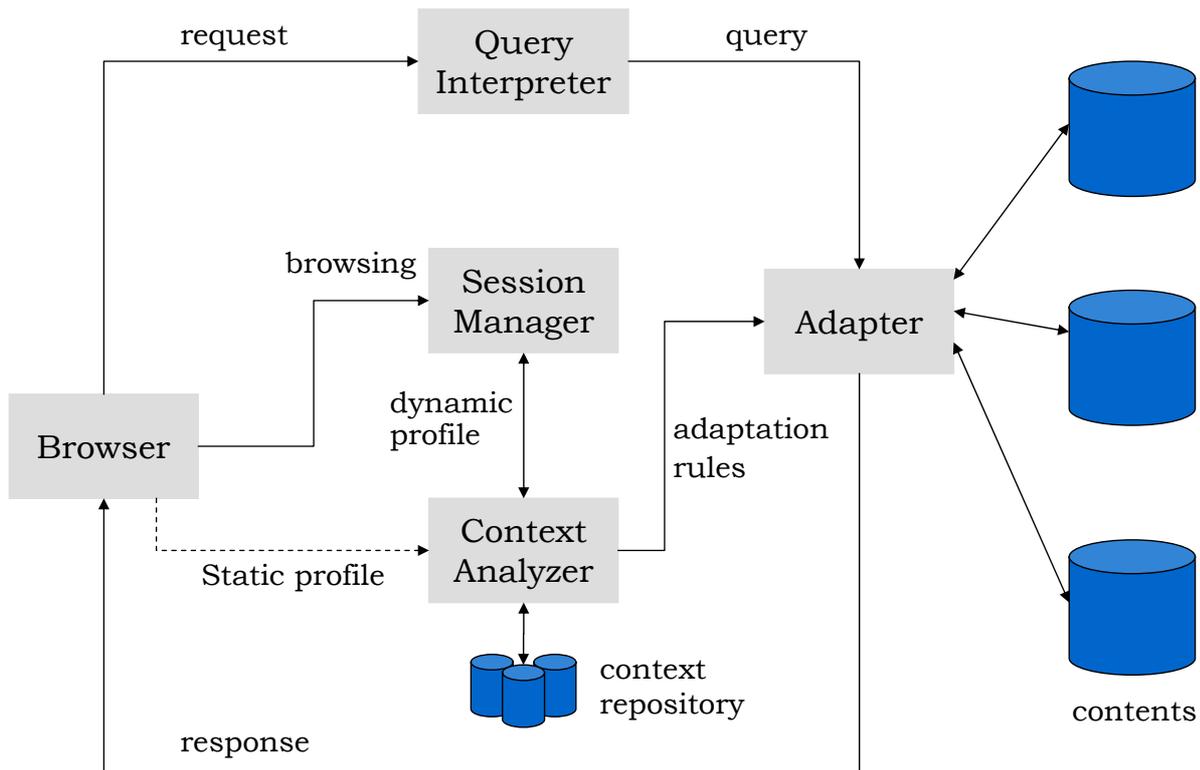
Consorzio sul WWW per la costruzione di standard.



Un Sistema di
Adattamento: **A.W.I.S**



Un sistema di adattamento



Un sistema di adattamento

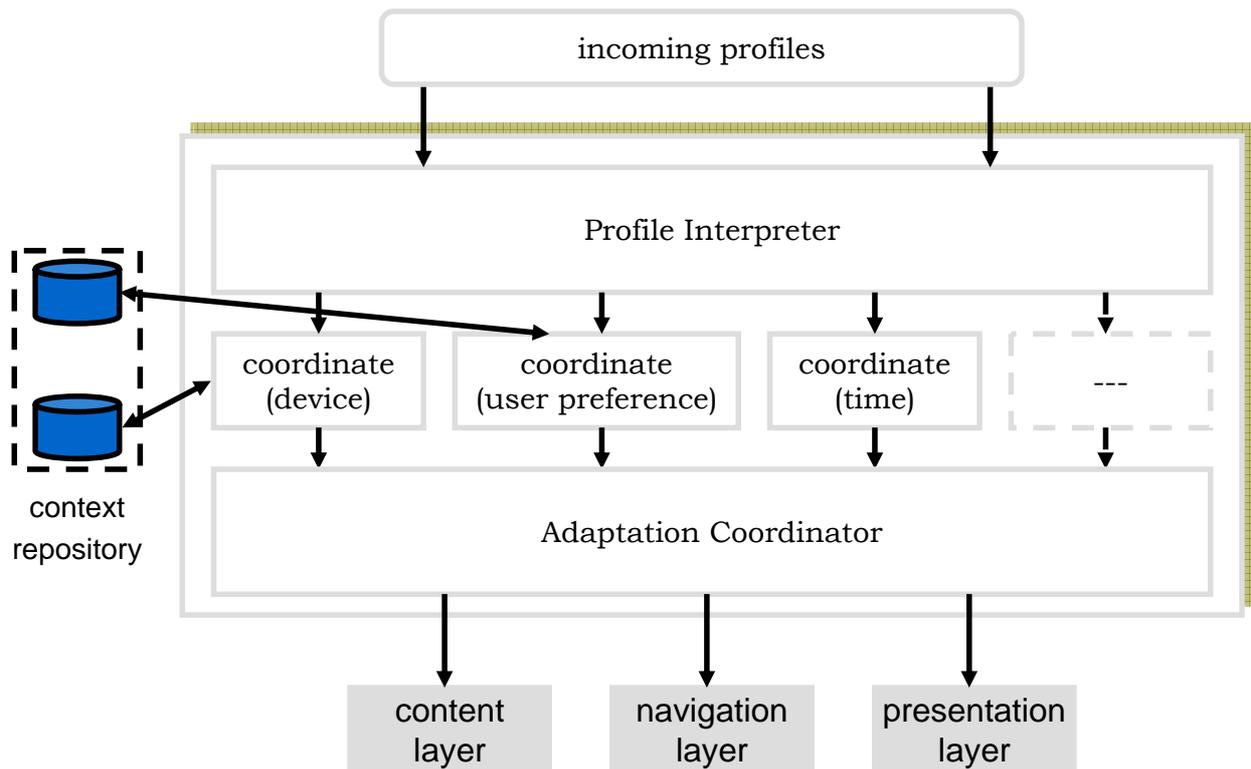
- *concerns separation: tre layers in un WIS*
- *contesto: entità multidimensionale*
- *profilo: contenitore di informazioni sul contesto*

profilo



configurazione

Un sistema di adattamento



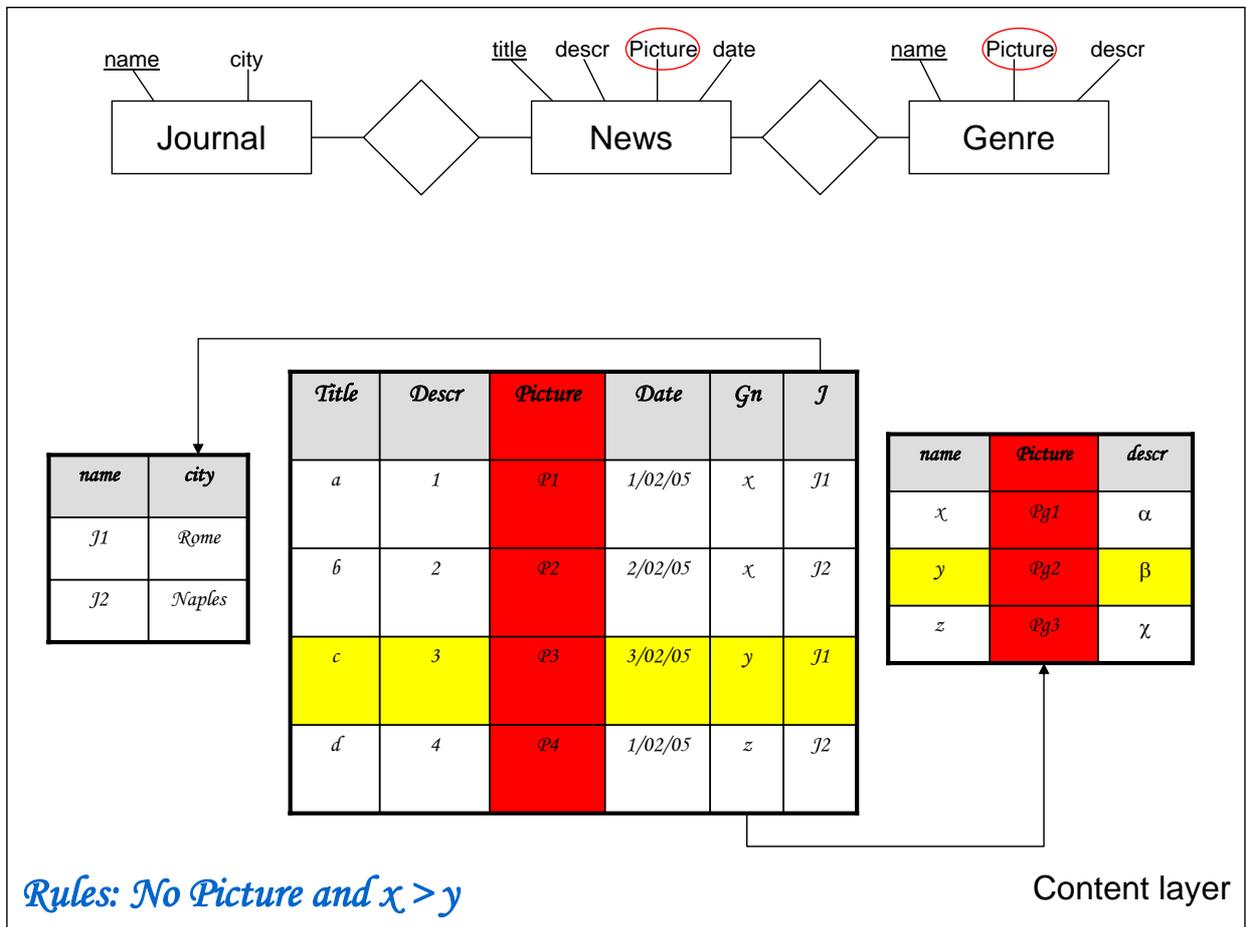
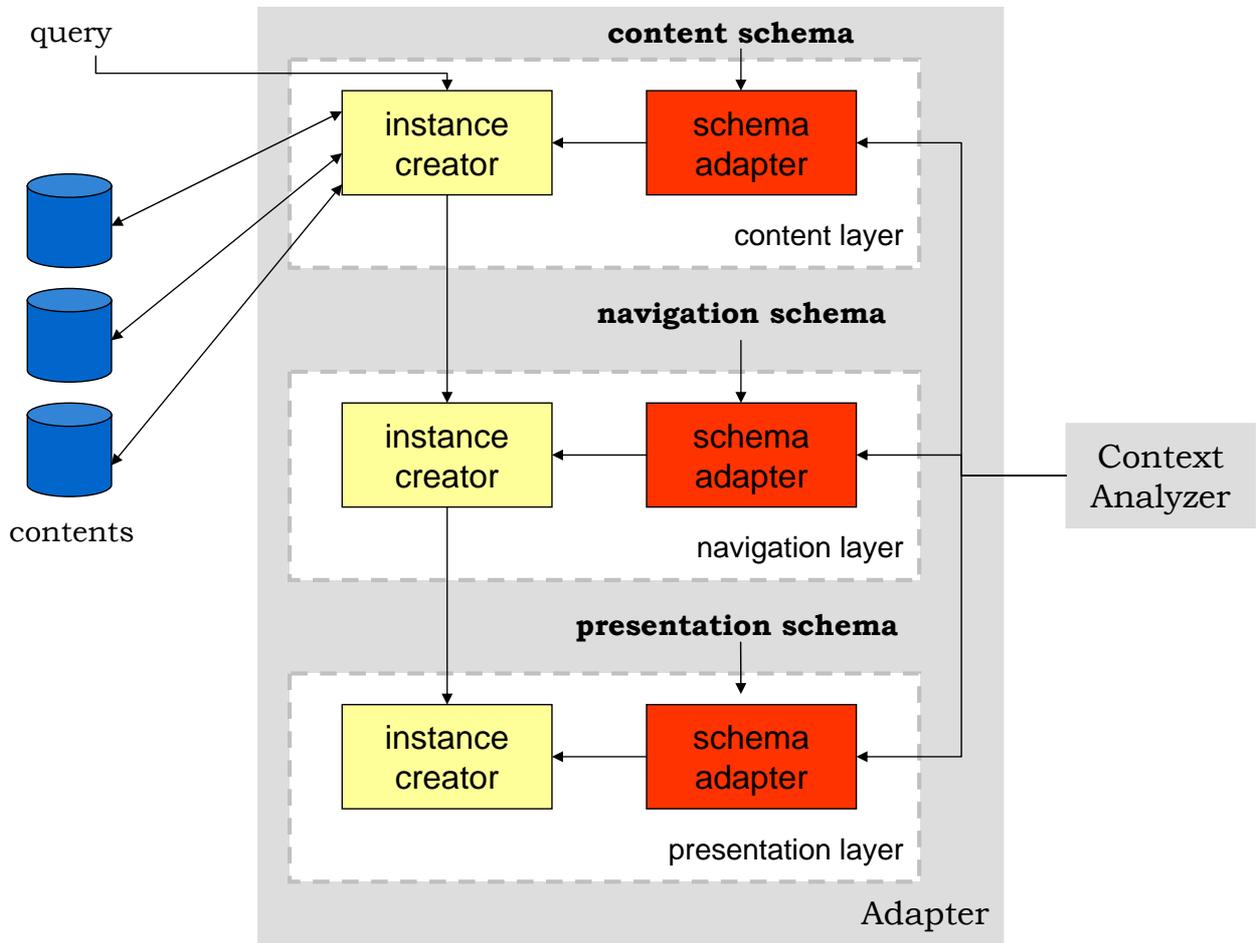
Un sistema di adattamento

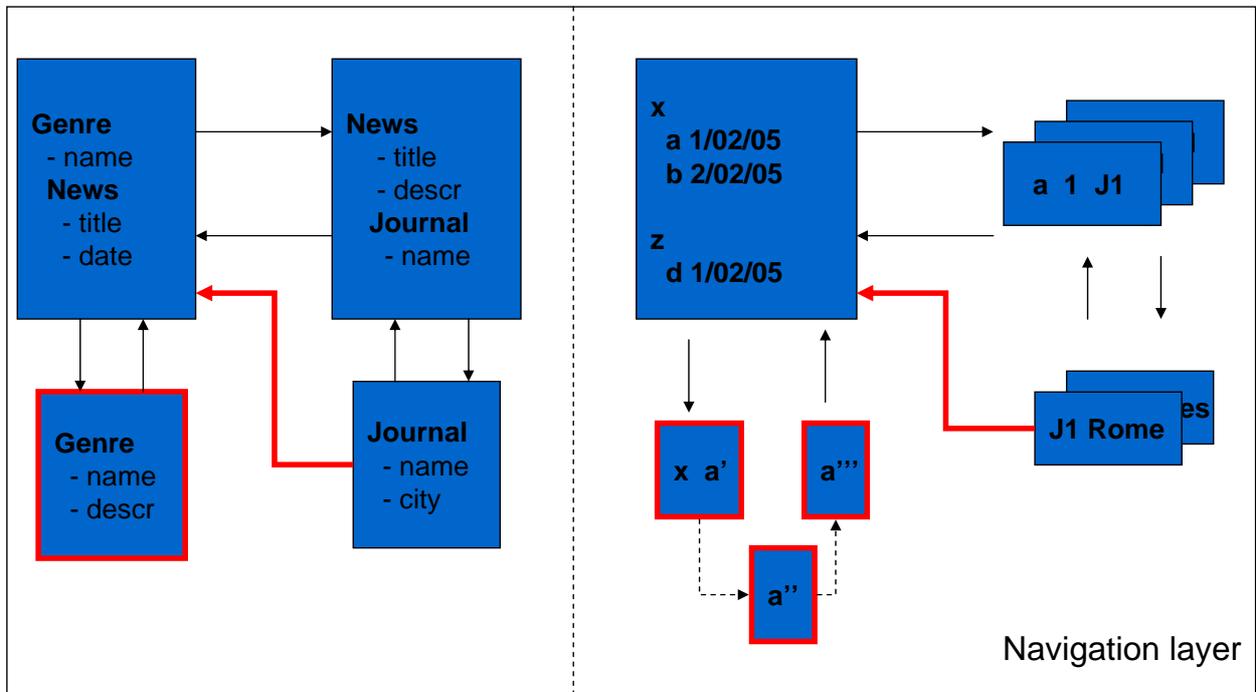
Cosa ci facciamo con queste regole?

- ✓ Pensiamo di avere a disposizione una serie di operazioni elementari di adattamento
- ✓ Ogni regola può attivare una o più operazioni
- ✓ Il processo di adattamento consiste nel comporre un set di operazioni elementari da applicare allo schema del layer da adattare.
- ✓ Il risultato di tale composizione sarà una configurazione C

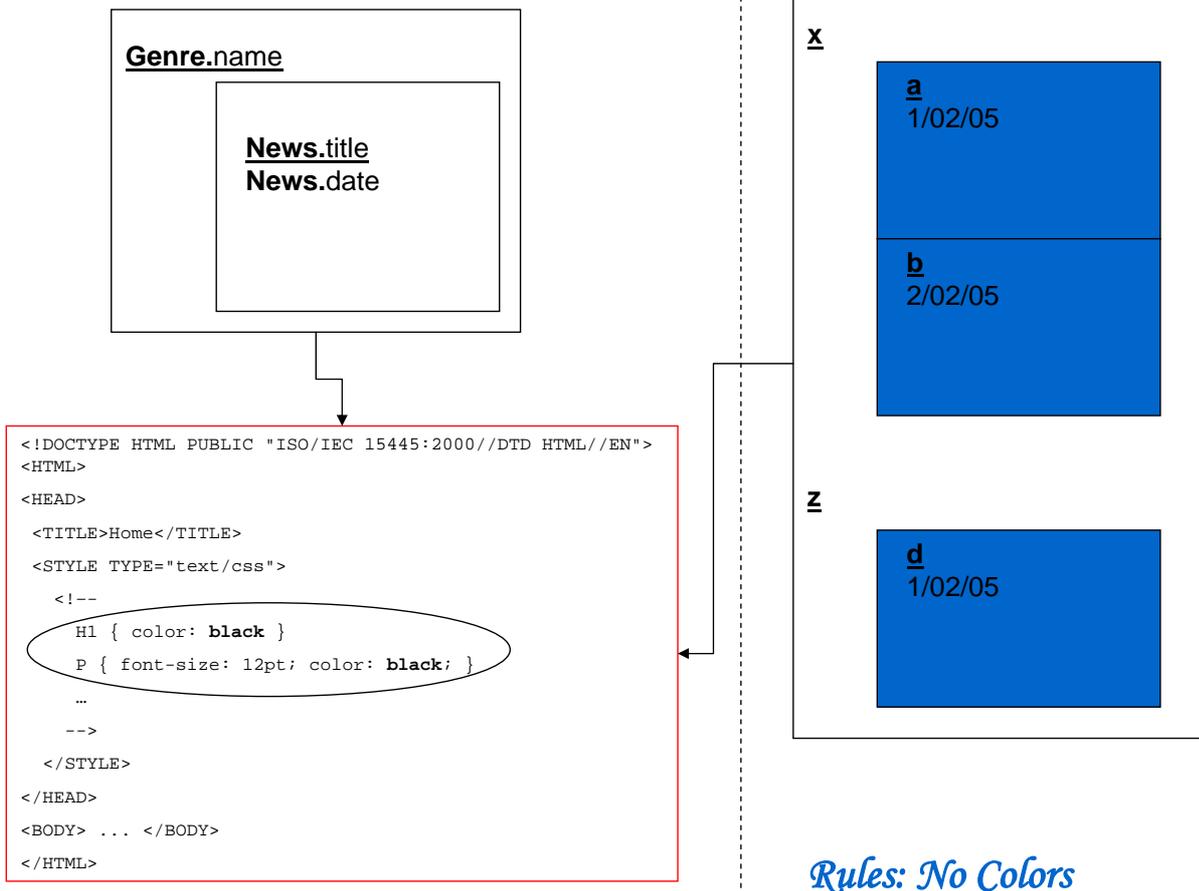
$$C : op_1(l) \oplus op_2(l) \oplus op_3(l) \oplus \dots \oplus op_n(l)$$

The equation shows a configuration C composed of a set of elementary operations $op_i(l)$ applied to a layer l . The operations are combined using the XOR operator (\oplus). Above the equation, four specific rules $r_i(l)$, $r_j(l)$, $r_k(l)$, and $r_z(l)$ are shown with red arrows pointing down to the corresponding operations in the composition.





Rules: MaxSize=1500 and log file analysis



Rules: No Colors



Adaptivity & Adaptability

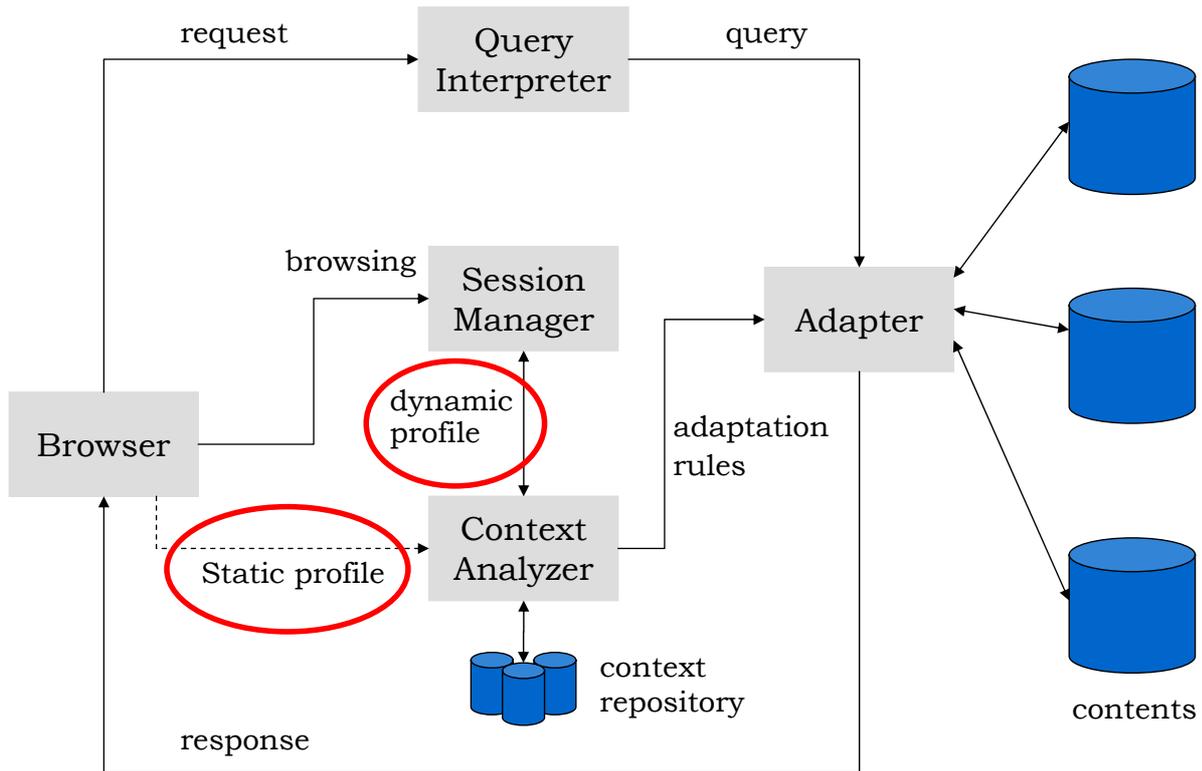


Adaptivity & Adaptability

Due tipi di adattamento:

- *Adaptability: il nostro sistema è in grado di adattare “staticamente” se stesso (in grado di ricevere un profilo ed elaborare le regole di adattamento solo all’inizio di una sessione)*
- *Adaptivity: il nostro sistema è in grado di adattare “dinamicamente” se stesso (in grado di ricevere un profilo ed elaborare le regole di adattamento all’inizio e durante una sessione)*

Un sistema di adattamento



Seminari Disponibili



Seminari disponibili

Due tipi di tesine:

- *Carattere compilativo (Tipo A): consiste in una ricerca (documentazione) di un argomento del seminario, tesa ad un approfondimento e riflessione finale.*
- *Carattere progettuale (Tipo B): consiste in una progettazione (concettuale e logica) di soluzioni su problematiche affrontate nel seminario... l'eventuale test dovrà essere circoscritto al mero ed elementare carattere di esempio*

Seminari disponibili

Possibili tracce:

- *Formalismi di rappresentazione di un contesto*
- *Tecniche di adattamento di WIS (e loro confronto)*
- *Adaptivity & Adaptability: come catturare variazioni dinamiche di contesto*
- *Generazione di regole a partire da un profilo*
- *Operazioni elementari di adattamento: dalla creazione alla loro attivazione*
- *Interpretazione di profili eterogenei: dal mapping tra schemi differenti al merging di profili comuni.*