

XML eXtensible Markup Language

Introduzione

versione 3.0

Questo lavoro è concesso in uso secondo i termini di una licenza Creative Commons
(vedi ultima pagina)

G. Mecca – Università della Basilicata – mecca@unibas.it



XML: Introduzione >> Sommario



Sommario

- Panoramica
- Alberi: Ricapitolazione
- Evoluzione di XML
- Un Esempio di Applicazione
- Preliminari
 - ⇒ Architettura del Web
 - ⇒ Il Concetto di URI
 - ⇒ Il Linguaggio HTML

G. Mecca - XML

2



Panoramica

○ Che cos'è XML ?

XML è la tecnologia
che risolverà tutti i
problemi dei sistemi
di basi di dati



Lo sviluppatore
Web



L'esperto di
documenti



L'integratore di
sistemi informativi



Il venditore
di DBMS



Panoramica

○ Che cos'è XML ?

XML è una
**sintassi per
descrivere alberi**





Alberi: Ricapitolazione

- Definizione sommaria di albero
 - ⇒ struttura di dati non lineare fatta di una collezione di elementi detti nodi
 - ⇒ a differenza di liste, pile, code che sono strutture di dati lineari
 - ⇒ intuitivamente: un “albero” reale capovolto, con la radice in cima e le foglie in fondo
- La definizione corretta
 - ⇒ è una definizione ricorsiva

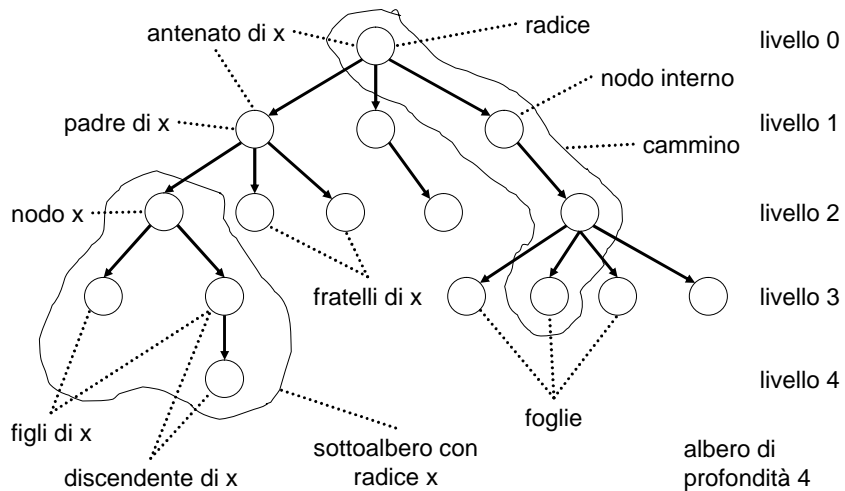


Alberi: Ricapitolazione

- Definizione: Un albero è
 - ⇒ vuoto (non contiene nodi)
 - ⇒ oppure formato da un nodo radice, n , e da $k \geq 0$ alberi T_1, T_2, \dots, T_k , figli di n
- Terminologia degli alberi
 - ⇒ radice, nodo foglia, nodo interno
 - ⇒ padre, fratello, figlio, antenato discendente
 - ⇒ sottoalbero, cammino
 - ⇒ livello di un nodo, profondità dell'albero



Alberi: Ricapitolazione



Alberi: Ricapitolazione

o Normalmente

- ⇒ i nodi dell'albero contengono valori
- ⇒ tutti i valori sono dello stesso tipo
- ⇒ non esistono altre relazioni tra i nodi tranne quelle specificate negli archi
- ⇒ cioè non esistono altri tipi di "riferimenti" tra i nodi

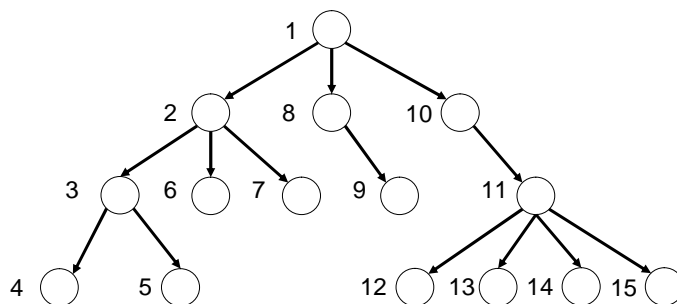


Alberi: Ricapitolazione

- Algoritmi di scansione (“visita”) sugli alberi
 - ⇒ visita in preordine
 - ⇒ visita in postordine
 - ⇒ visita simmetrica
- Visita in preordine
 - ⇒ si visita prima la radice
 - ⇒ poi si visitano i sottoalberi con lo stesso algoritmo, cominciando dal sottoalbero più a sinistra



Alberi: Ricapitolazione





Evoluzione di XML

○ In origine

- ⇒ standard del Consorzio W3C (“World Wide Web Consortium”) del 1998
- ⇒ proposto dalla comunità dei documenti strutturati
- ⇒ discende da uno standard precedente: SGML (di cui è una versione semplificata)
- ⇒ pensato originariamente come sostituto di HTML per il Web (“Web Semantico”)



Evoluzione di XML

○ Immediatamente

- ⇒ riscuote molto successo per la sua semplicità e flessibilità, e per il fatto di essere standard

○ Due fenomeni

- ⇒ viene rapidamente adottato in altre categorie di applicazioni
- ⇒ proliferano rapidamente gli standard e le tecnologie collegate



Evoluzione di XML

- Altre categorie di applicazioni
 - ⇒ oltre allo sviluppo di documenti Web (utilizzo peraltro mai definitivamente decollato)
- Tecnologia di gestione della persistenza
 - ⇒ file XML piuttosto che file con formato libero
 - ⇒ DBMS basati su XML, in cui le informazioni vengono memorizzate sotto forma di alberi XML



Evoluzione di XML

- Configurazione di applicazioni
 - ⇒ ovvero per specificare nei file dei parametri di funzionamento caricati dall'applicazione
 - ⇒ che è possibile variare senza dover ricompilare l'applicazione (es: .NET)
- Web Services e Cooperazione Applicativa
 - ⇒ viene utilizzato come formato per lo scambio di dati tra applicazioni diverse (es: .NET)



Evoluzione di XML

- Proliferano gli standard
 - ⇒ tra il 1998 e oggi si creano molti gruppi di lavoro del Consorzio W3C per definire tecnologie collegate ad XML
 - ⇒ nascono moltissimi altri standard collegati
 - ⇒ tanto che in questo momento è difficile anche tenere dietro all'evoluzione di questi vari standard



Evoluzione di XML

- XML
- InfoSet
- Namespace
- XPath
- DTD
- XMLSchema
- XSL
- DOM
- SAX
- CSS
- XLink
- XPointer
- XQuery
- XForm
- ...



Insegnare XML

- Due problemi didattici
 - ⇒ evitare una impostazione troppo “sintattica”
 - ⇒ districarsi tra le molte tecnologie collegate
- Evitare l'impostazione sintattica
 - ⇒ i documenti del Consorzio sono standard
 - ⇒ hanno un'impostazione molto “burocratica”
 - ⇒ bisogna viceversa cercare di capire il modello logico sottostante oltre che la sintassi concreta definita dal consorzio



Insegnare XML

- Gestire le molte tecnologie
 - ⇒ in questo ciclo di lezioni ci concentriamo solo su alcune delle tecnologie collegate a XML
- In particolare
 - ⇒ XML e il suo modello logico (InfoSet)
 - ⇒ XPath, il linguaggio per descrivere cammini in un albero XML
 - ⇒ DTD ed XMLSchema, gli standard per associare schemi ad un albero XML



Un Esempio di Applicazione

○ Questionari

- ⇒ un'applicazione per la compilazione di questionari con domande a risposta multipla
- ⇒ è possibile caricare un questionario dal disco
- ⇒ le domande sono classificate per argomento e per livello di difficoltà
- ⇒ è possibile compilare totalmente o parzialmente le domande
- ⇒ ottenere un rendiconto delle risposte date



Un Esempio di Applicazione

○ La tecnologia della persistenza

- ⇒ documenti XML
- ⇒ ciascun questionario è contenuto in un file XML, costruito secondo un opportuno schema (DTD) che ne descrive la struttura
- ⇒ le risposte fornite vengono salvate in un documento XML

○ Perché XML ?

- ⇒ e non file con formato libero ?



Un Esempio di Applicazione

>> questionario.xml

>> questionario.dtd

○ I vantaggi di XML

- ⇒ è flessibile e consente di rappresentare facilmente le informazioni all'interno dei questionari
- ⇒ è facilmente interpretabile da chi sviluppa i questionari (meglio che il formato libero)
- ⇒ è autodocumentante e può essere utilizzato per scambiare dati con altre applicazioni



Preliminari

○ Per poter affrontare lo studio di XML

- ⇒ è opportuno introdurre alcuni concetti relativi allo sviluppo di applicazioni Web (>>)

○ In particolare

- ⇒ architettura del Web
- ⇒ il concetto di URI
- ⇒ il linguaggio HTML



Architettura del Web

○ Il World Wide Web

⇒ una piattaforma distribuita per l'accesso a informazioni e servizi

⇒ è basata su una architettura "client-server"

○ Architettura client-server

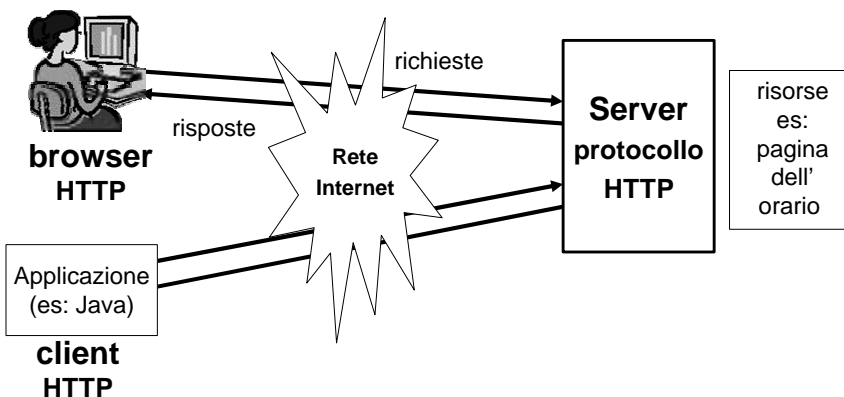
⇒ i server sono macchine che mettono a disposizione risorse (es: pagine Web)

⇒ i client richiedono l'accesso a queste risorse

⇒ devono parlare la stessa lingua ("protocollo")



Architettura del Web





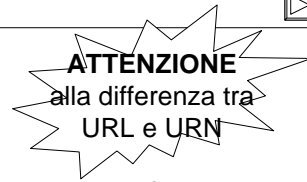
Il Concetto di URI

- Una nozione importante
 - ⇒ il concetto di URI
- URI (“Uniform Resource Identifier”)
 - ⇒ sintassi standard per indicare nomi delle risorse disponibili sul Web
- Esempi
 - ⇒ `http://www.scienze.unibas.it/informatica`
 - ⇒ `http://www.db.unibas.it/users/mecca/index.html`
 - ⇒ `file://e:/tmp/prova.xml`



Il Concetto di URI

- Due categorie di URI
 - ⇒ URL e URN
- URL (“Uniform Resource Locators”)
 - ⇒ URI che descrivono come localizzare la risorsa sul Web
 - ⇒ corrispondono sempre ad una risorsa fisicamente disponibile richiesta ad un server
 - ⇒ **es:** `http://www.db.unibas.it/users/mecca/index.html`
 - ⇒ **es:** `file://e:/tmp/prova.xml`



Il Concetto di URI

- URN (“Uniform Resource Names”)
 - ⇒ sono viceversa puramente nomi
 - ⇒ non corrispondono tipicamente ad una risorsa fisicamente disponibilees: urn:unibas:java oppure http://unibas.it/java
- Analogia
 - ⇒ URL: numero di telefono
 - ⇒ URN: namespace di .NET (serve solo a distinguere nomi di classi uguali)



Il Linguaggio HTML

- HTML: HyperText Markup Language
 - ⇒ è' il linguaggio con cui vengono costruite la maggior parte delle risorse Web
- Ne diamo solo dei cenni (>>)
- Idea
 - ⇒ costruire pagine (visualizzare testo)
 - ⇒ di carattere ipertestuale (collegamenti)
 - ⇒ e multimediale (immagini e altri media)



Il Linguaggio HTML

○ Obiettivo finale

- ⇒ descrivere al client come visualizzare e come gestire l'interazione dell'utente con la pagina
- ⇒ es: selezione dei collegamenti

○ Marcatatura

- ⇒ per dare indicazioni al browser, vengono utilizzati marcatori ("tag")
- ⇒ ogni marcatore ha una opportuna sintassi ed una semantica



Il Linguaggio HTML

```

<HTML>
<HEAD>
  <TITLE>Programma del Corso di Sviluppo Web</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
  <H1>Corso di Tecnologie di Sviluppo per il Web</H1>
  <P>Questa &egrave; una pagina di <B>esempio</B>.</P>
  <P>
    <A href="altraPagina.html">
      Questo e' un collegamento ad un'altra pagina
    </A>
  </P><HR>
  <I>G. Mecca, ultima modifica Marzo 2003
</BODY>
</HTML>

```

riferimento ad immagine

collegamento ad altra pagina
(riferimento ed ancora)

>> esempio.html



Riassumendo

- Panoramica
- Alberi: Ricapitolazione
- Evoluzione di XML
- Progetto di Riferimento
- Preliminari
 - ⇒ Architettura del Web
 - ⇒ Il Concetto di URI
 - ⇒ Il Linguaggio HTML



Termini della Licenza

- This work is licensed under the Creative Commons Attribution-ShareAlike License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/1.0/> or send a letter to Creative Commons, 559 Nathan Abbott Way, Stanford, California 94305, USA.
- Questo lavoro viene concesso in uso secondo i termini della licenza "Attribution-ShareAlike" di Creative Commons. Per ottenere una copia della licenza, è possibile visitare <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/1.0/> oppure inviare una lettera all'indirizzo Creative Commons, 559 Nathan Abbott Way, Stanford, California 94305, USA.