

Programmazione Orientata agli Oggetti in Linguaggio Java

Programmazione su XML: Introduzione

versione 2.2

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



Programmazione su XML: Introduzione >> Sommario



Sommario

- Panoramica
- Parser e Parsing
- DOM e SAX
- Librerie per XML
- Progetto di Riferimento

G. Mecca - Programmazione Orientata agli Oggetti

2



Panoramica

- Applicazioni basate su XML
 - ⇒ vari possibili scenari
- Tipicamente
 - ⇒ XML viene utilizzato come formalismo per la persistenza invece di file con formato libero
 - ⇒ XML viene utilizzato come formato per la configurazione dell'applicazione
 - ⇒ XML viene utilizzato come formato per lo scambio di messaggi in appl. distribuite



Panoramica

- XML come strumento per la persistenza
 - ⇒ i dati dell'applicazione vengono salvati su disco in documenti XML
 - ⇒ all'occorrenza i dati vengono "caricati" da questi documenti (es: libro.xml) per costruire oggetti della logica applicativa (es: Libro, Capitolo)
 - ⇒ vengono effettuate le elaborazioni ed eventualmente salvati i dati modificati in nuovi documenti XML



Parsing e Parser

- Un'operazione fondamentale
 - ⇒ l'analisi sintattica del documento XML
- Analisi sintattica ("parsing")
 - ⇒ processo secondo il quale un documento XML viene esaminato per estrarre dati
 - ⇒ tipicamente per costruire oggetti di un'applicazione ad oggetti
 - ⇒ viene condotto da un modulo detto analizzatore sintattico o "parser"



Parsing e Parser

- Teoricamente
 - ⇒ sarebbe possibile effettuare il parsing di un documento XML semplicemente utilizzando strumenti predefiniti
 - ⇒ flussi di lettura e scrittura
 - ⇒ stringhe e metodi per l'analisi sintattica
- Ma, in concreto
 - ⇒ il processo sarebbe lungo, scomodo e ripetitivo



Parsing e Parser

- Di conseguenza
 - ⇒ sono disponibili molti parser già confezionati per l'analisi sintattica di documenti XML
- Parser per XML
 - ⇒ può essere costruito secondo due formalismi diversi
 - ⇒ DOM
 - ⇒ SAX



DOM e SAX

- DOM ("Document Object Model")
 - ⇒ standard del consorzio W3C
 - ⇒ indipendente dal linguaggio (ne esistono implementazioni per molti linguaggi a oggetti)
 - ⇒ API (interfacce e metodi) per la manipolazione di un InfoSet attraverso oggetti del linguaggio
 - ⇒ relativamente semplice da usare
 - ⇒ idea: caricamento dell'InfoSet in memoria



DOM e SAX

- SAX (“Simple API for XML”)

- ⇒ tecnologia nata esplicitamente per Java (successivamente portata ad altre piattaforme)
- ⇒ basata sulla “programmazione ad eventi”
- ⇒ più complessa da utilizzare di DOM
- ⇒ ma consente di sviluppare applicazioni più efficienti



Libreria per XML

- Libreria per XML

- ⇒ insieme di package predisposti per la manipolazione di documenti XML

- Operazioni fondamentali della libreria

- ⇒ parsing di documenti XML esistenti
- ⇒ analisi, creazione e manipolazione dell’InfoSet
- ⇒ scrittura di nuovi documenti XML sul disco



Libreria per XML

- Componenti tipici di una libreria per XML
 - ⇒ un parser basato su DOM
 - ⇒ un parser basato su SAX
 - ⇒ supporto a DTD ed XMLSchema per effettuare convalide
 - ⇒ una implementazione di XPath per l'accesso all'InfoSet
 - ⇒ una implementazione di XSL per la trasformazione dell'InfoSet



Librerie per XML

- La libreria standard per Java
 - ⇒ Java API for XML Programming (JAXP) – fornita a corredo di J2SE
- Le librerie alternative più diffuse
 - ⇒ JDOM – <http://www.jdom.org>
 - ⇒ dom4j – <http://www.dom4j.org> – derivato da JDOM
- In questo modulo
 - ⇒ ci concentriamo su JDOM



Progetto di Riferimento

- Questionari

- ⇒ un'applicazione per la compilazione di questionari con domande a risposta multipla

- Specifiche

- ⇒ 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

- ⇒ salvare le risposte date sul disco



Progetto di Riferimento

- 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 ?



Progetto di Riferimento

>> questionari
>> 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



Progetto di Riferimento

>> JavaDoc questionari

○ Una caratteristica interessante

- ⇒ dell'applicazione questionari
- ⇒ la separazione tra gli strati

○ Lo strato di persistenza

- ⇒ per la prima volta i componenti di persistenza sono separati da quelli del modello

○ Componenti di persistenza

- ⇒ DAO ("Data Access Objects")



Riassumendo

- Panoramica
- Parser e Parsing
- DOM e SAX
- Librerie per XML
- Progetto di Riferimento



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.