

# Tecniche di Programmazione avanzata

*Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Telematica*

*Università Kore – Enna – A.A. 2009-2010*

Alessandro Longheu

*<http://www.diit.unict.it/users/alongheu>*

*[alessandro.longheu@diit.unict.it](mailto:alessandro.longheu@diit.unict.it)*

---

## **Esercitazione XML**

## Esercitazioni XML

- I seguenti elementi sono frammenti di un documento XML. Quali di essi sono ben formati? Se non lo sono, perché?
  - `<A>bla</a>`
  - `<b>bla</b>`
  - `<c>bla</e>`
  - `<9>bla</9>`
  - `<d/>bla</d>`
  - `<d/><d>bla</d>`

# Esercitazioni XML

- Creare un documento istanza XML che descriva un curriculum con Dati personali, Esperienze formative ed Esperienze professionali. Creare una DTD in modo che il documento XML sia valido.
- Si progetti il DTD e si scriva un XML valido per un linguaggio di markup per lettere. Ogni lettera ha un mittente, una data, un destinatario, un oggetto, una forma cortese di saluto, un corpo, una chiusura, una firma. Il corpo della lettera ha quanto meno un paragrafo.

# Esercitazioni XML

Scrivere la DTD che valida il seguente file XML:

```

<Dialogo> <Trascrizione nome_file="miofile">
  <Parlanti>
    <Parlante id="par1" nome="mario" tipo="male" accento="toscano"/>
    <Parlante id="par2" nome="carla" tipo="female" accento="romano"/>
  </Parlanti>
  <Argomenti>
    <Argomento id="a45" descrizione="generale"/>
    <Argomento id="a46" descrizione="generale"/>
  </Argomenti>
  <Episodio>
    <Sezione tipo="rapporto" Argomento="a45" start="900" end="915">
      <Turno parlanti="par1 par2" start="900" end="915" modo="spontaneo">
        cosa hai <Evento tipo="rumore" desc="colpo di tosse"/> fatto ieri?
      </Turno>
    </Sezione>
  </Episodio>
</Trascrizione> </Dialogo>

```

# Esercitazioni XML

- Data la seguente DTD:

```

<!DOCTYPE CorsoDiLaurea [
<!ELEMENT CorsoDiLaurea (Corso+)>
<!ELEMENT Corso (NomeCorso, DescrizioneCorso?, Docente+, Studente*)>
<!ELEMENT Docente (Cognome, Nome, Dipartimento, (Foto|Commento)*)>
<!ELEMENT Studente (Cognome, Nome, (Foto|Commento)*)>
<!ELEMENT NomeCorso (#PCDATA)>
<!ELEMENT DescrizioneCorso (#PCDATA)>
<!ELEMENT Cognome (#PCDATA)>
<!ELEMENT Nome (#PCDATA)>
<!ELEMENT Dipartimento (#PCDATA)>
<!ELEMENT Foto EMPTY>
<!ELEMENT Commento (#PCDATA)>
<!ATTLIST CorsoDiLaurea facolta CDATA #REQUIRED>
<!ATTLIST Corso numeroCrediti CDATA #REQUIRED semestre (primo|secondo)
#REQUIRED sede CDATA #IMPLIED tipo (obbligatorio|opzionale) #IMPLIED >
<!ATTLIST Studente matricola CDATA #REQUIRED>
<!ATTLIST Foto url CDATA #REQUIRED>
<!ENTITY INGUNIKORE "Facolt&agrave; di Ingegneria, Unikore Enna">]

```

- Scrivere un documento XML completo e valido per essa

# Esercitazioni XML

- Creare uno Schema XML in modo da rappresentare le informazioni indicate nella seguente offerta di lavoro:
  - Job Title: Webmaster
  - Job Description: We are looking for a Webmaster to oversee the management of our company's website. The Webmaster will be responsible for working with other staff members to collect information for the website, and for creating and maintaining the web pages.
  - Skills needed: Basic writing skills, good communication skills, Unix, HTML.
- Ogni skill deve essere un singolo elemento.
- Modificare lo Schema XML del punto precedente in modo che possano essere indicati al più 4 skill per offerta di lavoro. Si aggiungano anche le informazioni relative al luogo dove il lavoro è offerto (società, città, ...) e il salario offerto.

# Esercitazioni XML

- Modificare il seguente frammento di un documento XML Schema in cui si definisce l'elemento **altitudine**, di modo che i valori assunti dall'attributo **unitàMisura** possano essere solo metri, centimetri, pollici e piedi.

```
<xsd:element name="altitudine">
  <xsd:complexType>
    <xsd:simpleContent>
      <xsd:extension base="xsd:integer">
        <xsd:attribute name="unitàMisura"
          type="xsd:string"
          use="required"/>
      </xsd:extension>
    </xsd:simpleContent>
  </xsd:complexType>
</xsd:element>
```

# Esercitazioni XML

- Creare uno Schema XML che descriva la struttura di un documento appunto, contenente:
  - Da
  - A
  - Data
  - Ora
  - Priorità
  - Oggetto
  - Corpo
- L'elemento Priorità può assumere solo i valori "alta", "media" ed "urgente". Usare opportunamente i tipi built-in di XML Schema per definire il contenuto degli elementi indicati.
- Creare un documento istanza XML valido rispetto allo schema precedente.



# Esercitazioni XML

```
<xsd:schema xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
<xsd:annotation>
<xsd:documentation xml:lang="it">
  Esempio svolto per esercitazione XML Teseo.
</xsd:documentation>
</xsd:annotation>
<xsd:element name="Appunto" type="tipoAppunto"/>
<xsd:complexType name="tipoAppunto">
<xsd:sequence>
  <xsd:element name="Da" type="xsd:string">
  <xsd:element name="A" type="MailAddr">
  <xsd:element name="Data" type="xsd:date">
  <xsd:element name="Ora" type="xsd:time">
  <xsd:element name="Priorita" type="priorita">
  <xsd:element name="Oggetto" type="xsd:token">
  <xsd:element name="Corpo" type="xsd:string">
</xsd:sequence>
</xsd:complexType>
```

# Esercitazioni XML

```
<xsd:simpleType name="MailAddr">  
  <xsd:restriction base="xsd:string">  
    <xsd:pattern  
      value="[A-Z0-9._%+-]+@[A-Z0-9.-]+\.[A-Z]{2,4}"/>  
  </xsd:restriction>  
</xsd:simpleType>
```

```
<xsd:simpleType name="priorita">  
  <xsd:restriction base="xsd:string">  
    <xsd:enumeration value="alta"/>  
    <xsd:enumeration value="media"/>  
    <xsd:enumeration value="urgente"/>  
  </xsd:restriction>  
</xsd:simpleType>
```

Riferimenti usati:

<http://www.w3.org/TR/2004/REC-xmlschema-0-20041028/>

<http://www.w3.org/TR/2004/REC-xmlschema-1-20041028/>

<http://www.w3.org/TR/2004/REC-xmlschema-2-20041028/>

# Esercitazioni XML

- Scrivere uno Schema XML per rappresentare le informazioni relative al piano di studio di uno studente di un certo corso di laurea triennale.
- L'elemento radice deve essere pianoDiStudio. Oltre ai dati relativi allo studente (nome, cognome, matricola, data di nascita, ...) vanno rappresentati, per ogni anno di corso frequentato dallo studente, i corsi che lo studente ha scelto di frequentare, ognuno comprendente l'eventuale voto dell'esame sostenuto positivamente.  
Per distinguere i vari anni di corso utilizzare un attributo anno che può assumere solo valori interi compresi tra 1 e 3.
- Creare un documento istanza XML valido rispetto allo schema precedente.

# Esercitazioni XML

```
<xsd:schema xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
<xsd:annotation>
<xsd:documentation xml:lang="it">
Esempio svolto per esercitazione XML Teseo.
</xsd:documentation>
</xsd:annotation>
<xsd:element name="pianoDiStudio" type="tipopds"/>

<xsd:complexType name="tipopds">
<xsd:sequence>
<xsd:element name="Anagrafica" type="anagrafica"/>
<xsd:element name="ElencoMaterie" type="elencomaterie"/>
</xsd:sequence>
</xsd:complexType>
```

# Esercitazioni XML

```
<xsd:complexType name="anagrafica">
  <xsd:sequence>
    <xsd:element name="Nome" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="Cognome" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="Matricola" type="matricola"/>
    <xsd:element name="DataNascita" type="xsd:date"/>
  </xsd:sequence>
</xsd:complexType>
```

```
<xsd:simpleType name="matricola">
  <xsd:restriction base="xsd:string">
    <xsd:pattern value="[0-9]{3}\|[0-9]{6}"/>
  </xsd:restriction>
</xsd:simpleType>
```

```
<xsd:complexType name="elencomaterie">
  <xsd:sequence>
    <xsd:element name="Corso" type="materia" minOccurs="1"
      maxOccurs="unbounded"/>
  </xsd:sequence>
</xsd:complexType>
```

# Esercitazioni XML

```
<xsd:simpleType name="materia">  
<xsd:attribute name="nome" type="xsd:string"/>  
<xsd:attribute name="anno" type="anno"/>  
<xsd:attribute name="voto" type="voto" use="optional"/>  
</xsd:simpleType>
```

```
<xsd:simpleType name="anno">  
<xsd:restriction base="xsd:string">  
<xsd:enumeration value="1°"/>  
<xsd:enumeration value="2°"/>  
<xsd:enumeration value="3°"/>  
</xsd:restriction>  
</xsd:simpleType>
```

```
<xsd:simpleType name="voto">  
<xsd:restriction base="xsd:integer">  
  <xsd:minInclusive value="18"/>  
  <xsd:maxInclusive value="30"/>  
</xsd:restriction>  
</xsd:simpleType>
```

# Esercitazioni XML

- Creare uno Schema XML che descriva la struttura di un documento dizionario, che rispetti i seguenti vincoli:
- L'elemento dizionario deve contenere zero o più elementi termine.
- L'elemento termine è costituito dagli elementi parola, pronuncia e almeno un'occorrenza dell'elemento significato.
- L'elemento significato è costituito dagli elementi definizione ed esempio (l'elemento esempio può, comparire zero o più volte).
- gli elementi parola, pronuncia, definizione e esempio sono di tipo stringa.
- Creare un documento istanza XML valido rispetto allo schema precedente.

# Esercitazioni XML

- Creare uno Schema XML che descriva la struttura di un documento giornale, che rispetti i seguenti vincoli:
- Elemento GIORNALE (ARTICOLO+)
- Elemento ARTICOLO (TITOLO, SOTTOTITOLO, INTESTAZIONE, CORPO, NOTE)
- Elemento TITOLO di tipo stringa
- Elemento SOTTOTITOLO di tipo stringa
- Elemento INTESTAZIONE di tipo stringa
- Elemento CORPO di tipo stringa
- Elemento NOTE di tipo stringa
- AUTORE attributo richiesto di tipo stringa di ARTICOLO
- CURATORE attributo di tipo stringa di ARTICOLO
- DATA attributo di tipo data di ARTICOLO
- EDIZIONE attributo di tipo intero di ARTICOLO
- NOTA: + indica almeno un'occorrenza, \* zero o più occorrenze mentre “,” è il connettivo and e “|” il connettivo or
- Creare infine un documento istanza XML valido



# Esercitazioni XML

- Indicando con + almeno un'occorrenza \* zero o più occorrenze , connettivo and | connettivo or
- Creare uno Schema XML che descriva la struttura di un documento libro, che rispetti i seguenti vincoli:
- Elemento libro costituito da (autore,titolo,capitolo+)
- Elemento capitolo costituito da (titolo,(paragrafo | figura)\*,sezione\*)
- Elemento sezione costituito da (titolo,(paragrafo | figura)\*)
- Elemento autore di tipo stringa
- Elemento titolo di tipo stringa
- Elemento paragrafo costituito da (contenuto di tipo stringa | elemento riferimento)\*
- Elemento figura di tipo stringa
- Elemento riferimento vuoto con attributo par di tipo intero
- Nota l'elemento paragrafo ha un contenuto misto (mixed content).
- Creare un documento istanza XML valido

# Esercitazioni XML

- Creare uno Schema XML che descriva la struttura di un documento ordine, che rispetti i seguenti vincoli:
- L'elemento ordine è costituito dall'elemento numOrdine e listaComputer (listaComputer deve contenere almeno un elemento computer).
- L'elemento computer contiene gli elementi: modello, monitor (può "monitorBase" oppure "monitorLCD") e tastiera.
- L'elemento computer ha un attributo opzionale discoRimovibile che se non viene indicato nel documento istanza XML assume il varore "assente".
- L'attributo discoRimovibile può assumere solo i valori "assente" o "presente".
- Creare un documento istanza XML valido rispetto allo schema precedente.

## Esercitazioni XML

- Creare uno Schema XML che descriva la struttura degli esercizi di una prova scritta di esame. L'elemento radice deve essere provaScritta.
- La prova scritta è composta da un minimo di 4 esercizi ad un massimo di 8.
- Ad ogni esercizio è associato un attributo che indica il tipo di esercizio (html, css, javascript, php e xml). Ad ogni esercizio è associato un testo, una soluzione ed una votazione (compresa tra 5 e 25).
- Creare un documento istanza XML valido rispetto allo schema precedente.

## Esercitazioni XML

- Creare uno Schema XML che descriva la struttura delle offerte di un'agenzia immobiliare. Ogni offerta contiene la data di disponibilità dell'appartamento, le informazioni su prezzo, numero camere, numero bagni, il luogo dove si trova (indirizzo e città), informazioni sull'agente che ha in carico l'appartamento, e informazioni sugli appuntamenti presi per visitare l'appartamento (nome, cognome visitatore, data, se l'appuntamento si è svolto, se l'appuntamento è confermato).
- Creare un documento istanza XML valido rispetto allo schema precedente.