

Codifica TEI - Visualizzazione ed Elaborazione: Fogli di Stile

Angelo Mario Del Grosso
(Materiale tratto dalle lezioni di C. Di Pietro)

angelo.delgrosso@ilc.cnr.it
CNR-ILC
<http://www.ilc.cnr.it/>

Istituto di Linguistica Computazionale “A. Zampolli”,
21st May 2020

Sommario della Lezione

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espression
axes

Conclusioni

1 Introduzione

2 XSL Transformations: Caratteristiche Fondamentali

3 Template (rules/named) e principali istruzioni XSLT

4 XPath: selezione dei nodi ed expression axes

5 Conclusioni

Progress status

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
expression
axes

Conclusioni

1 Introduzione

2 XSL Transformations: Caratteristiche Fondamentali

3 Template (rules/named) e principali istruzioni XSLT

4 XPath: selezione dei nodi ed expression axes

5 Conclusioni

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espression
axes

Conclusioni

I fogli di stile (style sheet)

- Descrive il modo in cui un documento elettronico deve essere visualizzato
- Il mezzo di visualizzazione può variare: lo schermo di un computer, la stampa, i sintetizzatori vocali, ecc.

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espressioni
axes

Conclusioni

Scopo dei fogli di stile

- Separazione forma-contenuto: *la visualizzazione del documento è un processo indipendente (e successivo)*
- Gestione della resa grafica per molti documenti contemporaneamente: *massima uniformità dello stile*
- Gestione di mezzi diversi dal monitor: smartphone, sintetizzatore vocale, stampante braille, ecc.

Metodi e Tecnologie

Quelli più noti e utilizzati sono standard internazionali definiti dal consorzio W3

(<http://www.w3.org/Style/CSS>).

- CSS: Cascading Style Sheets
- XSL: eXtensible Stylesheet Language

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espression
axes

Conclusioni

CSS: Cascading Style Sheets

- Nati per HTML, possono essere utilizzati anche con XML
- Mostrano cosa c'è nel file, nell'ordine in cui questo compare
- Molto semplici, ma anche limitati

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espression
axes

Conclusioni

XSL: eXtensible Stylesheet Language

- Trasforma XML in qualcos'altro: HTML, PDF, ODT, EPUB
- Molto potente, ma complesso e difficile da imparare

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

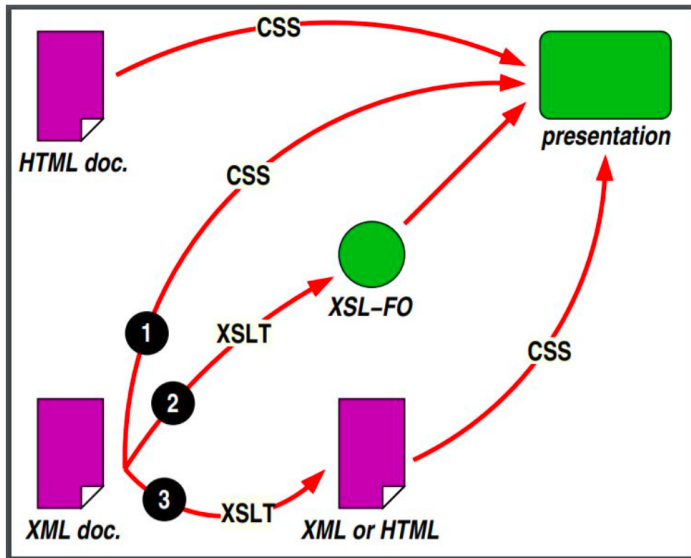
Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espressioni
axes

Conclusioni



Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espression
axes

Conclusioni

CSS e XSL: caratteristiche a confronto

	CSS	XSL
Supporto HTML	✓	-
Supporto XML	✓	✓
Manipolazione testo	<i>limitato</i>	✓
Trasformazioni	-	✓
Supporto mezzi diversi	✓	✓
Tipo sintassi	CSS	XML

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espression
axes

Conclusioni

Fogli di Stile CSS

- Offrono limitatissimi mezzi per modificare il documento al quale vengono applicati (in particolare aggiungere testo)
- Sono basati su una sintassi specifica piuttosto semplice

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

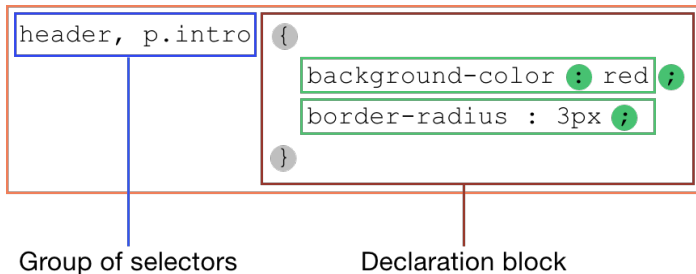
XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espressioni
axes

Conclusioni

Sintassi CSS



Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizzazione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Transformations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espressioni
axes

Conclusioni

```
table.header {  
  background-image: url('graphics/top_grad2.png');  
  width: 100%;  
  border-width: 0px;  
  font-weight: normal;  
  color: □ #000000;  
  padding: 0px;  
  white-space: nowrap;  
}  
  
table.header a {  
  display: block;  
}  
  
td.links {  
  padding-top: 20px;  
  padding-right: 20px;  
  border-width: 0px;  
  width: 180px;  
}
```

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espression
axes

Conclusioni

Fogli di Stile CSS: invocazione HTML

```
<link rel="stylesheet"  
      type="text/css" href="default.css" >
```

Fogli di Stile CSS: invocazione XML

```
<?xml-stylesheet  
      type="text/css" href="style.css"?>
```

Progress status

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
expression
axes

Conclusioni

1 Introduzione

2 XSL Transformations: Caratteristiche Fondamentali

3 Template (rules/named) e principali istruzioni XSLT

4 XPath: selezione dei nodi ed expression axes

5 Conclusioni

Fondamenti Extensible Stylesheet Language

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espression
axes

Conclusioni

eXtensible Stylesheet Language (XSL)

- Specifica del W3C che descrive un metodo per la visualizzazione e manipolazione dei documenti XML
- Maggiore controllo sulla presentazione dei dati XML
- Generazione di layout complessi e composti

Fondamenti Extensible Stylesheet Language

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

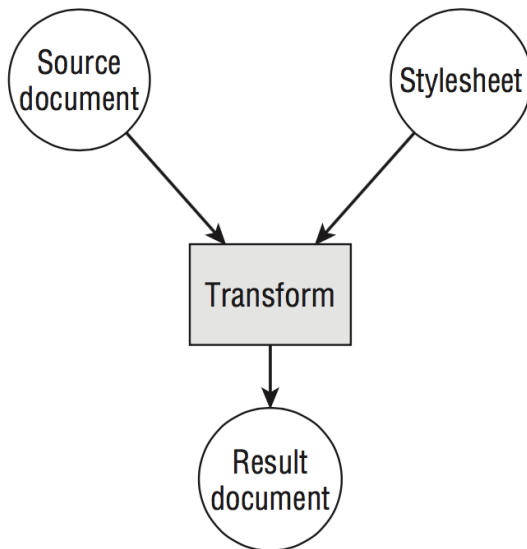
XPath:
selezione dei
nodi ed
expression
axes

Conclusioni

XSL incorpora tre linguaggi

- **XSL Transformations (XSL-T):** *trasformazione di un documento XML in un altro tipo di documento (es.: HTML)*
- **XSL Formatting Objects (XSL-FO):** *applicazione degli stili e della resa grafica di un documento XML*
- **XML Path (XPath):** *usato nei fogli di stile XSLT per selezionare le parti di un documento XML*

Fondamenti Extensible Stylesheet Language



Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espression
axes

Conclusioni

XSL Transformations

- XSLT è un vero e proprio linguaggio di programmazione che usa la sintassi XML
- Usa namespace differenti per distinguere fra istruzioni proprie (precedute da **xsl:**) e output
- Legge e scrive alberi XML (ma è possibile ottenere come output anche del codice HTML o del testo semplice)
- Versione attuale: XSLT 3.0
(<https://www.w3.org/TR/xslt-30/>)

Fondamenti Extensible Stylesheet Language

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espression
axes

Conclusioni

XSL Capacità di trasformazione

- generazione di testo costante;
- soppressione del contenuto;
- spostamento del testo (es.: scambio ordine di nome e cognome);

Fondamenti Extensible Stylesheet Language

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espression
axes

Conclusioni

XSL Capacità di trasformazione

- duplicazione del testo (ad es.: tabella di contenuti copiando i titoli);
- ordinamento dei contenuti (ad es.: termini in ordine alfabetico);
- elaborazione di nuove informazioni in base a quelle esistenti (es. statistiche)

Caratteristiche fondamentali di XSLT

- Basato su regole di trasformazione (*modello pattern-matching*)
- Le regole sono dichiarative (*specificano che cosa deve essere generato quando si incontra un certo modello nel documento*)
- Le regole possono essere disposte in qualsiasi ordine

Fondamenti Extensible Stylesheet Language

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espressioni
axes

Conclusioni

Modalità di Trasformazioni XSLT

- **Lato server**, utilizzando script Java, ASP, PHP ecc. , per produrre "al volo" pagine HTML sulla base di documenti XML (es. Cocoon);
- **Lato client**, sui Browser che supportano questa tecnologia;
- tramite un **programma separato** (come ad esempio *oXyGen* oppure *xsltproc*), che permette di applicare uno o più scenari di trasformazione.

Fondamenti Extensible Stylesheet Language

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espressioni
axes

Conclusioni

Componenti di Base di un foglio XSLT

- Intestazione XML
- Elemento radice *stylesheet* e namespace
- Eventuali istruzioni di elaborazione
- Serie di template rules

Fondamenti Extensible Stylesheet Language

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espressioni
axes

Conclusioni

Intestazione XML

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
```

Elemento radice

```
<xsl:stylesheet version='2.0'  
  xmlns:xsl='http://www.w3.org/1999/XSL/Transform'>
```

Fondamenti Extensible Stylesheet Language

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espressioni
axes

Conclusioni

Eventuali istruzioni di elaborazione

```
<xsl:output method="xml" version="1.0"  
indent="yes"/>
```

Serie di template rules

```
<xsl:template match="/" > ...</xsl:template>  
<xsl:template match="title" > ... </xsl:template>
```

Fondamenti Extensible Stylesheet Language

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

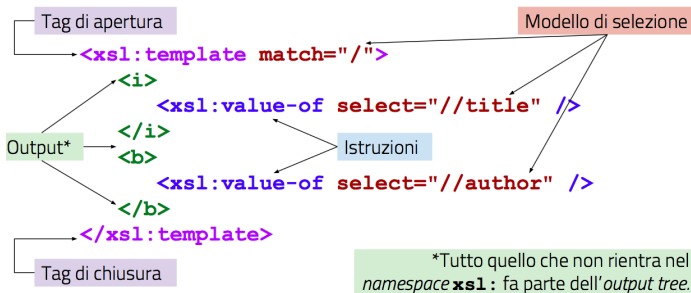
Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espression
axes

Conclusioni



Come vengono applicate le regole XSLT

Il processore XSLT

- Legge il documento XML in input e crea l'albero corrispondente
- Inizia a percorrere l'albero leggendo i singoli nodi
- Confronta ogni nodo con le regole presenti nel foglio di stile
- Produce l'output secondo le istruzioni della regola
- Restituisce un albero di output

Fondamenti Extensible Stylesheet Language

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

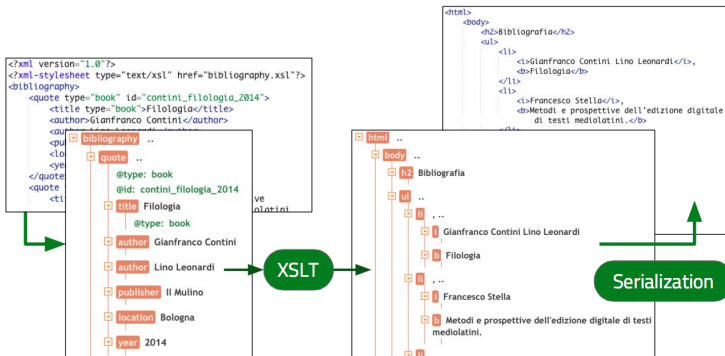
Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espressioni
axes

Conclusioni



Fondamenti Extensible Stylesheet Language

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espressioni
axes

Conclusioni

Esempio di trasformazione

Costruire un foglio di stile XSLT con alcune regole di trasformazione e lanciare il comando **xsltproc** da terminale.

Fondamenti Extensible Stylesheet Language

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espression
axes

Conclusioni

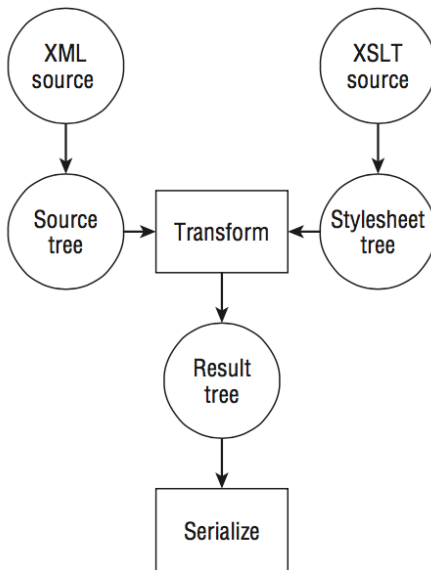
Tipi di nodo nell'albero XML

- **Radice** del Documento
- **Elementi** con contenuto del sotto albero
- **Attributi**
- **Testo** compresi gli spazi vuoti
- **Commenti** (contenuto tra `<!-- -->`)
- **Namespace** con riferimenti e URI
- **Istruzioni di elaborazione** (contenuto tra `<? ?>`)

Tipi di nodo nell'albero XML

- Il **documento** stesso costituisce la radice (*l'elemento radice XML non è la radice dell'albero di rappresentazione!*)
- L'intero albero è suddivisibile in sotto-alberi
- I nodi più importanti sono gli elementi e i loro attributi
- Le entità vengono "tradotte" nel testo loro assegnato al momento della dichiarazione
- Lo spazio "vuoto" può essere considerato o no

Fondamenti Extensible Stylesheet Language



Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
expression
axes

Conclusioni

Progress status

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
expression
axes

Conclusioni

1 Introduzione

2 XSL Transformations: Caratteristiche Fondamentali

3 Template (rules/named) e principali istruzioni XSLT

4 XPath: selezione dei nodi ed expression axes

5 Conclusioni

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espression
axes

Conclusioni

Elemento `<xsl:template>`

Definisce una regola (ovvero un modello) di trasformazione per i nodi di un particolare tipo/contesto.

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espression
axes

Conclusioni

```
<xs:element name="template" substitutionGroup="xsl:declaration">
  <xs:complexType>
    <xs:complexContent mixed="true">
      <xs:extension base="xsl:versioned-element-type">
        <xs:sequence>
          <xs:element ref="xsl:param" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
          <xs:group ref="xsl:sequence-constructor-group" minOccurs="0"
            maxOccurs="unbounded"/>
        </xs:sequence>
        <xs:attribute name="match" type="xsl:pattern"/>
        <xs:attribute name="priority" type="xs:decimal"/>
        <xs:attribute name="mode" type="xsl:modes"/>
        <xs:attribute name="name" type="xsl:QName"/>
        <xs:attribute name="as" type="xsl:sequence-type" default="item()**"/>
      </xs:extension>
    </xs:complexContent>
  </xs:complexType>
</xs:element>
```

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
expression
axes

Conclusioni

Attributi Elemento <xsl:template>

- **name:** nome del template;
- **match:** pattern che indica l'elemento su cui applicare il modello;
- **priority:** priorità del modello;
- **mode:** modalità di elaborazione, che consente all'elemento di essere elaborato più volte per produrre un risultato diverso ogni volta.

Elemento `<xsl:template>`

I template XSLT possono avere due forme:

- **"templete rules"** che specificano una regola con pattern-matching (`<xsl:apply-templates>`)
- **named templates** che specificano regole che possono essere chiamate esplicitamente con `<xsl:call-template>`

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espression
axes

Conclusioni

Elemento `<xsl:value-of>`

Restituisce il contenuto del nodo selezionato secondo l'espressione XPath indicata.

(Il contenuto di un elemento è costituito da tutti i caratteri che si trovano fra tag di apertura e tag di chiusura)

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espression
axes

Conclusioni

```
<xs:element name="value-of" substitutionGroup="xsl:instruction">
  <xs:complexType>
    <xs:complexContent mixed="true">
      <xs:extension base="xsl:sequence-constructor">
        <xs:attribute name="select" type="xsl:expression"/>
        <xs:attribute name="separator" type="xsl:avt"/>
        <xs:attribute name="disable-output-escaping" type="xsl:yes-or-no" default="no"/>
      </xs:extension>
    </xs:complexContent>
  </xs:complexType>
</xs:element>
```


Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espression
axes

Conclusioni

Attributi Elemento `<xsl:value-of>`

- **select**: espressione XPath da valutare nel contesto corrente
- **disable-output-escaping**: default "no"; se "yes", il testo di output non esclude i caratteri XML dal testo

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espressioni
axes

Conclusioni

Esempio Elemento <xsl:value-of>

```
<xsl:template match="fileDesc" >  
  <h1>File Desc</h1>  
  <p>  
    <xsl:value-of select="titleStmt/title"  
      disable-output-escaping="no" />  
  </p>  
</xsl:template>
```

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espressioni
axes

Conclusioni

Elemento `<xsl:apply-templates>`

Elaborare in modo ricorsivo i nodi di un documento XML a partire da un punto preciso dell'albero XML.

Elemento `<xsl:apply-templates>`

Confronta ogni nodo presente all'interno del nodo selezionato con le template rules del foglio di stile e se viene trovata una regola applicabile questa viene applicata.

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espression
axes

Conclusioni

```
<xs:element name="apply-templates" substitutionGroup="xsl:instruction">
  <xs:complexType>
    <xs:complexContent>
      <xs:extension base="xsl:element-only-versioned-element-type">
        <xs:choice minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
          <xs:element ref="xsl:sort"/>
          <xs:element ref="xsl:with-param"/>
        </xs:choice>
        <xs:attribute name="select" type="xsl:expression" default="child::node()"/>
        <xs:attribute name="mode" type="xsl:mode"/>
      </xs:extension>
    </xs:complexContent>
  </xs:complexType>
</xs:element>
```

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espression
axes

Conclusioni

Attributi Elemento `<xsl:apply-templates>`

- **select**: espressione XPath
- **mode**: modalità di elaborazione

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espressioni
axes

Conclusioni

Esempio Elemento <xsl:apply-templates>

```
<xsl:template match="/" >
<html><head>
<title><xsl:value-of
select="TEI/teiHeader/fileDesc/title"/></title>
</head><body><div><span>1.</span>
<xsl:apply-templates
select="TEI/teiHeader/fileDesc" />
</div></body></html></xsl:template>
```

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espressioni
axes

Conclusioni

Elemento `<xsl:for-each>`

Se sono presenti più nodi con lo stesso nome (e manca un'istruzione ricorsiva precedente) `<xsl:value-of>` restituisce il valore del primo che incontra.

Elemento `<xsl:for-each>`

è quindi possibile usare l'istruzione `<xsl:for-each>` e applicare un'istruzione `<xsl:value-of>` a tutti i nodi identificati dalla regola.

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
expression
axes

Conclusioni

```
<xs:element name="for-each" substitutionGroup="xsl:instruction">
  <xs:complexType>
    <xs:complexContent mixed="true">
      <xs:extension base="xsl:versioned-element-type">
        <xs:sequence>
          <xs:element ref="xsl:sort" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
          <xs:group ref="xsl:sequence-constructor-group"
minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
        </xs:sequence>
        <xs:attribute name="select" type="xsl:expression" use="required"/>
      </xs:extension>
    </xs:complexContent>
  </xs:complexType>
</xs:element>
```


Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espression
axes

Conclusioni

Attributi Elemento `<xsl:for-each>`

- **select**: espressione XPath

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espressioni
axes

Conclusioni

Esempio Elemento <xsl:for-each>

```
<xsl:template match="/" >
<html><head>
<title><xsl:value-of
select="TEI/teiHeader/fileDesc/title"/></title>
</head><body><div>
<xsl:for-each select="//div" >
<div><xsl:value-of select="./p" /></div>
</xsl:for-each></div></body></html>
```

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espressioni
axes

Conclusioni

Elemento `<xsl:text>`

Permette di inserire una stringa di testo nell'albero di output.

Elemento `<xsl:text>`

Molto utile se si è deciso di eliminare tutti gli spazi e gli a capo.

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espressioni
axes

Conclusioni

```
<xs:element name="text" substitutionGroup="xsl:instruction">
  <xs:complexType>
    <xs:simpleContent>
      <xs:extension base="xsl:text-element-base-type">
        <xs:attribute name="disable-output-escaping" type="xsl:yes-or-no"
          default="no" />
      </xs:extension>
    </xs:simpleContent>
  </xs:complexType>
</xs:element>
```

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espression
axes

Conclusioni

Attributi Elemento `<xsl:text>`

- **disable-output-escaping**: se "yes", consente di copiare i caratteri di marcatura non identificati nell'albero di output.

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espressioni
axes

Conclusioni

Esempio Elemento <xsl:text>

```
<xsl:for-each select="$attr" >  
  <xsl:value-of  
    select="concat('[' ,position(),']',current())" />  
  <xsl:text>&#32;</xsl:text>  
</xsl:for-each>
```

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
expression
axes

Conclusioni

Elemento `<xsl:if>`

Identifica una condizione semplice: la regola viene eseguita soltanto se la condizione viene soddisfatta.

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espressioni
axes

Conclusioni

```
<xs:element name="if" substitutionGroup="xsl:instruction">
  <xs:complexType>
    <xs:complexContent mixed="true">
      <xs:extension base="xsl:sequence-constructor">
        <xs:attribute name="test" type="xsl:expression" use="required"/>
      </xs:extension>
    </xs:complexContent>
  </xs:complexType>
</xs:element>
```


Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espressioni
axes

Conclusioni

Attributi Elemento <xsl:if>

- **test:** l'espressione di test. Se restituisce true, il contenuto di <xsl:if> viene valutato e inserito nell'albero di output; altrimenti viene ignorato

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espression
axes

Conclusioni

Esempio Elemento <xsl:if>

```
<xsl:if test="@n='23'" >...</xsl:if>  
<xsl:if test="title[@level='m']" >...</xsl:if>  
<xsl:if test="count(verse) > 3" >...</xsl:if>
```

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
expression
axes

Conclusioni

Elemento `<xsl:choose>`

Permette di definire condizioni multiple tra cui scegliere.

Elemento `<xsl:choose>`

Il content model di *choose* prevede uno o più elementi `<xsl:when>` e opzionalmente l'elemento `<xsl:otherwise>`.

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espression
axes

Conclusioni

```
<xs:element name="choose" substitutionGroup="xsl:instruction">
  <xs:complexType>
    <xs:complexContent>
      <xs:extension base="xsl:element-only-versioned-element-type">
        <xs:sequence>
          <xs:element ref="xsl:when" maxOccurs="unbounded" />
          <xs:element ref="xsl:otherwise" minOccurs="0" />
        </xs:sequence>
      </xs:extension>
    </xs:complexContent>
  </xs:complexType>
</xs:element>
```

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espressioni
axes

Conclusioni

Esempio Elemento <xsl:choose>

```
<xsl:template match="tei:title" >
  <xsl:choose>
    <xsl:when test="@level = 'm' or @level = 'u'" >
      <i><xsl:apply-templates/>. </i> </xsl:when>
    <xsl:when test="@level = 'j'" >
      <i><xsl:apply-templates/></i>
    </xsl:when>
    <xsl:otherwise>
      <i><xsl:apply-templates/></i></xsl:otherwise>
    </xsl:choose></xsl:template>
```

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espression
axes

Conclusioni

Elemento `<xsl:sort>`

Permette di riorganizzare l'ordine in cui vengono scritti i nodi nell'albero di output.

Elemento `<xsl:sort>`

Deve comparire all'interno di un'istruzione `<xsl:apply-templates>` o `<xsl:for-each>`.

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espression
axes

Conclusioni

```
<xs:element name="sort">
  <xs:complexType>
    <xs:complexContent mixed="true">
      <xs:extension base="xsl:sequence-constructor">
        <xs:attribute name="select" type="xsl:expression"/>
        <xs:attribute name="lang" type="xsl:avt"/>
        <xs:attribute name="data-type" type="xsl:avt" default="text"/>
        <xs:attribute name="order" type="xsl:avt" default="ascending"/>
        <xs:attribute name="case-order" type="xsl:avt"/>
        <xs:attribute name="collation" type="xsl:avt"/>
        <xs:attribute name="stable" type="xsl:yes-or-no"/>
      </xs:extension>
    </xs:complexContent>
  </xs:complexType>
</xs:element>
```

Attributi Elemento <xsl:sort>

- **select**: espressione XPath per individuare gli elementi in base ai quali effettuare l'ordinamento.
- **lang**: linguaggio utilizzato per l'ordinamento.
- **data-type**: il tipo degli elementi rispetto ai quali stiamo effettuando l'ordinamento.
- **order**: ordinamento crescente (ascending) o discendente (descending)
- **case-order**: indica se dare precedenza ai caratteri minuscoli (lower-first) o maiuscoli (upper-first)

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espressioni
axes

Conclusioni

Esempio Elemento <xsl:sort>

```
<div><ul><xsl:for-each select="TEI/text/body/div"
>
<xsl:sort select="@n" data-type="number"
order="descending" />
<li><xsl:value-of select="@n" />
<xsl:text>|</xsl:text>
<xsl:value-of select="current()" /></li>
</xsl:for-each></ul></div>
```

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espression
axes

Conclusioni

Elemento `<xsl:variable>`

Permette di definire una variabile, ovvero una posizione di memorizzazione denominata in un modo personalizzato, che contiene i risultati di una espressione valutata a runtime.

Elemento `<xsl:variable>`

L'accesso ad una variabile avviene anteponendo il carattere \$ al nome della variabile (es.: `$unaVariabile`).

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espression
axes

Conclusioni

```
<xs:element name="variable">
  <xs:complexType>
    <xs:complexContent mixed="true">
      <xs:extension base="xsl:sequence-constructor">
        <xs:attribute name="name" type="xsl:QName" use="required"/>
        <xs:attribute name="select" type="xsl:expression" use="optional"/>
        <xs:attribute name="as" type="xsl:sequence-type" use="optional"/>
      </xs:extension>
    </xs:complexContent>
  </xs:complexType>
</xs:element>
```

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espression
axes

Conclusioni

Attributi Elemento <xsl:variable>

- **name:** nome della variabile.
- **select:** seleziona il contenuto della variabile, se presente; altrimenti come contenuto viene usato il contenuto dell'istruzione

La definizione di variabili può assumere tre distinte forme:

Esempio Elemento `<xsl:variable>`

- creazione di una variabile il cui valore è una stringa vuota
- creazione di una variabile avente valore definito dall'attributo `select`
- creazione mediante inclusione di contenuto nel corpo dell'elemento

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espressioni
axes

Conclusioni

La definizione di variabili può assumere tre distinte forme:

Esempio Elemento `<xsl:variable>`

- `<xsl:variable name="myVar" />`
- `<xsl:variable name="myVar" select="150" />`
- `<xsl:variable name="myVar" >`
`<xs:value-of select="@n"/>`
`</xsl:variable>`

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espressioni
axes

Conclusioni

Elemento `<xsl:param>`

E' simile ad una `<xsl:variable>`, ma il suo valore può essere modificato in base al modo in cui il template viene chiamato o dal foglio di stile stesso.

Elemento `<xsl:param>`

Può essere inserita come primo figlio di un `<xsl:template>`

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espression
axes

Conclusioni

```
<xs:element name="param">
  <xs:complexType>
    <xs:complexContent mixed="true">
      <xs:extension base="xsl:sequence-constructor">
        <xs:attribute name="name" type="xsl:QName" use="required"/>
        <xs:attribute name="select" type="xsl:expression"/>
        <xs:attribute name="as" type="xsl:sequence-type"/>
        <xs:attribute name="required" type="xsl:yes-or-no"/>
        <xs:attribute name="tunnel" type="xsl:yes-or-no"/>
      </xs:extension>
    </xs:complexContent>
  </xs:complexType>
</xs:element>
```


Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espression
axes

Conclusioni

Attributi Elemento <xsl:param>

- **name:** nome della variabile.
- **select:** seleziona il contenuto della variabile, se presente; altrimenti come contenuto viene usato il contenuto dell'istruzione stessa

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espression
axes

Conclusioni

Esempio Elemento <xsl:param>

```
<xsl:template name="body" >  
  <xsl:param name="style" >color:blue</xsl:param>  
  <div><xsl:attribute name="style" >  
    <xsl:value-of select="$style" />  
  </xsl:attribute>  
  <xsl:value-of select="." /></div>  
</xsl:template>
```

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
expression
axes

Conclusioni

Elemento `<xsl:call-template>`

Dopo aver assegnato un nome ad un template, è possibile richiamarlo con l'istruzione `<xsl:call-template>`.

Elemento `<xsl:call-template>`

Per invocare un template passando dei parametri è possibile utilizzare l'elemento `<xsl:with-param>` nel corpo dell'elemento `<xsl:call-template>` o `<xsl:apply-templates>` indicando il nome del parametro ed il valore.

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espression
axes

Conclusioni

```
<xs:element name="call-template" substitutionGroup="xsl:instruction">
  <xs:complexType>
    <xs:complexContent>
      <xs:extension base="xsl:element-only-versioned-element-type">
        <xs:sequence>
          <xs:element ref="xsl:with-param" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
        </xs:sequence>
        <xs:attribute name="name" type="xsl:QName" use="required"/>
      </xs:extension>
    </xs:complexContent>
  </xs:complexType>
</xs:element>
```

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espression
axes

Conclusioni

Attributi Elemento `<xsl:call-template>`

- **name:** il nome del template da richiamare. Il foglio di stile deve necessariamente contenere un `<xsl:template>` con tale nome specificato

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espressioni
axes

Conclusioni

Esempio Elemento `<xsl:call-template>`

```
<body>  
<xsl:call-template name="body" >  
  <xsl:with-param name="style" >  
    color:red </xsl:with-param>  
</xsl:call-template></body>
```

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espression
axes

Conclusioni

Elemento `<xsl:element>`

Per creare elementi è possibile utilizzare l'istruzione
`<xsl:element>`.

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espression
axes

Conclusioni

```
<xs:element name="element" substitutionGroup="xsl:instruction">
  <xs:complexType mixed="true">
    <xs:complexContent>
      <xs:extension base="xsl:sequence-constructor">
        <xs:attribute name="name" type="xsl:avt" use="required"/>
        <xs:attribute name="namespace" type="xsl:avt"/>
        <xs:attribute name="inherit-namespaces" type="xsl:yes-or-no" default="yes"/>
        <xs:attribute name="use-attribute-sets" type="xsl:QNames" default=""/>
        <xs:attribute name="type" type="xsl:QName"/>
        <xs:attribute name="validation" type="xsl:validation-type"/>
      </xs:extension>
    </xs:complexContent>
  </xs:complexType>
</xs:element>
```


Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espression
axes

Conclusioni

```
<xsl:template match="/">
  <html>
    <body>
      Corpo della pagina
    </body>
  </html>
</xsl:template>
```

```
<xsl:template match="/">
  <xsl:element name="html">
    <xsl:element name="body">
      <xsl:text>
        Corpo della pagina
      </xsl:text>
    </xsl:element>
  </xsl:element>
</xsl:template>
```

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espression
axes

Conclusioni

Elemento `<xsl:attribute>`

E' possibile creare attributi utilizzando l'elemento `<xsl:attribute>` ed indicando negli attributi *name* e *namespace* (opzionale) il nome e il namespace di appartenenza dell'attributo.

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espression
axes

Conclusioni

```
<xs:element name="attribute" substitutionGroup="xsl:instruction">
  <xs:complexType>
    <xs:complexContent mixed="true">
      <xs:extension base="xsl:sequence-constructor">
        <xs:attribute name="name" type="xsl:avt" use="required"/>
        <xs:attribute name="namespace" type="xsl:avt"/>
        <xs:attribute name="select" type="xsl:expression"/>
        <xs:attribute name="separator" type="xsl:avt"/>
        <xs:attribute name="type" type="xsl:QName"/>
        <xs:attribute name="validation" type="xsl:validation-type"/>
      </xs:extension>
    </xs:complexContent>
  </xs:complexType>
</xs:element>
```

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espressioni
axes

Conclusioni

Esempio Elemento <xsl:attribute>

```
<xsl:element name="div" >  
<xsl:attribute name="id" >  
<xsl:value-of select="@id"/>  
</xsl:attribute>  
</xsl:element>
```

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
expression
axes

Conclusioni

Altri elementi di creazione

- **commenti:** mediante `<xsl:comment>` specificando fra i tag di apertura e chiusura il testo del commento
- **processing instruction:** si utilizza `<xsl:processing-instruction>` specificando mediante l'attributo name il nome ed inserendone il contenuto tra i tag di apertura e chiusura
- **testo:** si usa `<xsl:text>` specificando nel corpo il contenuto della sezione CDATA.

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espression
axes

Conclusioni

Gestione spazi bianchi

La gestione degli spazi bianchi nel documento di origine è specificato dalle regole di scarto attraverso le istruzioni **xsl:preserve-space** e **xsl:strip-space**.

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espressioni
axes

Conclusioni

Elemento `<xsl:preserve-space>`

Elenca gli elementi dell'albero di origine in cui devono essere conservati gli spazi bianchi originali.

Esempio `<xsl:preserve-space>`

```
<xsl:preserve-space elements="p head"/>
```

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espressioni
axes

Conclusioni

```
<xs:element name="preserve-space" substitutionGroup="xsl:declaration">
  <xs:complexType>
    <xs:complexContent>
      <xs:extension base="xsl:element-only-versioned-element-type">
        <xs:attribute name="elements" type="xsl:nametests" use="required" />
      </xs:extension>
    </xs:complexContent>
  </xs:complexType>
</xs:element>
```


Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
expression
axes

Conclusioni

Elemento `<xsl:strip-space>`

Elenca gli elementi dell'albero di origine in cui devono essere scartati gli spazi bianchi originali

Esempio `<xsl:strip-space>`

```
<xsl:strip-space elements = "*" />
```

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espressioni
axes

Conclusioni

```
<xs:element name="strip-space" substitutionGroup="xsl:declaration">
  <xs:complexType>
    <xs:complexContent>
      <xs:extension base="xsl:element-only-versioned-element-type">
        <xs:attribute name="elements" type="xsl:nametests" use="required"/>
      </xs:extension>
    </xs:complexContent>
  </xs:complexType>
</xs:element>
```

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espression
axes

Conclusioni

Esercizio

Modificare opportunamente il file template.xsl aggiungendo variabili, parametri e call template.

Progress status

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espression
axes

Conclusioni

1 Introduzione

2 XSL Transformations: Caratteristiche Fondamentali

3 Template (rules/named) e principali istruzioni XSLT

4 XPath: selezione dei nodi ed expression axes

5 Conclusioni

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
expression
axes

Conclusioni

XPath

XPath è un *expression language* fondamentale per realizzare fogli di stile XSLT.

XPath

- Selezionare nodi in un documento XML
- Fare match nell'albero source per selezionare il corretto template
- Manipolare dati attraverso funzioni

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espressioni
axes

Conclusioni

XPath

XPath offre una sintassi estesa (piuttosto verbosa) e una sintassi abbreviata.

XPath

Le espressioni XPath permettono di selezionare con grande precisione elementi, attributi, ecc.

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espressioni
axes

Conclusioni

Esempi XPath selezione con match

Selezionare *documento XML* oppure tutti i nodi <quote>

- `<xsl:template match="/" >`
- `<xsl:template match="quote" >`

Esempi XPath selezione con match

Per selezionare i nodi <title> "figli", "nipoti" o comunque discendenti di <quote>

- `match="quote/title"` (*discendente diretto - figlio*)
- `match="quote/*/title"` (*discendente di secondo livello - nipote*)
- `match="quote//title"` (*discendente a qualsiasi livello*)

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espression
axes

Conclusioni

Esempi XPath selezione con match

Per selezionare i nodi `<quote>` con attributo `@type` (e valore *book*)

- `match="quote[@type]"`
- `match="quote[@type='book']"`

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espression
axes

Conclusioni

Esempi XPath selezione con match

Per selezionare i nodi usando il carattere "jolly"

- `match="*"`
- `match="*[@type]"`
- `match="*[@type='book']"`

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espression
axes

Conclusioni

Esempi XPath selezione con match

Per selezionare più di un elemento (operatore OR) oppure per selezionare un nodo con uno specifico ID

- `match="title | author"`
- `match="id('stella-2007')"`

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espression
axes

Conclusioni

XPath selezione con select

Il valore di questo attributo è un'espressione conforme al linguaggio XPath

XPath selezione con select

L'attributo select può ricorrere a una sintassi più complessa rispetto a match

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espression
axes

Conclusioni

L'attributo select è usato con le istruzioni XSLT

- `xsl:apply-templates`
- `xsl:value-of`
- `xsl:copy-of`
- `xsl:for-each`
- `xsl:sort`
- `xsl:variable`
- `xsl:param`

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
expression
axes

Conclusioni

XPath

Le espressioni XPath permettono di "navigare" l'albero del documento XML usando assi di navigazione (*expression axes*).

XPath

La selezione può essere assoluta o relativa al **nodo corrente** e si compone di tre parti: (**Asse, Test, Predicato**)

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

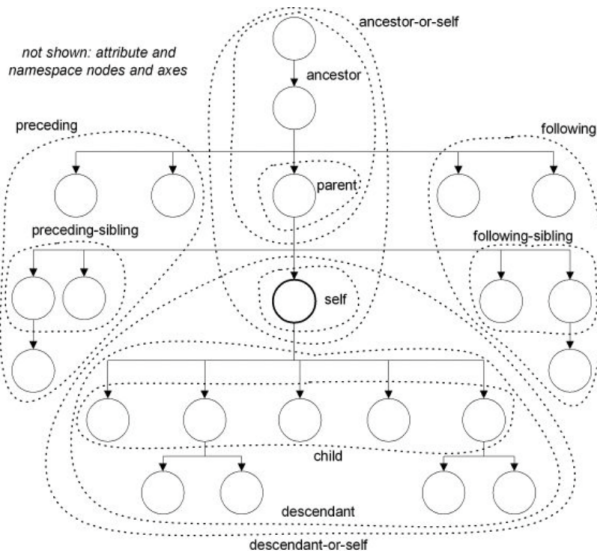
Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espressioni

Conclusioni



Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espression
axes

Conclusioni

ancestor	L'antenato del nodo di contesto, ovvero il genitore del nodo di contesto, il genitore del genitore del nodo di contesto, il genitore del genitore del genitore del nodo di contesto e così via fino al nodo radice.
ancestor-or-self	L'antenato del nodo di contesto e il nodo di contesto stesso.
attribute	L'attributo del nodo di contesto.
child	I figli diretti del nodo di contesto.
descendant	I discendenti del nodo di contesto, ovvero i figli del nodo di contesto, i figli dei figli del nodo di contesto e così via.
descendant-or-self	Il nodo di contesto e i suoi discendenti.

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espression
axes

Conclusioni

following	Tutti i nodi che iniziano dopo la fine del nodo di contesto, esclusi gli attributi e i nodi dei <i>namespace</i> .
following-sibling	Tutti i nodi che iniziano dopo la fine del nodo di contesto e hanno lo stesso genitore del nodo di contesto.
namespace	Il <i>namespace</i> del nodo di contesto.
parent	Il genitore unico del nodo di contesto.
preceding	Tutti i nodi che finiscono prima dell'inizio del nodo di contesto, esclusi gli attributi e i nodi dei <i>namespace</i> .
preceding-sibling	Tutti i nodi che finiscono prima dell'inizio del nodo di contesto e hanno lo stesso genitore del nodo di contesto.
self	Il nodo di contesto

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espression
axes

Conclusioni

/	Seleziona l'elemento radice (root element).
/quote/author	Seleziona il nodo <author> figlio di <quote>.
//author	Seleziona tutti i nodi <author> a qualsiasi livello.
/quote//author	Seleziona tutti i nodi <author> a qualsiasi livello, ma solo se figli di <quote>.
. e ..	Indicano rispettivamente il nodo corrente e il nodo genitore.
/quote/*	Seleziona qualsiasi nodo figlio di <quote>.
quote/@id	Seleziona l'attributo id dell'elemento <quote>.
quote/@*	Seleziona tutti gli attributi dell'elemento <quote>.
/quote[@type='book']	Seleziona l'elemento con attributo e valore specificati.

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espression
axes

Conclusioni

Sintassi abbreviata	Sintassi estesa
.	<code>self::node()</code>
..	<code>parent::node()</code>
<i>name</i>	<code>child::name</code>
@name	<code>attribute::name</code>
//	<code>/descendant-or-self::node()</code>

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espression
axes

Conclusioni

=, !=	Uguaglianza, Disuguaglianza
> e <	Maggiore di (>) e minore di (<)
>= e <=	Maggiore o uguale (>=) e minore o uguale (<=)
and, or, not()	AND logico, OR logico, NOT logico
position()	Posizione del nodo in una serie di nodi (numero)
last()	Ultimo nodo di una serie di nodi
 	Unione tra condizioni o insieme di nodi
+, -, *	Addizione, sottrazione, moltiplicazione
div e mod	Divisione e resto della divisione (modulo)

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espression
axes

Conclusioni

Esempio sintassi estesa - sintassi abbreviata

- `<xsl:value-of select="child::author"/>`
- `<xsl:value-of select="author"/>`

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espression
axes

Conclusioni

Esempio sintassi estesa - sintassi abbreviata

- `<xsl:value-of select="parent::quote"/>`
- `<xsl:value-of select="ancestor::quote"/>`
- `<xsl:value-of select=".."/>`

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espressioni
axes

Conclusioni

Esempio predicati

- `//div[@type='chapter']`
- `//div[@type!='chapter']`
- `//div[@n > 2]`
- `//div[1]`
- `//div[last()]`
- `//div[position() = last() - 1]`
- `//div[position() mod 2 = 0]`

Progress status

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
expression
axes

Conclusioni

1 Introduzione

2 XSL Transformations: Caratteristiche Fondamentali

3 Template (rules/named) e principali istruzioni XSLT

4 XPath: selezione dei nodi ed expression axes

5 Conclusioni

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espressioni
axes

Conclusioni

XSLT: come procedere per un buon risultato

- Tracciare una mappa della conversione da XML a (X)HTML
- Lasciare il <teiHeader> per ultimo
- Definire lo scheletro HTML sul primo **template rule** e controllare che funzioni

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espressioni
axes

Conclusioni

XSLT: come procedere per un buon risultato

- Divisione strutturale: uso di intestazioni (<h1>, <h2>, ecc.) e paragrafi, a capo (<p>,
) in HTML
- Formattazione degli elementi: usare gli elementi già presenti in HTML (, <i>, ecc.) oppure definire degli .
- Scrivere una regola alla volta, testarla e solo se funziona passare alla regola successiva

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espression
axes

Conclusioni

XSLT: come procedere per XML-TEI

Tutti i nomi di elementi TEI devono essere preceduti dal prefisso **tei:**!

XSLT: come procedere per XML-TEI

```
<xsl:stylesheet version="1.0"  
  xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform"  
  xmlns:tei="http://www.tei-c.org/ns/1.0"  
  xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml" >
```

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espressioni
axes

Conclusioni

Fogli di stile TEI

Gli sviluppatori della TEI mettono a disposizione dei fogli di stile per documenti TEI P4 e posteriori

<http://www.tei-c.org/Tools/Stylesheets/>

XSLT per XML-TEI

<http://sourceforge.net/projects/tei/>

<http://tei.oucs.ox.ac.uk/teideb/binary>

<http://www.tei-c.org/oxgarage/>

<http://wiki.tei-c.org/index.php/Stylesheets>

git hub TEI/TEIC

Visualizzare ed Elaborare documenti XML

Codifica TEI -
Visualizza-
zione ed
Elaborazione:
Fogli di Stile

A.M. Del
Grosso

Introduzione

XSL Trans-
formations:
Caratteristiche
Fondamentali

Template
(rules/named)
e principali
istruzioni
XSLT

XPath:
selezione dei
nodi ed
espressioni
axes

Conclusioni

Riferimenti

- Michael Kay, XSLT 2.0 and XPath 2.0 Programmer's Reference
- James Clark, XSL Transformations (XSLT) Version 1.0, W3C Recommendation 16 November 1999, <http://www.w3.org/TR/xslt>
- E.R. Harold, XSL Transformations (XSLT), capitolo 14 del libro XML Bible, disponibile in rete:

[http://metalab.unc.edu/xml/books/bible/
updates/14.html](http://metalab.unc.edu/xml/books/bible/updates/14.html)