



Elementi di modellazione e programmazione di contenuti digitali

**Corso di Laurea Magistrale in Metodologie
informatiche per le discipline umanistiche**

Ing. Michela Paolucci

Department of Systems and Informatics

University of Florence

Via S. Marta 3, 50139, Firenze, Italy

tel: +39-055-4796523, fax: +39-055-4796363

Lab: DISIT, Sistemi Distribuiti e Tecnologie Internet

<http://www.disit.dsi.unifi.it/>

paolucci@dsi.unifi.it

<http://www.dsi.unifi.it/~nesi>, <http://www.dsi.unifi.it/~paolucci>,

<http://www.axmedis.org> <http://mobmed.axmedis.org/>





Elementi di modellazione e programmazione di contenuti digitali

Corso di Laurea Magistrale in Metodologie informatiche per le discipline umanistiche

- **Metadati e standard per la descrizione dei contenuti digitali**
 - DC, MPEG-7, UNIMARC, MODS, RDF
- **Metadati usati nel campo dei beni culturali**
 - OAI-ORE, SBN, MAG, FRBR,





- I La Fondazione Rinascimento Digitale (<http://www.rinascimento-digitale.it/>), il MiBAC (Direzione Generale per gli archivi e Direzione Generale per i beni librari, gli istituti culturali ed il diritto d'autore) e la Library of Congress organizzano la conferenza:

CULTURAL HERITAGE on line

15-16 December 2009, Florence - Italy
Teatro della Pergola, Via della Pergola 30

- I La Conferenza intende analizzare :
 - ♣ stato dell'arte e le future linee di sviluppo della produzione di contenuti culturali nel web
 - ♣ diffusione della conoscenza del patrimonio culturale e del web interattivo
 - ♣ diffusione delle biblioteche digitali
 - ♣ cooperazione fra musei, archivi e biblioteche
 - ♣ conservazione digitale
 - ♣ l'utilizzazione delle tecnologie dell'informazione da parte delle diverse comunità di utenti



La conferenza avrà inizio il 15 dicembre con interventi di esperti internazionali per illustrare le esigenze e le aspettative delle diverse tipologie di utenti per delineare soluzioni in grado di dare risposte concrete e di coinvolgere attivamente gli utilizzatori nella creazione e nella fruizione delle risorse culturali in formato digitale e nell'utilizzo delle tecnologie informatiche e della comunicazione (ICT).

Inoltre la Commissione Europea presenterà le opportunità di finanziamento nel settore delle digital libraries e della digital preservation nell'ambito della call 6 del FP7 aperta il 24 novembre 2009.

La giornata del 16 dicembre inizierà con la presentazione dei più importanti scenari nazionali e internazionali; seguiranno due sessioni parallele con interventi relativi alle seguenti tematiche: digital library applications, interactive Web e sustainable policies for digital culture preservation.



- | Programma dettagliato: Cultural Heritage On-line
 - ♣ http://bibc.emailsp.it/frontend/track.aspx?idUser=1636&idnl=17&url=http://bibc.emailsp.it/documenti/8/17/programma_cultural_heritage_online.pdf

- | Per maggiori informazioni sulla conferenza e i due tutorial:
 - ♣ www.rinascimento-digitale.it/conference2009
 - ♣ <http://bibc.emailsp.it/frontend/track.aspx?idUser=1636&idnl=17&url=http://www.rinascimento-digitale.it/conference2009>

- | Per iscriversi:
 - ♣ www.rinascimento-digitale.it/conference2009-registration
 - ♣ <http://bibc.emailsp.it/frontend/track.aspx?idUser=1636&idnl=17&url=http://www.rinascimento-digitale.it/conference2009-registration>

- | **Deadline: Le iscrizioni chiuderanno ufficialmente l'11 dicembre 2009**



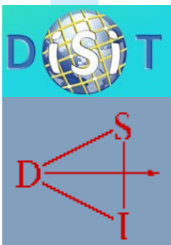
Metadati e standard per la descrizione dei contenuti digitali - Introduzione -





I metadati (1)

- | I metadati sono informazioni che descrivono un insieme di dati
 - | Sono quindi utili per la classificazione delle risorse
 - | Hanno un ruolo fondamentale nella ricerca di materiali, nello scambio di informazioni, nella riusabilità e tracciabilità degli oggetti digitali, ...
-
- | Esempi:
 - ♣ tag delle pagine web in formato html. Si tratta di un insieme di tag con il compito di definire e descrivere ulteriormente il significato ed il contenuto della pagina web
 - ♣ Campi informativi usati per catalogare libri e riviste in una biblioteca
 - | I metadati sono informazioni stabili, che si mantengono nel tempo e sono gli stessi su sistemi informativi diversi
 - | Una corretta associazione di metadati alle risorse permette di renderle disponibili ad un pubblico più vasto, di migliorare la ricerca, etc...
 - | Ad esempio è possibile associare ai formati dei documenti opportune strutture di metadati:
 - ♣ Video: durata, soggetto, produttore, ...
 - ♣ Immagini: risoluzione, formato, soggetto, ...
 - ♣ ...





I metadati (2)

- | I metadati vanno uniformati il più possibile in modo da permettere risultati ottimali ai motori di ricerca
- | "The association of standardized descriptive metadata with networked objects has the potential for substantially improving resource discovery capabilities by enabling field-based (e.g., author, title) searches, permitting indexing of non-textual objects, and allowing access to the surrogate content that is distinct from access to the content of the resource itself." (Weibel and Lagoze, 1997)
[<http://dublincore.org/documents/usageguide>]
- | "L'associazione di metadati descrittivi standard con oggetti in rete ha il potenziale per migliorare in modo sostanziale le possibilità di reperire le risorse attraverso la ricerca basata su campi (ad esempio autore, titolo), permettendo l'indicizzazione di oggetti non testuali, e consentendo l'accesso a un contenuto surrogato che è distinto dall'accesso al contenuto della risorsa stessa."





Tipi di metadati (1)

- | Esistono vari tipi di metadati, si possono principalmente suddividere in tre categorie:
 - ♣ Descrittivi
 - ♣ Gestionali
 - ♣ Strutturali
- | **Metadati Descrittivi:** sono usati per descrivere le risorse gestite/condivise/pubblicate/etc., in modo da facilitare la ricerca di libri, documenti, riviste, etc.
- | Sono applicati sia a documenti digitali che cartacei
- | Alcuni esempi:
 - ♣ Dublin Core: <http://dublincore.org/>
 - ♣ MARC: <http://www.loc.gov/marc/>
 - ♣ OAI-ORE: <http://www.openarchives.org/ore/>





Tipi di metadati (2)

| **Metadati gestionali:** Sono utilizzati per la gestione delle risorse:

- ♣ Controllo dell'accesso alle risorse
- ♣ Archiviazione, manutenzione e conservazione degli oggetti digitali
- ♣ Certificazione di autenticità e integrità della risorsa
- ♣ Identificazione univoca della risorsa

| **Alcuni esempi di metadati gestionali :**

- ♣ Comitato Metadati Amministrativi Gestionali, MAG (<http://www.iccu.sbn.it/genera.jsp?id=99&l=en>)
- ♣ Preservation Metadata for digital Collections della National Library of Australia: <http://www.nla.gov.au/preserve/pmeta.html>
- ♣ Metadata for digital preservation CEDARS: <http://www.webarchive.org.uk/ukwa/target/99695>





Tipi di metadati (3)

- | **Metadati Strutturali:** Servono per descrivere la struttura delle risorse e le relazioni che esistono tra di esse (o tra le loro parti)
- | Collegano le varie componenti delle risorse per un'adeguata e completa fruizione, che spesso avviene attraverso la mappatura di schemi di metadata diversi
- | Questi metadata inoltre forniscono dati di identificazione e localizzazione del documento, come il codice identificativo, l'indirizzo del file sul server, l'archivio digitale di appartenenza e il suo indirizzo Internet

- | Alcuni esempi di metadati strutturati:
 - ♣ SGML: <http://xml.coverpages.org/sgml.html>
 - ♣ XML: <http://www.w3.org/XML/>
 - ♣ RDF: <http://www.w3.org/RDF/>





Dublin Core





Dublin Core Metadata Initiative (DCMI) (1)

- | “The Dublin Core Metadata Initiative (DCMI) is an open organization, incorporated in Singapore as a public, not-for-profit Company limited by Guarantee (registration number 200823602C), engaged in the development of interoperable metadata standards that support a broad range of purposes and business models” [<http://dublincore.org/about-us/>]
- | La Dublin Core Metadata Initiative è un'organizzazione che ha lo scopo di definire e promuovere l'adozione di standard per la definizione di metadati per la descrizione di risorse digitali
- | In particolare, ha definito un vocabolario standard per indicare le principali proprietà delle più diffuse risorse digitali
- | Questo standard è nato inizialmente per la descrizione di riferimenti bibliografici, è stato poi generalizzato e si presta alla descrizione di un ampio insieme di risorse
- | E' inoltre possibile estenderlo seguendo opportune regole





Dublin Core Metadata Initiative

- (DCMI) - (2)

| Elementi di grammatica

- | Lo standard Dublin Core definisce un insieme di elementi per la descrizione di proprietà relative a risorse
- | Questo insieme è suddiviso in due livelli:

- ♣ Simple
- ♣ Qualified

- | Il livello **Simple** Dublin Core prevede i quindici elementi fondamentali attraverso i quali è possibile descrivere una risorsa digitale come un insieme di coppie elemento/valore
- | Tutti gli elementi del linguaggio sono opzionali e possono essere eventualmente ripetuti liberamente
- | L'insieme dei 15 elementi DC è un:
 - ♣ IETF RFC 5013
 - ♣ ANSI/NISO Standard Z39.85-2007
 - ♣ ISO Standard 15836:2009



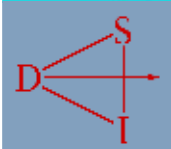


Dublin Core Element set

- Simple DC - (1)

I Il livello **Simple** Dublin Core prevede i quindici elementi fondamentali:

- ♣ **title**: nome dato alla risorsa
- ♣ **creator**: persona, organizzazione o servizio che ha creato la risorsa
- ♣ **subject**: argomento trattato dalla risorsa o il contesto nella quale la risorsa si inserisce (solitamente per questa descrizione si fa uso di keywords, frasi o parole chiave)
- ♣ **description**: descrizione della risorsa (abstract, sommario, indice, rappresentazione grafica, etc.)
- ♣ **publisher**: persona, organizzazione o servizio che pubblica la risorsa o comunque la rende accessibile
- ♣ **contributor**: persona, organizzazione o servizio che ha contribuito in qualche modo alla realizzazione della risorsa
- ♣ **date**: data associata ad un qualsiasi evento che fa parte del ciclo di vita di una risorsa (data di creazione, di pubblicazione, etc.)





Dublin Core Element set - Simple DC - (2)

I Il livello **Simple** Dublin Core prevede i quindici elementi fondamentali:

- ♣ **type**: natura, genere, tipo di risorsa
- ♣ **format**: formato fisico o digitale della risorsa
- ♣ **identifier**: identificativo univoco (un URL, un numero ISBN, etc.)
- ♣ **source**: eventuale risorsa da cui la risorsa corrente è derivata
- ♣ **language**: lingua della risorsa (si raccomanda di seguire RFC 4646)
- ♣ **relation**: eventuale/i risorsa/e collegata/e
- ♣ **coverage**: eventuale periodo/area geografica/giurisdizione di validità, della risorsa, etc.
- ♣ **right**: informazioni legate ai diritti sulla risorsa (intellectual property rights)



Dublin Core

- | Ogni elemento DC è descritto in base alla seguente struttura:
- | **Label:** **nome**
- | **Element Description:** descrizione sintetica dell'elemento (vista nelle slide precedenti)
- | **Guidelines for creation of content:** contiene indicazioni legate ai valori che può assumere il metadato, consigli d'uso e raccomandazioni come ad esempio riferimenti a standard, etc.

- | Nota: DC si adatta a tutti gli ambienti di sviluppo, tuttavia si consiglia di lavorare tenendo presente il caso più complesso ovvero la possibilità che l'ambiente sia case sensitive (come ad esempio XML) in modo da rendere maggiormente estendibile il lavoro svolto



Dublin Core Element set: Title

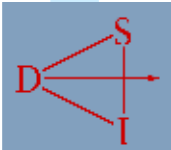
- | **Label:** **Title**
- | **Element Description:** Un nome dato alla risorsa. Tipicamente, si tratta del nome con cui la risorsa è conosciuta
- | **Guidelines for creation of content:** se la risorsa a cui si deve associare il metadato è in formato HTML, si consiglia di visualizzare il documento di origine e di assicurarsi che il titolo presente nell'header, sia incluso nel metadato **Title**

Examples:

- ♣ Title="A Pilot's Guide to Aircraft Insurance"
- Title="The Sound of Music"
- Title="Green on Greens"
- Title="AOPA's Tips on Buying Used Aircraft"
- Title = "La Divina Commedia"

```
<html>
  <head>
    <title>Document</title>
    <meta ...> <link ...>
  </head>
  <body>[...]</body>
</html>
Quindi:
<dc:title="Document">
```

NOTA: se il documento è in formato html (come nel riquadro) si usa come **title** **Dublin Core** il valore contenuto nel tag <title> dell'header





Dublin Core Element Set: Subject

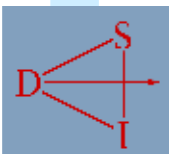
- | **Label:** **Subject** and Keywords
- | **Element Description:** serve per descrivere l'argomento della risorsa. Spesso in tale campo si usano parole chiave, frasi o codici di classificazione il più possibile riferendosi a standard o a vocabolari presenti nello stato dell'arte.
- | **Guidelines for creation of content:** si consiglia di scegliere come parole chiave quelle più specifiche e significative, evitando di usare termini che potrebbero essere troppo generici per descrivere il particolare tipo di risorsa in esame
- | Nel caso in cui vengano selezionati più termini, separarli con punti e virgola o iterare il metadato **Subject**
- | Non è quindi possibile avere soggetti strutturati, come ad esempio "software/biblioteche digitali": in questo caso è necessario usare due **Subject**
- | **Examples:**
 - ♣ Subject="Aircraft leasing and renting"
 - Subject="Dogs"
 - Subject="Olympic skiing"
 - Subject="Street, Picabo"
 - Subject = "Prosa"





Dublin Core Element Set: Description

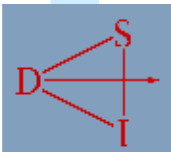
- | **Label:** **Description**
- | **Element Description:** è una spiegazione del contenuto della risorsa. Tale descrizione può includere, ma non è limitata solo a: abstract, sommari, rappresentazioni grafiche del contenuto della risorsa, etc.
- | **Guidelines for creation of content:** questo campo è una potenziale fonte di termini indicizzabili, per questo è necessario prestare particolare attenzione alla scelta di questi valori
- | Si consiglia l'uso di frasi complete, spesso viene infatti usato come riferimento per presentare informazioni agli utenti, per assisterli nella selezione/ricerca di risorse
- | I valori da associare al metadato **Description** possono essere copiati o estratti in modo automatico dalla risorsa stessa. Non è buona prassi includere tag strutturali all'interno di questo metadato (anche nel caso in cui la risorsa in esame sia una pagina in formato html), questo perché ogni applicazione li interpreta in modo differente e la loro inclusione possa influenzare negativamente l'interoperabilità dei metadati
- | **Examples:**
 - ♣ Description="Illustrated guide to airport markings and lighting signals, with particular reference to SMGCS (Surface Movement Guidance and Control System) for airports with low visibility conditions.
 - Description="Teachers Domain is a [...]. The site ..."
 - Description = "Questa è un'opera ..."





Dublin Core Element Set: Type

- | **Label: Type**
- | **Element Description:** indica la natura o il genere del contenuto della risorsa. Include termini che descrivono categorie generali, funzioni, generi o livelli di aggregazione per contenuto.
- | Per descrivere invece la manifestazione fisica o digitale della risorsa, si usa l'elemento **Format**.
- | **Guidelines for content creation:**
- | In generale si tende ad utilizzare uno specifico vocabolario per ogni dominio o contesto di applicazione. Per garantire l'interoperabilità fra domini differenti si consiglia di includere almeno un valore generale selezionandolo da un vocabolario controllato (ad esempio, la lista dei "Dublin Core Types")
- | Se una risorsa ha più tipi, bisogna utilizzare più campi **Type**
- | **Examples:**
 - ♣ Type="Image"
 - Type="Sound"
 - Type="Text"
 - Type="simulation"





Dublin Core Element Set: Source

| **Label:** **Source**

| **Element Description:**

| Serve per indicare un riferimento ad una risorsa dalla quale è derivata la risorsa in esame

| Si consiglia di identificare la risorsa attraverso una sequenza di caratteri alfanumerici che facciano riferimento ad uno standard

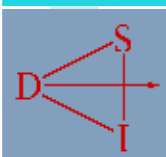
| **Guidelines for content creation:**

| Si usa anche per inserire informazioni riguardo ad una risorsa esterna correlata 'intellettualmente' a quella in esame (non una vera e propria derivazione)

| **Examples:**

Source="RC607.A26W574 1996" [where "RC607.A26W574 1996" is the call number of the print version of the resource, from which the present version was scanned]

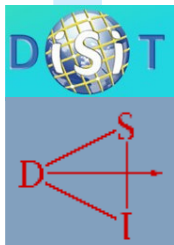
Source="Image from page 54 of the 1922 edition of Romeo and Juliet"





Dublin Core Element Set: Relation (1)

- | **Label:** **Relation**
- | **Element Description:**
- | Indica un riferimento alla risorsa correlata
- | Si consiglia l'uso di un sistema di identificazione
- | **Guidelines for content creation:**
- | Può indicare relazioni di tipo Parte/Tutto, Versioni, Formato derivato, citazioni, ecc.
- | Possono esistere diverse tipologie di relazioni alcune delle quali fanno riferimento ad un'altra risorsa (*IsPartOf*, *IsVersionOf*, *IsFormatOf*, *HasFormat*, *IsReferencedBy*, *IsBasisFor*, *IsBasedOn*, *Requires*, etc.)
- | Se si usano stringhe di testo, al posto di numeri, si consigliano parole chiave aderenti a standard
- | Questo metadato è molto più significativo se usato con i 'qualifiers' (Il livello DC)
- | **Examples:**
 - ♣ **Title**="Reading Turgenev"
 - Relation**="Two Lives" [Resource is a collection of two novellas, one of which is "Reading Turgenev"]





Dublin Core Element Set: Relation (2)

| Examples:

| **Title**="Candle in the Wind"

Subject="Diana, Princess of Wales"

Date="1997"

Creator="John, Elton"

Type="sound"

Description="Tribute to a dead princess."

Relation="Elton John's 1976 song Candle in the Wind"

[Relationship described is **IsVersionOf**. [Version relations are those in which one resource is an historical state or edition, of another resource by the same creator]

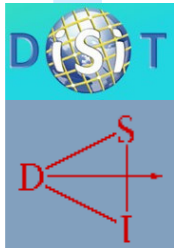
| **Title**="Electronic AACR2"

Relation="Anglo-American Cataloging Rules, 2nd edition"
[Relationship described is **IsFormatOf**]

| Title="Landsat TM dataset of Arnhemland, NT, Australia"

Relation="arnhem.gif"

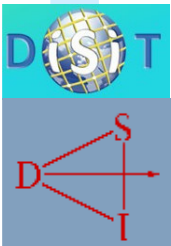
[Relationship described is **HasFormat**]





Dublin Core Element Set: Relation (3)

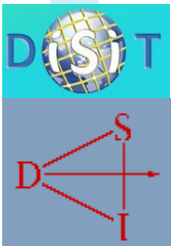
- | **Title**="Morgan's Ancient Society"
Relation="Engels' Origin of the Family, Private Property and the State"
[Relationship described is **IsReferencedBy**]
- | **Title**="Nymphet Mania"
Relation="References Adrian Lyne's 'Lolita'"
[Relationship described is **References**] [Reference relations are those in which the author of one resource cites, acknowledges, disputes or otherwise make claims about another resource.]
- | **Title**="Peter Carey's novel Oscar and Lucinda"
Relation="1998 movie Oscar and Lucinda"
[Relationship described is **IsBasisFor**]





Dublin Core Element Set: Relation (4)

- | **Title**="The movie My Fair Lady"
Relation="Shaw's play Pygmalion"
[Relationship described is **IsBasedOn**] [Creative relations are those in which one resource is a performance, production, derivation, adaptation or interpretation of another resource.]
- | **Title**="Dead Ringer"
Relation="Gemstar e-book"
[Relationship described is **Requires**] [Dependency relations are those in which one resource requires another resource for its functioning, delivery, or content and cannot be used without the related resource being present.]





Dublin Core Element Set: Coverage

| **Label: Coverage**

| **Element Description:**

| Indica l'estensione, la valenza del contenuto della risorsa :

- ♣ dal punto di vista spaziale: coordinate geografiche
- ♣ dal punto di vista temporale: date, range di date
- ♣ giurisdizione
- ♣ Etc.

| **Guidelines for content creation:**

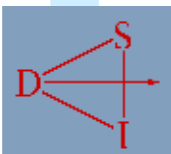
| Se **Coverage** viene usato per indicare periodi tempo o aree geografiche, si consiglia di riportare tali informazioni in linguaggio 'human readable' (è preferibile una stringa di testo piuttosto che una serie numerica di caratteri che risulta poco chiara)

| Nel caso di applicazioni complesse si consiglia di fare riferimento a:

- ♣ DCMI Period (<http://dublincore.org/documents/dcmi-period/#sec1>)
- ♣ DCMI Box (<http://dublincore.org/documents/dcmi-box/>)
- ♣ DCMI Point (<http://dublincore.org/documents/dcmi-point/>)

| **Examples:**

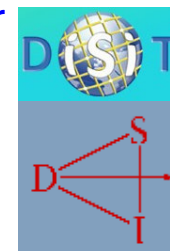
- ♣ Coverage="1995-1996"
- ♣ Coverage="Boston, MA"
- ♣ Coverage="17th century"
- ♣ Coverage="Upstate New York"





Dublin Core Element Set: Creator

- | **Label:** **Creator**
- | **Element Description:** indica l'entità che ha la responsabilità principale della produzione del contenuto della risorsa: una persona, un'organizzazione, un servizio software, etc.
- | **Guidelines for creation of content:**
- | I vari **Creator** vanno riportati separatamente e preferibilmente nell'ordine in cui appaiono nella risorsa pubblicata
- | La sintassi preferibile è: *Cognome Nome* (il cognome precede il nome)
- | In caso di incertezze, riportare il nome come appare nella risorsa
- | Nel caso di organizzazioni strutturate in modo gerarchico, elencare le varie componenti, a partire da quella principale e separarle con segni di punteggiatura (es: punto o virgola) seguiti da uno spazio. Se non è chiara la gerarchia, elencare i creatori nell'ordine in cui appaiono nella risorsa
- | Se **Creator e Publisher coincidono**, si consiglia di NON ripetere il nome anche nel Publisher
- | Se non si riesce a distinguere il Publisher dal Creator, si ricorda che solitamente è preferibile usare il campo Publisher per indicare le organizzazioni mentre il Creator per gli individui
- | Nei casi di minore o responsabilità ambigua, utilizzare il metadato Contributor
- | **Examples:**
- | Creator="Shakespeare, William"
- | Creator="Wen Lee"
- | Creator="Internal Revenue Service. Customer Complaints Unit"
- | Creator = "Alighieri, Dante"





Dublin Core Element Set: Publisher

- | **Label: Publisher**
- | **Element Description:**
- | Indica l'entità (solitamente una organizzazione ma anche una persona o un servizio) che mette a disposizione la risorsa
- | **Guidelines for content creation:**
- | Se **Creator e Publisher coincidono**, si consiglia di NON ripetere il nome anche nel Publisher
- | Se non si riesce a distinguere il Publisher dal Creator, si ricorda che solitamente è preferibile usare il campo Publisher per indicare le organizzazioni mentre il Creator per gli individui
- | In caso di ambiguità usare il metadato **Contributor**
- | **Examples:**
- | Publisher="University of South Where"
- | Publisher="Funky Websites, Inc."
- | Publisher="Carmen Miranda"





Dublin Core Element Set: Contributor

- | **Label: Contributor**
- | **Element Description:**
- | Indica un'entità responsabile della produzione di un contributo al contenuto della risorsa: persona organizzazione o servizio (solitamente si usa il nome del Contributor)
- | **Guideline for content creation:**
- | Si applicano le stesse regole sintattiche descritte per **Creator: *Cognome Nome*** (il cognome precede il nome)
- | Contributor è più generico, si usa nel caso in cui il responsabile primario sia sconosciuto o irrilevante





Dublin Core Element Set: Rights

| **Label: Rights Management**

| **Element Description:**

| Riporta le informazioni legate ai diritti esercitati sulla risorsa

| Normalmente contiene un'indicazione legata alla gestione dei diritti sulla risorsa, o un riferimento ad un servizio che mette a disposizione tale informazione

| L'informazione sui diritti spesso riguarda: Intellectual Property Rights (IPR), Copyright, altri Property Rights (PR)

| Se il valore di questo metadato è nullo, non si può fare alcuna ipotesi sullo stato di questi o altri diritti in riferimento alla risorsa

| **Guidelines for content creation:**

| Dal punto di vista formale, il valore può essere sia testuale che un URL o una combinazione delle due possibilità

| **Examples:**

♣ Rights="Access limited to members"

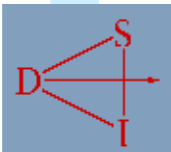
Rights="http://cs-tr.cs.cornell.edu/Dienst/Repository/2.0/Terms";





Dublin Core Element Set: Date

- | **Label: Date**
- | **Element Description:**
- | E` una data associata a un evento del ciclo di vita della risorsa
- | Normalmente viene associata con la data di creazione o quella in cui la risorsa è stata messa a disposizione
- | Si raccomanda l'uso di codifiche standard per le date: standard ISO 8601 [Date and Time Formats, W3C Note, <http://www.w3.org/TR/NOTE-datetime>]
- | La sintassi preferibile è: YYYY-MM-DD
- | **Guidelines for content creation:**
- | Se non si conosce la data completa, si può usare solo il mese-anno (YYYY-MM) o solo l'anno (YYYY)
- | **Examples:**
 - ♣ Date="1998-02-16"
 - Date="1998-02"
 - Date="1998"





Dublin Core Element Set: Format

Label: Format

Element Description:

Da' un'indicazione legata alla manifestazione fisica della risorsa

Format può includere le dimensioni della risorsa o le indicazioni sul tipo di supporto (software o hardware) che gestisce e permette la visualizzazione della risorsa stessa

Si raccomanda di scegliere i valori di questo metadato da vocabolari standard (ad esempio la lista di Internet Media Types - MIME, <http://www.iana.org/assignments/media-types/> - che definisce i formati dei supporti elettronici)

Guidelines for content creation:

Oltre al formato **Format** può contenere informazioni sulla dimensione della risorsa che può essere usata come criterio per selezionare le risorse di interesse (un utente potrebbe capire in base a tale informazione se è capace di visualizzare/scaricare o meno una risorsa in base alla infrastruttura che ha a disposizione)

Se sono presenti più formati per una stessa risorsa, il campo **Format** deve essere ripetuto

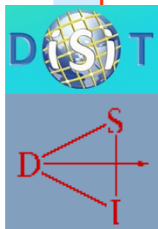
Examples:

♣ Format="image/gif" (Type="Image")

Format="4 kB"

Format="40 x 512 pixels"

Format="22 in."





Dublin Core Element Set: Identifier

| **Label:** **Resource Identifier**

| **Element Description:**

| E` un riferimento univoco alla risorsa nell'ambito di un dato contesto

| Si consiglia di usare come identificativo una stringa o un numero conforme ad uno standard o ad un sistema di identificazione riconosciuto:

- ♣ Uniform Resource Identifier (URI)
- ♣ Uniform Resource Locator (URL),
- ♣ Digital Object Identifier (DOI)
- ♣ International Standard Book Number (ISBN)

| **Guidelines for content creation:**

| **Resource Identifier** può essere usato anche per gli identificativi locali assegnati dal creatore della risorsa

| **Examples:**

| Identifier="http://purl.oclc.org/metadata/dublin_core/"

Identifier="ISBN:0385424728"

Identifier="H-A-X 5690B" [publisher number]





Dublin Core Element Set: Language

| **Label: Language**

| **Element Description:**

| Indica la lingua del contenuto intellettuale della risorsa

| Si raccomanda l'uso di valori presi da una lista standard.
Come ad esempio:

♣ RCF 3066, <http://www.ietf.org/rfc/rfc3066.txt>

♣ ISO 639, <http://www.oasis-open.org/cover/iso639a.html>

| che assegnano un tag di due o tre caratteri ad ogni lingua ("en" o "eng" per la English)

| **Guidelines for content creation:**

| Può contenere anche un valore codificato

| Nel caso in cui la risorsa sia disponibile in più lingue, occorre ripetere più volte il metadato **Language**

| **Examples:**

♣ Language="en"

Language="fr"

Language="Primarily English, with some abstracts also in French."

Language="en-US"





Dublin Core Element Set: esempi

- | Esempio di descrizione di un documento digitale attraverso un insieme di coppie elemento-valore in cui gli elementi sono quelli stabiliti dallo standard Dublin Core:

- | **Title**="Dublin Core icon"

- | **Identifier**=http://purl.org/metadata/dublin_core/images/dc2.gif

- | **Type**="Image"

- | **Format**="image/gif"

- | **Format**="4 kB"

- | **Subject**="Saturn"

- | **Type**="Image"

- | **Format**="image/gif 6"

- | **Format**="40 x 512 pixels"

- | **Identifier**="http://www.not.iac.es/newwww/photos/images/satnot.gif "

- | **Title**="The Bronco Buster"

- | **Creator**="Frederic Remington"

- | **Type**="Physical object"

- | **Format**="bronze"

- | **Format**="22 in."

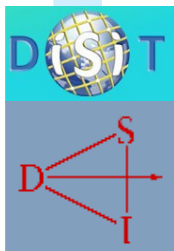




Linee guida per l'implementazione di Simple DC in xml (1)

- | **Recommendation 1. Implementors should base their XML applications on XML Schemas rather than XML DTDs.** The DCMI maintains a list of XML schemas that are in use in projects or products using DCMI metadata
- | **Recommendation 2. Implementors should use XML Namespaces to uniquely identify DC elements, element refinements and encoding schemes.** DC namespaces are defined in the DCMI Namespace Recommendation
- | **Recommendation 3. Implementors should encode *properties* as XML elements and *values* as the content of those elements.** The name of the XML element should be an XML qualified name (QName) which associates the element name with the appropriate DCMI namespace name. For example, use:

♣ `<dc:title>Dublin Core in XML</dc:title>` rather than
`<dc:title value="Dublin Core in XML" />`





Linee guida per l'implementazione di Simple DC in xml (2)

- | **Recommendation 4. The *property* names for the 15 DC elements should be all lower-case.** For example, use:

- ♣ `<dc:title>Dublin Core in XML</dc:title>` rather than
`<dc:Title>Dublin Core in XML</dc:Title>`

- | **Recommendation 5. Multiple *property values* should be encoded by repeating the XML element for that *property*.** For example:

- ♣ `<dc:title>First title</dc:title>`
`<dc:title>Second title</dc:title>`





Dublin Core Element Set: esempi xml (1)

```
<?xml version="1.0"?>
<metadata xmlns="http://example.org/myapp/"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="http://example.org/myapp/
  http://example.org/myapp/schema.xsd"
  xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/">
  <dc:title> UKOLN </dc:title>
  <dc:description> UKOLN is a national focus of expertise in
  digital information management. It provides policy, research and
  awareness services to the UK library, information and cultural
  heritage communities. UKOLN is based at the University of Bath.
  </dc:description>
  <dc:publisher> UKOLN, University of Bath </dc:publisher>
  <dc:identifier> http://www.ukoln.ac.uk/ </dc:identifier>
</metadata>
```





Dublin Core Element Set: esempi xml (2)

```
<DublinCore xsi:noNamespaceSchemaLocation="s3.xsd">  
  <dc:title>TITLE</dc:title>  
  <dc:creator>CREATOR1</dc:creator>  
  <dc:creator>CREATOR2</dc:creator>  
  <dc:date>  
    name=20th Century;start=1901;end=2000;scheme=W3C-DTF  
  </dc:date>  
</DublinCore>
```

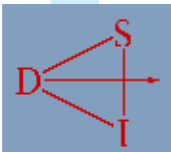




Dublin Core Element Set: esempi in xml

- | **Title**="Dublin Core icon"
Identifier=http://purl.org/metadata/dublin_core/images/dc2.gif
- | **Type**="Image"
Format="image/gif"
Format="4 kB"

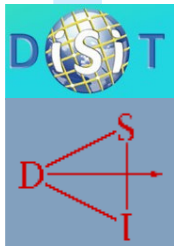
```
<DublinCore xsi:noNamespaceSchemaLocation="xxx.xsd">  
  <dc:title>Dublin Core icon</dc:title>  
  <dc:identifier>http://purl.org/metadata/dublin\_core/images/dc2.gif  
  </dc:identifier>  
  <dc:type>Image</dc:type>  
  <dc:format>image/gif</dc:format>  
  <dc:format>4 kB</dc:format>  
</DublinCore>
```





Qualified Dublin Core (1)

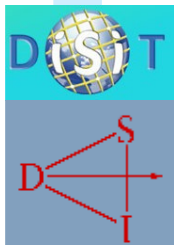
- | Il livello **Qualified Dublin Core** aggiunge altri elementi ed introduce un insieme di qualificatori che consentono di affinare la semantica degli elementi di base
- | In questo modo è possibile estendere ed arricchire i 15 metadati che fanno parte del Dublin Core Metadata Element Set (DCMES) per adattarli alle esigenze specifiche di ogni dominio
- | “The guiding principle for the qualification of Dublin Core elements, colloquially known as the "Dumb-Down Principle," is that a client should be able to ignore any qualifier and use the information as if it were unqualified. While this may result in some loss of specificity, the remaining element value (without the qualifier) should continue to be generally correct and useful for discovery”
[<http://dublincore.org/documents/usageguide/qualifiers.shtml>]
- | Le applicazioni che fanno uso di questo tipo di metadati devono essere strutturate, per garantirne un corretto utilizzo, in modo tale da ignorare eventuali qualificatori NON noti
- | Ovvero quando le applicazioni non riescono ad interpretare correttamente alcuni qualificatori (che possono dipendere dal contesto o dal dominio di applicazioni), devono poter ricorrere alla sola interpretazione dei metadati nella loro forma NON qualificata





Qualified Dublin Core (2)

- | Il livello Qualified Dublin Core aggiunge altri elementi ed introduce un insieme di qualificatori che consentono di raffinare la semantica degli elementi di base
- | In particolare vengono aggiunti i seguenti elementi aggiuntivi:
 - ♣ audience
 - ♣ provenance
 - ♣ rightsHolder
 - ♣ instructionalMethod
 - ♣ accrualMethod
 - ♣ accrualPeriodicity
 - ♣ accrualPolicy
- | I qualificatori che permettono di descrivere più specificamente le informazioni fornite tramite gli elementi di base, si possono suddividere in:
 - ♣ **Element Refinements**, elementi che specificano meglio determinate caratteristiche
 - ♣ **Encoding Schemes**, insiemi di riferimento per l'interpretazione standard dei **valori** degli elementi (es: language="it" e non language="italiano")





Qualified Dublin Core (3)

- I In particolare vengono aggiunti i seguenti elementi addizionali:
- ♣ **audience**: insieme di entità per cui la risorsa risulta utile
 - ♣ **provenance**: insieme di informazioni su eventuali modifiche dalla creazione della risorsa
 - ♣ **rightsHolder**: indica chi detiene i diritti di utilizzo della risorsa
 - ♣ **instructionalMethod**: indica il processo di apprendimento per il quale la risorsa è indicata
 - ♣ **accrualMethod**: indica il metodo con cui la risorsa è aggiunta ad un insieme
 - ♣ **accrualPeriodicity**: indica la periodicità di aggiunta di una risorsa ad un insieme
 - ♣ **accrualPolicy**: indica la politica che regola l'aggiunta della risorsa ad un insieme

