



<http://www.w3c.it/talks/2007/dq2007/>

01/02/2007

dq2007 [1]

Pagina 2 di 40

Accessibilità e interoperabilità: il ruolo guida del World Wide Web Consortium (W3C)

Oreste Signore, <oreste@w3.org>

Responsabile Ufficio Italiano W3C

Area della Ricerca CNR - via Moruzzi, 1 - 56124 Pisa

Data Quality Management Forum 2007

Il Data Quality Management: la chiave per il raggiungimento degli obiettivi di business

Milano, 5-6 febbraio 2007

Presentazione: <http://www.w3c.it/talks/2007/dq2007/>



<http://www.w3c.it/talks/2007/dq2007/>

01/02/2007

Data quality is ...

Accessibilità dell' informazione

- per tutti
- dovunque
- con qualunque dispositivo

Interoperabilità

- tecnologica
- semantica

Fiducia

- sicurezza
- definizione delle responsabilità

...

...

Contenuto

Web e W3C

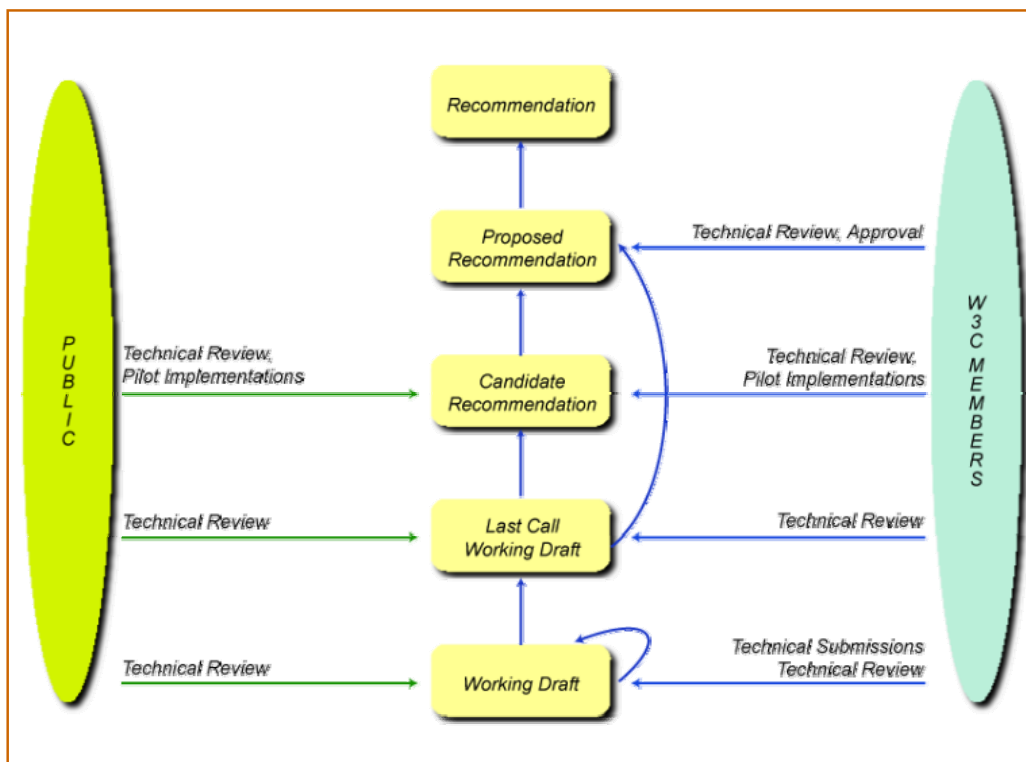
World Wide Web Consortium (W3C)

“To lead the World Wide Web to its full potential by developing protocols and guidelines that ensure long-term growth for the Web”

- Fondato da Tim Berners-Lee in 1994
- Definisce *Recommendation* aperte (Web Standards)
 - *ad oggi, più di novanta...*
- Svolge attività di formazione, sviluppa linee guida...
- È un forum neutrale per creare consenso sugli standard web
- Gli standard proposti *non derivano da posizioni dominanti sul mercato*



Nascita di una Recommendation



Il W3C è internazionale

- *World Wide Web Consortium*
 - 3 host ([MIT](#), [ERCIM](#), [Keio](#))
 - 16 offices



- *I membri W3C*
 - sono la forza del W3C
 - sviluppano le Recommendation
 - guidano l'evoluzione del Web

<http://www.w3c.it/talks/2007/dq2007/>

01/02/2007

dq2007 [1]

Pagina 8 di 40

W3C: gli obiettivi a lungo termine

- **Web for Everyone**
 - *indipendentemente da hardware, software, infrastruttura di rete, lingua madre, cultura, posizione geografica, capacità fisiche o mentali, ...*
- **Web on Everything**
 - *non solo PC, ma anche Cellulari, PDA, Televisione,...*
- **Knowledge Base, Advanced data searching and sharing**
 - *informazione utilizzabile da esseri umani e anche macchine*
- **Trust and Confidence**
 - *tecnologie per un ambiente collaborativo*
 - *un Web con identificazione delle responsabilità, sicurezza, fiducia, riservatezza*



<http://www.w3c.it/talks/2007/dq2007/>

01/02/2007

Contenuto

Accessibilità

<http://www.w3c.it/talks/2007/dq2007/>

01/02/2007

dq2007 [1]

Pagina 10 di 40

Web for Everyone: motivazioni e obiettivi

“The Web is more a social creation than a technical one. I designed it for a social effect - to help people work together - and not as a technical toy. The ultimate goal of the Web is to support and improve our weblike existence in the world.”

(Tim Berners-Lee - Weaving the Web, p. 123)

- *Valore sociale del Web*: comunicazione interpersonale, commercio, condivisione di conoscenza
- Rendere questi benefici *disponibili a tutti*, indipendentemente da hardware, software, infrastruttura di rete, lingua madre, cultura, posizione geografica, capacità fisiche o mentali

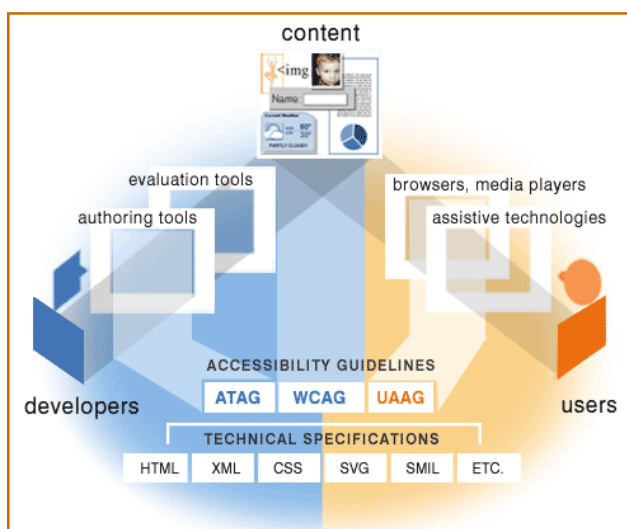
<http://www.w3c.it/talks/2007/dq2007/>

01/02/2007

Disabilità e Web accessibility

- O.M.S.: *International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps (ICIDH), 1980*
 - Menomazione (Impairment): causa
 - Disabilità: effetto
 - Handicap: condizione conseguente
- O.M.S.: *International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF), 2001*
 - "funzionamento umano" in generale: modello universale, copre l'intero arco della vita (bambini e anziani)
 - integra aspetti medici e sociali: per ciascuna delle voci classificate, a ciascun individuo vengono associati uno o più qualificatori che quantificano il suo "funzionamento"
 - attività invece di disabilità
 - partecipazione invece di handicap
- L'accessibilità del Web assume una valenza molto più ampia

Componenti della Web Accessibility



- L'accessibilità è condizionata dal componente più *debole*
- W3C sviluppa:
 - linee guida per l'accessibilità (per Authoring Tools, Web Content, User Agents)
 - specifiche tecniche (HTML, XML, CSS, SVG, SMIL, etc.)

WAI (Web Accessibility Initiative): guideline...



Le tre linee guida:

- **Web Content Accessibility Guidelines**
come creare *contenuti* Web accessibili
[WCAG 1.0](#) (1999, [Recommendation](#)) e [WCAG 2.0](#) ([Last Call Working Draft](#))
- **Authoring Tool Accessibility Guidelines**
come progettare strumenti di *authoring* utilizzabili da autori disabili, e che producono contenuti Web accessibili
[ATAG 1.0](#) (2000, [Recommendation](#)) e [ATAG 2.0](#) ([Working Draft](#))
- **User Agent Accessibility Guidelines**
cosa devono fare gli sviluppatori di software per migliorare l'accessibilità dei mainstream *browser* a dei *multimedia player* per consentire un migliore accesso alle risorse Web per le persone affette da deficit uditivi, cognitivi, visivi, fisici
(Browser, [UAAG 1.0](#), 2002, [Recommendation](#))

<http://www.w3c.it/talks/2007/dq2007/>

01/02/2007

dq2007 [1]

Pagina 14 di 40

... e altro ancora (Working Draft)

Accessibile Rich Internet Applications

- [Roadmap for Accessible Rich Internet Applications \(WAI- ARIA Roadmap\)](#)
- [Roles for Accessible Rich Internet Applications \(WAI- ARIA Roles\)](#)
- [States and Properties Module for Accessible Rich Internet Applications \(WAI- ARIA States and Properties\)](#)

Valutazione e verifica

- [Evaluation and Report Language \(EARL\) 1.0 Schema Working Draft](#)

<http://www.w3c.it/talks/2007/dq2007/>

01/02/2007

WCAG 2.0: i quattro principi

Percezione

il contenuto deve essere *percettibile*.

Operabilità

gli elementi dell' interfaccia presenti nel contenuto devono essere *azionabili*

Comprensibilità

contenuto e controlli devono essere *comprensibili*.

Robustezza

il contenuto deve essere abbastanza robusto da poter operare con le *tecnologie presenti e future* (includere le tecnologie assistive).

La legge 4/2004

▪ Art. 1 - (Obiettivi e finalità)

1. La Repubblica riconosce e tutela il diritto di ogni persona ad accedere a tutte le fonti di informazione ed ai relativi servizi, ivi compresi quelli che si articolano attraverso gli strumenti informatici e telematici.
2. È tutelato e garantito, in particolare, il diritto di accesso ai servizi informatici e telematici della pubblica amministrazione ed ai servizi di pubblica utilità da parte delle persone disabili, in ottemperanza al principio di uguaglianza ai sensi dell'articolo 3 della Costituzione.

▪ Art. 4 - (Obblighi per l'accessibilità)

1. Nelle procedure svolte dai soggetti di cui all' art. 3, comma 1, per l' acquisto di beni e per la fornitura di servizi informatici, i requisiti di accessibilità stabiliti con il decreto di cui all' art. 11 costituiscono motivo di preferenza [...].
2. I soggetti di cui all'art. 3. comma 1, non possono stipulare, a pena di nullità contratti per la realizzazione e la modifica di siti INTERNET quando non è previsto che essi rispettino i requisiti di accessibilità stabiliti dal decreto di cui all' art. 11. [...]

▪ Art. 5 - (Accessibilità degli strumenti didattici e formativi)

1. Le disposizioni della presente legge si applicano, altresì, al materiale formativo e didattico utilizzato nelle scuole di ogni ordine e grado.

▪ Art. 9 - (Responsabilità)

1. L'inosservanza delle disposizioni della presente legge comporta responsabilità dirigenziali e responsabilità disciplinare [...] ferme restando le eventuali responsabilità penali e civili previste dalle norme vigenti.

La legge 4/2004: riferimenti e principi

Il testo della legge

http://www.pubbliaccesso.gov.it/normative/legge_20040109_n4.htm

Regolamento

Decreto del Presidente della Repubblica, 1 marzo 2005, n.75

Regolamento di attuazione della legge 9 gennaio 2004, n.4 per favorire l'accesso dei soggetti disabili agli strumenti informatici.

<http://www.pubbliaccesso.gov.it/normative/regolamento.htm>

Decreto attuativo

Decreto del Ministro per l'innovazione e le tecnologie, 8 luglio 2005

Requisiti tecnici e i diversi livelli per l'accessibilità agli strumenti informatici.

<http://www.pubbliaccesso.gov.it/normative/DM080705.htm>

Principi generali

- attenzione a caratteristiche generali di *qualità*
- coerenza con il *quadro internazionale* (normativo e di ricerca)
- regole *verificabili*
- non necessario specificare caratteristiche già imposte dal *rispetto del linguaggio*
- due tipi di verifica (*tecnica/euristica* e *soggettiva/empirica*)

La legge 4/2004: le verifiche

Tecnica/euristica

- Riferimento: <http://www.pubbliaccesso.gov.it/normative/DM080705-A.htm>
- Requisiti verificati da un *esperto*, con una procedura totalmente automatica o con l' ausilio di strumenti automatici
- Conferisce il *livello minimo* di accessibilità

Soggettiva/empirica

- Riferimento: <http://www.pubbliaccesso.gov.it/normative/DM080705-B.htm>
- Coinvolgimento degli utenti, mediante costituzione di un *panel di utenti* comprendente dei *disabili*, fin dalle fasi iniziali (progettazione *user-centered*)
- Permette di assegnare *vari livelli* di accessibilità

Verifica soggettiva/empirica: i criteri (1-6)

percezione

informazioni e comandi necessari per l'esecuzione dell'attività devono essere sempre disponibili e percettibili

comprensibilità

informazioni e comandi necessari per l'esecuzione delle attività devono essere facili da capire e da usare

operabilità

informazioni e comandi devono consentire una scelta immediata della azione adeguata per raggiungere l'obiettivo voluto

coerenza

simboli, messaggi e azioni devono avere lo stesso significato in tutto l'ambiente

salvaguardia della salute (safety)

l'ambiente deve possedere caratteristiche idonee a salvaguardare il benessere psicofisico dell'utente

sicurezza

l'ambiente deve possedere caratteristiche idonee a fornire transazioni e dati affidabili, gestiti con adeguati livelli di sicurezza

Verifica soggettiva/empirica: i criteri (7-12)

trasparenza

l'ambiente deve comunicare all'utente lo stato, gli effetti delle azioni compiute e le informazioni necessarie per la corretta valutazione della dinamica dell'ambiente stesso

apprendibilità

l'ambiente deve possedere caratteristiche di utilizzo di facile e rapido apprendimento

aiuto e documentazione

funzioni di aiuto, quali le guide in linea, e documentazione relativa al funzionamento dell'ambiente devono essere di facile reperimento e connesse al compito svolto dall'utente

tolleranza agli errori

l'ambiente, pur configurandosi in modo da prevenire gli errori, ove questi, comunque, si manifestino, deve fornire appropriati messaggi che individuino chiaramente l'errore occorso e le azioni necessarie per superarlo

gradevolezza





l'ambiente deve possedere caratteristiche idonee a favorire e mantenere l'interesse dell'utente

flessibilità

l'ambiente deve tener conto delle preferenze individuali e dei contesti

Logo di accessibilità

Riferimento: <http://www.pubbliaccesso.gov.it/normative/DM080705-E.htm>

-  Logo per superamento verifica tecnica/euristica
-  Logo verifica soggettiva, con valore medio complessivo maggiore o uguale a 2 e minore di 3
-  Logo verifica soggettiva, con valore medio complessivo maggiore o uguale a 3 e minore di 4
-  Logo verifica soggettiva, con valore medio complessivo maggiore o uguale a 4

Considerazioni

- *Web for Everyone* da sempre tra gli obiettivi a lungo termine del W3C
- *Tutte le normative fanno riferimento a WCAG*
- *Adeguarsi (e partecipare) significa essere in anticipo sui tempi e salvaguardare gli investimenti*

Contenuto

Interoperabilità

<http://www.w3c.it/talks/2007/dq2007/>

01/02/2007

dq2007 [1]

Pagina 24 di 40

Interoperabilità tecnologica e semantica

Fattori di *qualità* e di *successo*

Tecnologica

- strutturazione dell' informazione (XML, XMLSchema, Namespace)
- presentazione dell' informazione (XSL, XSLT, multimedia, grafica, matematica)

Semantica

- semantic web technologies (RDF, OWL)

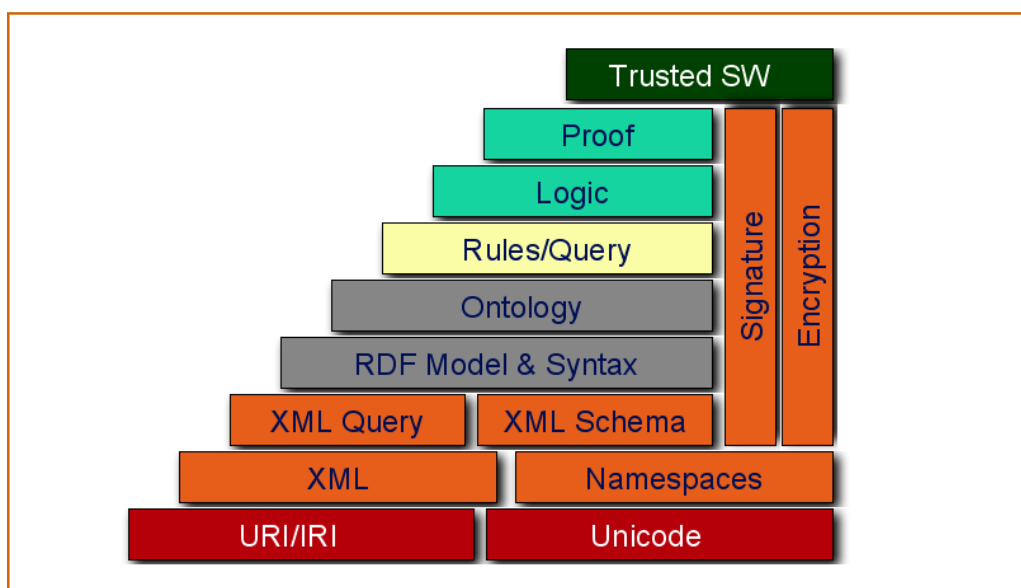
<http://www.w3c.it/talks/2007/dq2007/>

01/02/2007

I limiti attuali

- Nel *web tradizionale* si rappresenta l'informazione utilizzando:
 - *linguaggio naturale*
 - *grafica, elementi multimediali, struttura della pagina*
- Spesso è necessario *combinare le informazioni* (provenienti da fonti diverse)
- *Per gli esseri umani è facile ...*
 - *dedurre fatti da informazioni incomplete*
 - *creare e seguire associazioni mentali*
 - *provarie varie esperienze sensoriali*
 - *aggregare le informazioni indipendentemente dalle tecnologie utilizzate*
- ... *ma le macchine non sono intelligenti!*
 - *non possono utilizzare informazioni parziali*
 - *hanno difficoltà ad aggregare informazioni strutturate in forma diversa*

L'architettura del Semantic Web



Il Semantic Web ...
 è un' infrastruttura basata su metadati per poter svolgere *ragionamenti* sul Web *estende*, non sostituisce il web attuale

Cos'è un' ontologia?

Studer et al. (1998)

An ontology is a formal, explicit specification of a shared conceptualisation.

A 'conceptualisation' refers to an abstract model of some phenomenon in the world by having identified the relevant concepts of that phenomenon.

'Explicit' means that the type of concepts used, and the constraints on their use are explicitly defined. For example, in medical domains, the concepts are diseases and symptoms, the relations between them are causal and a constraint is that a disease cannot cause itself.

'Formal' refers to the fact that the ontology should be machine readable, which excludes natural language.

'Shared' reflects the notion that an ontology captures consensual knowledge, that is, it is not private to some individual, but accepted by a group.

Il Semantic Web: la visione del W3C

Ipotesi e sfide

- il Web è intrinsecamente *distribuito*
- le macchine possono accedere ad un *insieme strutturato di informazioni* e a un insieme di *regole di inferenza* da utilizzare per il *ragionamento automatico*
- per ragionare sui dati occorrono le *ontologie*
- fornire un *linguaggio* per esprimere dati e regole per ragionare sui dati
- *esportare* sul web delle regole da qualunque sistema di rappresentazione della conoscenza

Metadati

- informazioni, *comprensibili dalla macchina*, relative a una risorsa web o a qualche altra cosa

Il Semantic Web: le tecnologie W3C

Resource Description Framework (RDF)

- strumento base per la *codifica*, lo *scambio* e il *riutilizzo* di metadati strutturati
- consente l'*interoperabilità* tra applicazioni che si scambiano sul web informazioni *machine-understandable*

Web Ontology Language (OWL)

- linguaggio per *descrivere* proprietà, vincoli, cardinalità, etc.
- permette di *esportare ontologie* in modo interoperabile

Ontologie per ...

Ricerca più efficace

- ulteriori vantaggi rispetto a *dizionari* e *thesauri*
- esempio [GoPubMed](#): *ampliamento* dei termini per la ricerca, *ordinamento* dei risultati in base all' ontologia
- *condivisione della base di conoscenza* tra indicizzatore e fruitore

Miglior qualità dell' informazione

- *arricchire* la lista di documenti restituiti, sfruttando le *relazioni* definite a livello ontologico

Personalizzazione

- si può definire un *profilo utente* che ne rappresenti ontologicamente gli interessi

Ontologie per ...

Arricchimento delle informazioni esistenti

- comprendere il *significato* dei documenti e corredarli di *metadati*

Data integration

- *ontologie* espresse in OWL possono essere *distribuite* sul Web
- *condivisione* di conoscenza
- reperimento di informazioni espresse in *lingue diverse* o con riferimenti a *ontologie diverse*

Intelligent Semantic Search

- spazio vettoriale dei concetti

...

Considerazioni

- Tecnologia e contesto in grande espansione
- È il momento di investire risorse
- L' interoperabilità potrebbe essere l' arma vincente
- Importante giungere in tempo sul mercato
- Rischi nell' investire senza standard o in direzioni sbagliate
- Esistono già applicazioni di successo basate su tecnologie Semantic Web
- Competitività
- *Attori o spettatori?*

Contenuto

Web of trust

<http://www.w3c.it/talks/2007/dq2007/>

01/02/2007

dq2007 [1]

Pagina 34 di 40

Trust and Confidence: motivazioni e obiettivi

- Le persone devono potersi fidare di chi ha avuto la loro fiducia
- La tecnologia non può dare garanzie di fiducia, ma può consentire transazioni con partner nei quali si ha fiducia (*trust*)
- Promuovere tecnologie che favoriscano un ambiente più cooperativo, in cui siano garantite individuazione delle responsabilità, sicurezza, fiducia e segretezza

<http://www.w3c.it/talks/2007/dq2007/>

01/02/2007

Successi e insuccessi del Web

I successi

- disseminazione dell' informazione
- accesso all' informazione
- diffusione in ambienti commerciali e accademici

Gli insuccessi

- protezione della privacy
- approccio equilibrato alla tutela della proprietà intellettuale
- esigenze di base per la sicurezza e il controllo dell' accesso

Le soluzioni possibili

- *legali*: non sono sufficienti
- *tecnologiche*: non banali

Perché un Web "Policy Aware"

Il Web Policy Aware è diverso da un tradizionale sistema di controllo degli accessi

Approccio tradizionale (crittografia)

- definizione *preventiva* delle politiche
- *impegno* gestionale per il mantenimento della PKI (Public Key Infrastructure)
- *accettabile* in alcuni contesti (banche, intelligence), ma troppo *gravosa* per le realtà piccole
- spesso si *rinuncia* alla protezione

Policy Aware Web

- politiche di sicurezza *descrittive*
- carico (basso) della verifica a carico del *client web*
- accesso basato su regole codificato a livello dei *protocolli web*
- enfasi sulla *decentralizzazione*

Le tecnologie del Semantic Web possono rendere il Web un ambiente sociale più ricco

(fa riferimento al lavoro: *Creating a Policy-Aware Web: Discretionary, Rule-based Access for the World Wide Web*, di Daniel J. Weitzner, Jim Hendler, Tim Berners-Lee, Dan Connolly)

Considerazioni

- Il "*Web di fiducia*" è l' obiettivo finale
- La sicurezza è un aspetto importante della qualità
- È importante una visione coerente con l' architettura del Web
- Soluzioni innovative potrebbero mettere fuori gioco investimenti anche rilevanti

<http://www.w3c.it/talks/2007/dq2007/>

01/02/2007

Contenuto

Conclusioni

Conclusioni

- Le tecnologie W3C assicurano:
 - *coerenza con le linee di sviluppo del Web*
 - *salvaguardia degli investimenti*
 - *qualità*
- *Attori o spettatori?*

Non chiedetevi:

cosa può fare il web per me?

...ma...

cosa posso fare io per il Web?



... e il supporters program

Grazie per l' attenzione

Domande?

Se non è sul Web non esiste ...

... troverete sul sito dell' Ufficio (<http://www.w3c.it/>)
le *slide* (<http://www.w3c.it/talks/2007/dq2007/>)