briefing paper

digital preservation europe

Contenuti multimediali per il multicanale

In accordo con le esigenze dell'utente, la modellazione e la distribuzione dei contenuti stanno cambiando rapidamente. Gli utenti hanno un facile accesso ai contenuti digitali da una pletora di dispositivi diversi che vanno dai PC ai telefoni cellulari, console di videogioco e televisori. Questa tendenza ha avuto un grande impatto sia sul ciclo di vita dei contenuti digitali, sia sui modelli e formati prodotti che possono essere recuperati da Internet. In questo contesto, la produzione di contenuti per il multicanale e successivamente, di contenuti in formati interoperabili e il loro adattamento per i diversi dispositivi, stanno diventando sempre più rilevanti. I formati multicanale e interoperabili saranno i principali medium in grado di fornire funzionalità agli utenti e ridurre la complessità nella loro produzione e distribuzione di contenuti. A tal fine, un'analisi dello stato dell'arte è stata eseguita in modo di individuare le principali tendenze.

Obiettivi

La produzione di contenuti multimediali interoperabili e multicanale sta diventando sempre più complessa ogni giorno dal momento che i vari canali (internet, teletrasmissioni, telefonia mobile, TV via satellite, ecc.) sono associati con dispositivi (PC, STB, telefono cellulare, console di videogioco), che, a loro volta, hanno diverse capacità in termini di potenza di calcolo, schermo, dimensioni, interfaccia grafica, immagazzinamento, Java Virtual Machine, connettività, ecc. Inoltre, il numero di modelli di dispositivi sta crescendo rapidamente; ma essi sono in continua evoluzione in termini di capacità e, perciò, i formati dei contenuti spesso non sfruttano appieno le loro caratteristiche, rendendo praticamente impossibile la creazione di contenuti interoperabili. A causa di questa complessità, l'effettiva distribuzione multicanale è sottoutilizzata. La complessità della gestione di queste soluzioni in termini di modelli, attori e mercato, riduce anche la velocità di trasformazione e aumenta i costi. Al contrario, gli utenti hanno maggiori aspettative da qualsiasi dispositivo a partire dall'interattività, che sperimentano su console di videogioco e PC e che è totalmente assente su altri supporti, come la televisione tradizionale e il DVB-T. Per questi motivi, i modelli per l'accesso ai contenuti stanno diventando sempre più dinamici, più veloci e più reattivi alle esigenze degli utenti; mentre, d'altra parte, la domanda di trasmissioni tradizionali diminuisce velocemente per essere sostituita dalla richiesta di soluzioni e modelli specifici. In questo contesto, i nuovi modelli di contenuti sfidano quelli tradizionali.

Modelli di contenuti

C'è un gran numero di formati di contenuti che spaziano dal semplice file/risorsa/entità come documenti, video, immagini, audio, multimedia, ecc., a modelli integrati di contenuti (multimediali e cross-media), come SCORM/IMS, MXF, MPEG-21, MHP, AXMEDIS, NewsML, ecc., e formati proprietari come Macromedia e Adobe. La maggior parte di questi formati cerca di offrire esperienze avanzate agli utenti finali. Alcuni di loro sommano diversi tipi di risorse digitali/file in un contenitore/pacchetto con le relative parti dell'informazione (ad esempio, metadati di contenuto e descrittori, relazioni fra le risorse, ecc.) e rendono queste risorse pronte per la consegna (in streaming e/o per il download), con il testo visibile e/o in modo protetto.

Il livello di presentazione e di interazione con l'utente sono formalizzati con formati specifici quali: SMIL, HTML, Laser, Java, SVG, BIFS, ecc. I metadati sono spesso definiti insieme con i codici ID. Tra i metadati e descrittori: Dublin Core, MPEG-7, ecc.; e tra i codici ID: codice ISBN, ISAN, ISRC, ISMN, ecc. Solo in pochi casi, il funzionamento del contenuto è formalizzato in Java e/o Javascript. Tra i formati standard, MPEG-21 è centrato sulla standardizzazione della descrizione del contenuto digitale correlato alla gestione dei diritti. AXMEDIS è una versione estesa di MPEG-21, proponendo pacchetti di contenuti e integrando gli aspetti di presentazione in formato HTML, FLASH e SMIL.

SCORM è uno standard globale per l'organizzazione e la fornitura di pacchetti di apprendimento. MHP permette la ricezione e l'esecuzione di contenuti interattivi basati su applicazioni Java su TV. Applicazioni interattive MHP possono essere trasmesse insieme con audio e video.

Le applicazioni possono essere su servizi d'informazione, giochi, voto interattivo, e-mail, SMS o shopping. MXF è stato concepito come uno formato di scambio, per affrontare una serie di problemi legati alla formati non-professionali. MXF ha un codice stabile e supporta metadati, ed è stato pensato per essere uno standard per le future applicazioni professionali audio e video.

Formati di contenuti più centrati sulla semantica e sui descrittori sono: ACEMEDIA, X-MEDIA, AXMEDIS, SALERO. ACEMEDIA definisce un nuovo modello per consentire la creazione di collezioni personalizzate di contenuti. Il modello X-MEDIA è principalmente focalizzato sugli aspetti semantici in contenuti gestiti da ontologie e RDF. SALERO è destinato principalmente a cross-media per la produzione di giochi, film e teletrasmissioni. AXMEDIS accetta annotazioni cross-media e ogni tipo di descrittore. Alcuni modelli aggiungono intelligenza attraverso la formalizzazione logica dei contenuti come AXMEDIS, EMMO e KCO. Nella maggior parte dei casi, l'intelligenza è aggiunta per mezzo di regole logiche e/o l'uso di java script. Queste nuove forme di contenuto aprono una nuova strada per un incremento di nuove applicazioni e nuovi mercati, andando ben al di là delle limitazioni di supporti fisici o di limitata interattività.

Con le combinazioni di formati di contenuti digitali e canali digitali di distribuzione, si ha la creazione di nuove applicazioni, che includono: i contenuti prodotti dagli utenti, contenuti condivisi, IPTV, DVB, VOD, POD, WebTV, ecc., per PC, PDA, telefoni cellulari e STB/PVR. I recenti modelli in distribuzione abilitano una serie di nuove tecnologie adeguate a formati di contenuti, modelli e soluzioni di protezione di contenuti, potenzialità hardware e nuove soluzioni per la gestione dei Diritti Digitali, DRM, come OMA per i telefoni cellulari,MPEG-21 in AXMEDIS, e CC in IMS.

Le più rilevanti e attuali sfide relative ai futuri modelli di contenuti sono stati discusse [6] e classificate come segue:

- Strutturali
- Metadati e descrittori
- ID multipli e identificatori persistenti
- Presentazione, in 2D, 3D o più
- Annotazioni e semantica
- Modelli di interazione con l'utente
- Formati e modelli di distribuzione
- Formati di file binari e XML
- Interoperabilità e la scalabilità
- Gestione dei diritti digitali, gestione IPR
- Capacità di comportamento e di trattamento
- Contesto e profilo corrente
- Legami e relazioni tra gli elementi
- Strumenti per contenuti complessi

Conclusioni

Il presente documento ha fornito una breve panoramica dello stato dell'arte su contenuti intelligenti per cross-media e multimedia per la distribuzione multicanale. L'analisi ci ha permesso di individuare una serie di temi sui quali i futuri modelli dovranno evolversi e i più diffusi modelli e formati dovranno correggersi. Secondo questa analisi, l'interoperabilità multicanale e gli aspetti intelligenti sono le più innovative caratteristiche che devono essere integrate con la semantica, la modellazione IPR, ecc. Un altro fattore chiave da tenere in considerazione per la selezione e la modellizzazione, è l'ampiezza delle soluzioni e la standardizzazione, che in alcuni casi possono risultare in conflitto tra loro.

La complessità della gestione di questi aspetti e dei relativi strumenti di authoring (creazione di contenuti multimediali e interattivi) sono le più importanti sfide da affrontare nei prossimi anni.

Riferimenti e Maggiori informazioni

[1] AXMEDIS framework portal
http://www.axmedis.org

[2] ACEMEDIA
http://www.acemedia.org/aceMedia

[3] MHP
http://www.mhp.org

[4] SALERO
http://www.salero.info/en/project/index.html

[5] X-MEDIA
http://www.x-media-project.org

[6] Intelligent Content Model based on MPEG-21
P. Bellini, I. Bruno, P. Nesi, M. Spighi
AXMEDIS 2008, IEEE Press Proceedings

Autore: **Paolo Nesi**, DISIT, *University of Florence, Distrib. Systems and Internet Tech.*
nesi@dsi.unifi.it
Traduzione: **Linda Ciacchini**, l.ciacchini@vet.unipi.it