



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
FACOLTÀ DI SCIENZE MATEMATICHE,
FISICHE E NATURALI

Nuove tecnologie per la fruizione on-line di contenuti multimediali

G. Haus, A. Baratè, A. D'Aguanno, L.A. Ludovico, D.A. Mauro
Laboratorio di Informatica Musicale (LIM)
Dipartimento di Informatica e Comunicazione

Relatore: Luca A. Ludovico

Il LIM e i progetti per il Web

Conservazione, organizzazione e diffusione del patrimonio culturale

Principali progetti

- Teatro alla Scala

Metadati di locandina, locandine, partiture, audio, fotografie di scena, bozzetti, figurini, attrezzi, costumi e accessori

- Archivio Storico Ricordi

Metadati di catalogo, partiture, fotografie di scena, bozzetti, figurini, disegni, piante sceniche, lettere e copialettere, monografie

- Discoteca di Stato

Audio e materiale iconografico correlato

- InternetCulturale

Portale di accesso al patrimonio musicale italiano

- Studio di Fonologia della RAI

Metadati, audio, video, partiture, fotografie

Approccio

- Studio delle caratteristiche dell'archivio tradizionale
- Progettazione della soluzione informatica più idonea
 - (Ri)progettazione della teca digitale e della base di dati
 - Messa a punto delle infrastrutture di rete e dell'hardware
 - Rilascio di specifiche per la campagna di digitalizzazione
- Implementazione del software
 - Consultazione
 - Catalogazione
- Eventuali filtri di esportazione verso altri sistemi

Aspetti peculiari

- Integrazione di informazioni da archivi eterogenei
- Aggregazione (logica e grafica) di informazioni relative a uno stesso “oggetto culturale”
- Pieno supporto alla multimedialità
- Percorsi di visita ulteriori rispetto a quelli lineari e ad albero gerarchico
- Accessibilità e usabilità

Intranet LaScalaDAM

La Scala DAM - Windows Internet Explorer

http://10.10.15.4/risultato_ricerca_allestimento.php?txtSpett=&txtTitolo=AIDA&brano_allest=allestimento&txtStag=2006%2F2007&txtStagFir

Google

Preferiti La Scala DAM

TEATRO ALLA SCALA

La Scala DAM
L'archivio digitale del Teatro

[Home](#) [Logout](#) [Credits](#) [Contacts](#)

Sei in [Home](#) > [Ricerca per Brano e Allestimento](#) > [Risultati Ricerca](#)

Risultati Ricerca per Brano e Allestimento

Risultati da 1 a 3 su 3 -

(1) AIDA **Opera**

Musiche di **GIUSEPPE VERDI**
Stagione **2006 - 2007**
Direttore **RICCARDO CHAILLY**
Data prima rappresentazione: [Gio. 07 dicembre 2006](#)

Visualizza: [Serate](#)
[Allestimento](#)
[Versione Base](#)

Costumi 205	Accessori 290	Audio 0	Bozzetti 5	Figurini 15	Fotografie 408	Locandine 11	Attrezzi 117	Partiture 0	Soggetto 2	Libretto 1	Discografia 1	Bibliografia 1

(2) AIDA "PRIMA DELLE PRIME" **Manifestazione**

Stagione **2008 - 2009**
Pianista **ANTONIO ROSTAGNO**
Data prima rappresentazione: [Mar. 16 giugno 2009](#)

Visualizza: [Serate](#)
[Allestimento](#)
[Versione Base](#)

Costumi 0	Accessori 0	Audio 0	Bozzetti 0	Figurini 0	Fotografie 0	Locandine 0	Attrezzi 0	Partiture 0	Soggetto 0	Libretto 0	Discografia 0	Bibliografia 0

(3) AIDA **Opera**

Musiche di **GIUSEPPE VERDI**
Stagione **2008 - 2009**
Direttore **DANIEL BARENBOIM**
Data prima rappresentazione: [Sab. 20 giugno 2009](#)

Visualizza: [Serate](#)
[Allestimento](#)
[Versione Base](#)

Costumi 0	Accessori 0	Audio 0	Bozzetti 0	Figurini 0	Fotografie 64	Locandine 7	Attrezzi 0	Partiture 0	Soggetto 0	Libretto 0	Discografia 0	Bibliografia 0



FISICHE E NATURALI

Archivio Storico Ricordi

Archivio Ricordi - Gestione della teca digitale - Windows Internet Explorer

http://131.175.45.53/consultazione/composizioni_versioni_base.php

Preferiti La Scala DAM Archivio Ricordi - Gesti...

Disconnetti o cambia utente
Inserisci e modifica dati

Composizioni Partiture Iconografia Fotografie Lettere Anagrafica Monografie

Composizioni

Ricerca semplice Ricerca avanzata Versioni base Allestimenti

Sei in: Consultazione teca > Composizioni > Versioni base

Versioni base

Numero totale di voci: 86













A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

A

Aida

opera in quattro atti













Musica di **Giuseppe VERDI**
Libretto di **Antonio GHISLANZONI**
Prima rappresentazione: Il Cairo, 24 dicembre 1871

											
5	1	14	157	1	0	42	5	0	9	1	
Allestimenti	Partiture	Bozzetti	Figurini	Disegni	Piante	Attrezzi	Fotografie	Lettere	Anagrafica	Monografie	

Alzira

tragedia lirica in un prologo e due atti

Musica di **Giuseppe VERDI**
Libretto di **Salvatore CAMMARANO**
Prima rappresentazione: Teatro San Carlo, Napoli, 12 agosto 1845

											
2	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	
Allestimenti	Partiture	Bozzetti	Figurini	Disegni	Piante	Attrezzi	Fotografie	Lettere	Anagrafica	Monografie	

amore dei tre re, L

poema tragico in tre atti



Il formato IEEE 1599-2008

*Il nuovo standard internazionale basato su XML per la
codifica dell'informazione musicale*

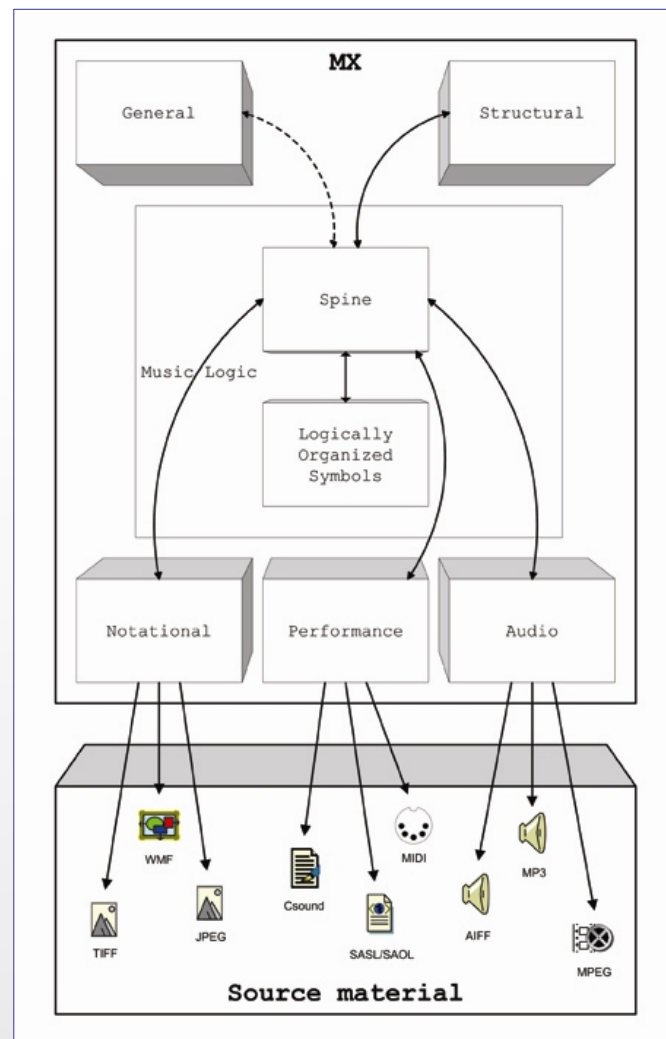
Introduzione a IEEE 1599-2008

- Nuovo standard internazionale IEEE
 - Formato XML
 - Obiettivo: rappresentazione integrata dei contenuti eterogenei riferibili a un'unica opera musicale.
 - Risultati
 - Aggregazione di tipi di dato eterogenei
 - Pieno supporto della multimedialità
 - Sincronizzazione completa tra materiali (sincronizzabili)
- ▼
- Descrizione di un'opera musicale in tutti i suoi aspetti

Approccio multi-strato

Strati in IEEE 1599-2008

- **General**
Metadati di catalogo
- **Logic**
Simboli di partitura
- **Structural**
Oggetti musicali e loro relazioni
- **Notational**
Istanze grafiche della partitura logica
- **Performance**
Formati per la sintesi digitale
- **Audio**
Materiali audio/video

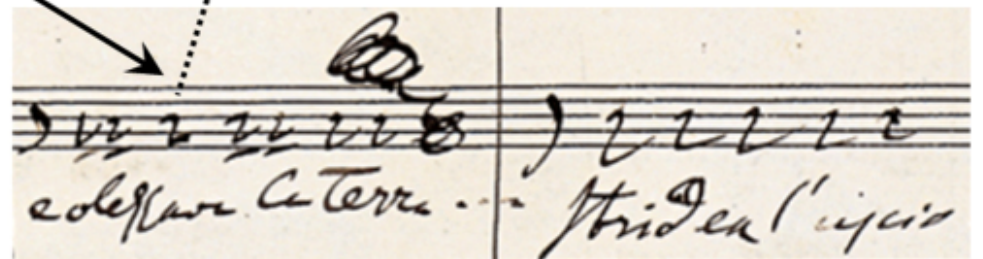
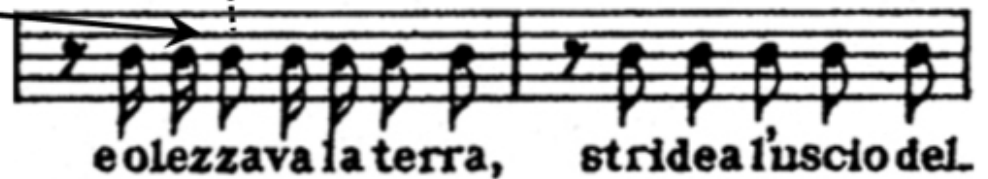


Sincronizzazione

- Struttura dati comune detta *spine*
 - Identificazione degli eventi musicali
 - Ordinamento degli eventi musicali
- ▼
- Riferimento per i restanti strati
 - Sincronizzazione di oggetti multimediali basata su spine
 - Riconoscimento degli eventi musicali nel singolo oggetto multimediale
 - Costo lineare di aggiunta di nuovi materiali

Sincronizzazione intra-strato

```
<spine>  
...  
<event id="e12" ... />  
...  
</spine>
```



Sincronizzazione inter-strato



LOS

Event

e0

Event

e1

Event

e2



Notational

Flauti.
Oboi.
Clarinetti in A.
Fagotti.
Corni in A.
Trombe in D.
Timpani in A. E.
Violino I.
Violino II.
Viola.
Violoncello.
e Basso.

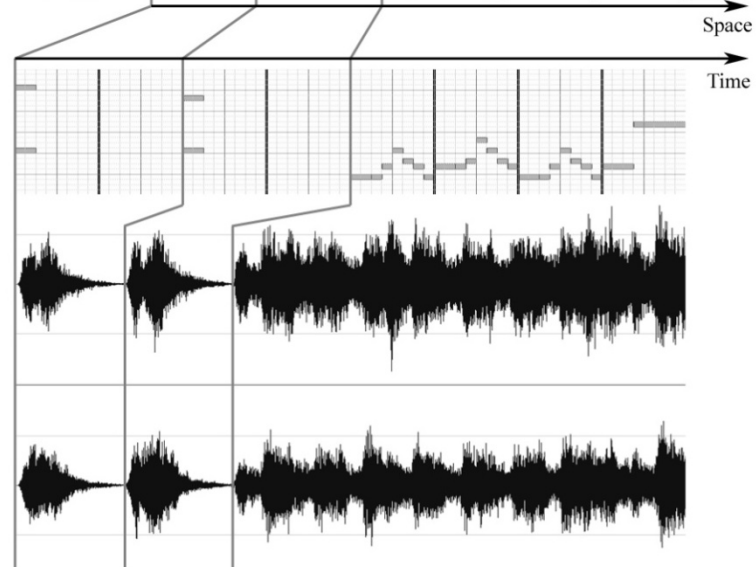


Spine

Space

Time

Performance



Audio

Demo Session

Nina, ossia la pazza per amore

Napoli, nel nobil core della musica, *ResidenzGalerie, Salzburg*

Sound and the City

SMC 2009, Sound and Music Computer Conference, *Casa da Musica, Porto*

Applicazioni on-line di IEEE 1599

*Prototipi e progetti futuri di utilizzo dello standard
nell'ambito della fruizione di contenuti multimediali*

Campi di applicabilità

- Multimedia entertainment
 - Evoluzione dei dispositivi tradizionali di fruizione
 - Dispositivi mobili
- Educazione musicale
 - Studio dello strumento
 - Analisi
 - Ear training
- E-learning

Sviluppi futuri

- Ingegnerizzazione del viewer per il Web
 - Generalizzazione delle funzionalità
 - Streaming
 - Diritti d'autore e di riproduzione
- Applicazione estensiva del formato IEEE 1599-2008 ad archivi con contenuti musicali
 - Center for Computer Research in Music and Acoustics, Stanford University
- Web 2.0
 - Progetto Unimi per il Futuro