

**Relazione sul progetto di Sistemi Ipermediali**  
**per l'anno accademico 2009-2010:**  
**Blind Guardian**



Relazione finale	12/10/09
Documento formale – esterno – v1.0	relazione.pdf

**Redazione:**

Daniele Bonaldo,  
Luca Dei Zotti

**Revisione:**

Daniele Bonaldo,  
Luca Dei Zotti

**Lista di distribuzione:**

Prof. Gaggi Ombretta,  
Daniele Bonaldo,  
Luca Dei Zotti

**Registro delle modifiche:**

Versione	Data	Descrizione delle modifiche
0.1	12/02/2009	Prima stesura
0.2	12/07/2009	Aggiunta descrizione dei formati dei media
0.3	12/09/2009	Aggiornate parti della progettazione
1.0	12/10/2009	Preparazione per la consegna



## Indice

1	Introduzione.....	3
1.1	Scopo del documento.....	3
1.2	Struttura del documento.....	3
1.3	Argomento del progetto.....	3
1.4	Esecuzione del progetto.....	3
2	Progettazione ad alto livello.....	4
3	Progettazione a basso livello.....	6
3.1	Intro.....	7
3.2	Storia.....	8
3.3	Karaoke.....	10
4	Conclusioni.....	11
4.1	Versione di SMIL utilizzata.....	11
4.2	Player testati.....	11
4.3	Formati utilizzati.....	11
4.3.1	Testo come immagine.....	11
4.3.2	Testo.....	12
4.3.3	Immagini.....	12
4.3.4	Video.....	12
4.3.5	Audio parlato.....	13
4.3.6	Musica.....	13
4.4	Resoconto e limiti noti.....	14



# 1 Introduzione

## 1.1 Scopo del documento

Questo documento è la relazione finale per il progetto di Sistemi Ipermediali realizzato degli studenti Bonaldo Daniele e Dei Zotti Luca nell'anno accademico 2009/10.

Il documento ha la finalità di illustrare le scelte fatte in termini di progettazione e realizzazione del progetto.

## 1.2 Struttura del documento

Il documento è diviso nelle seguenti parti

- **Introduzione**, in cui viene descritto sommariamente lo scopo e la struttura del documento e l'ambito del progetto.

- **Progettazione ad alto livello**, in cui viene presentato il progetto nella sua generalità

- **Progettazione a basso livello**, in cui vengono presentati le singole parti in cui è suddiviso il progetto

- **Conclusioni**, in cui vengono discusse le scelte effettuate riguardo ai formati dei media e player utilizzati nella realizzazione del progetto.

## 1.3 Argomento del progetto

L'argomento del progetto riguarda una band metal tedesca: i Blind Guardian.

Nel progetto viene descritta indicandone i membri, riassumendone la storia e presentando un karaoke prodotto utilizzando una canzone da loro scritta.

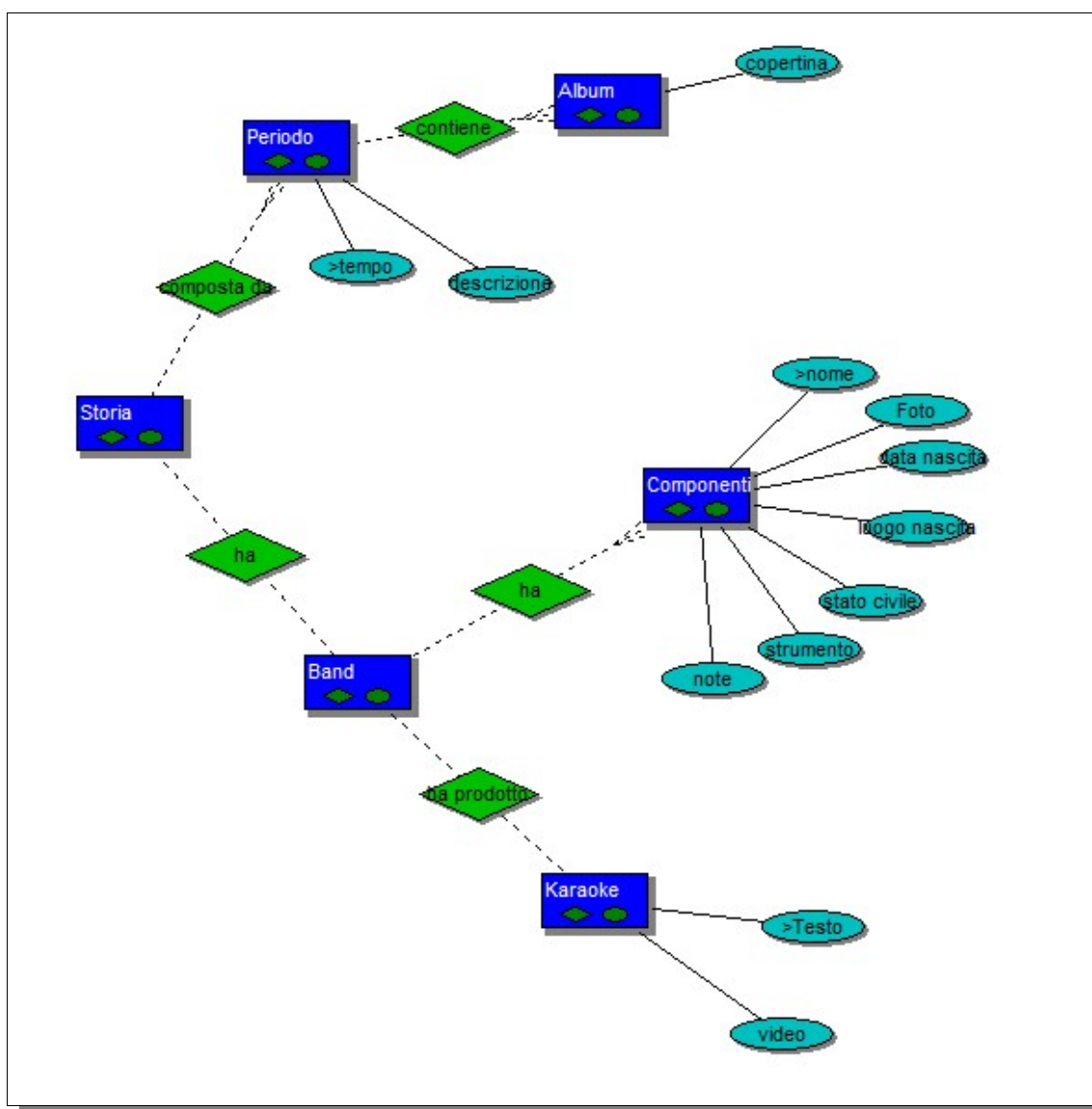
## 1.4 Esecuzione del progetto

Per eseguire il progetto è necessario aprire il file "intro.smi" utilizzando il player Real Player.

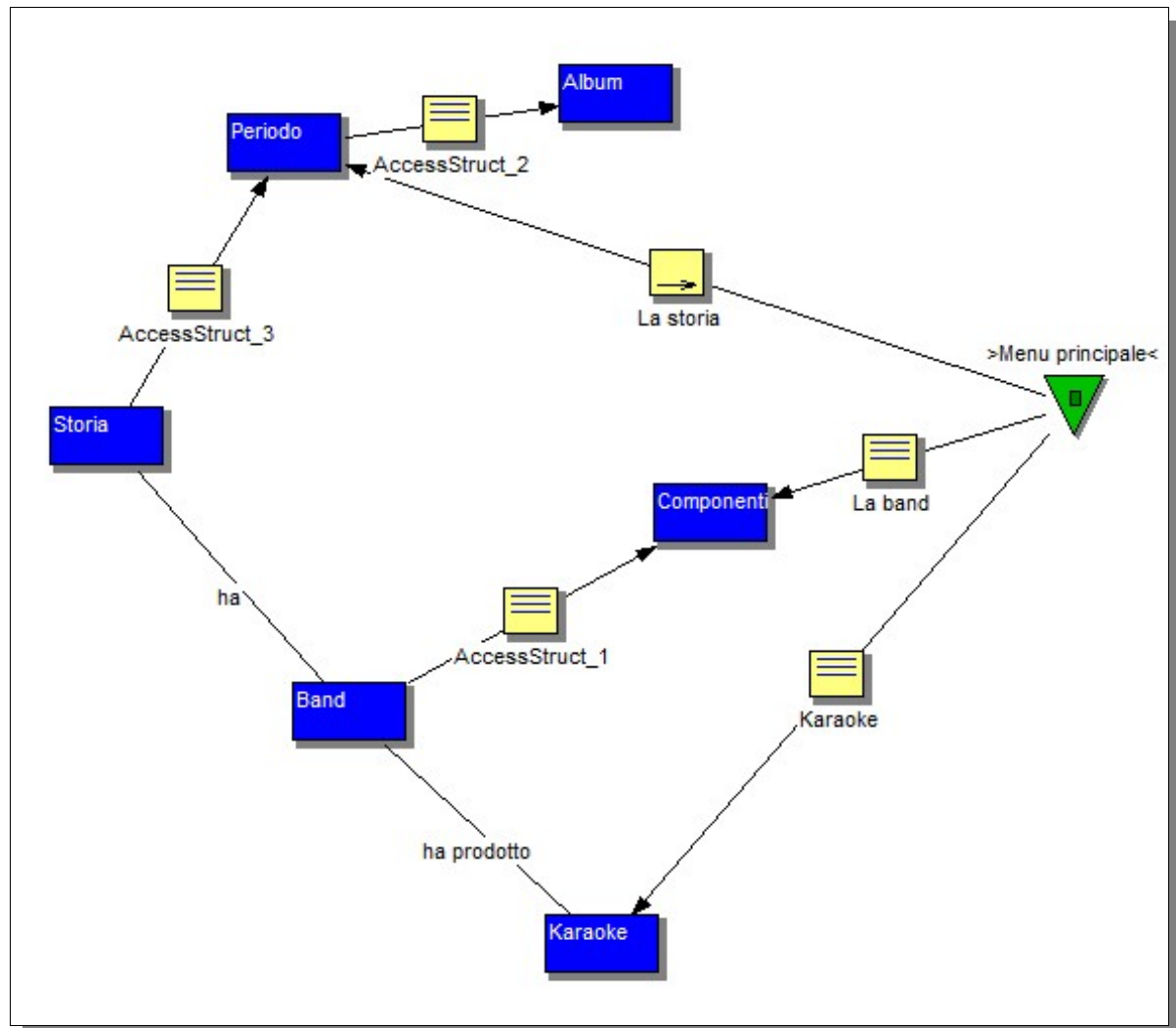
## 2 Progettazione ad alto livello

In questa sezione viene presentato il progetto con una visione globale utilizzando il modello RMM.

Innanzitutto viene presentato il modello ER contenente le entità informative individuate nel progetto.



Di seguito è rappresentato il grafico riassuntivo dal punto di vista navigazionale.





### 3 Progettazione a basso livello

In questa sezione sono descritte singolarmente le varie parti in cui è suddiviso il progetto. Per le parti relative all'introduzione, la storia e al karaoke verrà descritta la sincronizzazione interna realizzata mediante Amsterdam Hypermedia Model.

Visto che il programma da noi utilizzato (Microsoft Visio 2007) non contemplava la realizzazione diretta di grafici per il modello scelto, di seguito viene presentata quella che è una legenda contenente i simboli utilizzati nella realizzazione di tali grafici:

 Ancora

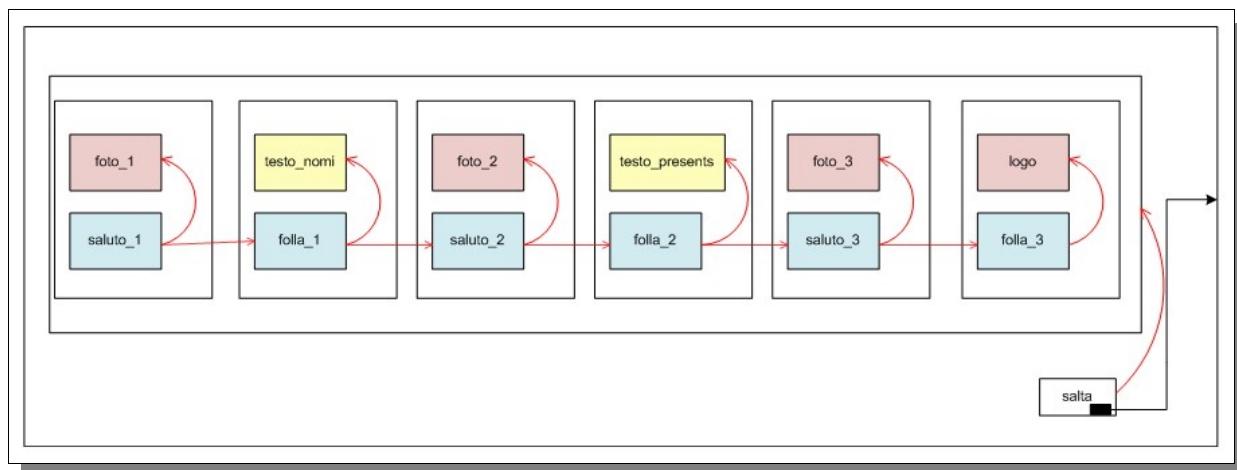
 Arco di sincronizzazione

 Link

 Offset dal tempo di inizio

Non verranno descritte le parti relative a menu e band in quanto in queste due parti non vi sono sincronizzazioni significative da illustrare. La prima parte ha lo scopo di permettere all'utente di scegliere che parte del progetto visitare e quindi contiene solamente i link del menu, oltre alla musica di sottofondo. La parte della band invece è un indice che visualizza le informazioni relative al componente del gruppo selezionato.

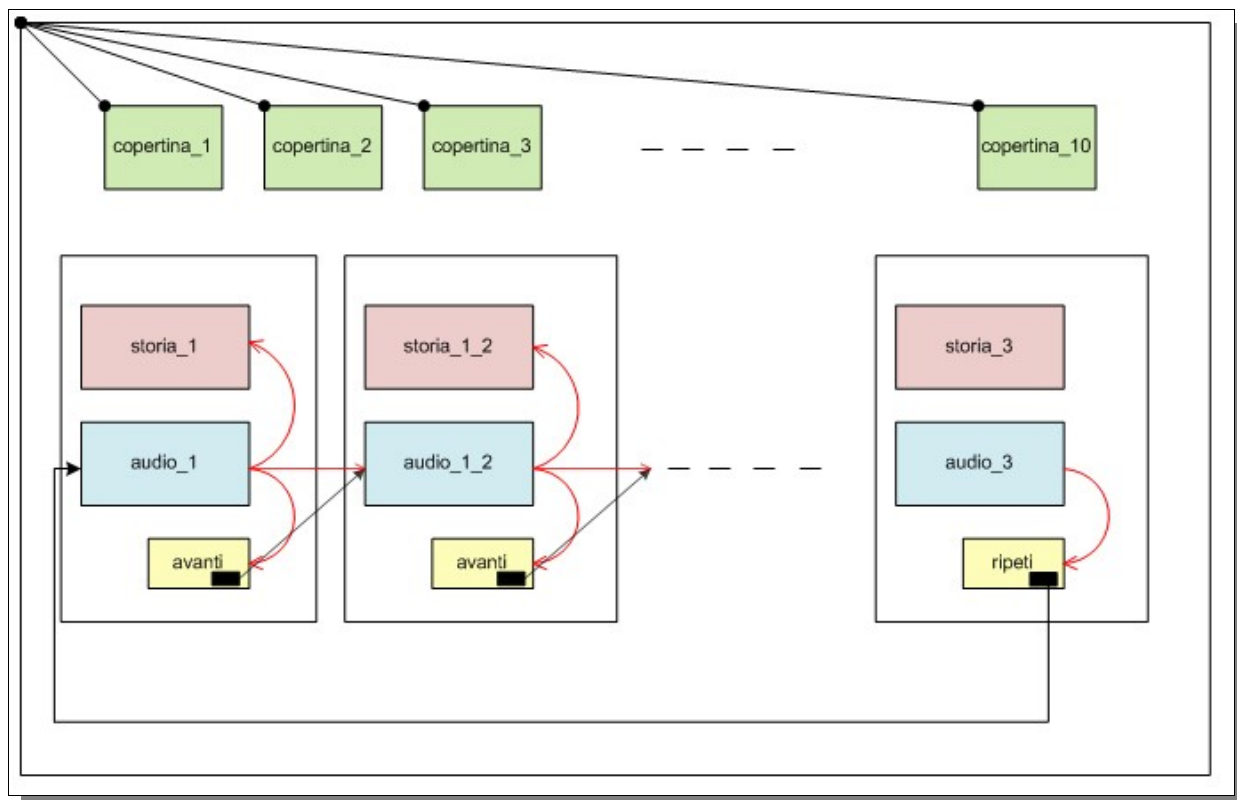
### 3.1 Intro



La parte introduttiva è una sequenza in cui si susseguono suoni e immagini alternativamente simili: inizialmente si vede una foto del cantante della band accompagnata da un suo saluto registrato, quindi compaiono i nomi degli autori del progetto con lo sfondo di un applauso, quindi torna il cantante della band e così via.

In ogni momento è possibile saltare l'introduzione cliccando su un bottone apposito e passare direttamente al menu, cosa che succede automaticamente al termine dell'introduzione.

## 3.2 Storia



La storia della band è divisa in 3 parti: origini, successo, anni recenti.

Origini e successo sono a loro volta divisi in due parti ciascuno, in modo da mantenere non troppo elevato il quantitativo di testo presente in una singola schermata.

Ad ognuna delle cinque parti risultanti è associato un testo, un audio contenente la lettura del testo e le copertine degli album prodotti dalla band nel periodo corrispondente.

La storia comincia con il testo della prima parte e l'audio associato. Sincronizzato con l'audio, quando viene pronunciato il titolo di uno degli album prodotti, compare la copertina corrispondente, che va poi a disporsi a lato del testo.

Una volta finito l'audio di una parte viene sostituito il testo con quello della parte successiva e comincia l'audio successivo. Le copertine degli album invece rimangono, in modo da formare alla fine l'intera discografia della band. L'unico caso in cui si è deciso di far rimanere il testo è per quanto riguarda l'ultima parte, in modo da non dare

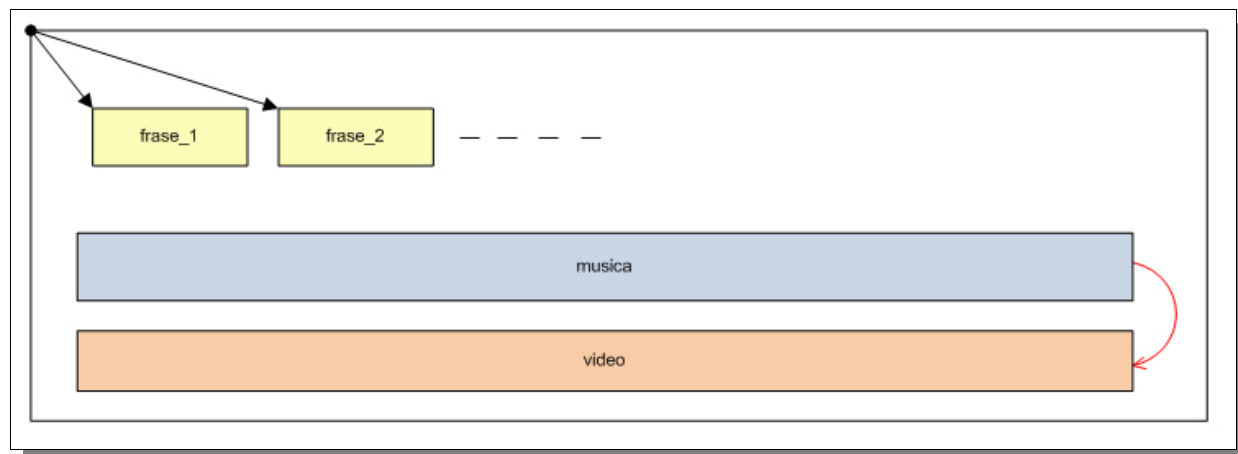




all'utente uno stacco troppo fastidioso rispetto alla presenza del testo.

In ogni momento l'utente può mettere in pausa la lettura (utilizzando i controlli del player) o passare alla parte successiva. Una volta giunto alla fine dell'ultima parte l'utente potrà far ripartire l'intera storia dall'inizio.

### 3.3 Karaoke



Il Karaoke consiste in una massiccia mole di istruzioni al player, ma è costruito secondo una struttura abbastanza semplice e lineare.

I canali principali che ne compongono la riproduzione sono quelli del video, della musica e del testo. I primi due sono amalgamati in un unico file multimediale, in quanto non si è presentato il bisogno di sincronizzare diversamente i due flussi.

Il terzo è composto da una serie di immagini sincronizzate con l'andamento della canzone, in modo da seguirne il testo: in particolare, pochi istanti prima – quando la tempistica del brano lo permette – appare nello spazio sottostante il video un'immagine rappresentante la strofa cantata in quel momento, che viene colorata di rosso tramite la sovrapposizione di un'immagine identica diversamente colorata, che appare con un effetto di transizione a barra laterale opportunamente temporizzato.

Per variare leggermente si è voluta aggiungere qualche animazione minore durante i ritornelli o in momenti particolari del brano.

Per quanto riguarda le problematiche di esplorazione della linea temporale, si è preferito delegare le funzioni di pausa e avvio agli strumenti predefiniti del player, senza inserire ulteriori complicazioni.

Si noti anche l'eliminazione in questa sezione degli abbellimenti grafici, che uniti a video ed animazioni non permettevano uno scorrimento sufficientemente fluido della riproduzione.



## 4 Conclusioni

### 4.1 Versione di SMIL utilizzata

Per la realizzazione del progetto è stata utilizzata la versione 2.0 di SMIL.

Si è scelto di utilizzare questa versione per la compatibilità con il player Real Player, allo stato attuale molto più diffuso e stabile rispetto all'alternativa offerta da Ambulant Player. Come si vedrà in seguito, questa scelta ha influito anche sull'utilizzo di alcune tecnologie all'interno del progetto.

Da notare che, per mantenere la compatibilità con l'implementazione di RealPlayer su Linux si è reso necessario arrotondare le misure temporali inferiori al secondo, poiché generavano un errore che impediva la riproduzione.

### 4.2 Player testati

Il progetto è stato testato con i seguenti player:

- Real Player 12 (Windows)
- Real Player 11 (Linux)

### 4.3 Formati utilizzati

In questa sezione verranno descritti i formati utilizzati per i vari media.

#### 4.3.1 Testo come immagine

Per alcune parti di testo, come ad esempio quelle utilizzate nell'introduzione, nel menu o nel karaoke, sono state utilizzate delle immagini per rappresentare del testo. Ciò è stato fatto per ricreare del testo con il font "Formal Script", che è tipico delle illustrazioni delle produzioni della band, senza obbligare l'utente ad averlo installato nel proprio sistema.

Il formato utilizzato per quelle immagini è PNG, che permette l'uso di trasparenze e un buon livello di compressione, e che si è rivelato dal lato puramente empirico il



formato con la miglior resa visiva.

#### 4.3.2 Testo

Nelle sezioni “Band” e “Storia” sono presenti grandi quantità di testo. Per rappresentarlo è stato scelto il formato Real Text, che permette la formattazione del testo ed è compatibile con il player scelto.

#### 4.3.3 Immagini

Le immagini non utilizzate per sostituire testo, sono state compresse utilizzando JPEG con un valore di compressione pari a 30 con codifica sequenziale.

#### 4.3.4 Video

La sezione “Karaoke” si avvale dell'uso di un video, parallelamente al quale scorre del testo animato sotto forma di immagine.

Per meglio adattarsi alle necessità dell'utente finale, sia cioè lo scopo della presentazione quello di esser fruita su supporto fisso o tramite rete, si è deciso di duplicare il media, imponendo uno switch interno al codice.

Nel caso infatti in cui la presentazione sia fruita tramite supporto fisso, e non vi siano quindi problemi legati alla latenza di rete, il file utilizzato è un video in formato *Real Media Variable Bitrate*, un'estensione del formato contenitore *RealMedia* a bitrate variabile.

Se invece la presentazione viene visualizzata in un sistema con bitrate basso viene preferito il formato *RealMedia* classico, a bitrate costante e adatto ai contenuti in streaming.

In entrambi i casi, il video è stato convertito a partire da un filmato amatoriale reperito alcuni anni fa tramite rete. L'analisi del programma free AviDemux indica che il video originale è in formato MP4, di dimensioni 360x270, con un frame rate di 24000 fps. La traccia audio è codificata in mp3 a 63kbps.

Si è scelto di utilizzare un formato proprietario per la visione del video per garantire la compatibilità con il lettore scelto in ogni sua implementazione cross-platform. Per la conversione si è ricorsi al programma free Easy RealMedia Producer v1.94.

Inoltre, si è deciso di non separare audio e video, poiché la relativa sincronizzazione sarebbe stata banale e di poco interesse.



#### 4.3.5 Audio parlato

Nella sezione “Storia” è stato inserito il commento parlato contenente la lettura della storia della band, sincronizzata con la comparsa delle copertine degli album.

La qualità dell'audio è fortemente influenzata dai mezzi a nostra disposizione ed è stato compresso utilizzando MPEG-1 layer 3 (MP3) con un bit-rate di 96kbit, frequenza di campionamento di 36000 Hz e segnale dual mono.

#### 4.3.6 Musica

Il menu principale ha come sottofondo musicale una selezione di tre brani della band oggetto della presentazione, alternabili tramite l'attivazione di un link apposito.

Di ogni brano è presente una versione campionata a 192kbps e una a 96kbps, con sample rate di 44100 kHz, la cui esecuzione dipende dall'attributo systemBitrate ricavato dal player o impostato dal sistema. I brani sono stati appositamente estratti da supporto ottico.

Si è coscienti che, nel caso di utilizzo tramite rete, per musiche lunghe sarebbe stato indicato l'uso di file leggeri come i MIDI, ma data la natura dell'oggetto della presentazione, che fa della musica il punto focale, si è preferito mantenere una buona qualità a discapito dell'occupazione di banda.

Il bit rate prescelto per definire i file di bassa qualità, inoltre, è puramente indicativo e andrebbe probabilmente diminuito per una fruizione fluida attraverso la rete.



#### 4.4 Resoconto e limiti noti

Abbiamo potuto constatare nella realizzazione del progetto alcune delle potenzialità di SMIL. Alcune di queste, utilizzate e sperimentate, hanno rivelato da una parte la teorica versatilità del linguaggio, e dall'altra la grande richiesta computazionale che questa flessibilità richiede, l'effettiva difficoltà nel penetrare il meccanismo di interpretazione dei vari player, nonché la scarsità di ausili software a supporto della creazione di file SMIL ben formati. A tale scopo sono stati di grande aiuto, seppur non sufficiente, gli errori segnalati - solo in alcune occasioni - dal player, ed il validatore online fornito dal consorzio w3c per i file XML.

Da parte degli sviluppatori, si è coscienti che SMIL permetterebbe di inserire numerose altre facilitazioni nel codice, per quanto riguarda le più svariate forme di accessibilità. In particolare si è ben ponderato l'inserimento delle descrizioni alternative (tramite i tag *alt* e *abstract*, ad esempio) per i vari media che compongono la presentazione, nonché l'utilizzo maggiormente significativo della moltitudine di meta tag che lo standard offre. Allo stesso modo non sono stati considerati tutti i test sul sistema in uso dall'utente, eccezion fatta per l'attributo *systemBitrate* più volte menzionato. Tuttavia si è giunti alla conclusione che, data la natura didattica e sperimentale del progetto, tale lavoro di adeguamento del codice non fosse strettamente significativo per la riuscita dell'esperienza, potendo risultare piuttosto causa di confusione in quelli che sono stati, a tutti gli effetti, i primi passi nell'apprendimento dell'uso di un nuovo strumento.