

Raccolta di Canti Religiosi per l'Animazione Liturgica

Progetto Gestione Avanzata dei Dati
Prof. Gennaro Costagliola

Domenico Desiato
Matr. 0522500341

Luigi Dell'Aglio
Matr. 0522500333

Overview

- **Definizione Problema**
- **Architettura**
- **Fonti**
- **Wrapper**
- **Schema Globale e Locale**
- **Query**
- **Conclusioni**

Overview

- **Definizione Problema**
- **Architettura**
- **Fonti**
- **Wrapper**
- **Schema Globale e Locale**
- **Query**
- **Conclusioni**

Il Problema...

È difficile trovare facilmente risorse che integrino tutte le informazioni dei canti liturgici.

Ci sono tante fonti che contengono informazioni sparse sui canti (testo, spartiti, accordi, midi, ecc.).

È fastidioso non avere una fonte stabile con le informazioni dei canti (ad ogni ricerca esce un sito di riferimento diverso)

...E La Soluzione

Con questa nuova interfaccia Web si tenta di rendere più semplice la ricerca, estraendo le informazioni più rilevanti dei canti più conosciuti. In particolare vengono raccolte:

- Titolo**
- Autori**
- Momento**
- Periodo**
- Spartito organo**
- Accordi chitarra**
- Midi file**
- Video da Youtube**

Overview



- **Definizione Problema**
- **Architettura**
- **Fonti**
- **Wrapper**
- **Schema Globale e Locale**
- **Query**
- **Conclusioni**

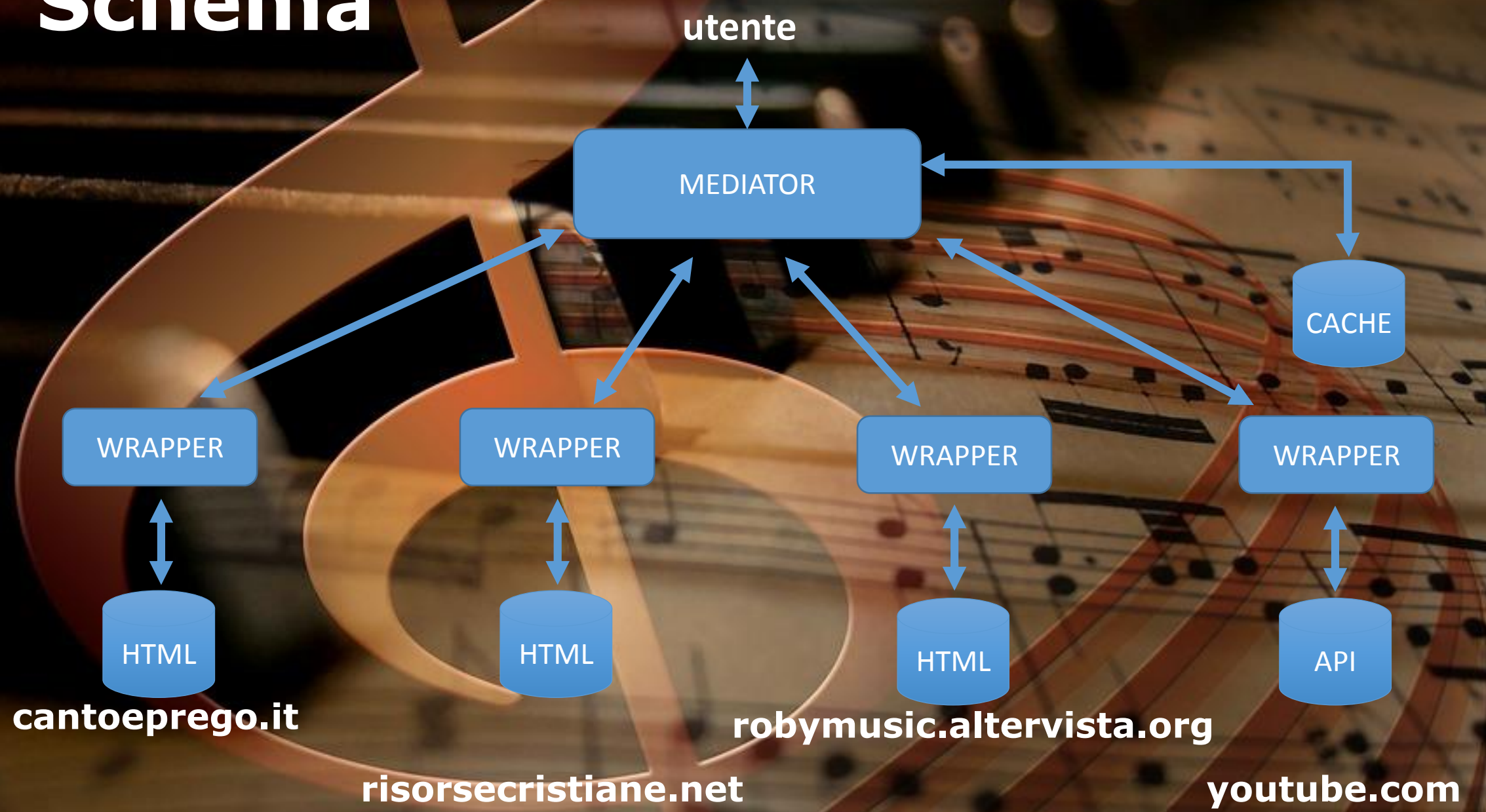
Descrizione

L'architettura utilizzata è di tipo ibrida: un mix di Mediator e Data Warehouse, il tutto con l'ausilio di una cache.

All'inizio la cache è vuota, e viene riempita durante le ricerche effettuate dagli utenti. Periodicamente viene svuotata per assicurare un aggiornamento dei dati forniti.

L'utente può aggiornare i dati anche fuori tempo di sincronizzazione della cache, con un semplice click.

Schema



Overview



- **Definizione Problema**
- **Architettura**
- **Fonti**
- **Wrapper**
- **Schema Globale e Locale**
- **Query**
- **Conclusioni**

Fonti Analizzate

Fonte 1: cantoeprego.it: dati per lo più statici, con aggiornamenti mensili o annuali

Fonte 2: risorsecristiane.net: dati statici, non aggiornati dal 2011

Fonte 3: robymusic.altervista.org: dati per lo più statici, con aggiornamenti mensili

Fonte 4: youtube.com: dati dinamici, con aggiornamenti frequenti

Fonti Analizzate

Da ciascuna fonte sono state estratte le informazioni più rilevanti dei canti liturgici.

Non sono state trovate ulteriori fonti contenenti ulteriori dettagli (anno – album – ecc.).

La quantità di informazioni raccolte sulle fonti selezionate massimizza la quantità di dettagli che l'utente può ricercare su un unico sito.

Overview



- **Definizione Problema**
- **Architettura**
- **Fonti**
- **Wrapper**
- **Schema Globale e Locale**
- **Query**
- **Conclusioni**

Wrapper Fonte 1: cantoeprego.it

Per estrarre le informazioni da questa fonte, sono state utilizzate le seguenti espressioni XPath:

`www.cantoeprego.it/index.php?p_fu=momento&p_cla=c`

`//div[@class='modulo_lista tematico']//li[not(@class)]/a`

estrae tutti i titoli dei canti nella pagina

`//div[@class='modulo_lista tematico']//li[not(@class)]/a[contains(text(),<tit>)]/text()`

estrae i canti che nel titolo contengono la stringa <tit>

Wrapper Fonte 1: cantoeprego.it

Per estrarre le informazioni da questa fonte, sono state utilizzate le seguenti espressioni XPath:

www.cantoeprego.it/index.php?p_fu=momento&p_cla=c

```
//li[@class='subtitolo_tema'][contains(descendant::text(),<str>)]/  
following-sibling::node()
```

estrae tutti i canti del momento o periodo indicato da <str>

```
//a[text()=<tit>]../preceding-sibling::*[@class='subtitolo_tema']  
[1]//text()
```

estrae il momento e/o il periodo a cui appartiene il canto <tit>

Wrapper Fonte 1: cantoeprego.it

Per estrarre le informazioni da questa fonte, sono state utilizzate le seguenti espressioni XPath:
nella pagina del singolo canto

`//div[@id='piede']` estrae l'autore del canto

`//div[@id='melodia']/img/@src` estrae l'immagine dello spartito

`//div[@id=\"strofe\"]//td//text()` estrae il testo del canto

Wrapper Fonte 2: risorsecristiane.net

Per questa fonte sono state utilizzate due tipi di query XPath per estrarre le informazioni:

`//table//th[1]//span[last()]/text()[last()]` per estrarre tutti i

`//table//tr[position()>1]/td[1]/p` titoli

`//table//tr[contains(th[1]/span/text(),<tit>)]/th[2]//a/@href`

`//table//tr[contains(td[1]/p/span/text(),<tit>)]/td[2]/p/a
[position()=1]/@href`

per estrarre gli accordi della chitarra relative al canto <tit>

Wrapper Fonte 3: robymusic.altervista.org

Per estrarre le informazioni da questa fonte è stata utilizzata la navigazione del DOM:

```
getElementsByTagName('table')->item(1)->  
getElementsByTagName('tr')->...
```

per accedere alle righe della tabella con le info di ogni canto

```
getElementsByTagName('td')->item(<i>)->nodeValue
```

per estrarre il titolo (<i> = 0) e l'autore (<i> = 1)

```
item(2)->getElementsByTagName("a")->item(0)      per il midi
```

Wrapper Fonte 4: youtube.com

Per questa fonte è stata utilizzata l'API Google che permette di estrarre informazioni in formato JSON sul video cercato:

[https://www.googleapis.com/youtube/v3/search?part=snippet&q='<str>'&key='\\$APIKEY'](https://www.googleapis.com/youtube/v3/search?part=snippet&q='<str>'&key='$APIKEY')

per estrarre le informazioni sul video relativo al canto <str>

Wrapper

Wrapper Fonte 4: youtube.com

Esempio di risultato della query:

i campi rilevanti sono:

items->snippet->title

items->id->kind

items->id->videoId

```
"kind": "youtube#searchListResponse",
"etag": "\"gMxXHe-zinKdE91TnzKu8vjcmDI/jANqUNWTPqSiB0nUY1x7qo55nbM\"",
"nextPageToken": "CAUQAA",
"regionCode": "IT",
"pageInfo": {
  "totalResults": 107,
  "resultsPerPage": 5
},
"items": [
  {
    "kind": "youtube#searchResult",
    "etag": "\"gMxXHe-zinKdE91TnzKu8vjcmDI/cTX9u4TGJPHrOwyVbBuz22sm0g\"",
    "id": {
      "kind": "youtube#video",
      "videoId": "qfP1POw3uDw"
    },
    "snippet": {
      "publishedAt": "2011-05-08T15:15:20.000Z",
      "channelId": "UCNj8rOLsqHPibU3qhqCwONQ",
      "title": "Gloria a Dio nell'alto dei cieli - Francesco Buttazzo",
      "description": "Spartiti e Accordi: http://kattolika.myblog.it/archive/2011/05/08",
      "thumbnails": {
        "default": {
          "url": "https://i.ytimg.com/vi/qfP1POw3uDw/default.jpg",
          "width": 120,
          "height": 90
        },
        "medium": {
          "url": "https://i.ytimg.com/vi/qfP1POw3uDw/mqdefault.jpg",
          "width": 320,
          "height": 180
        },
        "high": {
          "url": "https://i.ytimg.com/vi/qfP1POw3uDw/hqdefault.jpg",
          "width": 480,
          "height": 360
        }
      }
    },
    "channelTitle": "Aldo Landolfi",
    "liveBroadcastContent": "none"
  }
]
```

Overview



- **Definizione Problema**
- **Architettura**
- **Fonti**
- **Wrapper**
- **Schema Globale e Locale**
- **Query**
- **Conclusioni**

Schema Globale

T1: InfoGenerali(titolo, autore, momento, periodo)

T2: InfoScritti(titolo, autore, spartito, accordi_chitarra, testo)

T3: InfoAudio(titolo, autore, midi, video)

T4: Cache(campo_ricerca, titolo, autore) -> solo per ricerche generiche (lettera, autore, momento, periodo)

Schema Locale

Fonte 1: → CEP(titolo, autore, momento, periodo, testo, spartito)

Fonte 2: → RC(titolo, accordi_chitarra)

Fonte 3: → RM(titolo, autore, midi)

Fonte 4: → YT(titolo, autore, video)

Mapping GAV

InfoGenerali(titolo, autore, momento, periodo):- CEP(titolo, autore, momento, periodo, t, s)

InfoGenerali(titolo, autore, momento, periodo):- RM(titolo,autore,m)

InfoScritti(titolo, autore, spartito, accordi_chitarra, testo):-

CEP(titolo, autore, m, p, testo, spartito), RC(titolo, accordi_chitarra)

InfoAudio(titolo, autore, midi, video):- CEP(titolo, autore, m, p, testo, spartito), RM(titolo, autore, midi), YT(titolo, autore, video)

Mapping GAV

Cache(momento, titolo, autore):- CEP(titolo, autore, momento, p, t, s)

Cache(periodo, titolo, autore):- CEP(titolo, autore, m, periodo, t, s)

Cache(lettera, titolo, autore):- CEP(titolo, autore, m, p, t, s)

Cache(lettera, titolo, autore):- RM(titolo, autore, m)

Cache(autore, titolo, autore):- RM(titolo, autore, m)

Mapping LAV

CEP(titolo, autore, momento, periodo, testo, spartito)-:

InfoGenerali(titolo, autore, momento, periodo), InfoScritti(titolo, autore, spartito, a, testo)

RC(titolo, accordi_chitarra)-: InfoScritti(titolo, autore, spartito, accordi_chitarra, testo)

Mapping LAV

RM(titolo, autore, midi)-: InfoAudio(titolo, autore, midi, v)

YT(titolo, autore, video)-: InfoAudio(titolo, autore, m, video)

Overview



- **Definizione Problema**
- **Architettura**
- **Fonti**
- **Wrapper**
- **Schema Globale e Locale**
- **Query**
- **Conclusioni**

Set Query

Il set di query fornito permette di ottenere risultati ottimali per ogni tipo di ricerca che l'utente può effettuare:

- **Elenco dei canti in ordine alfabetico (ricerca per singola lettera)**
L'utente può ricercare tutti i canti che iniziano con la lettera richiesta.
- **Ricerca di canti per un dato titolo (ricerca per titolo)**
L'utente può ottenere tutte le informazioni disponibili relative al titolo di un canto.

Set Query

Il set di query fornito permette di ottenere risultati ottimali per ogni tipo di ricerca che l'utente può effettuare:

- **Elenco dei canti di un dato autore (ricerca per autore)**
L'utente può ricercare tutti i canti disponibili relativi ad un autore.
- **Elenco dei canti di un dato momento (ricerca per momento)**
L'utente può ricercare tutti i canti di un momento della celebrazione (ingresso, finale, ecc.)
- **Elenco dei canti di un dato periodo (ricerca per periodo)**
L'utente può ricercare tutti i canti di un periodo liturgico (Avvento, Pasqua, ecc.)

Descrizione Query

Query 1: seleziona tutti i titoli per iniziale: `get_songs_by_initial($let)`

`selByLet(titolo,autore):- Cache($let, titolo, autore)`

Descrizione Query

Query 2: seleziona i dettagli del canto con il titolo ricercato:

get_one_song_details(\$tit)

getSong(\$tit,aut,mom,per,testo,spart,acc,midi,video):-

InfoGenerali(\$tit,aut,mom,per), InfoScritti(\$tit,aut,spart,acc,testo),

InfoAudio(\$tit,aut,midi,video)

Descrizione Query

Query 3: seleziona tutti i canti di un autore richiesto:

search_auth(\$autore)

selByAut(titolo,\$autore):- Cache(\$autore, titolo, autore)

Descrizione Query

**Query 4: seleziona tutti i canti di un momento richiesto:
search_moment(\$mom)**

selByMom(titolo, autore, \$mom):- Cache(\$mom, titolo, autore)

Descrizione Query

Query 5: seleziona tutti i canti di un periodo richiesto:

search_period(\$per)

selByPer(titolo, autore, \$per):- Cache(\$per, titolo, autore)

Query2 - Algoritmo GAV

```
getSong($tit,aut,mom,per,testo,spart,acc,midi,video):-
InfoGenerali($tit,aut,mom,per), InfoScritti($tit,aut,spart,acc,testo),
InfoAudio($tit,aut,midi,video)
```



UNFOLDING

```
getSong($tit,aut,mom,per,testo,spart,acc,midi,video):- CEP($tit,
aut,mom,per,testo,spart), CEP($tit,aut,mom,per,testo,spart),
RC($tit,acc), CEP($tit,aut,mom,per,testo,spart), RM($tit,aut,midi),
YT($tit,aut,video)
```

```
getSong($tit,aut,mom,per,testo,spart,acc,midi,video):-
RM($tit,aut,midi), CEP($tit,aut,mom,per,testo,spart), RC($tit,acc),
CEP($tit,aut,mom,per,testo,spart), RM($tit,aut,midi),
YT($tit,aut,video)
```

Query2 - Algoritmo GAV

```
getSong($tit,aut,mom,per,testo,spart,acc,midi,video):-  
InfoGenerali($tit,aut,mom,per), InfoScritti($tit, aut, spart, acc,  
testo), InfoAudio($tit, aut, midi, video)
```



SEMPLIFICAZIONE

```
getSong($tit,aut,mom,per,testo,spart,acc,midi,video):- RC($tit,acc),  
CEP($tit,aut,mom,per,testo,spart), RM($tit,aut,midi),  
YT($tit,aut,video)
```


Query2 - Algoritmo LAV

```
getSong($tit, aut, mom, per, testo, spart, acc, midi, video):-  
InfoGenerali($tit, aut, mom, per), InfoScritti($tit, aut, spart, acc, testo),  
InfoAudio($tit, aut, midi, video)
```



BUCKET FILLING

```
Bucket[InfoGenerali($tit, aut, mom, per)] =  
[CEP($tit, aut, mom, per, testo, spart)]
```

```
Bucket[InfoScritti($tit, aut, spart, acc, testo)] =  
[CEP($tit, aut, m, p, testo, spart), RC($tit, acc)]
```

```
Bucket[InfoAudio($tit, aut, midi, video)] = [RM($tit, aut, midi),  
YT($tit, aut, video)]
```

Query2 - Algoritmo LAV

getSong(\$tit, aut, mom, per, testo, spart, acc, midi, video):-
InfoGenerali(\$tit, aut, mom, per), InfoScritti(\$tit, aut, spart, acc, testo),
InfoAudio(tit, aut, midi, video)

↓ QUERY REFORMULATION

getSong'(\$tit, aut, mom, per, testo, spart, acc, midi, video):-
CEP(\$tit, aut, mom, per, testo, spart), RC(\$tit, acc), RM(\$tit, aut, midi)

getSong'(\$tit, aut, mom, per, testo, spart, acc, midi, video):-
CEP(\$tit, aut, mom, per, testo, spart), RC(\$tit, acc), YT(\$tit, aut, video)

↓ QUERY CONTAINMENT

getSong' \subseteq **getSong** per entrambe le riscritture, e sono massimalmente contenute

Overview



- **Definizione Problema**
- **Architettura**
- **Fonti**
- **Wrapper**
- **Schema Globale e Locale**
- **Query**
- **Conclusioni**

Tecnologie utilizzate

XPATH

HTML5

JS

CSS3

PHP7

YouTube
Data API v3



DOM





Grazie per l'attenzione