

## Visualizzazione dei palinsesti televisivi

Michele BOLOGNA – Sebastiano ROTA

## Analisi dei requisiti

Spesso vi è la necessità di conoscere il palinsesto di uno (o più) canali televisivi senza la *fatica* di dover accendere la televisione e consultare il televideo, o la pagina del giornale contenente “*i programmi di oggi*”. Alcuni strumenti potrebbero essere quelli di utilizzare i siti Internet degli appositi canali (ad esempio: [Il palinsesto di Rai Uno](#)). Ma si consideri il processo: apertura del browser, clic sul bookmark o ricerca su Google del palinsesto del canale, consultare l’orologio e scegliere tutti i programmi il cui orario d’inizio è maggiore o uguale all’orario corrente. È chiaro che tale processo è un’attività noiosa e ripetitiva (consideriamo una persona che vuole conoscere ogni giorno i programmi televisivi della serata), e la perdita di tempo dovuta alla ricerca dell’informazione è improponibile (spesso i siti contengono banner, ads a tutto schermo, etc.). Senza contare che tale processo va ripetuto per tutti i canali di cui si vuole conoscere il palinsesto. Ci si potrebbe attrezzare con siti che raccolgono i palinsesti di più canali ([Il palinsesto di satellite.it](#) è il miglior esempio): anche questi siti, però, sono caratterizzati da una lentezza di caricamento notevole (il palinsesto considerato utilizza addirittura la tecnologia Flash, che causa una lentezza considerevole nel caricamento e un’allocazione di memoria per il browser non indifferente), ricadendo quindi nel caso di uno spreco di tempo e risorse per ottenere una semplice informazione.

Frequentemente si sa che il proprio programma preferito sarà in onda in un determinato momento: basti pensare, ad esempio, alla frase “so che nei prossimi giorni ci sarà in onda il nuovo episodio di “Prison Break”, ma non so su che canale né a che ora...”: il processo di ricerca dell’informazione passa per la ricerca nei palinsesti dei canali del programma (in questo caso il film) desiderato. Come spiegato poco più sopra, tale processo è dispendioso per l’utente sia in termini di tempo che di risorse.

Infine, si ha poi un altro grande problema: spesso ci si dimentica che un programma che si vuole guardare sta per essere trasmesso in televisione; ad esempio: si pensi alla situazione in cui l’utente ha visionato il palinsesto futuro di un canale e ha deciso che il programma della serata è degno di nota. Se, durante la serata, l’utente *non si ricorda* di voler guardare tale programma, avrà perso definitivamente la trasmissione desiderata.

La soluzione del problema è *semplice*: visto che il processo è standard ed è sufficiente automatizzarlo, perché non avere un’applicazione che si occupi di fare il download dei palinsesti dei vari canali, consulti l’orologio (locale per l’utente) e mostri all’utente i programmi che sono in onda al momento? L’utente può anche ricercare dei programmi nel palinsesto, e selezionare un allarme per determinati programmi: in questo modo l’applicativo informa l’utente (tramite un reminder) che il programma sta per iniziare, fungendo da “agenda” dei programmi preferiti. In questo modo l’overhead di ricerca e selezione dell’informazione televisiva è commissionato all’applicazione, e l’utente può concentrarsi sull’attività “operativa” vera e propria: guardare i propri programmi di interesse

## Specificazione dei requisiti funzionali

Si vuole realizzare un’applicazione che consenta di visualizzare il palinsesto di uno o più canali televisivi. In particolare, si vuole che l’applicazione sia dotata delle seguenti funzionalità:

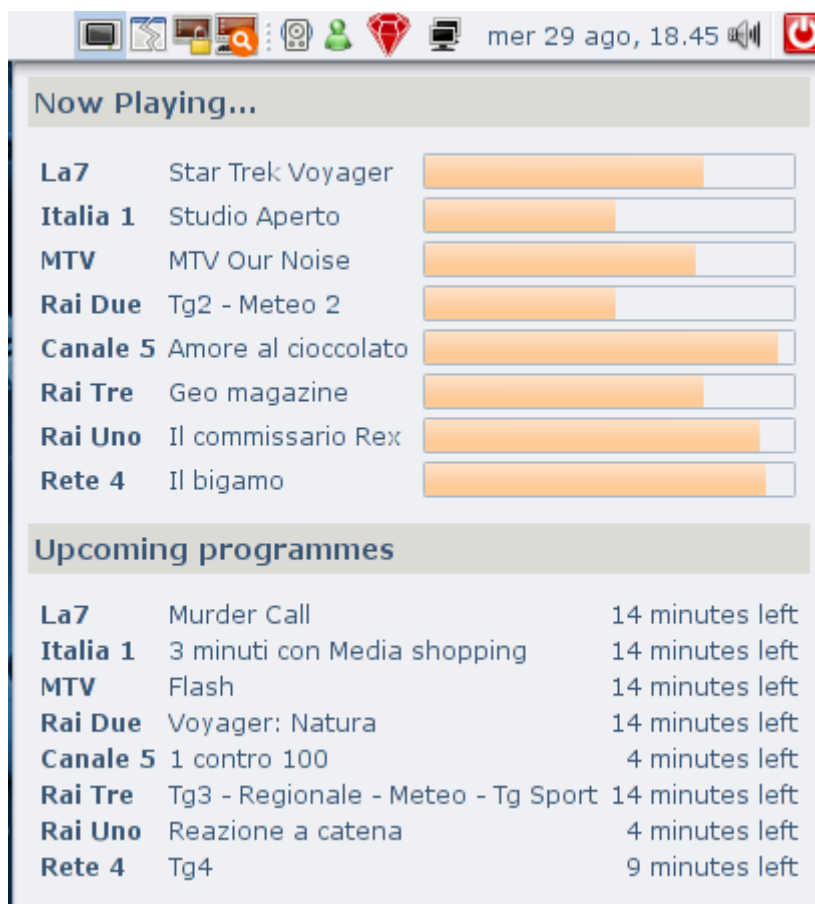
- Specifica dei canali di cui si vuole conoscere il palinsesto (*canali di interesse*)
- Visualizzare i programmi in onda nel momento in cui viene interrogato. Inoltre, visualizzare i programmi che non sono ancora andati in onda
- Visualizzare il palinsesto di tutti i canali di interesse in modo continuo, utilizzando una rappresentazione che ne faciliti la comprensione (es. rappresentazione su un diagramma temporale).
- Ricerca, all’interno dei palinsesti, di programmi (*programmi preferiti*)

Michele BOLOGNA – Sebastiano ROTA

- Promemoria per ricordare l'inizio dei programmi preferiti

## Valutazione delle alternative

Attualmente esistono dei programmi che soddisfano alcune (ma non tutte) le necessità descritte nell'analisi dei requisiti: l'esempio più completo è sicuramente [OnTV](#), un applet del desktop environment [Gnome](#). Tuttavia, la maggior parte di questi programmi è sviluppata per i sistemi operativi UNIX-Like.



Inoltre, sempre in ambiente UNIX-like, si nota che *tutti* i programmi che consentono di visualizzare il palinsesto si appoggiano ad un'applicativo esterno, [XMLTV](#). XMLTV è un programma a linea di comando che consente di disaccoppiare il problema di download dei palinsesti (backend) da quello della visualizzazione (frontend); infatti, la libreria è composta da una serie di grabber (esiste un grabber di palinsesti per ogni nazione, tra cui l'Italia). I grabber rispondono ad un file di configurazione che consente di selezionare i canali di interesse. Avendo selezionato i canali di interesse dal file di configurazione, si può lanciare il grabber per la specifica nazione: il grabber si occuperà del download dei palinsesti dei canali selezionati e produrrà un file XML con la descrizione dei palinsesti dei canali scelti.

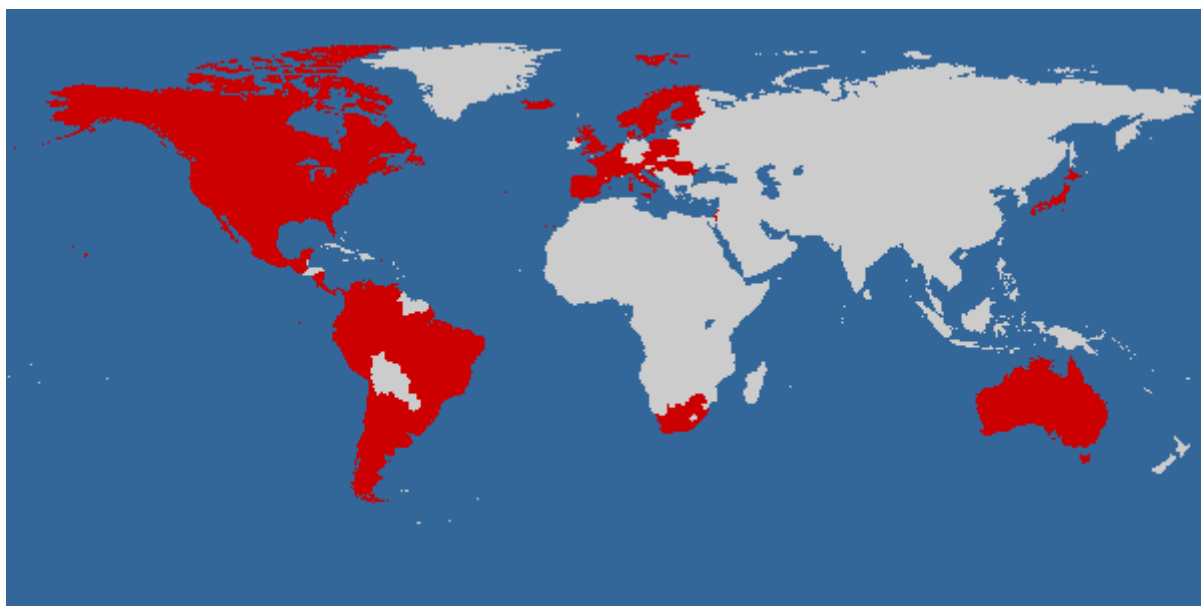
Si è dovuto scegliere tra due alternative:

- Scrivere (da zero) un download-parser del palinsesto per ogni specifico canale e integrarlo nel programma. Nessuna separazione tra backend e frontend. Lo sforzo per lo sviluppo del download parser di un solo canale non è indifferente, e quindi il numero di canali televisivi integrabili nel programma sarebbe stato molto ridotto.
- Utilizzare XMLTV come programma esterno: il progetto costituisce il frontend di visualizzazione (parsing del file XML prodotto da XMLTV) dei programmi e integra un wrapper per utilizzare

Michele BOLOGNA – Sebastiano ROTA

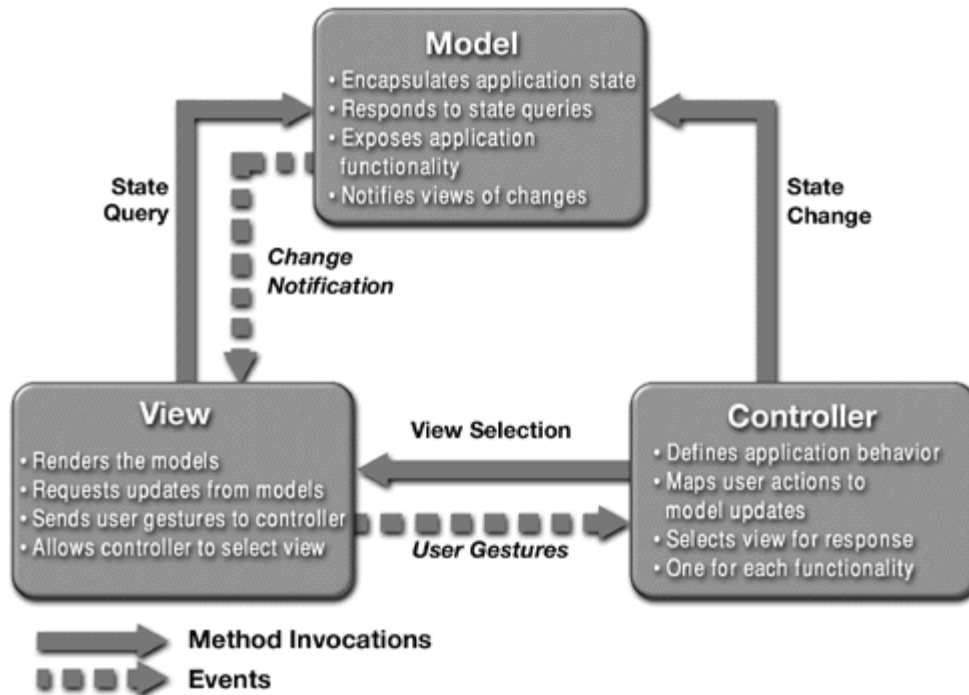
XMLTV. La lista dei canali è numerosa e aggiornata, l'algoritmo di download e di parsing è il migliore attualmente presente sul mercato. In questo modo si riusa del codice; infine, XMLTV è open-source.

Si è deciso di utilizzare l'idea di disaccoppiamento suggerita da XMLTV, sviluppando un'applicazione che contenesse un wrapper per il grabber di XMLTV. Il grabber è generico, in quanto XMLTV raccoglie un grabber per ogni nazione. In questo modo, l'applicazione sviluppata può appoggiarsi ad un grabber non italiano ed essere utilizzata anche da utenti non italiani! Infatti, è sufficiente che ci sia il grabber per la nazione selezionata: al momento esistono grabbers per: "Australia, Belgium and Luxembourg, Brazil, Argentina, Britain and Ireland, Croatia, Denmark, Estonia, Finland, France, Hungary and Romania, Iceland, Italy, Japan, Netherlands, North America, Norway, Portugal, Reunion Island (France), South Africa, Spain, Sweden, and Switzerland" – si veda [XmIvWorldDomination](#)).



### Specifica dei requisiti non funzionali

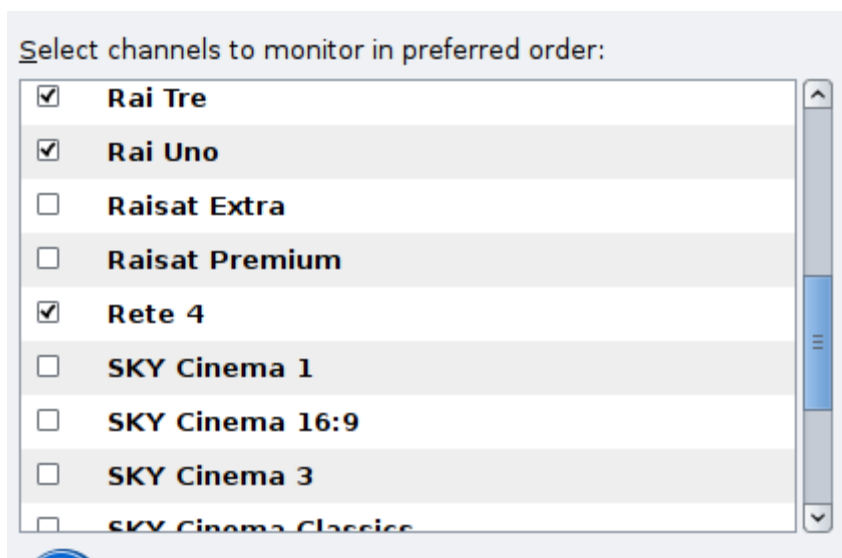
- Portabilità: il programma deve essere multiplatforma: si utilizza, a tal scopo, il linguaggio di programmazione Java. XMLTV è open-source, e disponibile per le piattaforme UNIX-like e Windows
- Usabilità: il programma deve gestire XMLTV (tipicamente il grabber va lanciato dalla linea di comando) "nascondendo" all'utente la struttura backend-frontend: l'utente deve utilizzare l'interfaccia grafica solo per visualizzare e ricercare i palinsesti
- Efficienza: utilizzando la versione CVS di XMLTV, contenente le ultime migliorie ai vari grabber, il tempo di download di 3 giorni di programmazione per 6 canali televisivi non dovrebbe superare i 10 minuti
- Manutenibilità: il programma deve essere sviluppato secondo l'architettura MVC (Model-View-Controller) e deve garantire successive evoluzioni nel tempo



## Casi d'uso

### Use case #1 - opzioni

1. L'utente, nelle opzioni dell'applicativo, seleziona i canali di interesse (il programma seleziona la lista dei canali dal file di configurazione di XMLTV; l'applicativo scrive il file di configurazione di XMLTV, che contiene i canali scelti dall'utente) e il numero di giorni (in avanti) di cui vuol visionare il palinsesto



2. L'applicativo richiama XMLTV con il file di configurazione appena creato; una volta che XMLTV crea il file XML, l'applicativo ne fa il parsing, presentando all'utente il palinsesto dei programmi scelti

Michele BOLOGNA – Sebastiano ROTA

#### Use case #2 - avvio

1. Quando l'applicativo viene avviato, controlla che non sia già presente il file XML con la descrizione del palinsesto
2. Se non è presente, l'applicativo schedula il download (attraverso XMLTV) di palinsesti aggiornati, sovrascrivendo i palinsesti attuali
3. Se è presente, controlla il periodo temporale di riferimento
4. Se il file *non è scaduto* (i palinsesti descritti contengono la data odierna ed eventualmente palinsesti più recenti)
5. Se il file è *scaduto* (i palinsesti descritti sono più vecchi rispetto alla data odierna), allora l'applicativo deve schedulare il download
6. L'applicativo mostra all'utente la programmazione televisiva

#### Use case #3 – errore nel download

1. L'applicativo non riesce ad effettuare il download (attraverso XMLTV) di nuovi palinsesti (ad esempio perché manca la connessione ad Internet)
2. L'applicativo informa l'utente dell'errore

#### Use case #4 – errore nel parsing

1. L'applicativo non riesce ad effettuare il parsing del file XML prodotto da XMLTV (ad esempio perché è corrotto)
2. L'applicativo informa l'utente dell'errore, e prova a fare il download (attraverso XMLTV) di nuovi palinsesti

#### Use case #5 – ricerca

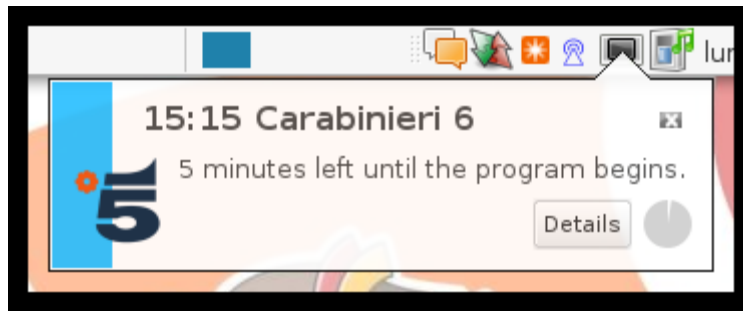
1. L'utente utilizza la funzione per ricercare un programma
2. L'applicativo ricerca la stringa alfanumerica inserita dall'utente all'interno dei palinsesti a disposizione (supponiamo, in questo caso, che siano aggiornati). Se uno (o più) programmi che corrispondono alla descrizione inserita, il programma comunica all'utente la data e ora di inizio, oltre al canale di messa in onda.

#### Use case #6 – scelta di programmi preferiti e reminder

1. L'utente utilizza la funzione per ricercare un programma
2. L'applicativo ricerca la stringa alfanumerica inserita dall'utente all'interno dei palinsesti a disposizione (supponiamo, in questo caso, che siano aggiornati).
3. L'utente può selezionare i programmi trovati come preferiti
3. Il programma registra i programmi selezionati come preferiti, comunicando all'utente la data e ora di inizio, oltre al canale di messa in onda

#### Use case #7 – reminder popup

1. Il programma si posiziona nel tray di sistema quando minimizzato
2. Quando mancano 10 minuti (opzione configurabile) all'inizio di un programma *preferito*, l'applicativo presenta un popup che avvisa l'utente



Michele BOLOGNA – Sebastiano ROTA

## Progettazione

L'applicativo è composto da:

- Canale (nome)
- Programma (data inizio, data fine, istante inizio, istante fine, titolo, canale, preferitoYN)
- Thread x reminder
- XMLTVHelper