



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DE L'AQUILA



Dipartimento di Ingegneria e Scienze  
dell'Informazione e Matematica

Università degli Studi dell'Aquila

# Documentazione del Progetto

2019/2020

Corso: *Web Engineering*

Docente: *Prof. Giuseppe Della Penna*

GUIDATV

Link al codice: <https://github.com/federix98/GuidaTV>

Federico Di Menna **253962**

[federico.dimenna@student.univaq.it](mailto:federico.dimenna@student.univaq.it)



<b>Dipendenze Software</b>	<b>3</b>
Server Side	3
Client Side	3
<b>Struttura del progetto</b>	<b>4</b>
Organizzazione delle template	4
Organizzazione dei componenti statici	4
Styles	4
Scripts	4
Immagini	4
Organizzazione dei Package	5
Dettagli Implementativi	8
Link di recupero e conferma	8
Gestione delle date e ore	8
Salvataggio delle ricerche	8
Funzionamento del Pannello di Amministrazione (CRUD)	9
<b>Struttura del sito e navigabilità</b>	<b>10</b>
<b>Descrizione Database</b>	<b>11</b>
Tecnologie Utilizzate	11
Schema Relazionale Database	11
Descrizione entità e degli attributi	11
Scelte architetturali	14
Utenza e autorizzazioni	14
Programmi e Serie TV	14
Generi	14
<b>Validazione delle pagine HTML</b>	<b>15</b>
<b>Layout</b>	<b>26</b>
Template utilizzate	26
Descrizione componenti	26
Frontend	26
Backend	31
<b>Descrizione dettagliata delle funzionalità realizzate</b>	<b>35</b>
Funzionalità richieste	35
Funzionalità extra	36
<b>Cross Browser Compatibility</b>	<b>39</b>
Google Chrome	39
Mozilla Firefox	39
Microsoft Edge	39
Internet Explorer	40
Opera	40
Safari	40
<b>Altre tecnologie utilizzate</b>	<b>41</b>
<b>Effettivo contributo delle tecnologie</b>	<b>41</b>

# Dipendenze Software

Di seguito elencate tutte le librerie software utilizzate per l'implementazione del progetto.

## Server Side

- FreeMarker Template Engine v.2.3.30
- MySQL JDBC Connector v.8.0.18
- BCrypt Hashing Class

## Client Side

- Bootstrap (CSS and JS includes) v4.4.1:  
<https://getbootstrap.com/>
- JQuery v.3.3.1  
<https://jquery.com/>
- JQuery Cross Browser DateTimePicker  
<https://www.jqueryscript.net/time-clock/Cross-browser-Date-Time-Selector-For-jQuery-dateTimePicker.html>
- JQuery DataTables Bootstrap 4:  
<https://datatables.net/download/index>
- Font Awesome v4.7:  
<https://fontawesome.com/v4.7.0/get-started/>
- ECMAScript 5 compatibility shims for legacy (and modern) JavaScript engines:  
<https://github.com/es-shims/es5-shim>

# Struttura del progetto

## Organizzazione delle template

Le template (sia HTML che JSON) si trovano all'interno della cartella *templates* in *webapp*. Sono organizzate nel seguente modo:

All'interno della root troviamo i template di outline, error e delle pages del front end.

Inoltre abbiamo le seguenti directory:

- **admin:** sezione contenente le templates della dashboard di amministrazione
  - **includes:** contiene tutti i componenti (nav, sidebar, footer) del layout della dashboard admin escluso il main content
  - **json:** contiene le template json utilizzate per popolare le datatables js
  - **pages:** contiene le template dei content di ogni pagina della dashboard admin
  - **layout:** contiene il layout (outline) della dashboard admin
  - **partials:** contiene alcune viste parziali incluse nelle altre pagine (form di inserimento / modifica entità)
- **includes:** contiene tutti i componenti (nav, sidebar, footer) del layout di front end escluso il main content
- **shared:** contiene delle viste condivise (analoghi a partials per gli admin)

## Organizzazione dei componenti statici

### Styles

I fogli di stile CSS e i font sono categorizzati in questo modo:

- **\_admin:** contiene i fogli di stile utilizzati nella dashboard admin
- **\_user:** contiene i fogli di stile utilizzati nel front office
- **\_shared:** contiene i fogli di stile utilizzati sia nella dashboard admin che nel front office
- **fonts:** contiene tutti i font utilizzati dal sistema

### Scripts

Gli script js sono categorizzati in questo modo:

- **\_admin:** contiene gli script utilizzati nella dashboard admin
- **\_user:** contiene gli script utilizzati nel front office
- **\_shared:** contiene gli script utilizzati sia nella dashboard admin che nel front office

### Immagini

Si trovano nella cartella *img*. Oltre a una suddivisione logica effettuata dalla template utilizzata troviamo le cartelle *canali* e *progs* contenenti rispettivamente le immagini che contengono il logo dei canali e quelle che contengono una copertina dei programmi. Nella root troviamo anche i diversi loghi utilizzati nel sito e la favicon mostrata dal browser.

# Organizzazione dei Package

## **com.mycompany.guidatv.controller**

Contiene la classe astratta BaseController.java che sarà estesa da ogni controller e le servlet che si occupano delle pagine di front end dell'applicazione che non gestiscono autenticazione.

## **com.mycompany.guidatv.controller.admin**

Contiene tutte le servlet per gestire la dashboard di amministrazione, e quindi tutti i controller per effettuare le crud sulle entità del database.

## **com.mycompany.guidatv.controller.admin**

Ha al suo interno le servlet che gestiscono le funzionalità di autenticazione: **Register**, **Login**, **Logout**, **Forgot Password** e **Confirm Email**.

## **com.mycompany.guidatv.data**

Contiene le classi base riguardanti il data layer che verranno estese dalle specializzazioni. Contiene dunque:

- **DAO.java**: contiene gestisce la generica istanziazione di una classe di tipo DAO con il setting del Data Layer e della connessione, tale classe verrà infatti ereditata da tutte le implementazioni DAO
- **DataCache.java**: classe utilizzata per implementare il meccanismo di caching a livello del model, il sistema infatti, mediante un flag *modified* che indica se l'oggetto in questione è stato modificato, è in grado di decidere se ottenere i dati dalla cache oppure dal database. A livello implementativo la cache è realizzata mediante una mappa contenente come chiavi le classi del model, e come valore un'ulteriore mappa contenente come chiave la key di un oggetto (ID) e come valore il riferimento all'oggetto stesso.
- **DataException.java**: classe che gestisce un'eccezione customizzata da catturare in caso di errori sui dati. Di solito il messaggio di un'eccezione di questo tipo è catturata dalle servlet e restituita tramite un template ad hoc (*error.ftl.html*) tramite un attributo message. Esempio (servlet cerca):

```

} catch (DataException ex) {
    request.setAttribute("message", "Data access exception: " + ex.getMessage());
    action_error(request, response);
}
  
```

- **DataItem.java** e **DataItemImpl.java**: interfaccia e rispettiva implementazione che servono a settare gli attributi di base di ogni entità nel model (nel nostro caso key e version).
- **DataItemProxy.java**: interfaccia che definisce i metodi che un oggetto proxy deve implementare.
- **DataLayer.java**: classe base che definisce il Data Layer dell'applicazione. Contiene infatti il DataSource per stabilire la connessione, l'oggetto *Connection* della connessione stessa, la cache e una mappa contenenti le classi DAO disponibili. La nostra applicazione non utilizza direttamente questa classe nella maggior parte dei casi ma una specializzazione chiamata **GuidaTVDataLayer.java** all'interno del package del DAO la quale riempirà anche la mappa delle classi DAO disponibili.
- **OptimisticLockException.java**: DataException a sua volta customizzata per il catch di modifiche illecite dovute a optimistic lock (version mismatching).

## **com.mycompany.guidatv.data.dao**

Contiene le interfacce e le rispettive implementazioni MySQL delle classi DAO che si occupano di gestire l'interazione con il DBMS. Fondamentalmente un'implementazione, quindi, implementa l'interfaccia DAO corrispondente e estende da DAO.java contenuta nel package precedente. Ogni implementazione contiene un metodo **init()** e un metodo **destroy()** che servono rispettivamente a definire le query dei PreparedStatement e

a chiudere questi ultimi. Il package contiene, inoltre, la classe **GuidaTVDataLayer.java**, che estende da DataLayer.java e nel metodo *init()* (significativamente diverso da quelli descritti prima) su cui fa override chiama il metodo registerDAO per inserire nella mappa le classi DAO presenti nel sistema. In questo modo potrei avere, volendo, più implementazioni del Data Layer a seconda dell'esigenza.

### **com.mycompany.guidatv.data.interfaces**

Contiene tutte le interfacce che definiscono i comportamenti delle entità modellate dal sistema.

### **com.mycompany.guidatv.data.impl**

Ha al suo interno le implementazioni delle interfacce definite nel package precedente. Quindi definisce le classi che modellano le entità del sistema implementando tutti i getters e i setters necessari (oltre a eventuali metodi helper).

### **com.mycompany.guidatv.data.proxy**

Insieme di classi che serve a rendere più agile il modello dati del sistema. Infatti una classe del tipo *EntityProxy.java* è una specializzazione dell'implementazione dell'entità corrispondente, ma che implementa l'interfaccia *DataItemProxy.java* ovvero che possiede anche i metodi per capire se l'oggetto è stato modificato dall'applicativo o meno. Quindi sovrascriverà i metodi setters aggiungendo il set dell'attributo *modified* a true, e sovrascriverà anche i metodi getters che restituiscono degli oggetti, facendo in modo di reperirlo sia dalla cache se l'oggetto non è stato modificato sia solo in caso di necessità. Infatti a differenza delle implementazioni delle entità le classi proxy aggiungono degli attributi che contengono le chiavi degli oggetti a cui l'entità fa riferimento. Questi attributi verranno settati al momento del retrieve dell'informazione dal database, ma l'oggetto a cui fa riferimento sarà recuperato soltanto in caso di necessità.

### **com.mycompany.guidatv.data.result**

Contiene le classi che definiscono le tipologie di risultato che una servlet può mandare in output:

- **TemplateResult.java**: classe che utilizza l'engine FreeMarker per popolare una template html definita.
- **FailureResult.java**: caso particolare di TemplateResult in cui deve essere visualizzato un errore lato server del sito.
- **JSONResult.java**: utilizza anch'esso FreeMarker per popolare una template json definita nella servlet.
- **TemplateManagerException.java**: eccezione customizzata per errori di FreeMarker.
- **StreamResult.java**: stream binario sul canale di output.

### **com.mycompany.guidatv.schedule**

Package contenente le classi che servono a gestire l'esecuzione automatica giornaliera del task di invio della email. Infatti contiene due classi:

- **EmailSchedule.java**: utilizza la classe ScheduledExecutorService di Java per schedulare giornalmente il thread Email Task. Il codice al suo interno viene eseguito soltanto quando l'applicazione viene runnata, infatti il codice dello schedule è posto all'interno del metodo *ContextInitialized()* ereditato dalla classe ServletContextListener, che viene attivato al momento dell'inizializzazione del Servlet Context. Lo schedule viene eliminato quando il Context viene distrutto.
- **EmailTask.java**: questa classe è un thread che ha all'interno del metodo **run()** il codice necessario per effettuare l'invio della email giornaliera agli utenti.

### **com.mycompany.guidatv.utility**

Contiene tutte le classi che servono all'applicativo come helpers. Al suo interno infatti troviamo:



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DE L'AQUILA

- **BCrypt.java:** utility per generare hash della password e non solo
- **SecurityLayer.java:** si occupa della sicurezza del sistema come la validità di sessioni, sanitizzazione input ecc...
- **UtilityMethods.java:** metodi helper generici che sono stati centralizzati per comodità in quanto frequenti nell'utilizzo
- **Validator.java:** Validatore custom che utilizza le funzioni del Security Layer per effettuare validazioni sull'input. Viene chiamato inviando come parametro l'input e un array di costanti definite nella classe stessa che stabiliscono il tipo di validazione da effettuare (Validator.REQUIRED, Validator.INTEGER...).
- **EmailTypes.java:** enum contenente le tipologie di email delle quali il sistema fa uso.
- **ConsoleColors.java:** elenco di costanti per effettuare delle print di diverso colore, utilizzato inizialmente in un metodo custom per fare debugging.

## Dettagli Implementativi

### Link di recupero e conferma

Il meccanismo di generazione di questi link utilizza due meccanismi di cifratura.

Infatti il link contiene due parametri in query string: **verification\_code** e **refer\_code**.  
ES.

*/GuidaTV/confirmEmail?verification\_code=\$2a\$10\$ZtCwrWn7yWHWS5FBDxtJ.jcckqzihTFOCjCO0PjvvoReX2WHWbca&refer\_code=hwBEBhHeXfo=*

Il **verification\_code** viene ottenuto utilizzando BCrypt e applicando l'hashing al token dell'utente.

Il **refer\_code** è una cifratura a chiave simmetrica con algoritmo DES (metodi encrypt() e decrypt() in SecurityLayer.java), con una chiave statica definita nell'applicativo, della email.

Infatti il meccanismo di verifica è il seguente:

1. decodifica dell'email dalla stringa refer\_code
2. check se l'email esiste nel database
3. decodifica del token contenuto in verification\_code
4. check se il token assegnato all'utente con quella mail corrisponde e non è expired

Sono implementati anche i meccanismi per verificare se il token è scaduto, e quindi la generazione di un token e l'aggiornamento dell'expired date in caso di invio email di questa tipologia.

### Gestione delle date e ore

Per rappresentare gli attributi di tipo Timestamp, Date e Time del database sono state utilizzate le classi *LocalDateTime*, *LocalDate* e *LocalTime* da Java rispettivamente, che offrono una comoda manipolazione di tali entità e una buona compatibilità tra di essi. Al momento della popolazione di tali attributi da quelli nel database è stato utilizzato il metodo getObject() passando la classe desiderata come parametro, e la conversione avviene in automatico con successo:

ES. p.setStartTime(rs.getObject("start\_time", LocalDateTime.class));

Per quanto riguarda lo store sul database di questa tipologia di dati è stato riscontrato un bug che aumentava sempre di 1 il giorno che andavamo a inserire nel PreparedStatement attraverso setDate oppure setObject. Cercando sul web l'errore potrebbe essere causato dalle ultime versioni di JDBC applicate al contesto sul quale stiamo lavorando. Per ovviare a questo problema, è stato utilizzato il metodo setString() con parametro l'oggetto correttamente formattato.

### Salvataggio delle ricerche

La memorizzazione da parte del sistema delle ricerche di un utente registrato e verificato viene effettuata memorizzando la querystring della ricerca in un campo apposito sul database. Ovviamente questo potrebbe portare a problemi di sicurezza dato che la query string è facilmente manipolabile dall'utente. Per risolvere la problematica, la query string viene prima interpretata lato server dalla corrispondente servlet che ne estrae gli oggetti. A questo punto possiamo assumere, a meno di fallo nel validatore, che i parametri siano

correttamente sanitizzati. Infatti solo a questo punto verrà generata una nuova query string con i parametri sanitizzati che verrà salvata sul database. All'interno della logica c'è anche una sezione che permette di effettuare un checking sulle ricerche precedentemente salvate dall'utente per evitare molteplici salvataggio di una stessa query string per utente portando il sistema a sovraccaricarsi inutilmente.

## Funzionamento del Pannello di Amministrazione (*CRUD*)

Il funzionamento della dashboard admin è basato su js per cui non possiamo eseguire azioni admin con js disabilitato. Infatti il meccanismo per effettuare operazioni CRUD è il seguente:

inizialmente abbiamo la datatable js popolata in modo dinamico secondo la pagina e il numero di elementi che vogliamo visualizzare. Quando facciamo click sul button di edit, viene fatta una richiesta ajax al server che mi popola dinamicamente il form di modifica dell'elemento e me lo restituisce come vista parziale. A questo punto il js andrà a popolare il modal con il form restituito dal server e lo mostrerà all'amministratore. Per quanto riguarda l'inserimento il procedimento è identico ma il form restituito sarà quello vuoto per effettuare una insert.

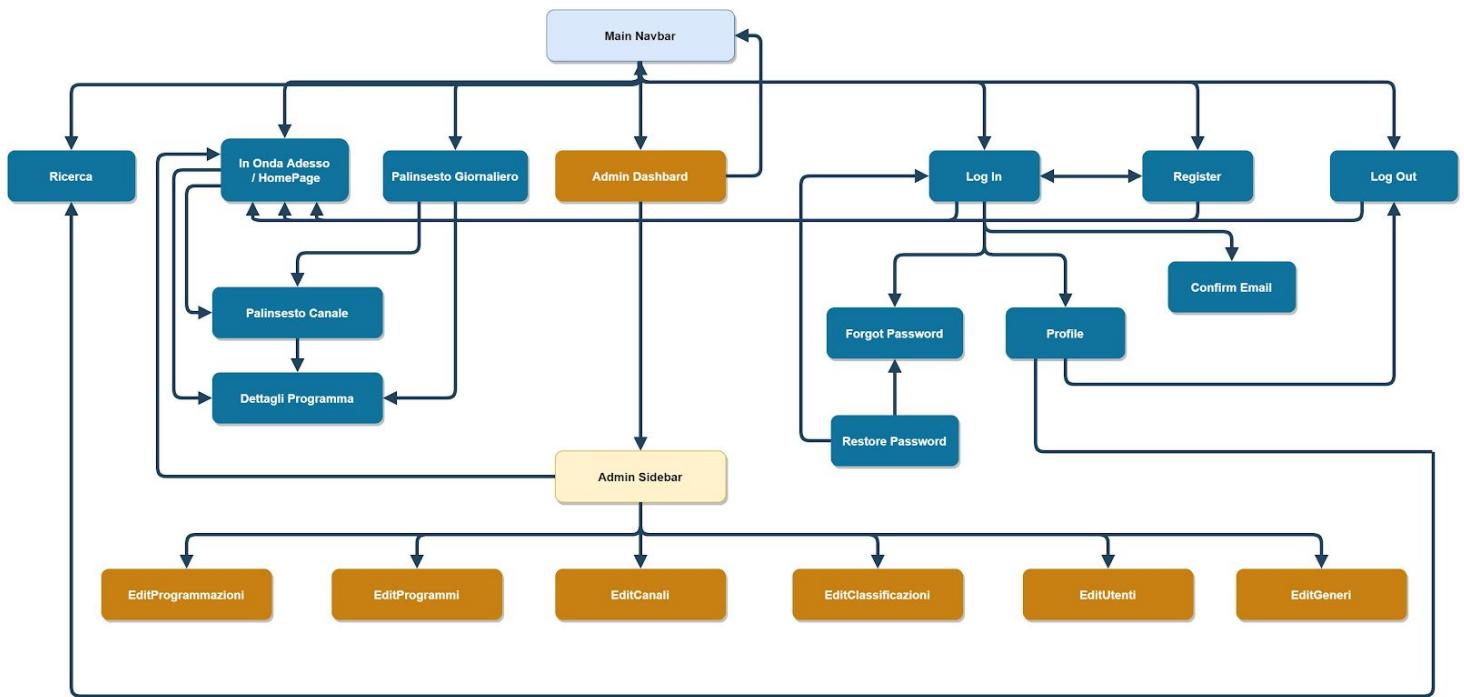
Riguardo la cancellazione di un elemento, cliccando sul bottone delete, ci verrà mostrato un messaggio di conferma per un eventuale click per sbaglio sul bottone, e successivamente verrà effettuata la chiamata al server per eliminare l'elemento. Dopo ogni azione CRUD avviene un refresh lanciato via js della pagina.

In realtà il sistema è stato progettato per fare in modo di rispondere anche ad eventuali logiche totalmente statiche (attualmente non implementate) senza l'utilizzo del js poiché la logica delle operazioni CRUD e della popolazione dinamica dei dati nel form viene comunque fatta lato server (tramite FreeMarker), questo però comporterebbe il passaggio da una pagine di visualizzazione a pagine di modifica con conseguenti molti più refresh del sito.

# Struttura del sito e navigabilità

Per comodità la Main Navbar front end è stata identificata come blocco a parte in quanto tutte le pagine front end interagiscono con essa evitando così frecce che vanno da una pagina a tutte le altre.  
 Un discorso analogo vale per la Admin Sidebar.

La figura seguente illustra i possibili collegamenti da una pagina web all'altra.

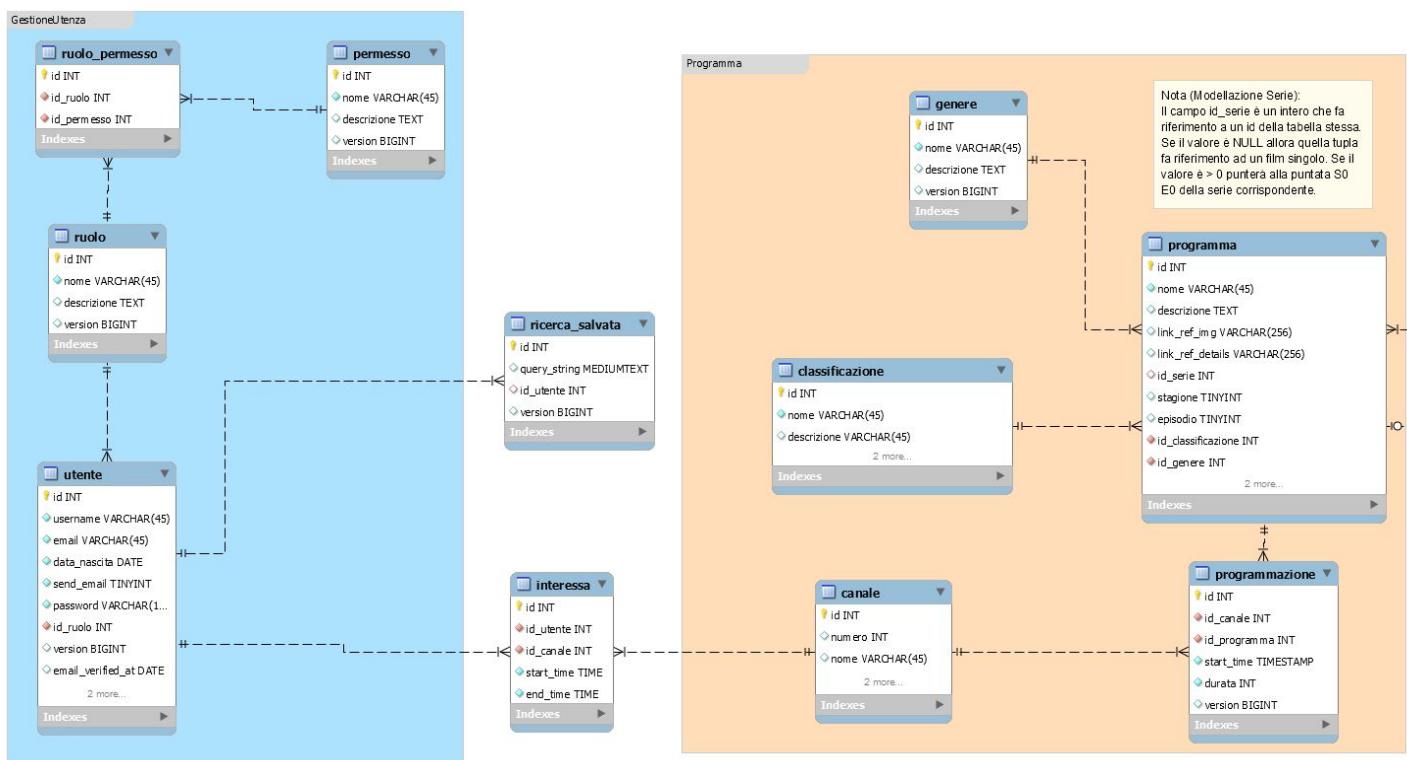


# Descrizione Database

## Tecnologie Utilizzate

Il database è stato implementato utilizzando **MySQL Server v8.0.17** e per l'interazione diretta con il database e la creazione del diagramma ER è stato utilizzato **MySQL Workbench v8.0**.

## Schema Relazionale Database



## Descrizione entità e degli attributi

### Canale

L'entità rappresenta il canale televisivo.

<b>ID</b> 	Primary Key della tabella.
<b>Numero</b>	Numero del canale televisivo.
<b>Nome</b>	Nome del canale televisivo.
<b>LogoRef</b>	Path dell'immagine del logo del canale se disponibile.
<b>Version</b>	Utilizzato per optimistic lock del database.

### Classificazione

Entità che rappresenta la classificazione di un programma. Contiene l'attributo min\_age che può essere usato per effettuare un check sull'età di un utente per mostrare o meno quella programmazione.

<b>ID</b> 	Primary Key della tabella.
---	----------------------------

<b>Nome</b>	Nome della classificazione definita.
<b>Descrizione</b>	Descrizione della classificazione definita.
<b>MinAge</b>	Intero che contiene l'età minima per guardare il programma classificato.
<b>Version</b>	Utilizzato per optimistic lock del database.

## Genere

Implementa il genere di un programma (Azione, Drammatico, Reality...) e contiene una descrizione non utilizzata nel sito ma utile per chiarezza sull'oggetto.

<b>ID</b> 	Primary Key della tabella.
<b>Nome</b>	Nome del genere definito.
<b>Descrizione</b>	Descrizione del genere definito.
<b>Version</b>	Utilizzato per optimistic lock del database.

## Interessa

A tutti gli effetti è una relazione tra la tabella *Utente* e la tabella *Canale*, e contiene un orario di inizio e un orario di fine. Questa relazione serve per le informazioni da inviare tramite email giornaliera.

<b>ID</b> 	Primary Key della tabella.
<b>IDUtente</b>	Foreign Key verso la tabella <i>Utente</i> .
<b>IDCanale</b>	Foreign Key verso la tabella <i>Canale</i> .
<b>StartTime</b>	Attributo Time che esprime l'orario di inizio di interesse del canale.
<b>EndTime</b>	Attributo Time che esprime l'orario di fine di interesse del canale.
<b>Version</b>	Attributo utilizzato per optimistic lock del database.

## Permesso

Modella il concetto di permesso, come descritto in seguito non è utilizzata attualmente nel sistema.

<b>ID</b> 	Primary Key della tabella.
<b>Nome</b>	Nome del permesso definito.
<b>Descrizione</b>	Descrizione del permesso definito.
<b>Version</b>	Utilizzato per optimistic lock del database.

## Programma

Modella una delle entità fondamentali in questione e cioè un programma televisivo

<b>ID</b> 	Primary Key della tabella.
<b>Nome</b>	Nome del programma televisivo o dell'episodio della serie tv.
<b>Descrizione</b>	Descrizione "breve" del programma televisivo.
<b>LinkRefImg</b>	Riferimento interno o esterno al sito di un'immagine del programma.
<b>LinkRefDetails</b>	Riferimento a una pagina esterna al sito di dettagli aggiuntivi.
<b>IDSerie</b>	Foreign Key con la tabella stessa per avere un riferimento di tutti gli episodi di una serie, nullo in caso di programma televisivo normale.
<b>Stagione</b>	Numero di stagione in caso di serie tv.
<b>Episodio</b>	Numero dell'episodio in caso di serie tv.
<b>IDClassificazione</b>	Foreign Key verso la tabella <i>Classificazione</i> .
<b>IDGenere</b>	Foreign Key verso la tabella <i>Genere</i> .
<b>Durata</b>	Durata in min di un programma (può differire da quella in programmazione).
<b>Version</b>	Attributo utilizzato per optimistic lock del database.

## Programmazione

<b><u>ID</u></b> 	Primary Key della tabella.
<b><u>IDCanale</u></b>	Foreign Key su <i>Canale</i> che identifica il canale della programmazione
<b><u>IDProgramma</u></b>	Foreign Key su <i>Programma</i> che identifica il programma trasmesso.
<b><u>StartTime</u></b>	Timestamp che contiene data e ora di inizio della trasmissione.
<b><u>Durata</u></b>	Intero che indica la durata in minuti del programma.
<b><u>Version</u></b>	Attributo utilizzato per optimistic lock del database.

## Ricerca Salvata

<b><u>ID</u></b> 	Primary Key della tabella.
<b><u>QueryString</u></b>	Querystring contenente in AND i parametri di ricerca.
<b><u>IDUtente</u></b>	Foreign Key verso la tabella Utente per identificare chi ha salvato tale ricerca.
<b><u>Version</u></b>	Attributo utilizzato per optimistic lock del database.

## Ruolo

<b><u>ID</u></b> 	Primary Key della tabella.
<b><u>Nome</u></b>	Nome del ruolo definito.
<b><u>Descrizione</u></b>	Descrizione del ruolo definito.
<b><u>Version</u></b>	Utilizzato per optimistic lock del database.

## Utente

<b><u>ID</u></b> 	Primary Key della tabella.
<b><u>Username</u></b>	Nome utente univoco associato ad esso.
<b><u>Email</u></b>	Indirizzo email univoco associato all'utente.
<b><u>DataNascita</u></b>	Data di nascita dell'utente: utile per le classificazioni.
<b><u>SendEmail</u></b>	Flag booleano che ci comunica se l'utente intende ricevere un'email giornaliera.
<b><u>Password</u></b>	Password dell'utente cifrata utilizzando la suite BCrypt.
<b><u>IDRuolo</u></b>	Foreign Key verso la tabella ruolo descritta nel seguente.
<b><u>Version</u></b>	Attributo utilizzato per optimistic lock del database.
<b><u>EmailVerifiedAt</u></b>	Data che comunica quando l'email dell'utente è stata confermata.
<b><u>Token</u></b>	Attributo riservato a meccanismi applicativi di generazione di link riservati.
<b><u>ExpirationDate</u></b>	Data di scadenza del token nell'attributo omonimo.

La tabella che implementa la relazione many to many tra *Permesso* e *Ruolo* è stata omessa in quanto è una tabella standard che contiene soltanto le Foreign Key e la PK.



## Scelte architetturali

### Utenza e autorizzazioni

Gli utenti sono memorizzati all'interno della tabella *Utente* con tutti i campi necessari all'identificazione e alla realizzazione delle funzionalità logiche legate ad essi. Per la gestione delle autorizzazioni è stato adottato il meccanismo degli Utenti-Ruoli-Permessi.

Ogni utente ha un ruolo assegnatogli, infatti ha al suo interno una foreign key verso la tabella *Ruolo*. Ad ogni ruolo possono corrispondere da 0 ad N permessi. In realtà l'applicativo implementato utilizza soltanto i ruoli in quanto la gestione delle autorizzazioni dell'utenza non è estremamente complessa, ma il database è stato predisposto a tale evenienza in caso di espansione delle funzionalità del sito.

### Programmi e Serie TV

La scelta è stata quella di non definire entità separate per programmi e serie TV ma inglobarle in un'unica entità chiamata *Programma*. Infatti al suo interno troviamo anche gli attributi che servono per descrivere le serie tv (stagione, episodio) che avranno valore NULL in caso di un programma che non sia un episodio di una serie tv. Inoltre è stato inserito l'attributo *id\_serie* che ci permette di recuperare tutti i programmi che fanno parte della stessa serie tv. Infatti tale attributo è una foreign key con il campo ID della tabella stessa, nullable nel caso di non episodi, che fa riferimento al primo episodio della prima stagione della serie. Assumiamo quindi che nell'inserire episodi di serie tv all'interno della tabella venga prima inserito l'episodio 1 della stagione 1 della serie.

### Generi

La modellazione del genere come richiesto anche dalla specifica non è stata implementata inserendo un attributo di tipo stringa all'entità *programma*, ma è stata definita un'entità *genere* (che assumiamo popolata inizialmente in automatico) che conterrà ID, nome e descrizione del genere definito. L'entità è amministrabile dal pannello di amministrazione del sito.



## Validazione delle pagine HTML

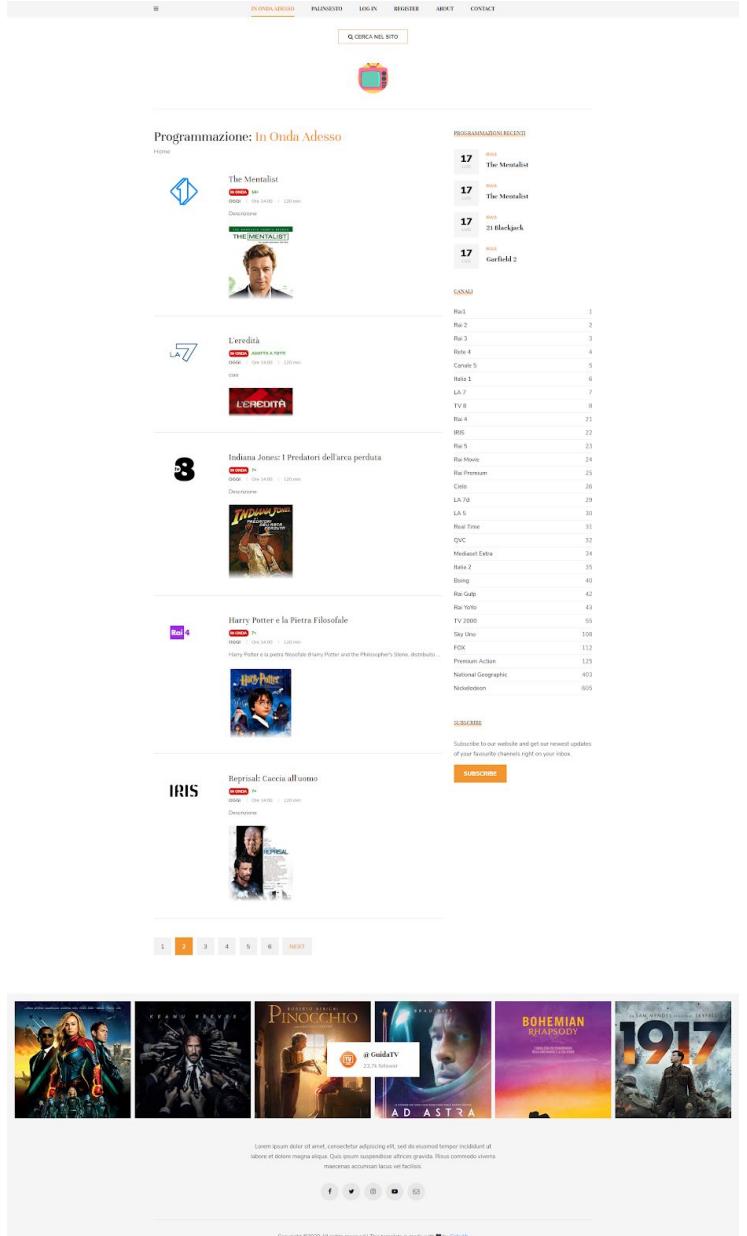
Le template HTML sono state implementate con standard HTML5. Per effettuare la validazione è stato utilizzato il validatore online <https://validator.w3.org/> e visto che il codice del template stesso contiene direttive freemarker che il validatore non riconosce, sono state validate esempi di pagine già compilate dall'engine riversate su files:

```
try ( // PER VALIDAZIONE HTML
      Writer fileWriter = new FileWriter(new File("to_validate.html")))
{
    t.process(localDataModel, fileWriter);
}
```

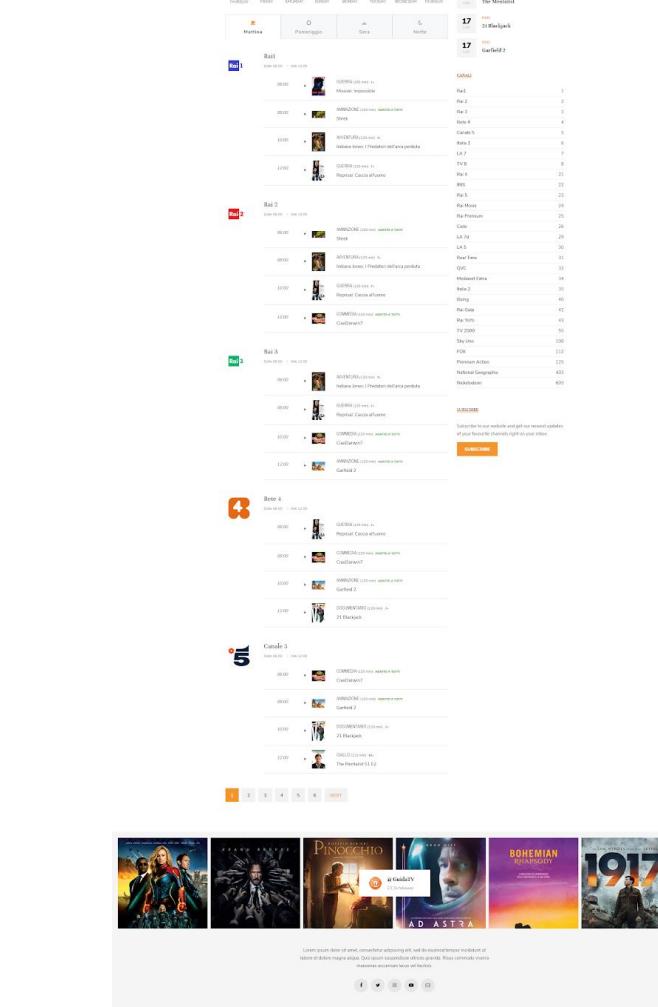
Non è stato utilizzato lo strumento di visualizzazione sorgente pagina del browser per evitare che eventuali “tentativi di correzione” da parte del browser.

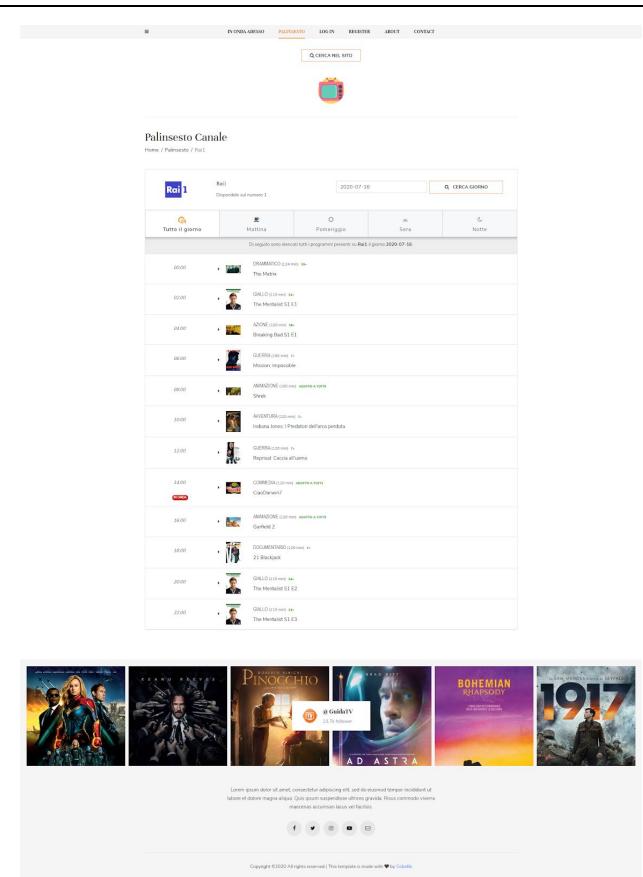
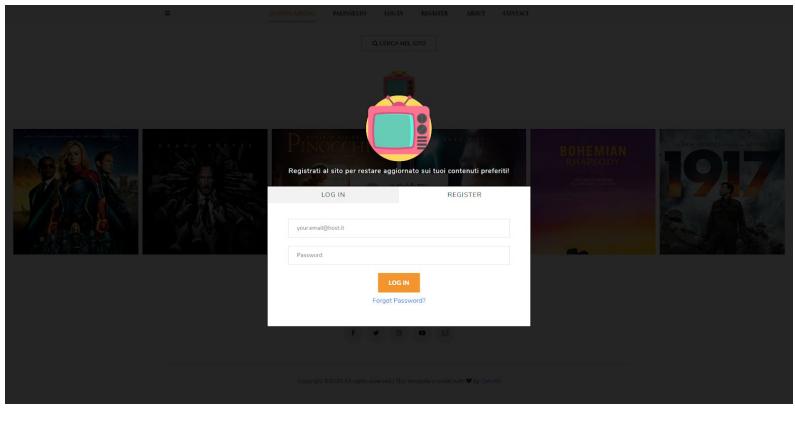
La validazione delle pagine della dashboard admin è stata fatta solo sulla pagina statica iniziale perchè la popolazione della tabella e della form viene fatta dinamicamente via js. Di conseguenza i form di inserimento e modifica e i dati all'interno della tabella, essendo popolati dinamicamente, non sono validati.

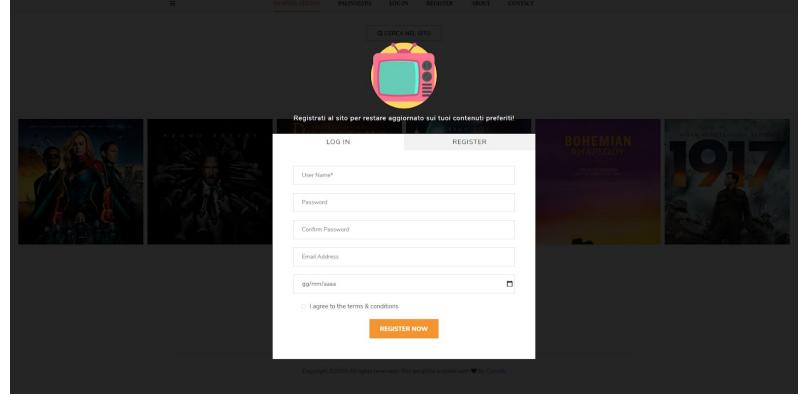
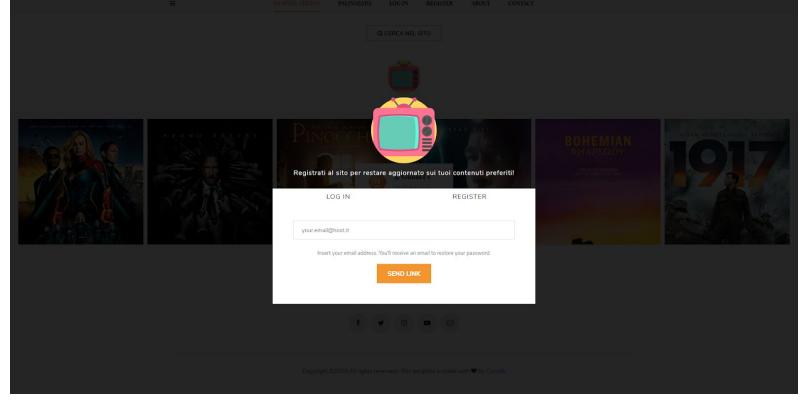
La tabella successiva mostra tutte le pagine con la relativa validazione.

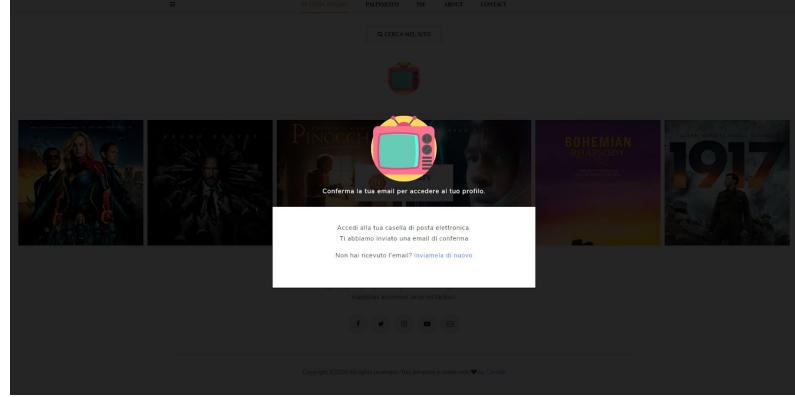
PAGINA	DESCRIZIONE	SCREEN CAPTURE DELLA PAGINA E VALIDAZIONE
In Onda Adesso	<p>Non abbiamo nessun errore, ma dei warning derivati dall'utilizzo di input di tipo "time" e "date" nei campi di ricerca (inclusi in ogni pagina). Il validatore suggerisce di utilizzare un polyfill per aggiungere il supporto di questi campi nel caso in cui il browser non supporti gli stessi</p>	 <p>1. Warning The <code>:time</code> input type is not supported in all browsers. Please be sure to test, and consider using a polyfill.    From line 164, column 21; to line 164, column 118  <code>&lt;input type="time" id="searchTimeMinInput" name="start_time_min" min="00:00" max="23:59" value=""&gt;</code></p> <p>2. Warning The <code>:time</code> input type is not supported in all browsers. Please be sure to test, and consider using a polyfill.    From line 169, column 21; to line 169, column 118  <code>&lt;input type="time" id="searchTimeMaxInput" name="start_time_max" min="00:00" max="23:59" value=""&gt;</code></p> <p>3. Warning The <code>:date</code> input type is not supported in all browsers. Please be sure to test, and consider using a polyfill.    From line 176, column 21; to line 176, column 135  <code>&lt;input class="m1-2" type="date" id="searchDateMinInput" name="date_min" min="2020-06-16" max="2020-08-16" value=""&gt;</code></p> <p>4. Warning The <code>:date</code> input type is not supported in all browsers. Please be sure to test, and consider using a polyfill.    From line 181, column 21; to line 181, column 135  <code>&lt;input class="m1-2" type="date" id="searchDateMaxInput" name="date_max" min="2020-06-16" max="2020-08-16" value=""&gt;</code></p>



Palinsesto	Situazione analoga alla precedente	 <p>The screenshot shows the Palinsesto Mattina website interface. At the top, there's a navigation bar with links for Home, Palinsesto, Programmi, Skin, Relazioni, About, and Contact. A search bar is also at the top. The main content area is titled "Palinsesto Mattina" and shows the "ELENCO DI PROGRAMMI TELEVISIVI DEL 2020-07-16". It features a grid of TV channel logos for Rai 1, Rai 2, and Rai 3. Each channel has a list of programs with their names, descriptions, and broadcast times. Below the channel lists is a section for "GuardaTV" with movie posters for "GuardaTV", "GuardaTV", "GuardaTV", "GuardaTV", and "GuardaTV". At the bottom, there's a footer with a copyright notice and social media links.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>Warning</b> The <code>time</code> input type is not supported in all browsers. Please be sure to test, and consider using a polyfill. From line 164, column 21, to line 164, column 118 <code>&lt;input type="time" id="searchTimeMinInput" name="start_time_min" min="00:00" max="23:59" value=""&gt;</code></li><li>2. <b>Warning</b> The <code>time</code> input type is not supported in all browsers. Please be sure to test, and consider using a polyfill. From line 169, column 21, to line 169, column 118 <code>&lt;input type="time" id="searchTimeMaxInput" name="start_time_max" min="00:00" max="23:59" value=""&gt;</code></li><li>3. <b>Warning</b> The <code>date</code> input type is not supported in all browsers. Please be sure to test, and consider using a polyfill. From line 176, column 21, to line 176, column 135 <code>&lt;input class="m1-2" type="date" id="searchDateMinInput" name="date_min" min="2020-06-16" max="2020-08-16" value=""&gt;</code></li><li>4. <b>Warning</b> The <code>date</code> input type is not supported in all browsers. Please be sure to test, and consider using a polyfill. From line 181, column 21, to line 181, column 135 <code>&lt;input class="m1-2" type="date" id="searchDateMaxInput" name="date_max" min="2020-06-16" max="2020-08-16" value=""&gt;</code></li></ol>
------------	------------------------------------	--

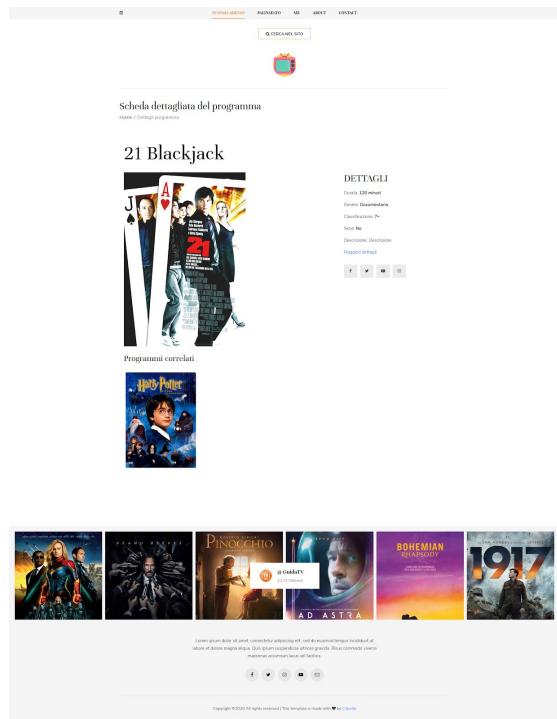
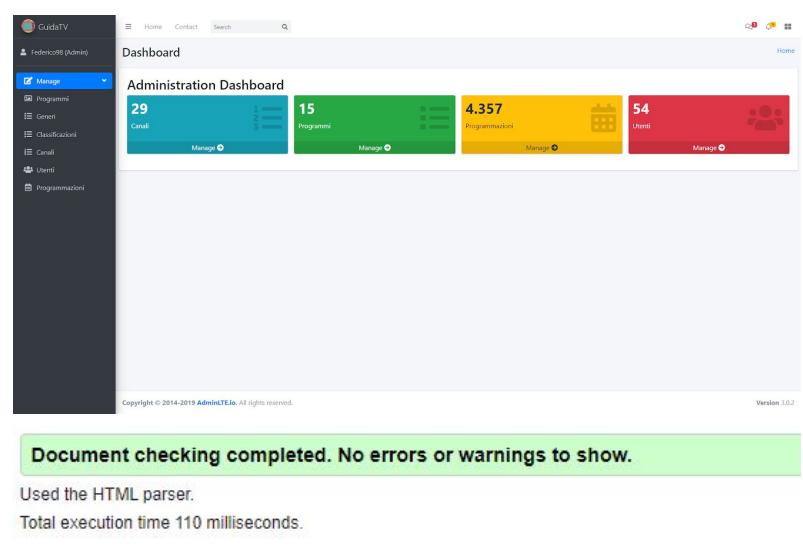
<b>Palinsesto Canale</b>	<b>Situazione analoga alla precedente</b>	 <p><b>Document checking completed.</b></p> <p>Used the HTML parser. Total execution time 155 milliseconds.</p>
<b>Log In</b>	<b>Situazione analoga alla precedente</b>	

		<p>1. <b>Warning</b> The <code>time</code> input type is not supported in all browsers. Please be sure to test, and consider using a polyfill. From line 164, column 21; to line 164, column 118</p> <pre>&lt;input type="time" id="searchTimeMinInput" name="start_time_min" min="00:00" max="23:59" value=""&gt;</pre> <p>2. <b>Warning</b> The <code>time</code> input type is not supported in all browsers. Please be sure to test, and consider using a polyfill. From line 169, column 21; to line 169, column 118</p> <pre>&lt;input type="time" id="searchTimeMaxInput" name="start_time_max" min="00:00" max="23:59" value=""&gt;</pre> <p>3. <b>Warning</b> The <code>date</code> input type is not supported in all browsers. Please be sure to test, and consider using a polyfill. From line 176, column 21; to line 176, column 135</p> <pre>&lt;input class="ml-2" type="date" id="searchDateMinInput" name="date_min" min="2020-06-16" max="2020-08-16" value=""&gt;</pre> <p>4. <b>Warning</b> The <code>date</code> input type is not supported in all browsers. Please be sure to test, and consider using a polyfill. From line 181, column 21; to line 181, column 135</p> <pre>&lt;input class="ml-2" type="date" id="searchDateMaxInput" name="date_max" min="2020-06-16" max="2020-08-16" value=""&gt;</pre>
Register	Situazione analoga alla precedente ma il warning viene fatto anche sul campo di input data di nascita (di tipo date) da compilare al momento della registrazione	 <p>1. <b>Warning</b> The <code>time</code> input type is not supported in all browsers. Please be sure to test, and consider using a polyfill. From line 164, column 21; to line 164, column 118</p> <pre>&lt;input type="time" id="searchTimeMinInput" name="start_time_min" min="00:00" max="23:59" value=""&gt;</pre> <p>2. <b>Warning</b> The <code>time</code> input type is not supported in all browsers. Please be sure to test, and consider using a polyfill. From line 169, column 21; to line 169, column 118</p> <pre>&lt;input type="time" id="searchTimeMaxInput" name="start_time_max" min="00:00" max="23:59" value=""&gt;</pre> <p>3. <b>Warning</b> The <code>date</code> input type is not supported in all browsers. Please be sure to test, and consider using a polyfill. From line 176, column 21; to line 176, column 135</p> <pre>&lt;input class="ml-2" type="date" id="searchDateMinInput" name="date_min" min="2020-06-16" max="2020-08-16" value=""&gt;</pre> <p>4. <b>Warning</b> The <code>date</code> input type is not supported in all browsers. Please be sure to test, and consider using a polyfill. From line 181, column 21; to line 181, column 135</p> <pre>&lt;input class="ml-2" type="date" id="searchDateMaxInput" name="date_max" min="2020-06-16" max="2020-08-16" value=""&gt;</pre> <p>5. <b>Warning</b> The <code>date</code> input type is not supported in all browsers. Please be sure to test, and consider using a polyfill. From line 230, column 37; to line 230, column 75</p> <pre>&lt;input type="date" name="data_nascita"&gt;</pre>
Forgot Password	Situazione analoga alla prima	 <p>1. <b>Warning</b> The <code>time</code> input type is not supported in all browsers. Please be sure to test, and consider using a polyfill. From line 164, column 21; to line 164, column 118</p> <pre>&lt;input type="time" id="searchTimeMinInput" name="start_time_min" min="00:00" max="23:59" value=""&gt;</pre> <p>2. <b>Warning</b> The <code>time</code> input type is not supported in all browsers. Please be sure to test, and consider using a polyfill. From line 169, column 21; to line 169, column 118</p> <pre>&lt;input type="time" id="searchTimeMaxInput" name="start_time_max" min="00:00" max="23:59" value=""&gt;</pre> <p>3. <b>Warning</b> The <code>date</code> input type is not supported in all browsers. Please be sure to test, and consider using a polyfill. From line 176, column 21; to line 176, column 135</p> <pre>&lt;input class="ml-2" type="date" id="searchDateMinInput" name="date_min" min="2020-06-16" max="2020-08-16" value=""&gt;</pre> <p>4. <b>Warning</b> The <code>date</code> input type is not supported in all browsers. Please be sure to test, and consider using a polyfill. From line 181, column 21; to line 181, column 135</p> <pre>&lt;input class="ml-2" type="date" id="searchDateMaxInput" name="date_max" min="2020-06-16" max="2020-08-16" value=""&gt;</pre> <p>5. <b>Warning</b> The <code>date</code> input type is not supported in all browsers. Please be sure to test, and consider using a polyfill. From line 230, column 37; to line 230, column 75</p> <pre>&lt;input type="date" name="data_nascita"&gt;</pre>

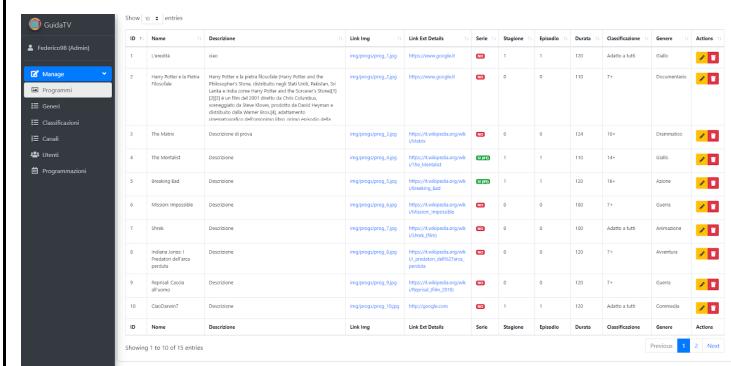
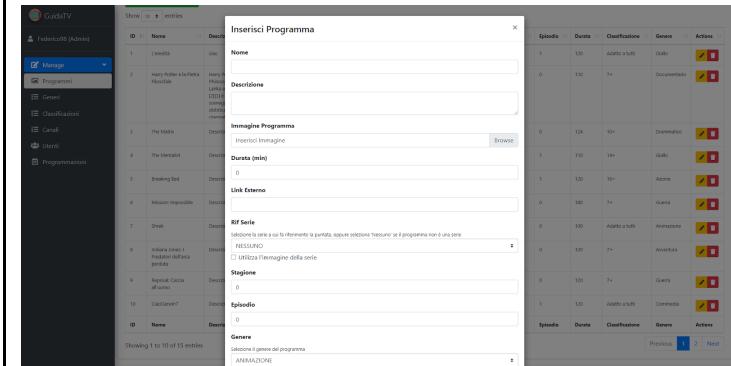
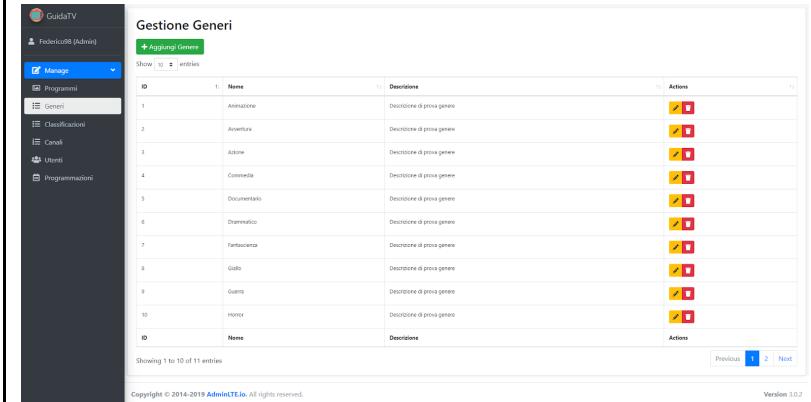
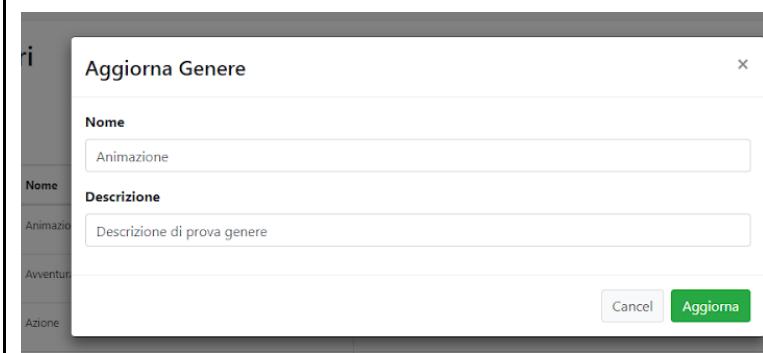
		<p>1. <b>Warning</b> The <code>:time</code> input type is not supported in all browsers. Please be sure to test, and consider using a polyfill. From line 164, column 21; to line 164, column 118</p> <pre>&lt;input type="time" id="searchTimeMinInput" name="start_time_min" min="00:00" max="23:59" value=""&gt;</pre> <p>2. <b>Warning</b> The <code>:time</code> input type is not supported in all browsers. Please be sure to test, and consider using a polyfill. From line 169, column 21; to line 169, column 118</p> <pre>&lt;input type="time" id="searchTimeMaxInput" name="start_time_max" min="00:00" max="23:59" value=""&gt;</pre> <p>3. <b>Warning</b> The <code>:date</code> input type is not supported in all browsers. Please be sure to test, and consider using a polyfill. From line 176, column 21; to line 176, column 135</p> <pre>&lt;input class="ml-2" type="date" id="searchDateMinInput" name="date_min" min="2020-06-16" max="2020-08-16" value=""&gt;</pre> <p>4. <b>Warning</b> The <code>:date</code> input type is not supported in all browsers. Please be sure to test, and consider using a polyfill. From line 181, column 21; to line 181, column 135</p> <pre>&lt;input class="ml-2" type="date" id="searchDateMaxInput" name="date_max" min="2020-06-16" max="2020-08-16" value=""&gt;</pre> <p><b>Document checking completed.</b> Used the HTML parser. Total execution time 159 milliseconds.</p>
Confirm Email	Situazione analoga alla prima	 <p>The screenshot shows a dark-themed movie streaming interface. In the center, there is a white rectangular box containing text. The text reads:</p> <p>Accedi alla tua conta di posta elettronica. Ti abbiamo inviato una email di conferma. Non hai ricevuto l'email? Invia un'email di nuova richiesta.</p> <p>Below this box, there is a small note: "Per accedere alla tua conta devi verificare il tuo account." At the bottom of the page, there is a footer with links: "HOME", "REGISTRARSI", "FAVORITO", "ME", "ABOUT", "CONTACT", "G CERCA NEL SITO", and "Copyright ©2020 All rights reserved. This template is created with ❤ by Creative."</p>

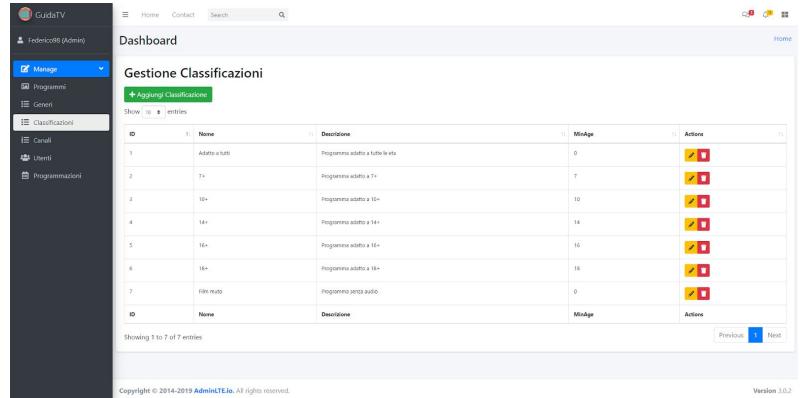
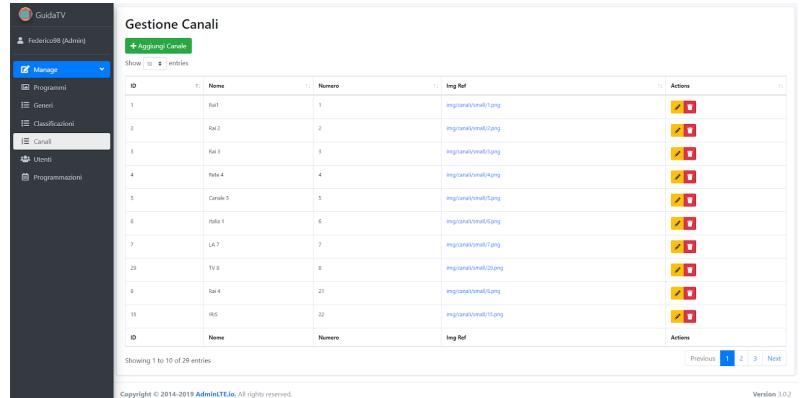
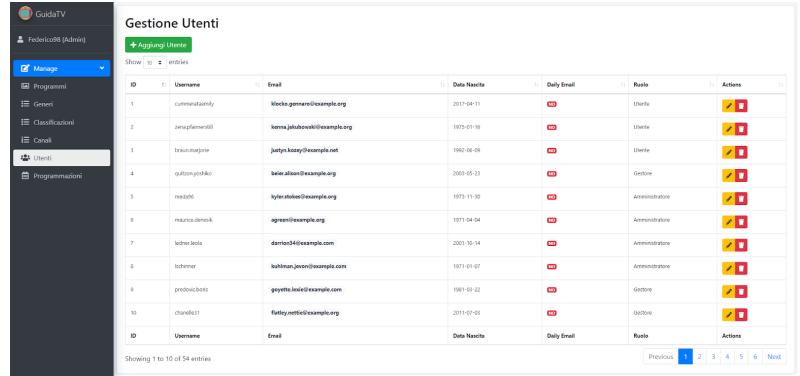


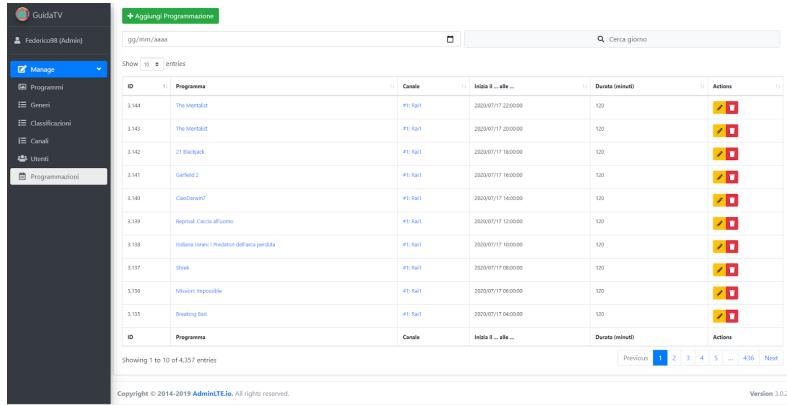
Profile	<p>Situazione analoga alla precedente ma il warning viene fatto anche sul campo di input data di nascita (di tipo date) editabile per modificare la propria data di nascita</p>	<p>IN ORDA ADDESSO PALINSESTO ME ABOUT CONTACT</p> <p>Q CERCA NEL SITO</p> <p>Profile</p> <p>Home / Profile</p> <p>LOGOUT</p> <p>Impostazioni Account</p> <p>Federico98</p> <p>elisa.it</p> <p>25/05/2007</p> <p>SALVA</p> <p>Preferenze email giornaliera</p> <p>Le mie ricerche salvate</p> <p>Ricerca 1</p> <p>Seleziona fascia oraria</p> <p>Mattina Pomeriggio Sera</p> <p>I miei canali preferiti</p> <p>Nessuno Rai 1 Rai 2 Rai 3</p> <p>Desidero ricevere notifiche via email sui miei programmi preferiti</p> <p>Non desidero ricevere notifiche via email sui miei programmi preferiti</p> <p>AGGIORNA</p> <p>1. Warning The <code>time</code> input type is not supported in all browsers. Please be sure to test, and consider using a polyfill.</p> <p>From line 174, column 21; to line 174, column 118</p> <pre>&lt;input type="time" id="searchTimeMinInput" name="start_time_min" min="00:00" max="23:59" value="&gt;</pre> <p>2. Warning The <code>time</code> input type is not supported in all browsers. Please be sure to test, and consider using a polyfill.</p> <p>From line 179, column 21; to line 179, column 118</p> <pre>&lt;input type="time" id="searchTimeMaxInput" name="start_time_max" min="00:00" max="23:59" value="&gt;</pre> <p>3. Warning The <code>date</code> input type is not supported in all browsers. Please be sure to test, and consider using a polyfill.</p> <p>From line 186, column 21; to line 186, column 135</p> <pre>&lt;input class="m1-2" type="date" id="searchDateMinInput" name="date_min" min="2020-06-16" max="2020-08-16" value="&gt;</pre> <p>4. Warning The <code>date</code> input type is not supported in all browsers. Please be sure to test, and consider using a polyfill.</p> <p>From line 191, column 21; to line 191, column 135</p> <pre>&lt;input class="m1-2" type="date" id="searchDateMaxInput" name="date_max" min="2020-06-16" max="2020-08-16" value="&gt;</pre> <p>5. Warning The <code>date</code> input type is not supported in all browsers. Please be sure to test, and consider using a polyfill.</p> <p>From line 254, column 43; to line 254, column 122</p> <pre>&lt;span&gt;&lt;input class="form-control" type="date" name="data_nascita" value="1994-02-14"&gt;&lt;/span&gt;</pre>
---------	---	---

Dettagli Programma	Situazione analoga alla prima	 <p><b>21 Blackjack</b></p> <p>DETALJI</p> <p>Durata 120 minuti Genre: Drammatico Classificazione: P+ Serie: No Distributore: Distributore Immagini default</p> <p>Programmi correlati</p> <p>Programmi correlati</p> <p>Copyright ©2020. All rights reserved. This template is made with <a href="#">BeTheme</a>.</p>								
Admin Home	Nessun errore o warning sulla validazione della pagina	 <p>GuidaTV</p> <p>Federico89 (Admin)</p> <p>Manage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Programmi</li> <li>Generi</li> <li>Classificazioni</li> <li>Canali</li> <li>Utenti</li> <li>Programmazioni</li> </ul> <p>Dashboard</p> <p>Administration Dashboard</p> <table border="1"> <tr> <td>29</td> <td>15</td> <td>4.357</td> <td>54</td> </tr> <tr> <td>Canali</td> <td>Programmi</td> <td>Programmare</td> <td>Utenti</td> </tr> </table> <p>Copyright © 2014-2019 AdminLTE. All rights reserved.</p> <p>Version 3.0.2</p> <p><b>Document checking completed. No errors or warnings to show.</b></p> <p>Used the HTML parser. Total execution time 110 milliseconds.</p>	29	15	4.357	54	Canali	Programmi	Programmare	Utenti
29	15	4.357	54							
Canali	Programmi	Programmare	Utenti							



Edit Programmi	Nessun errore o warning sulla validazione della pagina	  <p><b>Document checking completed. No errors or warnings to show.</b></p> <p>Used the HTML parser. Total execution time 106 milliseconds.</p>
Edit Generi	Nessun errore o warning sulla validazione della pagina	 

		<p style="background-color: #90EE90; color: black; padding: 5px;"><b>Document checking completed. No errors or warnings to show.</b></p> <p>Used the HTML parser. Total execution time 168 milliseconds.</p>
Edit Classificazioni	Nessun errore o warning sulla validazione della pagina	 <p style="background-color: #90EE90; color: black; padding: 5px;"><b>Document checking completed. No errors or warnings to show.</b></p> <p>Used the HTML parser. Total execution time 150 milliseconds.</p>
Edit Canali	Nessun errore o warning sulla validazione della pagina	 <p style="background-color: #90EE90; color: black; padding: 5px;"><b>Document checking completed. No errors or warnings to show.</b></p> <p>Used the HTML parser. Total execution time 106 milliseconds.</p>
Edit Utenti	Nessun errore o warning sulla validazione della pagina	 <p style="background-color: #90EE90; color: black; padding: 5px;"><b>Document checking completed. No errors or warnings to show.</b></p> <p>Used the HTML parser. Total execution time 106 milliseconds.</p>

		<p style="background-color: #c8f7e4; padding: 5px;"><b>Document checking completed. No errors or warnings to show.</b></p> <p>Used the HTML parser. Total execution time 211 milliseconds.</p>
Edit Programmazioni	L'unico warning che abbiamo è quello dell'incompatibilità dell'input di tipo date come descritto in precedenza.	 <p>The screenshot shows a software application window titled "GuidaTV". On the left is a sidebar with a tree view containing "Manage", "Programmi", "Generi", "Classificazioni", "Corsi", "Utenti", and "Programmazioni". The main area has a header "+ Aggiungi Programmazione" and a search bar "Cerca giorno". Below is a table with columns: ID, Programma, Canale, Inizia il ... alle ..., Durata (minuti), and Actions. The table contains 13 entries, each with a small icon next to the ID number. At the bottom of the table, it says "Showing 1 to 10 of 4,357 entries".</p> <p><b>Warning</b> The <code>&lt;input type="date"&gt;</code> input type is not supported in all browsers. Please be sure to test, and consider using a polyfill.  From line 262, column 13; to line 262, column 138  <code>&lt;input type="date" class="form-control dateTime align-self-center flex-fill w-auto" id="day" required="required" name="day" /&gt;</code></p> <p style="background-color: #2e3436; color: white; padding: 2px;">Document checking completed.</p> <p>Used the HTML parser. Total execution time 176 milliseconds.</p>



# Layout

## Template utilizzate

Per la realizzazione del lato frontend del sito è stato utilizzato e customizzato il template *FoodeiBlog* di Colorlib ottenibile al link: <https://colorlib.com/wp/template/foodeiblog/>

Per la dashboard backend è stata utilizzata AdminLTE 3: <https://adminlte.io/themes/v3/index.html>

## Descrizione componenti

### Frontend

#### Loader

Il loader è un componente che serve a dinamicizzare la vista, evitare che l'utente veda alcune inizializzazioni grafiche CSS dovute alle transition inserite e far visualizzare la pagina solo dopo che tutte le librerie CSS sono state caricate. Il componente però deve essere gestito tramite Javascript, e quindi vista la richiesta esplicita della specifica che il sito deve poter funzionare anche con javascript disabilitato, è stato customizzato il codice della template. Infatti la sua implementazione iniziale era un componente visibile che veniva reso non visibile dinamicamente sulla *onload()* della pagina:

```
/*
-----  
    Preloader  
-----*/  
$(window).on('load', function () {  
    $(".loader").fadeOut();  
    $("#preloder").delay(200).fadeOut("slow");  
});
```

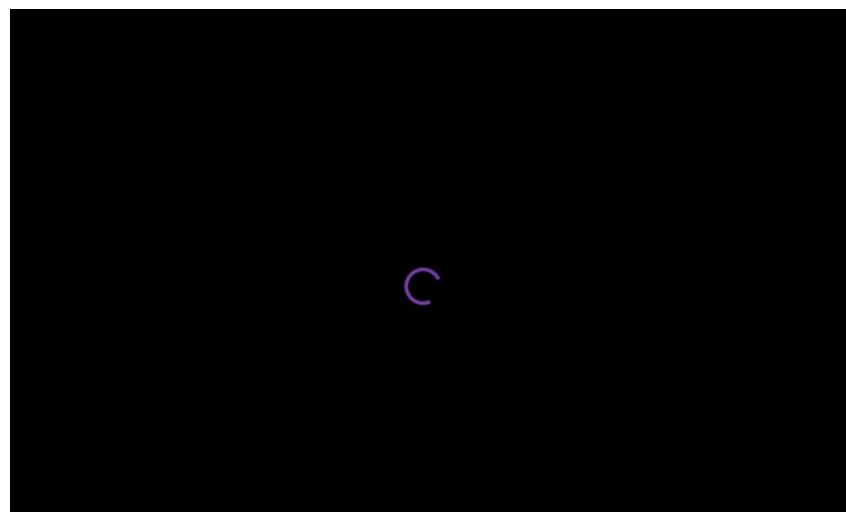
Il componente è stato reso invisibile (*display: none*) come attributo CSS di default in modo che se il js è disabilitato l'utente non rimanga con la schermata di caricamento infinito. Successivamente sono state aggiunte le seguenti due righe javascript non appena finito il caricamento della libreria JQuery:

```
$("#preloder").show();  
$(".loader").show();
```

Questo fa in modo che l'utente abbia lo stesso effetto della template al suo stato iniziale con JS abilitato sul browser, ma che renda utilizzabile il sistema anche con JS disabilitato.



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DE L'AQUILA



## NavBar Frontend

La barra di navigazione del sito è composta dai seguenti elementi statici:

- In Onda Adesso
- Palinsesto
- About (non utilizzata)
- Contact (non utilizzata)

Inoltre a seconda se siamo loggati o meno troviamo:

- Me
  - Admin Panel (se siamo Administrator)
  - Profile
  - Logout
- Login
- Logout

## Non Autenticati

IN ONDA ADESSO    PALINSESTO    LOG IN    REGISTER    ABOUT    CONTACT

## Autenticati

IN ONDA ADESSO    PALINSESTO    ME    ABOUT    CONTACT

Admin Panel  
Profile  
Logout

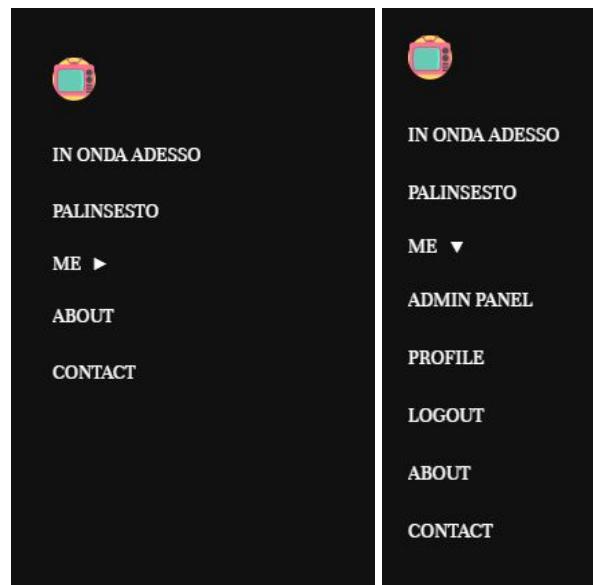


## SideBar (Mobile)



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DE L'AQUILA

In caso in cui ci troviamo su un device mobile, gli elementi scompariranno dalla navbar e tramite l'apposito bottone su di essa possiamo accedere alla sidebar.



## Ricerca Programmazioni

Per accedere alla funzionalità di ricerca occorre azionare il bottone corrispondente situato al di sotto della navbar su ogni pagina del frontend

CERCA NEL SITO

Il layout del form di ricerca funziona in modo differente se il Javascript è disabilitato o meno.

Se il JS è disabilitato sul browser sarà possibile visualizzare il form di ricerca passando il cursore sul bottone e verrà visualizzato da un'opportuna regola CSS `:hover`. In caso di JS abilitato verrà dinamicamente aggiunta una classe che disabiliterà la funzione precedentemente descritta e sarà aggiunto un listener che permetterà di interagire con il bottone tramite click. In entrambi i casi otterremo la seguente maschera:



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DE L'AQUILA

CERCA NEL SITO

## Cerca i tuoi programmi preferiti

La ricerca sarà effettuata sulla base di tutti parametri inseriti

Titolo  Titolo programma...  
Inserire almeno 5 caratteri per ricercare per titolo.

Genere  Tutti i generi  
Animazione  
Avventura  
Azione

Canale  Tutti i canali  
Rai1  
Rai 2  
Rai 3

Ora di inizio minima  --::--   
Ora di fine massima  --::--

Dal  gg/mm/2020 AI  gg/mm/2020

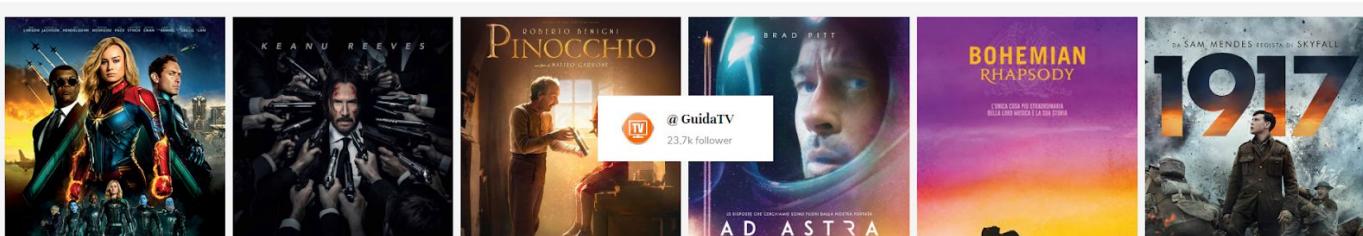
Salva i risultati della mia ricerca per l'email giornaliera

CERCA

La sezione evidenziata compare soltanto se siamo loggati al sito, e ci permette di salvare quella ricerca che stiamo facendo sul database, in modo che l'email giornaliera ci notifichi degli aggiornamenti.

### Footer

Il footer è statico e contiene delle immagini statiche ed eventualmente banner di altro tipo.



LOREM IPSUM DOLOR SIT AMET, CONSECTETUR ADIPISCING ELIT, SED DO EIUSMOD TEMPOR INCIDUNT UT  
LABORE ET DOLORE MAGNA ALIQUA. QUIS IPSUM SUSPENDISSE ULTRICES GRAVIDA. RISUS COMMODO VIVERA  
MAECENAS ACCUMSAN LACUS VEL FACILISIS.



Copyright ©2020 All rights reserved | This template is made with ❤ by Colorlib

### Lista Programmazioni

La lista delle programmazioni è un componente dinamico condiviso che viene riproposto nelle viste di *Palinsesto Canale*, *Palinsesto* e *Ricerca* sebbene venga adattato diversamente nelle diverse viste. Il layout è

ispirato a diversi siti web esistenti e si propone in questo modo. Nel caso della ricerca verrà visualizzata anche la data di programmazione oltre l'ora.

Come notiamo sono presenti:

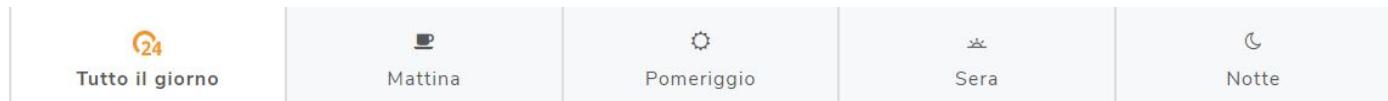
- Ora di inizio programma e (opzionalmente) data di trasmissione
- Immagine del programma scalata (se disponibile)
- Genere, durata e classificazione
- Nome

06:00		<b>GUERRA</b> (180 min) <span style="color: green;">7+</span> Mission: Impossible
08:00		<b>ANIMAZIONE</b> (100 min) <span style="color: green;">ADATTO A TUTTI</span> Shrek
10:00		<b>AVVENTURA</b> (120 min) <span style="color: green;">7+</span> Indiana Jones: I Predatori dell'arca perduta
12:00		<b>GUERRA</b> (120 min) <span style="color: green;">7+</span> Reprisal: Caccia all'uomo

### Selettore di fascia oraria

Il selettore di fascia oraria si propone come segue. Sono stati utilizzati 5 blocchi per filtrare le 24h e le 4 fasce orarie (mattina, pomeriggio, sera, notte). La vista è presente all'interno del Palinsesto del canale e del Palinsesto. In quest'ultimo caso è stato scelto di non mostrare il blocco delle 24h per un design più essenziale.

Per le icone del selettore sono state utilizzate le *FontAwesome v4.7* e, sullo spunto di un sito consultato in fase di sviluppo, grafiche vettoriali (precisamente per l'icona H24 e quella della sera) mediante il tag *svg*.



### Side Items

In alcune pagine è presente un componente condiviso per riempire la parte destra della pagina con le ultime programmazioni inserite e l'elenco dei canali con collegamento diretto alla loro programmazione.

Potrebbero essere anche inseriti banner pubblicitari o di altro tipo. Il componente si presenta come segue:

PROGRAMMAZIONI RECENTI

<b>17</b> LUG	RAI1 The Mentalist
<b>17</b> LUG	RAI1 The Mentalist
<b>17</b> LUG	RAI1 21 Blackjack
<b>17</b> LUG	RAI1 Garfield 2

CANALI

Rai1	1
Rai 2	2
Rai 3	3
Rete 4	4
Canale 5	5
Italia 1	6
LA 7	7
TV 8	8
Rai 4	21
IRIS	22
Rai 5	23
Rai Movie	24
Rai Premium	25

## Paginazione

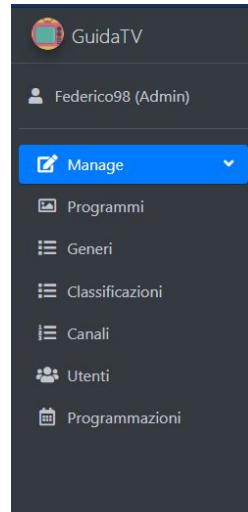
La paginazione delle viste “Palinsesto” e “In Onda Adesso” appaiono con un layout così definito:



## Backend

### SideBar Admin

La sidebar ha la funzione di orientare l'amministratore sulle diverse pagine gestionali. Si presenta come segue. Come possiamo notare tutte le entità del sistema sono elencate in una lista (realizzata tramite tag ul e li) e ognuna è un link verso la pagina di amministrazione corrispondente.



-  GuidaTV
-  Federico98 (Admin)
-  Manage
-  Programmi
-  Generi
-  Classificazioni
-  Canali
-  Utenti
-  Programmazioni

## NavBar Admin

Attualmente la navbar superiore sul pannello di amministrazione non ha alcuna funzione, e l'unico link che contiene è quello di collegamento alla HomePage della dashboard. La barra non è stata eliminata in vista di una possibile evoluzione del sistema che potrebbe prevedere delle funzionalità che potrebbe indirizzare. Il layout è quello della classica navbar di AdminLTE senza i collegamenti che la template pone al suo interno inizialmente (Contact, Search form...).



## DataTables js

Le datatables di bootstrap 4 sono un componente fondamentale per la parte backend del sistema. Infatti contengono le informazioni contenute nel database su tutte le entità. Come standard, sull'ultima td di ogni row della tabella, sono stati inseriti i button di edit e delete dell'item.

Ad esempio la data table di programma è la seguente:

ID	Nome	Descrizione	Link Img	Link Ext Details	Serie	Stagione	Episodio	Durata	Classificazione	Genere	Actions
1	L'eredità	ciao		<a href="https://www.google.it">https://www.google.it</a>	NO	1	1	120	Adatto a tutti	Giallo	
2	Harry Potter e la Pietra Filosofale	Harry Potter e la pietra filosofale (Harry Potter and the Philosopher's Stone, distribuito negli Stati Uniti, Pakistan, Sri Lanka e India come Harry Potter and the Sorcerer's Stone)[1] [2][3] è un film del 2001 diretto da Chris Columbus, sceneggiato da Steve Kloves, prodotto da David Heyman e distribuito dalla Warner Bros.[4], adattamento cinematografico dell'omonimo libro primo episodio della		<a href="https://www.google.it">https://www.google.it</a>	NO	0	0	110	7+	Documentario	
3	The Matrix	Descrizione di prova		<a href="https://it.wikipedia.org/wiki/The_Matrix">https://it.wikipedia.org/wiki/The_Matrix</a>	NO	0	0	124	10+	Drammatico	
4	The Mentalist	Descrizione		<a href="https://it.wikipedia.org/wiki/The_Mentalist">https://it.wikipedia.org/wiki/The_Mentalist</a>	SI (84)	1	1	110	14+	Giallo	
5	Breaking Bad	Descrizione		<a href="https://it.wikipedia.org/wiki/Breaking_Bad">https://it.wikipedia.org/wiki/Breaking_Bad</a>	SI (85)	1	1	120	16+	Azione	
6	Mission: Impossible	Descrizione		<a href="https://it.wikipedia.org/wiki/Mission:_Impossible">https://it.wikipedia.org/wiki/Mission:_Impossible</a>	NO	0	0	180	7+	Guerra	
7	Shrek	Descrizione		<a href="https://it.wikipedia.org/wiki/Shrek_(film)">https://it.wikipedia.org/wiki/Shrek_(film)</a>	NO	0	0	100	Adatto a tutti	Animazione	
8	Indiana Jones: I Predatori dell'arca perduta	Descrizione		<a href="https://it.wikipedia.org/wiki/I_predatori_dell%27arca_perduta">https://it.wikipedia.org/wiki/I_predatori_dell%27arca_perduta</a>	NO	0	0	120	7+	Avventura	
9	Reprisal: Caccia all'uomo	Descrizione		<a href="https://it.wikipedia.org/wiki/Reprisal_(film_2018)">https://it.wikipedia.org/wiki/Reprisal_(film_2018)</a>	NO	0	0	120	7+	Guerra	
10	CiaoDarwin7	Descrizione		<a href="http://google.com">http://google.com</a>	NO	1	1	120	Adatto a tutti	Commedia	
ID	Nome	Descrizione	Link Img	Link Ext Details	Serie	Stagione	Episodio	Durata	Classificazione	Genere	Actions

Showing 1 to 10 of 15 entries

Previous 1 2 Next

All'interno di alcuni campi possiamo trovare dei badge (come nel caso di Serie in Programma oppure di SendMail in Utente) inseriti per aumentare il grado di usabilità del sistema. Infatti questi elementi risaltano subito all'occhio dell'amministratore cercando di evitare sviste sulle modifiche da effettuare.

## Form di modifica

Il form viene restituito e presentato tramite bootstrap Modal quando clicchiamo sul bottone “modifica” ossia quello raffigurante la matita.



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DE L'AQUILA

### Aggiorna Programmazione

**Canale**  
Selezione il canale

**Programma**  
Selezione il programma

**Durata (minuti)**

**Start Time**

#### Form di inserimento

Il form viene restituito e presentato tramite bootstrap Modal quando clicchiamo sul bottone “Aggiungi *NomeEntità*”.

Esempio di inserimento Programmazione.

Aggiungi Programmazione

### Inserisci Programmazione

**Canale**  
Selezione il canale

**Programma**  
Selezione il programma

**Durata (minuti)**

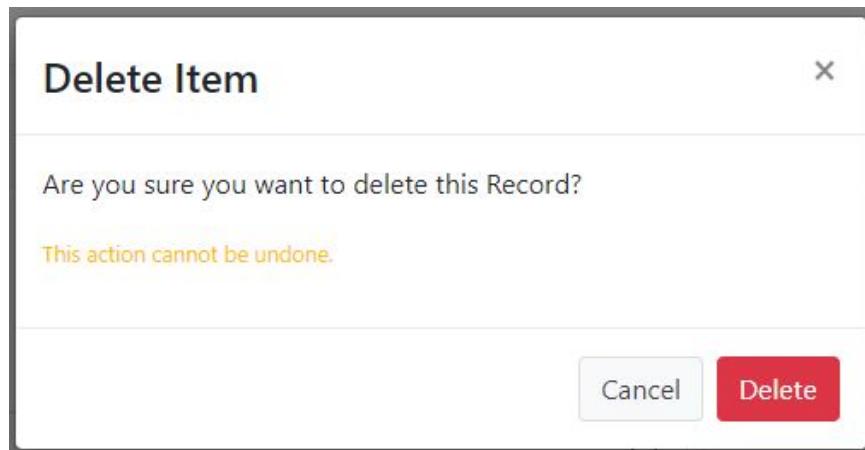
**Start Time**

#### Modal Alert di conferma eliminazione

Il modal viene mostrato per confermare l'eliminazione di un oggetto.



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DE L'AQUILA



## Footer Admin

Il footer della dashboard è quello standard di AdminLTE 3 e contiene link e le informazioni per i credits della template. Ai fini funzionali del sistema è completamente insignificante.

Copyright © 2014-2019 [AdminLTE.io](#). All rights reserved.

Version 3.0.2

## Home Elements

Oltre alle pagine di amministrazione, la dashboard contiene una home page al cui interno troviamo componenti bootstrap cards che offrono un collegamento diretto agli elementi fondamentali del sistema quali: Canale, Programma, Programmazione, Utente.

Contengono anche il numero di entità presenti nel sistema.

Si presentano in questo modo:

Administration Dashboard			
<b>30</b> Canali Manage ↗	<b>15</b> Programmi Manage ↗	<b>4.705</b> Programmazioni Manage ↗	<b>54</b> Utenti Manage ↗

# Descrizione dettagliata delle funzionalità realizzate

## Funzionalità richieste

### **Homepage / In Onda Adesso**

Mostra la lista dei canali con le trasmissioni correntemente in onda. La Servlet che si occupa di gestire le richieste che la riguardano è **Home.java**. I risultati sono paginati, per evitare un sovraccarico sia a livello di ottimizzazione e sia a livello di contenuti. Infatti, la Servlet accetta il parametro *page* che se non presente inizializzerà alla prima pagina. La struttura dati che è stata utilizzata per mostrare le programmazioni è una mappa contenente come chiave il canale e come valore una lista di programmazioni. La classe canale possiede un metodo helper per recuperare la programmazione in onda (se esiste) chiamato *getProgrammazioneCorrente()*. Nel caso in cui sul canale non sia presente nessuna programmazione, verrà visualizzato comunque nell'elenco ma viene comunicato che sul canale non sono presenti programmazioni in onda. Il layout si presenta come una lista di canali con l'apposito logo e titolo che permette un collegamento diretto alla programmazione del canale e, per ognuno, i dettagli della programmazione corrente (nome, genere, classificazione, immagine, ora di inizio, durata...). Sul lato destro troviamo una serie di utilità che possono agevolare l'utente quali: elenco delle ultime programmazioni, lista di canali per accesso diretto alla programmazione degli stessi e shortcut per il form di registrazione. In basso troviamo la sezione dedicata alla paginazione.

### **Palinsesto (giornaliero)**

Mostra la lista dei canali con le trasmissioni che vanno in onda nel giorno scelto nella fascia oraria selezionata. La Servlet che si occupa di gestire le richieste che la riguardano è **PalinsestoServlet.java**. I risultati sono paginati, per evitare un sovraccarico sia a livello di ottimizzazione e sia a livello di contenuti. Infatti, la Servlet accetta il parametro *page* che se non presente inizializzerà alla prima pagina. Inoltre i programmi sono suddivisi per fasce orarie, infatti tramite l'apposito selettore possiamo comunicare all'applicazione quale fascia ci interessa. Possiamo anche accedere alle programmazioni future fino alla data di una settimana successiva al giorno corrente. La struttura dati che è stata utilizzata per mostrare le programmazioni è una mappa, la cui coppia è definita come (Canale, ArrayList di programmazioni), infatti viene utilizzato uno specifico metodo della classe ProgrammazioneDAO (*getProgrammazione()*) passando come parametri l'ID del canale, Timestamp di inizio e Timestamp di fine intervallo temporale. Nel caso in cui sul canale non sia presente nessuna programmazione, verrà visualizzato comunque nell'elenco ma viene comunicato che sul canale non sono presenti programmazioni in onda. Il layout si presenta come una lista di canali con l'apposito logo e titolo che permette un collegamento diretto alla programmazione del canale, e per ognuno i dettagli delle programmazioni per quella fascia oraria (nome, genere, classificazione, immagine, ora di inizio, durata...). Sul lato destro troviamo una serie di utilità che possono agevolare l'utente quali: elenco delle ultime programmazioni, lista di canali per accesso diretto alla programmazione degli stessi e shortcut per il form di registrazione. In basso troviamo la sezione dedicata alla paginazione.

Fasce orarie definite:

- H-24            00:00 - 23:59
- Mattina        06:00 - 11:59
- Pomeriggio    12:00 - 17:59
- Sera            18:00 - 23:59
- Notte           00:00 - 05:59

## **Palinsesto Canale**

cliccando su un canale è possibile visualizzare tutti i programmi relativi alla giornata attuale dello stesso. I programmi sono ordinati come esplicitamente richiesto dalla specifica e sono mostrati ora inizio, ora fine, genere e titolo, img di ogni programma. Anche da questa vista è possibile filtrare in base alle fasce orarie della giornata selezionata. Possiamo dunque scegliere anche un giorno di programmazione futura o passata a patto che non superi il mese di distanza. Avremo indicazione anche su quale programma è in onda in quel momento (se esiste).

## **Dettagli Programma**

Cliccando sul nome di un programma da qualsiasi vista è possibile accedere a tutti i dettagli dello stesso. Se il programma è parte di una serie saranno mostrati tutti gli episodi con tutti i dettagli della programmazione andati in onda nell'ultimo mese.

## **Ricerca**

Da qualsiasi parte del sito del lato front end del sito è possibile accedere alla funzionalità di ricerca attraverso il bottone descritto nella sezione di layout, con la **possibilità di salvartela** solo se si è loggati al sistema. I risultati sono ordinati per canale, data e ora di inizio.

Le ricerche salvate sono accessibili dalla pagina del profilo nella sezione a destra “Preferenze” sotto forma di un elenco di link e ordinati per salvataggio della ricerca sul database.

**Registrazione e Login:** Come richiesto dalla specifica un utente registrato al sistema ha a disposizione delle funzionalità aggiuntive quali l’invio giornaliero di una email di updates e la possibilità di salvare le ricerche effettuate. Un utente può registrarsi al sito fornendo email (con funzionalità di conferma tramite invio email), username (univoco per utente), password + conferma password e data di nascita. L’amministratore può accedere al suo profilo tramite *email* e *password* (il sito non memorizza in chiaro le password degli utenti ma memorizza i corrispondenti hashing).

**Profilo:** Nel proprio profilo l’utente può abilitare un'email giornaliera di informazioni con le relative preferenze (setting dei canali preferiti e delle fasce orarie preferite). Inoltre è possibile modificare la propria data di nascita.

**Amministrazione:** L’amministratore principale del sito è pre registrato e può effettuare le operazioni CRUD sui canali e sui relativi palinsesti. Le operazioni possono essere svolte dalla dashboard di amministrazione accessibile tramite il collegamento presente sul sottomenu “me” della navbar nel caso in cui si possieda il ruolo di “Amministratore”. All’interno del pannello troviamo una sidebar con tutti i collegamenti alle sezioni di amministrazione delle diverse entità presenti nel sistema. La logica con cui sono state implementate le operazioni CRUD è descritta nella sezione “Dettagli Implementativi” della documentazione.

## **Funzionalità extra**

Molte funzionalità descritte nel seguito sono di supporto ad alcune macro funzionalità descritte sopra, ma non esplicitate in modo diretto dalla specifica.

- **Paginazione dei risultati:** implementata sulle pagine “in onda adesso” e “palinsesto”. In entrambe le pagine si elencano i canali con le rispettive programmazioni di fianco. Si presuppone che i canali non siano in numero estremamente grande tanto da rendere poco gradevole la vista dei numeri di pagina, quindi i numeri di pagina vengono visualizzati tutti in ogni caso. Il parametro *page* viene passato in

GET nella query string e se non passato il sistema setterà automaticamente i risultati della prima pagina. La paginazione è implementata lato server e non javascript vista l'esplicita richiesta di funzionamento anche senza script. Infatti la query viene limitata dalle clausole LIMIT e OFFSET, e il numero di risultati è per ora fisso scolpito nel codice anche se si può facilmente implementare un meccanismo di restituzione di un numero di canali definiti dall'utente. I numeri di pagina vengono calcolati di volta in volta e utilizzano una funzione del DAO Canale che restituisce il numero di canali globali nel sistema.

- **Conferma email:** Considerato il fatto che un utente può memorizzare nel database ricerche salvate e interessi sui canali che potrebbero causare sovraccarico, è opportuno un meccanismo di verifica email in modo che un utente “malintenzionato” non possa facilmente creare account senza verifica e agire senza limiti, anche in vista di una futura espansione delle funzionalità del sistema. Al momento della registrazione viene quindi settato il token dell'utente con la relativa data di expiration. Viene inviata quindi una email di conferma con il meccanismo descritto nei dettagli implementativi a partire dall'email e dal token. L'utente dovrà accedere alla sua casella di posta elettronica e cliccare sul link inviato per confermare l'account, se tutto va a buon fine avremo una redirect verso la maschera di login, altrimenti un messaggio di errore (es. token expired). In questo caso la pagina di conferma email, visualizzata quando un utente non verificato tenta di eseguire l'accesso, mette a disposizione un link per rigenerare il token e ripetere l'invio della email.
- **Funzione di password recovery:** Come spesso capita, gli utenti fanno fatica a memorizzare le password di ogni account, quindi è opportuno prevedere un meccanismo di recupero password in caso di necessità. Il funzionamento è simile alla funzionalità precedente, se l'utente è verificato può cliccare sul link presente nella pagina di login “Forgot Password” generando una email con all'interno i due codici (il token viene naturalmente refreshato insieme alla sua expiration date). Per ripristinare la password l'utente deve seguire la procedura standard di inserire la propria email e andare sulla casella di posta elettronica per poi cliccare sul link generato. Se il sistema riconosce il link come valido allora possiamo inserire tramite una form la nuova password (confermata in un altro campo) e cambiarla, altrimenti il link non è valido e saremo rediretti verso la pagina di login con un messaggio di errore.
- **Filtro in base alla classificazione:** Vista la vastissima classe di utenti che oggigiorno naviga sul web, è molto probabile che gli utenti del nostro sito possono essere minori o anche bambini. Quando uno di questi si registra e naviga sul nostro sito possiamo fare in modo di non mostrare i contenuti non adatti. Infatti con l'ausilio dell'entità classificazione e del suo attributo minAge possiamo fare in modo che ogni programma sia legato ad un'età minima da rispettare. Il sito quindi non mostrerà all'utente i programmi classificati come non adatti ( $\text{minAge} >$  età dell'utente). Es 18+  
Il filtraggio viene effettuato dal metodo statico `filterResults()` nella classe `UtilityMethods.java` che prende come parametro una lista di programmazioni ed un utente, ed esegue l'eliminazione dei contenuti inappropriati per l'utente.  
Esempio di utilizzo:



```
/**
 * Filtra le programmazioni in base all'utente
 * @param results
 * @param user
 */
public static void filterResults(List<Programmazione> results, Utente user) {
    List<Programmazione> toRemove = new ArrayList();
    for(Programmazione p : results) {
        if(p.getProgramma().getClassificazione().getMinAge() > user.getAge()) toRemove.add(p);
    }
    results.removeAll(toRemove);
}
```

Il metodo non restituisce nulla in quanto opera direttamente sull'oggetto passato come parametro visto che Java passerà direttamente il riferimento della lista al metodo. Esiste anche una variante del metodo in cui invece di passare una lista possiamo filtrare un solo oggetto programmazione.

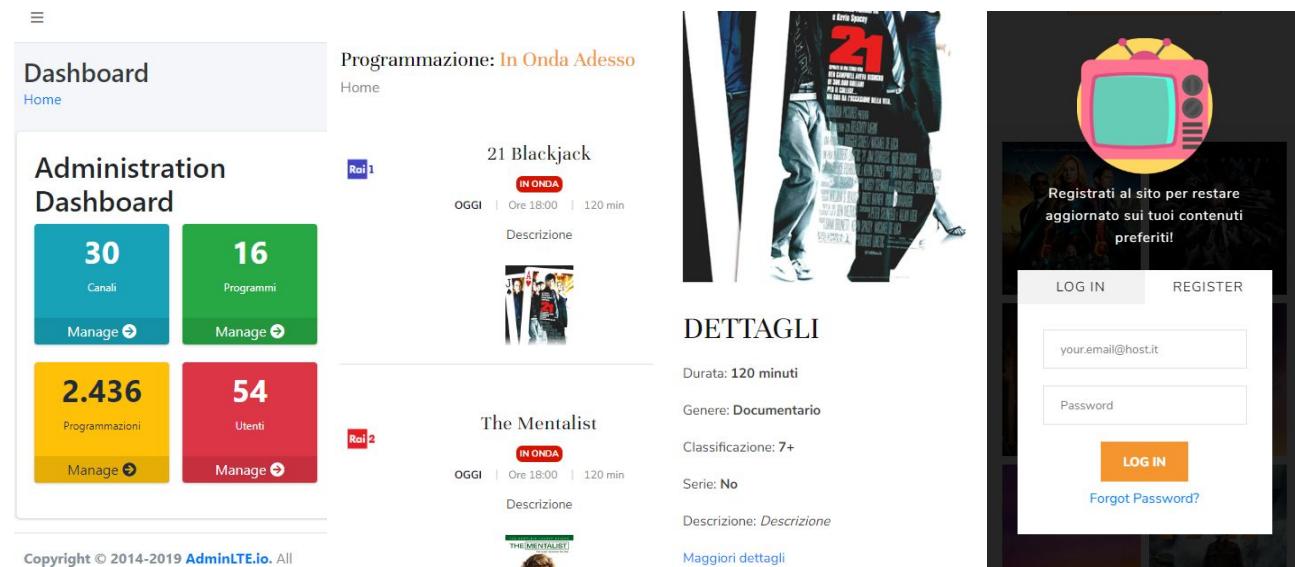
- **Possibilità di promozione di un utente:** un utente amministratore può modificare il ruolo degli altri utenti, in modo che se il sito risultasse difficile da gestire per un solo utente può promuovere altri utenti ad amministratore.
- **Programmazione futura e passata canale:** Dalla vista dei dettagli di un canale l'utente può visualizzare le precedenti e successive programmazioni rispetto a data odierna fino ad un mese di distanza. Infatti è presente un campo di input di tipo *date* all'interno della pagina “Palinsesto Canale” che ci permette di cambiare giornata nella quale mostrare i programmi.

# Cross Browser Compatibility

## Google Chrome

La versione testata è la 83.0.4103.116. Il sito è stato sviluppato facendo la maggior parte dei test su questo browser quindi è il browser che ha il minor rischio riguardo la presenza di bug grafici. Il rendering del sito rispetta il layout definito, anche sulla simulazione mobile effettuata.

Screenshot della simulazione mobile:



The screenshot shows the Rai TV website. On the left is a dashboard with statistics: 30 Canali, 16 Programmi, 2.436 Programmazioni, and 54 Utenti. The main content area shows two program cards: "21 Blackjack" (Rai 1) and "The Mentalist" (Rai 2). Below these cards is a "DETTAGLI" section for "The Mentalist" with fields for Durata (120 minuti), Genere (Documentario), Classificazione (7+), Serie (No), and Descrizione. To the right is a mobile simulation showing a login form with fields for email and password, and buttons for "LOG IN" and "Forgot Password?".

## Mozilla Firefox

La versione testata è la 78.0.2. Il sito non presenta bug grafici e il rendering è praticamente identico a quello su Google Chrome. Anche transizioni vengono mostrate correttamente e i campi di input di tipo *time* e *date* sono supportati dal browser.

## Microsoft Edge

Versione testata: 44.18362.449.0. Il sito ha un buon rendering quasi del tutto simile a quelli precedenti. Le box-shadow non presentano deformazioni o rendering diversi da quelli attesi. Una differenza è che il browser non cambia l'attributo background-color su un item sul quale siamo in hover nel DOM.

Le seguenti immagini mostrano la stessa lista renderizzata una volta su Chrome e l'altra su Edge.

02:00		The Mentalist S1 E1
04:00		AZIONE (120 min) 16+ Breaking Bad S1 E1
06:00		GUERRA (180 min) 7+ Mission: Impossible
08:00		ANIMAZIONE (100 min) ADATTO A TUTTI Shrek
10:00		AVVENTURA (120 min) 7+ Indiana Jones: I Predatori dell'arca perduta

Di seguito sono elencati tutti i programmi presenti su Rai 2 il giorno 2020-07-20.		
00:00		GIALLO (110 min) 14+ The Mentalist S1 E1
02:00		AZIONE (120 min) 16+ Breaking Bad S1 E1
04:00		GUERRA (180 min) 7+ Mission: Impossible

Il mouse si trova qui

## Internet Explorer

La versione testata è IE11, precisamente la 11.959.18362.0. Il sito ha un buon rendering del tutto simile al precedente, infatti presenta anche le stesse differenze descritte.

## Opera

La versione testata è una delle ultimissime, la 69.0.3686.77. Il sito presenta un rendering del tutto compatibile, anche superiore relativamente a Microsoft Edge e IE. Infatti su tutti i test fatti il layout identico ai browser Chrome e Firefox. Anche gli input di tipo *date* e *time* e tutte le funzionalità JS sono supportate correttamente.

## Safari

L'ultima versione di Safari che è stata trovata disponibile per Win10 in rete è la 5.1.7, una versione estremamente datata visto che l'attuale è la 13. Questo è stato un modo per testare il progetto anche su browser estremamente vecchio. Il browser addirittura supporta solo EcmaScript 4 in quanto dalla documentazione su W3C (figura seguente) sappiamo che ES5 è supportato a partire da Safari 6+.

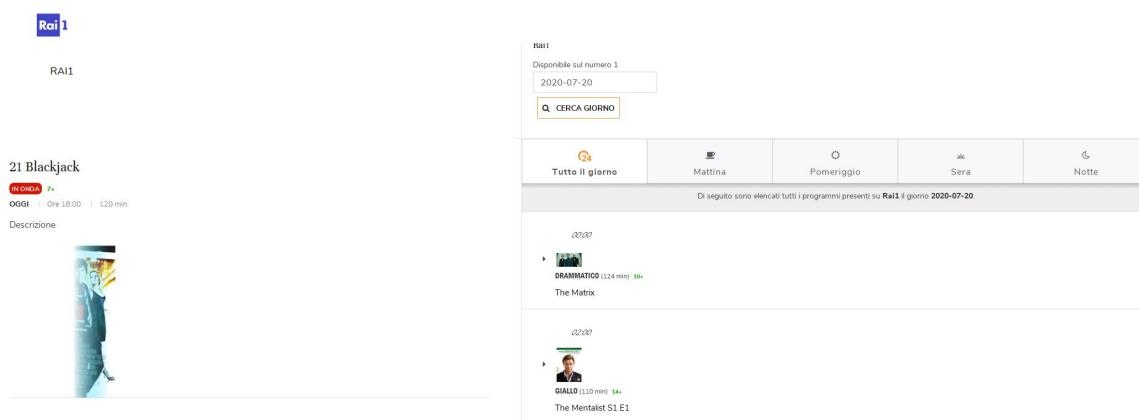
Browser Support for ES5 (2009)

Browser	Version	From Date
Chrome	23	Sep 2012
Firefox	21	Apr 2013
IE	9*	Mar 2011
IE / Edge	10	Sep 2012
Safari	6	Jul 2012
Opera	15	Jul 2013

Purtroppo il sito presenta delle incompatibilità di vitale importanza. Innanzi tutto il codice JS non viene interpretato correttamente in quanto il browser è troppo obsoleto. Per quanto riguarda il layout molti elementi sono disposti in modo errato e inaspettato sulla pagina.

Programmazione: In Onda Adesso

Home



Il browser sembra infatti interpretare in modo errato alcune regole CSS. In realtà le funzionalità vitali del sito ci sono e la GuidaTV è consultabile e utilizzabile, ma la sezione di amministrazione è praticamente inutilizzabile.

## Altre tecnologie utilizzate

**draw.io** (*diagrams.net*)



Utilizzato per la creazione del diagramma di navigabilità del sito.

**W3C HTML Validator**  
(<https://validator.w3.org/>)



Utilizzato per la validazione delle pagine HTML del sito

**NetBeans IDE 11.3**



Utilizzato come ambiente di sviluppo per il progetto.

**Apache Tomcat 9.0.33**



Server Web (servlet container) che implementa la specifica Java EE.

## Effettivo contributo delle tecnologie

- **Bootstrap v.4.4.1:** la libreria Bootstrap è stata utilizzata come layout di base sia per il lato front end che per il lato back end, infatti entrambe le Template utilizzate si appoggiano a tali librerie. Va sottolineato che sono state utilizzate in maniera preponderante le librerie CSS rispetto a quelle JS, che non si sono rese strettamente necessarie.
- **JQuery (*lib, Cross Browser Datepicker and Bootstrap 4 Datatables js*):** L'impiego di queste tecnologie non ha un grande impatto sul lato frontend ma è fondamentale lato backend, infatti le Data Tables js vengono riempite dinamicamente per evitare lunghe attese da parte del server nella restituzione di grandi quantità di dati. Anche la compilazione del form di update avviene in modo dinamico quando si clicca sul pulsante di edit elemento. Per quanto riguarda il Datepicker è stato inserito come supporto *polyfill* al problema dell'incompatibilità degli input date e time con i vecchi browser.
- **ES5 shim js:** è stato aggiunto uno script di compatibilità per le funzioni di ES6 eseguite su ES5 presenti su IE fino alla versione 9. Il contributo dello script è necessario affinché tutte le funzioni ES6 presenti all'interno delle librerie aggiunte vengano correttamente interpretate.



```
<!--[if lt IE 9]>
<script src="${base_path}/scripts/_shared/es5-shim.min.js"></script>
<![endif]-->
```

- **BCrypt (v.0.2 - Damien Miller Implementation):** la libreria è stata inclusa per comodità come classe java all'interno del sotto package **utility**, il contributo al progetto è stato consistente in quanto sono state utilizzati i suoi metodi nell'hashing e checking della password degli utenti. Inoltre le sue funzioni sono state impiegate, come descritto sopra, nella cifratura e decifratura del token dell'utente tramite il link generato via email.
- **FreeMarker Template Engine v.2.3.30:** il template engine è fondamentale allo strato di presentazione del sito in quanto si occupa di compilare tutte le tipologie di result che il server restituisce (escluso StreamResult).
- **MySQL JDBC Connector v.8.0.18:** il connettore è indispensabile al Data Layer dell'applicazione in quanto fornisce l'interfaccia con DBMS per l'unica implementazione definita sul DAO. Sebbene il sistema sia predisposto ad avere diversi driver per usare diverse implementazioni DAO grazie all'utilizzo delle interfacce, attualmente l'unica implementazione definita è quella MySQL.

## Scheda Sintetica

La scheda sintetica va compilata ed inviata al docente, in forma elettronica, *prima* di sostenere l'esame. Una sua copia va inoltre allegata alla documentazione del progetto.

**Nome del progetto:** GuidaTV

**Autori:**

Nome	Cognome	Matricola	Ruolo nello sviluppo del progetto
Federico	Di Menna	253962	Tutti i ruoli in quanto sviluppato unicamente dal sottoscritto.

### Tecnologie/Librerie/Framework utilizzati lato client:

(ad es. HTML5, CSS 2/3, Javascript, JQuery, Bootstrap)

HTML5, CSS3, Javascript, Bootstrap (v4.4.1), JQuery (v3.3.1), JQuery Cross Browser Datepicker, JQuery DataTables Bootstrap 4, ES5 compatibility Shims script

### Tecnologie/Librerie/Framework utilizzati lato server:

(ad es. JSP, MySQL, JPA, template engines)

MySQL, JDBC MySQL Connector (v.8.0.18), FreeMarker (v2.3.30), BCrypt (Class for hashing)

### Compatibilità:

Browser	Versione	Compatibile	Degradante	Non compatibile	Non provato
Internet Explorer	11.959.18362.0		X		
	44.18362.449.0	X			
Mozilla Firefox	78.0.2	X			
Google Chrome	83.0.4103.116	X			
Opera	69.0.3686.77	X			
Safari	5.1.7 (Win10)			X	
Safari	13				X

\* La compatibilità funzionale con IE11 è stata verificata (infatti sono state adattate anche alcune sezioni di script che non erano supportate) ma alcuni accorgimenti grafici (es. operazioni su un item:hover tramite transition) non vengono visualizzati.

**Data di consegna del progetto:** 21 / 07 / 2020