

20-08-2015



Definizione del Prodotto

Informazioni sul documento

Nome Documento	Definizione del Prodotto
Versione	1.0.0
Stato	<i>Formale</i>
Uso	<i>Esterno</i>
Data Creazione	09-06-2015
Data Ultima Modifica	20-08-2015
Redazione	Fossa Manuel, Venturelli Giovanni, Tollot Pietro, Busetto Matteo
Approvazione	Busetto Matteo
Verifica	Petrucci Mauro
Lista distribuzione	<i>LateButSafe</i> Prof. Tullio Vardanega Prof. Riccardo Cardin Proponente Zuccheti S.p.a.

Sommario

Il presente documento riporta la Definizione del Prodotto effettuata per il capitolato Premi.

Registro delle modifiche

Tab 1: Versionamento del documento

Versione	Autore	Data	Descrizione
1.0.0	Busetto Matteo	20-08-2015	Approvazione Documento
0.8.5	Petrucci Mauro	18-08-2015	Modifica del nome del file in "Definizione di Prodotto"
0.8.4	Petrucci Mauro	18-08-2015	Inserimento sezioni relative al tracciamento; aggiornati test; aggiunta consuntivo per la fase di codifica
0.8.3	Busetto Matteo	10-08-2015	Aggiornato Premi::Controller, Premi:: View
0.8.2	Busetto Matteo	07-08-2015	Aggiornato Premi::Controller, Premi:: View
0.8.1	Fossa Manuel	05-08-2015	Aggiornato diagramma Loader
0.8.0	Busetto Matteo	04-08-2015	Aggiornato Controller::goRegistrazione, goHome, AccessController
0.7.11	Fossa Manuel	03-08-2015	Corretto output di NodeServer::PresentationMeta: GET /private/api/presentations
0.7.10	Fossa Manuel	02-08-2015	Corretto serverRelation::MongoRelation, schema di NodeServer, definizione di NodeServer
0.7.9	Busetto Matteo, Petrucci Mauro	31-07-2015	Aggiornata specifica classi del front-end, Premi::App
0.7.8	Petrucci Mauro	28-07-2015	Inserimento services di Angular in Premi::App
0.7.7	Petrucci Mauro	27-07-2015	Aggiunta di contenuti. Inserimento di Premi::Services, modifica di Premi::Controller
0.7.6	Venturelli Giovanni	19-07-2015	Aggiornamento capitolo Premi::Model, metodi di inserimento oggetti della presentazione.



Questo documento è distribuito sotto licenza [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/).

Storico

$$\mathbf{RP} \rightarrow \mathbf{RQ}$$

Versione 1..0.0	Nominativo
Redazione	Fossa Manuel, Venturelli Giovanni, Tollot Pietro, Busetto Matteo
Verifica	Petrucci Mauro
Approvazione	Busetto Matteo

Tab 2: Storico ruoli RP \rightarrow RQ

Indice

1	Introduzione	9
1.1	Scopo del documento	9
1.2	Scopo del Prodotto	9
1.3	Glossario	9
1.4	Riferimenti	9
1.4.1	Normativi	9
1.4.2	Informativi	9
2	Descrizione generale	10
2.1	funzioni _g del prodotto	10
2.2	Caratteristiche degli utenti	10
2.3	Vincoli generali	11
3	Standard di progetto	12
3.1	Standard di progettazione architettuale	12
3.2	Standard di documentazione del codice	12
3.3	Standard di denominazione di entità e relazioni	12
3.4	Standard di programmazione	12
3.5	Strumenti di lavoro	12
4	NodeServer	13
4.1	Risorse e Servizi	14
5	Package Premi::Model	19
5.1	Classe SlideShowElements	19
5.1.1	Classe Text	21
5.1.2	Classe Image	21
5.1.3	Classe Frame	22
5.1.4	Classe SVG	23
5.1.5	Classe Audio	23
5.1.6	Classe Video	24
5.1.7	Classe Background	24
5.2	Classe InsertEditRemove	25
5.2.1	Classe Inserter	25
5.3	Classe Command	32
5.3.1	Classe Invoker	32
5.3.2	Classe AbstractCommand	33
5.3.2.1	Classe ConcreteTextInsertCommand	36
5.3.2.2	Classe ConcreteFrameInsertCommand	37
5.3.2.3	Classe ConcreteImageInsertCommand	38
5.3.2.4	Classe ConcreteSVGInsertCommand	38
5.3.2.5	Classe ConcreteAudioInsertCommand	39
5.3.2.6	Classe ConcreteVideoInsertCommand	40
5.3.2.7	Classe ConcreteBackgroundInsertCommand	40

5.3.2.8	Classe ConcreteTextRemoveCommand	42
5.3.2.9	Classe ConcreteFrameRemoveCommand	43
5.3.2.10	Classe ConcreteImageRemoveCommand	44
5.3.2.11	Classe ConcreteSVGRemoveCommand	45
5.3.2.12	Classe ConcreteAudioRemoveCommand	46
5.3.2.13	Classe ConcreteVideoRemoveCommand	47
5.3.2.14	Classe ConcreteEditPositionCommand	48
5.3.2.15	Classe ConcreteEditRotationCommand	49
5.3.2.16	Classe ConcreteEditSizeCommand	50
5.3.2.17	Classe ConcreteEditContentCommand	52
5.3.2.18	Classe ConcreteEditBackgroundCommand	53
5.3.2.19	Classe ConcreteEditColorCommand	54
5.3.2.20	Classe ConcreteEditFontCommand	55
5.3.2.21	Classe ConcreteEditBookmarkCommand	57
5.3.2.22	Classe ConcretePortaAvantiCommand	58
5.3.2.23	Classe ConcretePortaDietroCommand	59
5.3.2.24	Classe ConcreteAddToMainPathCommand	60
5.3.2.25	Classe ConcreteRemoveFromMainPathCommand	61
5.3.2.26	Classe ConcreteNewChoicePathCommand	62
5.3.2.27	Classe ConcreteNewChoicePathCommand	63
5.3.2.28	Classe ConcreteDeleteChoicePathCommand	64
5.3.2.29	Classe ConcreteRemoveFromChoicePathCommand	65
5.3.2.30	Classe ConcreteAddToChoicePathCommand	66
5.3.2.31	Classe ConcreteAddToMainPathCommand	66
5.3.2.32	Classe ConcreteRemoveFromMainPathCommand	67
5.4	serverRelation	69
5.4.1	Loader	69
5.5	serverRelation	71
5.5.1	Registration	71
5.5.2	Authentication	71
5.6	serverRelation	73
5.6.1	MongoRelation	73
5.7	serverRelation	76
5.7.1	fileServerRelation	76
6	Package Premi::Controller	78
6.1	Controller::premiApp	78
6.2	Controller::Services	79
6.2.1	Services::Main	79
6.2.2	Services::Upload	81
6.2.3	Services::Utils	82
6.2.4	Services::SharedData	83
6.2.5	Services::toPages	84
6.2.6	Controller::HeaderController	85
6.2.7	Controller::AccessController	87
6.2.8	Controller::HomeController	89

6.2.9	Controller::ProfileController	90
6.2.10	Controller::ExecutionController	91
6.2.11	Controller::EditController	93
7	Package View	104
7.1	View::Pages	104
7.2	View::Pages::Index	104
7.3	View::Pages::Login	104
7.4	View::Pages::Registrazione	105
7.5	View::Pages::Home	105
7.6	View::Pages::Profile	106
7.7	View::Pages::Execution	106
7.8	View::Pages::Edit	106
8	Tracciamento	110
8.1	tracciamento requisiti-classi	110
8.2	tracciamento metodi-test	114

Elenco delle figure

1	Servizi RESTfull offerti dal server nodeJs	13
2	Diagramma classe Model::serverRelation::loader::Loader	69
3	Diagramma classe Model::serverRelation::accessControll::Registration	71
4	Diagramma classe Model::serverRelation::accessControll::Authentication	71
5	Diagramma classe Model::serverRelation::mongoRelation::MongoRelation	73
6	Diagramma classe Model::serverRelation::fileServerRelation::FileServerRelation	76

Elenco delle tabelle

1	Versionamento del documento	2
2	Storico ruoli RP -> RQ	4
3	Requisiti-Classi	114
4	Metodi-Test	115

1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

Il presente documento descrive la progettazione di dettaglio definita per il progetto Premi. Il documento si basa sulla [SpecificaTecnica_v.2.0.0.pdf](#). I programmatori si serviranno di tale documento per procedere con le attività di codifica.

1.2 Scopo del Prodotto

Lo scopo del Progetto_g è la realizzazione un Software_g per la creazione ed esecuzione di presentazioni multimediali favorendo l'uso di tecniche di storytelling e visualizzazione non lineare dei contenuti.

1.3 Glossario

Al fine di evitare ogni ambiguità di linguaggio e massimizzare la comprensione dei documenti, i termini tecnici, di dominio, gli acronimi e le parole che necessitano di essere chiarite sono riportate nel documento [Glossario_v.3.0.0.pdf](#). Ogni occorrenza di vocaboli presenti nel Glossario è marcata da una “g” minuscola in pedice.

1.4 Riferimenti

1.4.1 Normativi

- Regole del Progetto_g didattico, reperibili all'Indirizzo_g:
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2014/Progetto/PD01.pdf>
- Vincoli di organigramma, consultabili all'Indirizzo_g:
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2014/Progetto/PD01b.html>
- Norme di Progetto_g: [NormeDiProgetto_v.3.0.0.pdf](#);
- Specifica Tecnica_g: [SpecificaTecnica_v.2.0.0.pdf](#);
- Capitolato d'appalto C4: Premi: Software_g di presentazione “better than Prezi”
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2014/Progetto/C4.pdf>.

1.4.2 Informativi

- Slide dell'insegnamento Ingegneria del Software_g modulo A:
 - Il ciclo di vita_g del Software_g;
 - Gestione di Progetto_g.

<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2014/> ;

- Ingegneria del Software_g - Ian Sommerville - 9a Edizione (2010).

2 Descrizione generale

Il sistema si pone come obbiettivo quello di permettere la creazione di presentazioni efficaci dal punto di vista dello storytelling anche ad utenti non esperti.

L'applicazione Premi permette all'utente di creare ed eseguire presentazioni personalizzate. Attraverso la creazione di Frame_g e la loro modellazione, l'utente potrà definire un Percorso_g di presentazione lineare oppure più percorsi $_g$ che prevedono la possibilità di scegliere con quale continuare il flusso di esecuzione. Questo significa che il Percorso_g di Frame_g che sarà visualizzato sarà scelto dal presentatore in fase di visualizzazione.

L'applicazione è strutturata in modo gerarchico, ossia ogni Frame_g ha almeno un padre (tranne la radice che può avere solamente figli). Questo permette di creare presentazioni strutturate a livelli, rendendo molto semplice la possibilità, durante l'esecuzione, di saltare determinati rami della presentazione. Inoltre, l'utente potrà inserire Bookmark_g i quali permettono di saltare ad un Frame_σ padre in modo semplice e veloce.

Il sistema permetterà di creare e modificare presentazioni se connessi alla rete mentre l'utente potrà eseguire le proprie presentazioni anche offline a patto di averle precedentemente scaricate dal Server_g. Il sistema sarà implementato utilizzando tecnologie WEB_g che lo renderanno altamente portabile.

2.1 funzioni_g del prodotto

Il prodotto offre un'interfaccia WEB_g che permetterà di:

- Registrarsi, accedere al proprio Account_g ed effettuare il Logout_g;
- Gestire il proprio Account_g;
- Creare una nuova presentazione da dispositivo Desktop_g;
- Modificare una presentazione da dispositivo Desktop_g;
- Modificare parzialmente la presentazione da dispositivo mobile_g;
- Eseguire una presentazione salvata sul proprio Account_g;
- Eseguire una presentazione locale;
- Creare Infografiche_g a partire da una presentazione;
- Modificare Infografiche_g create;
- Gestire il proprio archivio di File_g media;
- Scaricare una presentazione in locale.

2.2 Caratteristiche degli utenti

Il prodotto si rivolge a qualsiasi tipo di utente interessato ad una facile creazione e modellazione di presentazioni ed Infografiche. Non emergono quindi restrizioni particolari riguardo le caratteristiche dell'utenza.



3 Standard di progetto

3.1 Standard di progettazione architettuale

Gli standard di progettazione architettuale sono definiti nel documento [SpecificaTecnica v.2.0.0.pdf](#).

3.2 Standard di documentazione del codice

Gli standard per la scrittura di documentazione del codice sono definiti nelle [NormeDiProgetto v.3.0.0.pdf](#)

3.3 Standard di denominazione di entità e relazioni

Tutti gli elementi (package, classi, metodi o attributi) definiti, devono avere denominazioni chiare ed autoesplicative. Nel caso il nome risulti lungo, è preferibile preferire la chiarezza alla lunghezza.

Sono ammesse abbreviazioni se:

- immediatamente comprensibili;
- non ambigue;
- sufficientemente contestualizzate.

Le regole tipografiche relative ai nomi delle entità sono definite nelle [NormeDiProgetto v.3.0.0.pdf](#).

3.4 Standard di programmazione

Gli standard di programmazione sono definiti e descritti nelle [NormeDiProgetto v.3.0.0.pdf](#).

3.5 Strumenti di lavoro

Gli strumenti da adottare e le procedure per utilizzarli correttamente durante la realizzazione del prodotto software sono definiti nelle [NormeDiProgetto v.3.0.0.pdf](#).

4 NodeServer

Il seguente diagramma delle classi è stato esteso con le primitive:

- «**Resource**» : rappresenta una risorsa associata ad un certo url a cui sono disponibili dei servizi
- «**Node**» : rappresenta una parte di url a cui non sono disponibili servizi ma è utile per suddividere quest'ultimi
- «**Server**» : rappresenta la radice dei servizi offerti dal server
- «**Path**» : indica una aggiunta in coda all' url attuale per raggiungere una nuova risorsa o nodo
- «**Middleware**» : indica un middleware, un insieme di funzionalità chiamate ogni qualvolta si accede a risorse attraversando questo elemento

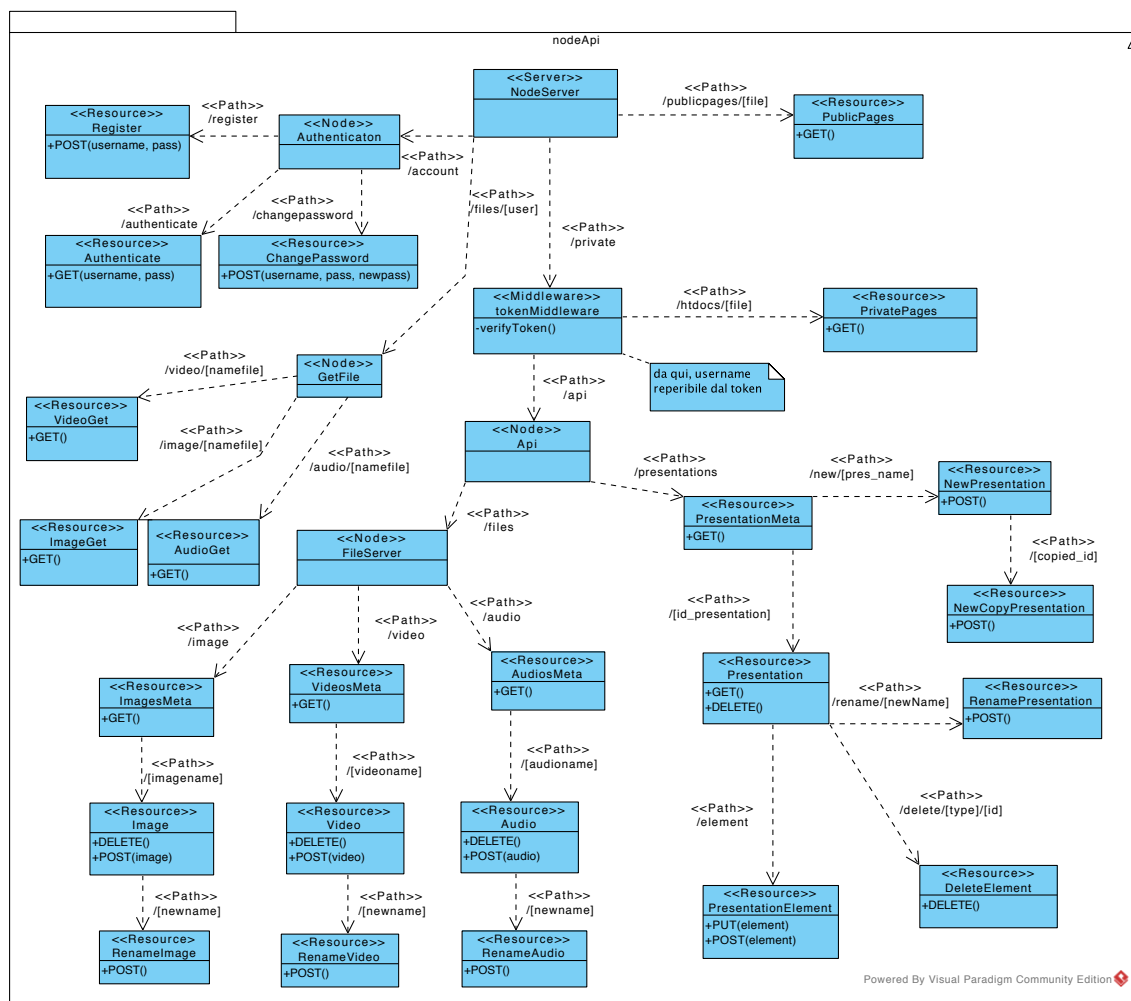


Fig 1: Servizi RESTfull offerti dal server nodeJs

4.1 Risorse e Servizi

- **NodeServer:** radice dei servizi offerti dal server:
 1. server per pagine html e file statici associati
 2. servizi di autenticazione stateless
 3. servizi di upload e reperimento file statici multimediali per utente
 4. servizi di interazione con MongoDB per salvataggio persistente delle presentazioni
- **Register:**
 - **POST** /account/register
 - * **descrizione:** inserisce nuovo utente in MongoDB, crea una nuova collezione 'presentations'+username, crea le cartelle per i file utente
 - * **input:** header campo Authorization: "username:password"
 - * **output:** body in formato application/json, success : boolean
- **Authenticate:**
 - **GET** /account/authenticate
 - * **descrizione:** verifica se username e password sono corretti e ritorna un token per l'accesso ai servizi protetti
 - * **input:** header campo Authorization: "username:password"
 - * **output:** body in formato application/json, success : boolean; in header campo Authorisation ritorna il token per l'accesso ai servizi protetti
- **ChangePassword:**
 - **POST** /account/changepassword
 - * **descrizione:** verifica la correttezza di username e password e modifica quest'ultima con la nuova
 - * **input:** in header campo Authorization: "username:password:newpassword"
 - * **output:** body in formato application/json, success : boolean
- **PublicPages:**
 - **GET** /publicpages/[file]
 - * **descrizione:** se presente [file] nella cartella /public_html del server ritorna il file stesso
 - * **input** /
 - * **output:** fileStatico
- **tokenMiddleware:** verifica che il token passato nel campo Authorization dell' Header sia valido, dal token ricava lo username dell'utente
- **PrivatePages:**

- **GET** /private/htdocs/[file]
 - * **descrizione:** se presente [file] nella cartella /private_html del server ritorna il file stesso
 - * **input:** in header campo Authorization il token di autenticazione
 - * **output:** fileStatico

- **PresentationMeta:**

- **GET** /private/api/presentations
 - * **descrizione:** cerca in mongoDB nella collezione associata alle presentazioni dell'utente, ritorna un array i cui elementi sono i campi meta delle presentazioni dell'utente
 - * **input:** in header campo Authorization il token di autenticazione
 - * **output:** body in formato application/json; success : boolean, message : array

- **NewPresentation:**

- **POST** /private/api/presentations/new/[presentationName]
 - * **descrizione:** se non esiste già crea una nuova presentazione con il nome [presentationName]
 - * **input:** in header campo Authorization il token di autenticazione
 - * **output:** body in formato application/json; success : boolean

- NewCopyPresentation:

- **POST** /private/api/presentations/new/[newPresentationName]/[oldPresentationName]
 - * **descrizione:** crea una nuova presentazione con nome [newPresentationName] dalla presentazione con titolo [oldPresentationName]
 - * **input:** in header campo Authorization il token di autenticazione
 - * **output:** body in formato application/json; success : boolean

- Presentation:

- **GET** /private/api/presentations/[presentationName]
 - * **descrizione:** recupera se presente la presentazione dell'utente associata al titolo passato nell'url
 - * **input:** in header campo Authorization il token di autenticazione
 - * **output:** body in formato application/json; success : boolean, presentation : object
- **DELETE** /private/api/presentations/[presentationName]
 - * **descrizione:** elimina se presente la presentazione dell'utente associata al titolo passato nell'url
 - * **input:** in header campo Authorization il token di autenticazione
 - * **output:** body in formato application/json; success : boolean

- **RenamePresentation:**

- **POST** /private/api/presentations/[presentationName]/rename/[newname]
 - * **descrizione:** rinomina se presente la presentazione dell'utente associata al titolo passato nell'url con il nome [newname]
 - * **input:** in header campo Authorization il token di autenticazione
 - * **output:** body in formato application/json; success : boolean

- **PresentationElement:**

- **POST** /private/api/presentations/[presentationName]/element
 - * **descrizione:** inserisce nella presentazione dell’utente individuata da [presentationName] l’oggetto element passato nel body della richiesta
 - * **input:** in header campo Authorization il token di autenticazione, nel body in formato application/json l’oggetto: element : object
 - * **output:** body in formato application/json; success : boolean
- **PUT** /private/api/presentations/[presentationName]/element
 - * **descrizione:** sostituisce nella presentazione dell’utente l’elemento passato nel body della richiesta
 - * **input:** in header campo Authorization il token di autenticazione, nel body in formato application/json l’oggetto: element : object
 - * **output:** body in formato application/json; success : boolean

- **DeleteElement:**

- **DELETE** /private/api/presentations/[presentationName]/delete/[type]/[id_element]
 - * **descrizione:** elimina dalla presentazione con il titolo [presentationName] l'elemento con identificativo [idElement]
 - * **input:** in header campo Authorization il token di autenticazione
 - * **output:** body in formato application/json; success : boolean

- **GetImage:**

- **GET** /files/[user]/image/[imagename]
 - * **descrizione:** ritorna il file [imagename] nella cartella /users/[username]/image
 - * **input:** in header campo Authorization il token di autenticazione
 - * **output:** file statico

- **GetAudio:**

- **GET** /files/[user]/audio/[audioname]
 - * **descrizione:** ritorna il file [audioname] nella cartella /users/[username]/audios
 - * **input:** in header campo Authorization il token di autenticazione
 - * **output:** file statico

- **GetVideo:**

- **GET** /files/[user]/video/[videoname]
 - * **descrizione:** ritorna il file [videoname] nella cartella /users/[username]/videos
 - * **input:** in header campo Authorization il token di autenticazione
 - * **output:** file statico
- **ImagesMeta:**
 - **GET** /private/api/files/image
 - * **descrizione:** ritorna un array con i nomi dei file immagine dell'utente
 - * **input:** in header campo Authorization il token di autenticazione
 - * **output:** body in formato application/json; success : boolean, names : array
- **Image:**
 - **POST** /private/api/files/image/[imagename]
 - * **descrizione:** caricare da locale un nuovo file immagine nella cartella /users/[username]/images
 - * **input:** in header campo Authorization il token di autenticazione; body in formato "multipart/form-data"; file da caricare
 - * **output:** body in formato application/json; success : boolean
 - **DELETE** /private/api/files/image/[imagename]
 - * **descrizione:** elimina il file immagine [imagename] dalla cartella /users/[username]/images
 - * **input:** in header campo Authorization il token di autenticazione;
 - * **output:** body in formato application/json; success : boolean
- **RenameImage:**
 - **POST** /private/api/files/image/[imagename]/[newname]
 - * **descrizione:** rinomina il file immagine [imagename] con [newname] nella cartella /users/[username]/images
 - * **input:** in header campo Authorization il token di autenticazione;
 - * **output:** body in formato application/json; success : boolean
- **AudiosMeta:**
 - **GET** /private/api/files/audio
 - * **descrizione:** ritorna un array con i nomi dei file audio dell'utente
 - * **input:** in header campo Authorization il token di autenticazione
 - * **output:** body in formato application/json; success : boolean, names : array
- **Audio:**
 - **POST** /private/api/files/audio/[audioname]
 - * **descrizione:** caricare da locale un nuovo file immagine nella cartella /users/[username]/audios

- * **input:** in header campo Authorization il token di autenticazione; body in formato "multipart/form-data"; file da caricare
- * **output:** body in formato application/json; success : boolean
- **DELETE** /private/api/files/audio/[audioname]
 - * **descrizione:** elimina il file audio [audioname] dalla cartella /users/[username]/audios
 - * **input:** in header campo Authorization il token di autenticazione;
 - * **output:** body in formato application/json; success : boolean

- **RenameAudio:**

- **POST** /private/api/files/audio/[audioname]/[newname]
 - * **descrizione:** rinomina il file audio [audioname] con [newname] nella cartella /users/[username]/audios
 - * **input:** in header campo Authorization il token di autenticazione;
 - * **output:** body in formato application/json; success : boolean

- VideosMeta:

- **GET** /private/api/files/video
 - * **descrizione:** ritorna un array con i nomi dei file video dell'utente
 - * **input:** in header campo Authorization il token di autenticazione
 - * **output:** body in formato application/json; success : boolean, names : array

- Video:

- **POST** /private/api/files/video/[videoname]
 - * **descrizione:** caricare da locale un nuovo file immagine nella cartella /users/[username]/videos
 - * **input:** in header campo Authorization il token di autenticazione; body in formato "multipart/form-data"; file da caricare
 - * **output:** body in formato application/json; success : boolean
- **DELETE** /private/api/files/video/[videoname]
 - * **descrizione:** elimina il file video [videoname] dalla cartella /users/[username]/videos
 - * **input:** in header campo Authorization il token di autenticazione;
 - * **output:** body in formato application/json; success : boolean

- **RenameVideo:**

- **POST** /private/api/files/video/[videoname]/[newname]
 - * **descrizione:** rinomina il file video [videoname] con [newname] nella cartella /users/[username]/videos
 - * **input:** in header campo Authorization il token di autenticazione;
 - * **output:** body in formato application/json; success : boolean

5 Package Premi::Model

Tutti i package seguenti appartengono al package Premi, quindi per ognuno di essi lo scope sarà: Premi::[nome package].

Tipo, obiettivo e funzione del componente: classe astratta, base delle classi usate per rappresentare gli elementi della presentazione.

Relazioni d'uso di altre componenti: è in relazione con il package Controller e con NodeAPI.

5.1 Classe SlideShowElements

Funzione

Classe astratta, base delle classi usate per rappresentare gli elementi della presentazione.

Scope

Model::SlideShow::SlideShowElements.

Utilizzo

Contiene gli attributi e i metodi comuni degli oggetti che rappresentano gli elementi della presentazione.

Attributi

- **id**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** Integer;
 - **Descrizione:** indica l'identificativo univoco dell'elemento.
- **yIndex**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** Double;
 - **Descrizione:** rappresenta la posizione sull'asse delle y dell'elemento rispetto alla presentazione.
- **xIndex**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** Double;
 - **Descrizione:** rappresenta la posizione sull'asse delle x dell'elemento rispetto alla presentazione.
- **zIndex**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** Integer;

- **Descrizione:** rappresenta la posizione dell'elemento rispetto agli altri elementi della presentazione.

- rotation

- **Accesso:** Private;
- **Tipo:** Double;
- **Descrizione:** rappresenta il grado di rotazione dell'oggetto.

- height

- **Accesso:** Private;
- **Tipo:** Double;
- **Descrizione:** rappresenta l'altezza dell'oggetto.

- width

- **Accesso:** Private;
- **Tipo:** Double;
- **Descrizione:** rappresenta la larghezza dell'oggetto.

- waste

- **Accesso:** Private;
- **Tipo:** Double;
- **Descrizione:** campo dati utilizzato dal traduttore Impress per mettere gli elementi nel modo corretto.

Ereditata da:

- Text (§5.1.1);
- Image (§5.1.2);
- Frame (§5.1.3);
- SVG (§5.1.4);
- Background (§5.1.7);
- Audio (§5.1.5);
- Video (§5.1.6).

5.1.1 Classe Text

Funzione

Classe concreta, i suoi elementi rappresentano un oggetto di tipo testo.

Scope

```
Model::SlideShow::SlideShowElements::Text
```

Utilizzo

Il costruttore viene invocato da `Inserter::insertText()`.

Attributi

- **font**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** String;
 - **Descrizione:** rappresenta il font dell'oggetto.
- **fontSize**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** String;
 - **Descrizione:** rappresenta la dimensione del font dell'oggetto.
- **content**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** String;
 - **Descrizione:** rappresenta il contenuto del testo.
- **color**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** String;
 - **Descrizione:** rappresenta il colore dell'oggetto.
- **type**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** String;
 - **Descrizione:** rappresenta il tipo dell'oggetto.

5.1.2 Classe Image

Funzione

Classe concreta, i suoi elementi rappresentano un oggetto di tipo immagine.

Scope

Model::SlideShow::SlideShowElements::Image.

Utilizzo

Il costruttore viene invocato da `Inserter::insertImage()`.

Attributi

- **url**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** String;
 - **Descrizione:** rappresenta il percorso dell'oggetto.
- **type**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** String;
 - **Descrizione:** rappresenta il tipo dell'oggetto.

5.1.3 Classe Frame

Funzione

Classe concreta, i suoi elementi rappresentano un oggetto di tipo frame.

Scope

Model::SlideShow::SlideShowElements::Frame.

Utilizzo

Il costruttore viene invocato da `Inserter::insertFrame()`.

Attributi

- **bookmark**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** Bool;
 - **Descrizione:** è a 1 se il frame è un bookmark, 0 altrimenti.
- **ref**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** String;
 - **Descrizione:** contiene il riferimento dell'immagine di sfondo frame.
- **color**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** String;
 - **Descrizione:** rappresenta il colore dello sfondo del frame.
- **type**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** String;
 - **Descrizione:** rappresenta il tipo dell'oggetto.

5.1.4 Classe SVG

Funzione

Classe concreta, i suoi elementi rappresentano un oggetto di tipo SVG.

Scope

```
Model::SlideShow::SlideShowElements::SVG.
```

Utilizzo

Il costruttore viene invocato da `Inserter::insertSVG()`.

Attributi

- **color**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** String;
 - **Descrizione:** rappresenta il colore dell'oggetto.
- **shape**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** Array;
 - **Descrizione:** rappresenta le coordinate della forma dell'oggetto.
- **type**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** String;
 - **Descrizione:** rappresenta il tipo dell'oggetto.

5.1.5 Classe Audio

Funzione

Classe concreta, i suoi elementi rappresentano un oggetto di tipo immagina.

Scope

Model::SlideShow::SlideShowElements::Audio.

Utilizzo

Il costruttore viene invocato da `Inserter::insertAudio()`.

Attributi

- **url**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** String;
 - **Descrizione:** rappresenta il percorso dell'oggetto.
- **type**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** String;
 - **Descrizione:** rappresenta il tipo dell'oggetto.

5.1.6 Classe Video

Funzione

Classe concreta, i suoi elementi rappresentano un oggetto di tipo video.

Scope

Model::SlideShow::SlideShowElements::Video.

Utilizzo

Il costruttore viene invocato da `Inserter::insertVideo()`.

Attributi

- **url**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** String;
 - **Descrizione:** rappresenta il percorso dell'oggetto.
- **type**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** String;
 - **Descrizione:** rappresenta il tipo dell'oggetto.

5.1.7 Classe Background

Funzione

Classe concreta, i suoi elementi rappresentano lo sfondo.

Scope

Model::SlideShow::SlideShowElements::Background.

Utilizzo

Il costruttore viene invocato da `Inserter::insertBackground()`.

Attributi

- **image**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** String;
 - **Descrizione:** rappresenta il riferimento dell'immagine dello sfondo.
- **color**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** String;
 - **Descrizione:** rappresenta il colore dello sfondo.
- **type**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** String;
 - **Descrizione:** rappresenta il tipo dell'oggetto.

5.2 Classe InsertEditRemove

5.2.1 Classe Inserter

Funzione

Classe statica in cui vengono implementati gli algoritmi di inserimento di elementi nella presentazione.

Scope

Model::SlideShow::SlideShowActions::InsertEditRemove.

Utilizzo

Viene utilizzata dalla classe `command` per eseguire i comandi di inserimento.

Attributi

- **Presentazione**
 - **Accesso:** Private;
 - **Descrizione:** oggetto json che contiene gli oggetti delle classi che rappresentano gli elementi della presentazione.
- **id =0**
 - **Accesso:** Private;
 - **Descrizione:** attributo statico, indica gli id univoci degli oggetti generati.

Metodi

- **constructPresentazione**(newPresentazione)
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** setta Presentazione a newPresentazione.
- **getPresentazione**()
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Object;
 - **Descrizione:** ritorna Presentazione.
- **getPresentationName**()
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Object;
 - **Descrizione:** ritorna il nome di Presentazione.
- **getIdPresentazione**()
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Object;

- **Descrizione:** ritorna l'id di Presentazione.
- **getFrames()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Array;
 - **Descrizione:** ritorna i frame della presentazione.
- **getTexts()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Array;
 - **Descrizione:** ritorna gli elementi testo della presentazione.
- **getImages()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Array;
 - **Descrizione:** ritorna gli elementi immagine della presentazione.
- **getAudios()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Array;
 - **Descrizione:** ritorna gli elementi audio della presentazione.
- **getVideos()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Array;
 - **Descrizione:** ritorna gli elementi video della presentazione.
- **getSVGs()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Array;
 - **Descrizione:** ritorna gli elementi SVG della presentazione.
- **getBackground()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Object;
 - **Descrizione:** ritorna il background della presentazione.
- **getPaths()**
 - **Accesso:** Public;

- **Tipo di ritorno:** Object;
- **Descrizione:** ritorna i percorsi della presentazione.
- **getElement(id)**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Object;
 - **Descrizione:** ritorna l'elemento id della presentazione.
- **insertText(spec:object)**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** costruisce un oggetto di tipo Text() passando il parametro spec. Inserisce l'oggetto così costruito nell'oggetto Presentazione.
- **insertFrame(spec:object)**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Integer;
 - **Descrizione:** costruisce un oggetto di tipo Frame() passando il parametro spec. Inserisce l'oggetto così costruito nell'oggetto Presentazione.
- **insertImage(spec:object)**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Integer;
 - **Descrizione:** costruisce un oggetto di tipo Image() passando il parametro spec. Inserisce l'oggetto così costruito nell'oggetto Presentazione.
- **insertSVG(spec:object)**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Integer;
 - **Descrizione:** costruisce un oggetto di tipo SVG() passando il parametro spec. Inserisce l'oggetto così costruito nell'oggetto Presentazione.
- **insertAudio(spec:object)**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Integer;
 - **Descrizione:** costruisce un oggetto di tipo Audio() passando il parametro spec. Inserisce l'oggetto così costruito nell'oggetto Presentazione.
- **insertVideo(spec:object)**
 - **Accesso:** Public;

- **Tipo di ritorno:** Integer;
- **Descrizione:** costruisce un oggetto di tipo Video() passando il parametro spec. Inserisce l'oggetto così costruito nell'oggetto Presentazione.
- **insertBackground(spec:object)**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Integer;
 - **Descrizione:** costruisce un oggetto di tipo Background() passando il parametro spec e salvandosi in un oggetto oldBackground il background precedente. Imposta il nuovo background alla presentazione e ritorna oldBackground.
- **removeText(id:integer)**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Text;
 - **Descrizione:** copia l'oggetto con il campo dati id corrispondente e lo rimuove dall'oggetto Presentazione. Restituisce l'oggetto copiato.
- **removeFrame(id:integer)**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Frame;
 - **Descrizione:** copia l'oggetto con il campo dati id corrispondente, accede al suo campo prev e ne identifica il predecessore, pone prev.next=next. Rimuove l'oggetto dall'oggetto Presentazione e restituisce l'oggetto copiato.
- **removeImage(id:integer)**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Image;
 - **Descrizione:** copia l'oggetto con il campo dati id corrispondente e lo rimuove dall'oggetto Presentazione. Restituisce l'oggetto copiato.
- **removeSVG(id:integer)**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** SVG;
 - **Descrizione:** copia l'oggetto con il campo dati id corrispondente e lo rimuove dall'oggetto Presentazione. Restituisce l'oggetto copiato.
- **removeAudio(id:integer)**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Audio;

- **Descrizione:** copia l’oggetto con il campo dati id corrispondente e lo rimuove dall’oggetto Presentazione. Restituisce l’oggetto copiato.
- **removeVideo(id:integer)**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Video;
 - **Descrizione:** copia l’oggetto con il campo dati id corrispondente e lo rimuove dall’oggetto Presentazione. Restituisce l’oggetto copiato.
- **editPosition(spec:object)**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Object;
 - **Descrizione:** scorre il campo dati che contiene gli oggetti di tipo SlideShowElements in Presentazione per trovare l’oggetto con il campo spec.id corrispondente, crea un oggetto oldPosition per contenere i valori di xIndex e di yIndex dell’oggetto trovato e imposta xIndex e yIndex con i valori passati tramite spec. Restituisce oldPosition.
- **editRotation(spec:object)**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Object;
 - **Descrizione:** scorre il campo dati che contiene gli oggetti di tipo SlideShowElements in Presentazione per trovare l’oggetto con il campo spec.id corrispondente, crea un oggetto oldRotation per contenere il valore di rotation dell’oggetto trovato e imposta rotation con il valore passato tramite spec. Restituisce oldRotation.
- **editSize(spec:object)**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Object;
 - **Descrizione:** scorre il campo dati che contiene gli oggetti di tipo SlideShowElements in Presentazione per trovare l’oggetto con il campo spec.id corrispondente, crea un oggetto oldSize per contenere i valori di height e di width dell’oggetto trovato e imposta height e width con i valori passati tramite spec. Restituisce oldSize.
- **editBackground(spec:object)**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Object;
 - **Descrizione:** scorre il campo dati che contiene gli oggetti di tipo SlideShowElements in Presentazione per trovare l’oggetto con il campo spec.id corrispondente. Se lo trova crea un oggetto oldBackground per salvare i valori di color e ref dell’oggetto trovato e imposta color e ref con i valori passati tramite spec. Restituisce oldBackground.



- **editColor**(spec:object)
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Object;
 - **Descrizione:** scorre il campo dati che contiene gli oggetti di tipo `SlideShowElements` in Presentazione per trovare l'oggetto con il campo `spec.id` corrispondente, crea un oggetto `oldColor` per contenere il valore di `color` dell'oggetto trovato e imposta `color` con il valore passato tramite `spec`. Restituisce `oldColor`.
- **editShape**(spec:object)
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Object;
 - **Descrizione:** scorre il campo dati che contiene gli oggetti di tipo `SlideShowElements` in Presentazione per trovare l'oggetto con il campo `spec.id` corrispondente, crea un oggetto `oldShape` per contenere il valore di `shape` dell'oggetto trovato e imposta `shape` con il valore passato tramite `spec`. Restituisce `oldShape`.
- **editContent**(spec:object)
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Object;
 - **Descrizione:** scorre il campo dati che contiene gli oggetti di tipo `SlideShowElements::text` in Presentazione per trovare l'oggetto con il campo `spec.id` corrispondente. Se lo trova copia il campo `content` in un oggetto `oldContent` e imposta `content` con il valore passato tramite `spec`. Restituisce `oldContent`.
- **editFont**(spec:object)
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Object;
 - **Descrizione:** scorre il campo dati che contiene gli oggetti di tipo `SlideShowElements::text` in Presentazione per trovare l'oggetto con il campo `spec.id` corrispondente. Se lo trova copia il campo `font` e `fontSize` in un oggetto `oldFont` e imposta `font` con il valore di `newFont` e `fontSize` con i valori passati tramite `spec`. Restituisce `oldFont`.
- **portaAvanti**(spec:object)
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** scorre il campo dati che contiene gli oggetti di tipo `SlideShowElements` in Presentazione per trovare l'oggetto con il campo `spec.id` corrispondente. Se lo trova aumenta il valore di `zIndex`.
- **portaDietro**(spec:object)
 - **Accesso:** Public;

- **Tipo di ritorno:** Void;
- **Descrizione:** scorre il campo dati che contiene gli oggetti di tipo `SlideShowElements` in `Presentazione` per trovare l'oggetto con il campo `spec.id` corrispondente. Se lo trova diminuisce il valore di `zIndex`.
- **addFrameToMainPath**(spec:object)
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** aggiunge il frame `spec.id` nel percorso principale nella posizione `spec.pos`.
- **removeFrameFromMainPath**(id:integer)
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** scorre il percorso principale in `Presentazione` per trovare l'oggetto con il campo `id` corrispondente. Se lo trova copia la posizione in un oggetto `oldFrame` e elimina dal percorso il frame. Restituisce `oldFrame`.
- **addChoicePath**(id)
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Integer;
 - **Descrizione:** metodo che aggiunge un nuovo percorso a scelta `id` a `Presentazione` e ritorna l'id del percorso.
- **deleteChoicePath**(pathId)
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Object;
 - **Descrizione:** metodo che elimina il percorso a scelta `pathId` da `Presentazione` e ritorna l'oggetto eliminato.
- **addFrameToChoicePath**(spec:object)
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** aggiunge il frame `spec.id` al percorso a scelta `spec.pathId`.
- **removeFrameFromChoicePath**(spec:object)
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Object;
 - **Descrizione:** scorre il percorso a scelta `spec.pathId` in `Presentazione` per trovare l'oggetto con il campo `spec.id` corrispondente. Se lo trova copia posizione, `id` e `id` del percorso in un oggetto `obj` e elimina dal percorso il frame. Restituisce `obj`.

5.3 Classe Command

5.3.1 Classe Invoker

Funzione

Classe, componente invoker del Design Pattern Command. Implementato tramite design pattern singleton.

Scope

```
Model::SlideShow::SlideShowActions::Command::Invoker.
```

Utilizzo

Viene utilizzata per eseguire i comandi e memorizzarli all'interno di stack dedicate all'implementazione delle funzionalità di annulla e ripristina.

Attributi

- **undoStack**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** Array;
 - **Descrizione:** contiene l'elenco dei comandi eseguiti e annullabili.
- **redoStack**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** Array;
 - **Descrizione:** contiene l'elenco dei comandi annullati e ripristinabili.

Metodi

- **execute**(AbstractCommand)
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** invoca il metodo doAction() del comando ricevuto e invoca undoStack.push(AbstractCommand) e redoStack.clear().
- **undo**()
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** invoca il metodo undoAction() dell'ultimo comando in undoStack() e invoca command=undoStack.pop() e redoStack.push(command).
- **redo**()
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** invoca il metodo doAction() dell'ultimo comando in redoStack() e invoca command=redoStack.pop() e undoStack.push(command).

- **getUndoStack()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Boolean;
 - **Descrizione:** ritorna true se undoStack non è vuoto, false altrimenti.
- **getRedoStack()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Boolean;
 - **Descrizione:** ritorna true se redoStack non è vuoto, false altrimenti.

5.3.2 Classe AbstractCommand

Funzione

Classe concreta, i suoi elementi rappresentano un oggetto di tipo testo.

Scope

```
Model::SlideShow::SlideShowActions::Command::AbstractCommand.
```

Utilizzo

È classe base per i comandi di modifica, inserimento ed eliminazione degli elementi della presentazione.

Attributi

- **id**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** Integer;
 - **Descrizione:** indica il codice identificativo dell'oggetto su cui viene eseguito il comando.
- **executed**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** Boolean;
 - **Descrizione:** è settata a false di default, indica se il comando è stato eseguito.
- **enabler**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** Object;
 - **Descrizione:** corrisponde all'oggetto InsertEditRemove.
- **obj**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** Object;

- **Descrizione:** mantiene salvati id e tipo dell'elemento su cui `abstractCommand` è stato richiamato.

Metodi

- **AbstractCommand**(spec:object)
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** costruisce l'oggetto abstractCommand e setta:
 - * id=spec.id;
 - * obj.type=spec.type;
 - * obj.id=spec.id;
 - * executed=0;
 - * enabler=insertEditRemove();
- **getObj()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Object;
 - **Descrizione:** metodo che ritorna obj.
- **setId(id)**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** metodo che cambia l'id con il nuovo id passato per parametro.
- **setExecuted()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** metodo che setta executed a true.
- **getExecuted()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** metodo che ritorna executed.
- **getId()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Integer;
 - **Descrizione:** metodo che ritorna l'id dell'elemento.

- **getPosition()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Object;
 - **Descrizione:** metodo che ritorna le posizioni xIndex e yIndex dell'elemento.
- **getRotation()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Object;
 - **Descrizione:** metodo che ritorna la rotazione dell'elemento.
- **getSize()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Object;
 - **Descrizione:** metodo che ritorna le dimensioni dell'elemento.
- **getEnabler()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Object;
 - **Descrizione:** metodo che ritorna enabler.

Ereditata da:

- `ConcreteTextInsertCommand` (§5.3.2.1);
- `ConcreteFrameInsertCommand` (§5.3.2.2);
- `ConcreteImageInsertCommand` (§5.3.2.3);
- `ConcreteSVGInsertCommand` (§5.3.2.4);
- `ConcreteAudioInsertCommand` (§5.3.2.5);
- `ConcreteVideoInsertCommand` (§5.3.2.6);
- `ConcreteBackgroundInsertCommand` (§5.3.2.7);
- `ConcreteTextRemoveCommand` (§5.3.2.8);
- `ConcreteFrameRemoveCommand` (§5.3.2.9);
- `ConcreteImageRemoveCommand` (§5.3.2.10);
- `ConcreteSVGRemoveCommand` (§5.3.2.11);
- `ConcreteAudioRemoveCommand` (§5.3.2.12);
- `ConcreteVideoRemoveCommand` (§5.3.2.13);

- ConcreteEditSizeCommand (§5.3.2.16);
- ConcreteEditPositionCommand (§5.3.2.14);
- ConcreteEditRotationCommand (§5.3.2.15);
- ConcreteEditColorCommand (§5.3.2.19);
- ConcreteEditBackgroundCommand (§5.3.2.18);
- ConcreteEditFontCommand (§5.3.2.20);
- ConcreteEditBookmarkCommand (§5.3.2.21);
- ConcretePortaAvantiCommand (§5.3.2.22);
- ConcretePortaDietroCommand (§5.3.2.23);
- ConcreteAddToMainPathCommand (§5.3.2.31);
- ConcreteRemoveFromMainPathCommand (§5.3.2.32);
- ConcreteNewChoicePathCommand (§5.3.2.27);
- ConcreteDeleteChoicePathCommand (§5.3.2.28);
- ConcreteAddToChoicePathCommand (§5.3.2.30);
- ConcreteRemoveFromChoicePathCommand (§5.3.2.29).

5.3.2.1 Classe ConcreteTextInsertCommand

Funzione

Classe concreta, è interfaccia del Design Pattern Command.

Scope

```
Model::SlideShow::SlideShowActions::Command::AbstractCommand::ConcreteTextInsertCommand.
```

Utilizzo

Viene costruito da `Premi::Controller::EditController`, riceve le coordinate di inserimento di un testo nella presentazione e invoca il metodo di `Insert` `insertText()` passandogliele.

Metodi

- **ConcreteTextInsertCommand**(spec: object)
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** costruisce l'oggetto ConcreteTextInsertCommand.
- **doAction()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo:** Void;

- **Descrizione:** invoca il metodo di `Inserter` `insertText(spec)`. Se `executed` è settato a `false` lo setta come `true`, altrimenti invoca il metodo `inserisciTesto(spec)` di `EditController`.
- **undoAction()**
 - **Accesso:** `Public`;
 - **Tipo:** `Void`;
 - **Descrizione:** invoca il metodo di `Editor` `removeText(id)` passando come parametro il campo `id`. Invoca il metodo `rimuoviElemento(spec)` di `EditController`.

5.3.2.2 Classe ConcreteFrameInsertCommand

Funzione

Classe concreta, è interfaccia del Design Pattern Command.

Scope

```
Model::SlideShow::SlideShowActions::Command::AbstractCommand::ConcreteFrameInsertCommand.
```

Utilizzo

Viene costruito da `Premi::Controller::EditController`, riceve le coordinate di inserimento di un testo nella presentazione e invoca il metodo di `Insert` `insertFrame()` passandoglielo.

Metodi

- **ConcreteFrameInsertCommand**(spec: object)
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** costruisce l'oggetto ConcreteFrameInsertCommand.
- **doAction()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** invoca il metodo di Inserter insertFrame(spec). Se executed è set-
tato a false lo setta come true, altrimenti invoca il metodo inserisciFrame(spec) di
EditController.
- **undoAction()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** invoca il metodo di Editor removeFrame(id) passando come parame-
tro il campo id. Invoca il metodo rimuoviElemento(spec) di EditController.

5.3.2.3 Classe ConcreteImageInsertCommand

Funzione

Classe concreta, è interfaccia del Design Pattern Command.

Scope

```
Model::SlideShow::SlideShowActions::Command::AbstractCommand::ConcreteImageInsertCommand.
```

Utilizzo

Viene costruito da Premi::Controller::EditController, riceve le coordinate di inserimento di un'immagine nella presentazione e invoca il metodo di Inserter insertImage() passandoglielo.

Metodi

- **ConcreteImageInsertCommand**(spec: object)
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** costruisce l'oggetto ConcreteImageInsertCommand.
- **doAction()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** invoca il metodo di Inserter insertImage(spec). Se executed è set-
tato a false lo setta come true, altrimenti invoca il metodo inserisciImmagine() di
EditController passandogli spec.
- **undoAction()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** invoca il metodo di Editor removeImage(id) passando come parametro
il campo id. Invoca il metodo rimuoviElemento(spec) di EditController.

5.3.2.4 Classe ConcreteSVGInsertCommand

Funzione

Classe concreta, è interfaccia del Design Pattern Command.

Scope

```
Model::SlideShow::SlideShowActions::Command::AbstractCommand::ConcreteSVGInsertCommand.
```

Utilizzo

Viene costruito da `Premi::Controller::EditController`, riceve le coordinate di inserimento di un SVG nella presentazione e invoca il metodo di `Inserter insertSVG()` passandogliele.

Metodi

- **ConcreteSVGInsertCommand**(spec: object)
 - **Accesso:** Public;

- **Tipo di ritorno:** Void;
- **Descrizione:** costruisce l'oggetto ConcreteSVGInsertCommand.
- **doAction()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** invoca il metodo di Inserter insertSVG(spec). Se executed è settato a false lo setta come true, altrimenti invoca il metodo update(id) di EditController.
- **undoAction()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** invoca il metodo di Editor removeSVG(id) passando come parametro il campo id. Invoca il metodo remove(id) di EditController.

5.3.2.5 Classe ConcreteAudioInsertCommand

Funzione

Classe concreta, è interfaccia del Design Pattern Command.

Scope

```
Model::SlideShow::SlideShowActions::Command::AbstractCommand::ConcreteAudioInsertCommand.
```

Utilizzo

Viene costruito da `Premi::Controller::EditController`, riceve le coordinate di inserimento di un audio nella presentazione e invoca il metodo di `Inserter insertAudio()` passandogliele.

Metodi

- **ConcreteAudioInsertCommand**(spec: object)
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** costruisce l'oggetto ConcreteAudioInsertCommand.
- **doAction()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** invoca il metodo di Inserter insertAudio(spec). Se executed è settato a false lo setta come true, altrimenti invoca il metodo inserisciAudio() di EditController passandogli spec.
- **undoAction()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** invoca il metodo di Editor removeAudio(id) passando come parametro il campo id. Invoca il metodo rimuoviElemento(spec) di EditController.

5.3.2.6 Classe ConcreteVideoInsertCommand

Funzione

Classe concreta, è interfaccia del Design Pattern Command.

Scope

```
Model::SlideShow::SlideShowActions::Command::AbstractCommand::ConcreteVideoInsertCommand.
```

Utilizzo

Viene costruito da `Premi::Controller::EditController`, riceve le coordinate di inserimento di un video nella presentazione e invoca il metodo di `Inserter` `insertVideo()` passandoglielo..

Metodi

- **ConcreteVideoInsertCommand**(spec:object)
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** costruisce l'oggetto ConcreteVideoInsertCommand e setta xIndex, yIndex, rotation, ref.
- **doAction()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** invoca il metodo di Inserter insertVideo(spec). Se executed è settato a false lo setta come true, altrimenti invoca il metodo inserisciVideo() di EditController passandogli spec.
- **undoAction()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** invoca il metodo di Editor removeVideo(id) passando come parametro il campo id. Invoca il metodo rimuoviElemento(spec) di EditController.

5.3.2.7 Classe ConcreteBackgroundInsertCommand

Funzione

Classe concreta, è interfaccia del Design Pattern Command.

Scope

```
Model::SlideShow::SlideShowActions::Command::AbstractCommand::ConcreteBackgroundInsertComm
```

Utilizzo

Viene costruito da `Premi::Controller::EditController`, riceve i parametri di inserimento di uno sfondo nella presentazione e invoca il metodo di `Inserter` `insertBackground()` passandoglielle.

Attributi

- ref



- **Accesso:** Private;
- **Tipo:** String;
- **Descrizione:** rappresenta l'url dell'oggetto inserito.
- **color**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** String;
 - **Descrizione:** rappresenta il colore dello sfondo inserito.
- **oldBackground**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** SlideShowElements::Background;
 - **Descrizione:** rappresenta il vecchio sfondo della presentazione.

Metodi

- **ConcreteBackgroundInsertCommand**(ref: string, color:string)
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** costruisce l'oggetto ConcreteVideoInsertCommand e setta ref e color.
- **doAction()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** invoca il metodo di Inserter insertBackground (ref, color) passando come parametri i campi dati ref e color. insertBackground restituisce un int che rappresenta l'id dell'oggetto o eventualmente un oggetto di tipo Background a cui ConcreteBackgroundInsertCommand istanzia oldBackground e al cui id inizializza il campo id. Se executed è settato a false lo setta come true, altrimenti invoca il metodo updateSfondo(spec) di EditController.
- **undoAction()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** viene invocato il metodo InsertEditRemove::insertBackground(SlideShowElement) e il metodo updateSfondo(oldBackground) di EditController.

5.3.2.8 Classe ConcreteTextRemoveCommand

Funzione

Classe concreta, è interfaccia del Design Pattern Command.

Scope

```
Model::SlideShow::SlideShowActions::Command::AbstractCommand::ConcreteTextRemoveCommand.
```

Utilizzo

Viene costruito da `Premi::Controller::EditController`, riceve l'id dell'elemento testo da rimuovere dalla presentazione e invoca il metodo di `Remover` `removeText(id)`.

Attributi

- **oldText**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** SlideShowElements::Text;
 - **Descrizione:** è una copia dell'elemento testo rimosso.

Metodi

- **ConcreteTextRemoveCommand**(spec: object)
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** costruisce l'oggetto ConcreteTextRemoveCommand e setta l'attributo id.
- **doAction()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** invoca il metodo InsertEditRemove::removeText(id) passando come parametro l'id dell'elemento. removeText restituisce un oggetto di tipo SlideShowElements::Text a cui viene inizializzato oldText. Se executed è settato a false lo setta come true, altrimenti invoca il metodo rimuoviElemento(spec) di EditController.
- **undoAction()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** invoca il metodo InsertEditRemove::insertText(Text) passando come parametro text. Invoca il metodo inserisciTesto(oldText) di EditController.

5.3.2.9 Classe ConcreteFrameRemoveCommand

Funzione

Classe concreta, è interfaccia del Design Pattern Command.

Scope

```
Model::SlideShow::SlideShowActions::Command::AbstractCommand::ConcreteFrameRemoveCommand
```

Utilizzo

Viene costruito da `Premi::Controller::EditController`, riceve l'id del frame da rimuovere dalla presentazione e invoca il metodo `InsertEditRemove::removeFrame(id)`.

Attributi

- **oldFrame**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** SlideShowElements::Frame;
 - **Descrizione:** è una copia dell’oggetto rimosso.

Metodi

- **ConcreteFrameRemoveCommand**(spec: object)
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** costruisce l'oggetto ConcreteFrameRemoveCommand e setta il campo dati id.
- **doAction**()
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** invoca il metodo InsertEditRemove::removeFrame(id) passando come parametro il campo dati id. removeFrame restituisce una copia dell'oggetto rimosso che verrà settata come campo dati oldFrame. Se executed è settato a false lo setta come true, altrimenti invoca il metodo rimuoviElemento(spec) di EditController.
- **undoAction**()
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** invoca il metodo InsertEditRemove::insertFrame(Frame) passando come parametro il campo oldFrame. Invoca il metodo inserisciFrame(oldFrame) di EditController.



5.3.2.10 Classe ConcreteImageRemoveCommand

Funzione

Classe concreta, è interfaccia del Design Pattern Command

Scope

```
Model::SlideShow::SlideShowActions::Command::AbstractCommand::ConcreteImageRemoveCommand
```

Utilizzo

Viene costruito da `Premi::Controller::EditController`, riceve l'id dell'immagine da rimuovere dalla presentazione e invoca il metodo `InsertEditRemove::removeImage(id)`.

Attributi

- **oldImage**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** SlideShowElements::Image;
 - **Descrizione:** è una copia dell'oggetto rimosso

Metodi

- **ConcreteImageRemoveCommand**(spec: object)
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** costruisce l'oggetto ConcreteImageRemoveCommand e setta il campo id.
- **doAction()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** invoca il metodo InsertEditRemove::removeImage(id) passando come parametro l'id dell'oggetto da rimuovere. removeImage restituisce un oggetto di tipo SlideShowElements::Image cui sarà settato il campo oldImage. Se executed è settato a false lo setta come true, altrimenti invoca il metodo rimuoviElemento(spec) di EditController.
- **undoAction()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** invoca il metodo InsertEditRemove::insertImage(Image) passando come parametro il campo oldImage. Invoca il metodo inserisciImmagine() di EditController passandogli oldImage.

5.3.2.11 Classe ConcreteSVGRemoveCommand

Funzione

Classe concreta, è interfaccia del Design Pattern Command.

Scope

```
Model::SlideShow::SlideShowActions::Command::AbstractCommand::ConcreteSVGRemoveCommand.
```

Utilizzo

Viene costruito da `Premii::Controller::EditController`, riceve l'id dell'elemento SVG da rimuovere dalla presentazione e invoca il metodo `InsertEditRemove::removeSVG()`.

Attributi

- **oldSVG**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** SlideShowElements::SVG;
 - **Descrizione:** è una copia dell’oggetto che rappresenta l’elemento rimosso.

Metodi

- **ConcreteSVGRemoveCommand**(spec:object)
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** costruisce l'oggetto ConcreteSVGRemoveCommand e setta il campo dati id.
- **doAction()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** invoca il metodo InsertEditRemove::removeSVG(id) passando come parametro il campo dati id. removeSVG restituisce un elemento di tipo SlideShowElements::SVG che rappresenta l'elemento rimosso e a cui viene inizializzato il campo oldSVG. Se executed è settato a false lo setta come true, altrimenti invoca il metodo update(id) di EditController.
- **undoAction()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** invoca il metodo di InsertEditRemove::insertSVG(SVG) passando come parametro il campo oldSVG. Invoca il metodo update(id) di EditController.

5.3.2.12 Classe ConcreteAudioRemoveCommand

Funzione

Classe concreta, è interfaccia del Design Pattern Command.

Scope

Model::SlideShow::SlideShowActions::Command::AbstractCommand::ConcreteAudioRemoveCommand

Utilizzo

Viene costruito da `Premii::Controller::EditController`, riceve l'id dell'elemento audio da rimuovere dalla presentazione e invoca il metodo `InsertEditRemove::removeAudio(id)`.

Attributi

- **oldAudio**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** SlideShowElements::Audio;
 - **Descrizione:** è una copia dell'oggetto che rappresenta l'elemento rimosso.

Metodi

- **ConcreteAudioRemoveCommand**(id:integer)
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** costruisce l'oggetto ConcreteAudioRemoveCommand e setta il campo dati id.
- **doAction**()
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** invoca il metodo InsertEditRemove::removeAudio(id) passando come parametro il campo dati id. removeAudio restituisce una copia dell'oggetto Audio rimosso. Se executed è settato a false lo setta come true, altrimenti invoca il metodo rimuoviElemento(spec) di EditController.
- **undoAction**()
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** invoca il metodo InsertEditRemove::insertAudio(Audio) passando come parametro il campo oldAudio. Invoca il metodo inserisciAudio() di EditController passandogli oldAudio.

5.3.2.13 Classe ConcreteVideoRemoveCommand

Funzione

Classe concreta, è interfaccia del Design Pattern Command.

Scope

```
Model::SlideShow::SlideShowActions::Command::AbstractCommand::ConcreteVideoRemoveCommand
```

Utilizzo

Viene costruito da `Premi::Controller::EditController`, riceve l'id dell'elemento video da rimuovere dalla presentazione e invoca il metodo `InsertEditRemove::removeVideo(id)`.

Attributi

- **oldVideo**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** SlideShowElements::Video;
 - **Descrizione:** è una copia dell'oggetto che rappresenta l'elemento rimosso.

Metodi

- **ConcreteVideoRemoveCommand(id:integer)**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** costruisce l'oggetto ConcreteVideoRemoveCommand e setta il campo dati id.
- **doAction()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** invoca il metodo InsertEditRemove::removeVideo(id) passando come parametro il campo dati id. removeVideo restituisce una copia dell'oggetto Video rimosso. Se executed è settato a false lo setta come true, altrimenti invoca il metodo rimuoviElemento(spec) di EditController.
- **undoAction()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** invoca il metodo InsertEditRemove::insertVideo(Video) passando come parametro il campo oldVideo. Invoca il metodo inserisciVideo() di EditController passandogli oldVideo.



5.3.2.14 Classe ConcreteEditPositionCommand

Funzione

Classe concreta, è interfaccia del Design Pattern Command.

Scope

```
Model::SlideShow::SlideShowActions::Command::AbstractCommand::ConcreteEditPositionCommand.
```

Utilizzo

Viene costruito da `Premi::Controller::EditController`, riceve l'id dell'elemento dalla presentazione e le coordinate x e y in cui deve essere spostato l'elemento, invoca il metodo `InsertEditRemove::editPosition(spec)`.

Attributi

- oldPosition

- **Accesso:** Private;
- **Tipo:** Oggetto;
- **Descrizione:** oggetto che contiene i parametri di posizione dell’elemento modificato, contiene al suo interno i campi:
 - * **id**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** Int;
 - **Descrizione:** indica l’id dell’elemento da modificare.
 - * **tipo**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** String;
 - **Descrizione:** indica il tipo dell’elemento da modificare.
 - * **xIndex**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** Double;
 - **Descrizione:** indica la vecchia posizione sull’asse x dell’elemento.
 - * **yIndex**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** Double;
 - **Descrizione:** indica la vecchia posizione sull’asse y dell’elemento.

Metodi

- **ConcreteEditPositionCommand(spec:object)**

- **Accesso:** Public;
- **Tipo di ritorno:** Void;
- **Descrizione:** costruisce l'oggetto ConcreteEditPositionCommand.

- **doAction()**

- **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** invoca il metodo `InsertEditRemove::editPosition(spec)` passando come parametro l'oggetto `spec`. `editPosition` ritorna un oggetto a cui `ConcreteEditPositionCommand` inizializza `oldPosition`. Se `executed` è settato a `false` lo setta come `true`, altrimenti invoca il metodo `muoviElemento(spec)` di `EditController`.
- **undoAction()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** invoca il metodo `InsertEditRemove::editPosition(spec)` passando come parametro il campo `oldPosition`. Invoca il metodo `muoviElemento(oldPosition)` di `EditController`.

5.3.2.15 Classe ConcreteEditRotationCommand

Funzione

Classe concreta, è interfaccia del Design Pattern Command.

Scope

```
Model::SlideShow::SlideShowActions::Command::AbstractCommand::ConcreteEditRotationCommand
```

Utilizzo

Viene costruito da `Premi::Controller::EditController`, riceve l'id dell'elemento dalla presentazione e il grado a cui deve essere ruotato l'elemento, invoca il metodo `InsertEditRemove::editRotation(spec)`.

Attributi

- **oldRotation**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** Oggetto;
 - **Descrizione:** oggetto che contiene i parametri di rotazione dell'elemento modificato, contiene al suo interno i campi:
 - * **id**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** Int;
 - **Descrizione:** indica l'id dell'elemento da modificare.
 - * **tipo**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** String;
 - **Descrizione:** indica il tipo dell'elemento da modificare.
 - * **rotation**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** Double;

- **Descrizione:** indica il vecchio grado di rotazione dell'elemento.

Metodi

- **ConcreteEditRotationCommand(spec:object)**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** costruisce l'oggetto ConcreteEditRotationCommand.
- **doAction()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** invoca il metodo InsertEditRemove::editRotation(spec) passando come parametro l'oggetto spec. editRotation ritorna un oggetto a cui ConcreteEditRotationCommand inizializza oldRotation. Se executed è settato a false lo setta come true, altrimenti invoca il metodo ruotaElemento(spec) di EditController.
- **undoAction()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** invoca il metodo InsertEditRemove::editRotation(spec) passando come parametro il campo dati oldRotation. Invoca il metodo ruotaElemento(oldRotation) di EditController.

5.3.2.16 Classe ConcreteEditSizeCommand

Funzione

Classe concreta, è interfaccia del Design Pattern Command.

Scope

```
Model::SlideShow::SlideShowActions::Command::AbstractCommand::ConcreteEditSizeCommand.
```

Utilizzo

Viene costruito da `Premi::Controller::EditController`, riceve l'id dell'elemento dalla presentazione e le dimensioni a cui deve essere ridimensionato l'elemento, invoca il metodo `InsertEditRemove::editSize(spec)`.

Attributi

- **oldSize**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** Oggetto;
 - **Descrizione:** oggetto che contiene i parametri di dimensione dell'elemento modificato, contiene al suo interno i campi:
 - * **id**
 - **Accesso:** Private;

- **Tipo:** Int;
 - **Descrizione:** indica l'id dell'elemento da modificare.
- * **tipo**
- **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** String;
 - **Descrizione:** indica il tipo dell'elemento da modificare.
- * **oldHeight**
- **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** Double;
 - **Descrizione:** indica la vecchia altezza dell'elemento.
- * **oldWidth**
- **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** Double;
 - **Descrizione:** indica la vecchia larghezza dell'elemento.

Metodi

- **ConcreteEditSizeCommand**(spec:object)
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** costruisce l'oggetto ConcreteEditSizeCommand.
- **doAction()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** invoca il metodo InsertEditRemove::editSize(spec) passando come parametro l'oggetto spec. editSize ritorna un oggetto a cui ConcreteEditSizeCommand inizializza oldSize. Se executed è settato a false lo setta come true, altrimenti invoca il metodo ridimensionaElemento(spec) di EditController.
- **undoAction()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** invoca il metodo InsertEditRemove::editSize(spec) passando come parametro il campo dati oldSize. Invoca il metodo ridimensionaElemento(oldSize) di EditController.

5.3.2.17 Classe ConcreteEditContentCommand

Funzione

Classe concreta, è interfaccia del Design Pattern Command.

Scope

```
Model::SlideShow::SlideShowActions::Command::AbstractCommand::ConcreteEditContentCommand.
```

Utilizzo

Viene costruito da `Premi::Controller::EditController`, riceve l'id dell'elemento dalla presentazione e il contenuto di testo che deve essere assegnato all'elemento, invoca il metodo `InsertEditRemove::editContent(spec)`.

Attributi

- **oldContent**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** Oggetto;
 - **Descrizione:** oggetto che contiene i parametri di dimensione dell'elemento modificato, contiene al suo interno i campi:
 - * **id**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** Int;
 - **Descrizione:** indica l'id dell'elemento da modificare.
 - * **tipo**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** String;
 - **Descrizione:** indica il tipo dell'elemento da modificare.
 - * **oldContent**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** Double;
 - **Descrizione:** indica il vecchio contenuto dell'elemento.

Metodi

- **ConcreteEditContentCommand**(spec:object)
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** costruisce l'oggetto ConcreteEditContentCommand.
- **doAction()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;

- **Descrizione:** invoca il metodo `InsertEditRemove::editContent(spec)` passando come parametro l'oggetto `spec`. `editContent` ritorna un oggetto a cui `ConcreteEditContentCommand` inizializza `oldContent`. Se `executed` è settato a `false` lo setta come `true`, altrimenti invoca il metodo `aggiornaTesto()` di `EditController` passandogli `spec`.
- **undoAction()**
 - **Accesso:** `Public`;
 - **Tipo di ritorno:** `Void`;
 - **Descrizione:** invoca il metodo `InsertEditRemove::editContent(spec)` passando come parametro il campo `oldContent`. Invoca il metodo `aggiornaTesto()` di `EditController` passandogli `oldContent`.

5.3.2.18 Classe ConcreteEditBackgroundCommand

Funzione

Classe concreta, è interfaccia del Design Pattern Command.

Scope

```
Model::SlideShow::SlideShowActions::Command::AbstractCommand::ConcreteEditBackgroundCommand
```

Utilizzo

Viene costruito da `Premi::Controller::EditController`, riceve l'id dell'elemento dalla presentazione e lo sfondo da applicargli, invoca il metodo `InsertEditRemove::editBackground(spec)`.

Attributi

- **oldBackground**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** Oggetto;
 - **Descrizione:** oggetto che contiene i vecchi parametri dello sfondo dell'elemento modificato, contiene al suo interno i campi:
 - * **id**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** Int;
 - **Descrizione:** indica l'id dell'elemento da modificare.
 - * **tipo**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** String;
 - **Descrizione:** indica il tipo dell'elemento da modificare.
 - * **backgroundImage**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** String;
 - **Descrizione:** indica l'url dell'immagine di sfondo dell'elemento.
 - * **backgroundColor**
 - **Accesso:** Private;

- **Tipo:** string;
- **Descrizione:** indica il colore dello sfondo dell'elemento.

Metodi

- **ConcreteEditBackgroundCommand**(spec:object)
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** costruisce l'oggetto ConcreteEditBackgroundCommand.
- **doAction()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** invoca il metodo InsertEditRemove::editBackground(spec) passando come parametro l'oggetto spec. editBackground ritorna un oggetto a cui ConcreteEditBackgroundCommand inizializza oldBackground. ConcreteEditBackgroundCommand assegna quindi i campi dati id e tipo dell'oggetto oldBackground. Se executed è settato a false lo setta come true, altrimenti invoca il metodo updateSfondoFrame(spec) di EditController.
- **undoAction()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** invoca il metodo InsertEditRemove::editBackground(spec) passando come parametro il campo dati oldBackground. Invoca il metodo updateSfondoFrame(oldBackground) di EditController.

5.3.2.19 Classe ConcreteEditColorCommand

Funzione

Classe concreta, è interfaccia del Design Pattern Command.

Scope

```
Model::SlideShow::SlideShowActions::Command::AbstractCommand::ConcreteEditColorCommand.
```

Utilizzo

Viene costruito da `Premi::Controller::EditController`, riceve l'id dell'elemento dalla presentazione e il colore da applicargli, invoca il metodo `InsertEditRemove::editColor(spec)`.

Attributi

- **oldColor**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** Oggetto;
 - **Descrizione:** oggetto che contiene i vecchi parametri dello sfondo dell'elemento modificato, contiene al suo interno i campi:

$\ast \text{ id}$

- **Accesso:** Private;
- **Tipo:** Int;
- **Descrizione:** indica l'id dell'elemento da modificare.

* tipo

- **Accesso:** Private;
- **Tipo:** String;
- **Descrizione:** indica il tipo dell'elemento da modificare.

* color

- **Accesso:** Private;
- **Tipo:** String;
- **Descrizione:** indica il colore dell'elemento.

Metodi

- **ConcreteEditColorCommand(spec:object)**

- **Accesso:** Public;
- **Tipo di ritorno:** Void;
- **Descrizione:** costruisce l'oggetto ConcreteEditColorCommand.

- **doAction()**

- **Accesso:** Public;
- **Tipo di ritorno:** Void;
- **Descrizione:** invoca il metodo InsertEditRemove::editColor(spec) passando come parametro l’oggetto spec. editColor ritorna un oggetto a cui ConcreteEditColorCommand inizializza oldColor. ConcreteEditColorCommand assegna quindi i campi dati id e tipo dell’oggetto oldColor. Se executed è settato a false lo setta come true, altrimenti invoca il metodo cambiaColoreTesto() di EditController passandogli spec.

- undoAction()

- **Accesso:** Public;
- **Tipo di ritorno:** Void;
- **Descrizione:** invoca il metodo `InsertEditRemove::editColor(spec)` passando come parametro il campo `dati oldColor`. Invoca il metodo `cambiaColoreTesto()` di `EditController` passandogli `oldColor`.

5.3.2.20 Classe ConcreteEditFontCommand

Funzione

Classe concreta, è interfaccia del Design Pattern Command.

Scope

```
Model::SlideShow::SlideShowActions::Command::AbstractCommand::ConcreteEditFontCommand.
```


Utilizzo

Viene costruito da `Premi::Controller::EditController`, riceve l'id dell'elemento dalla presentazione e lo sfondo da applicargli, invoca il metodo `InsertEditRemove::editFont(spec)`.

Attributi

- oldFont

- **Accesso:** Private;
- **Tipo:** Oggetto;
- **Descrizione:** oggetto che contiene i vecchi parametri dello sfondo dell'elemento modificato, contiene al suo interno i campi:
 - * **id**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** Int;
 - **Descrizione:** indica l'id dell'elemento da modificare.
 - * **tipo**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** String;
 - **Descrizione:** indica il tipo dell'elemento da modificare.
 - * **font**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** String;
 - **Descrizione:** indica il font dell'elemento.

Metodi

- **ConcreteEditFontCommand(spec:object)**

- **Accesso:** Public;
- **Tipo di ritorno:** Void;
- **Descrizione:** costruisce l'oggetto ConcreteEditFontCommand.

- **doAction()**

- **Accesso:** Public;
- **Tipo di ritorno:** Void;
- **Descrizione:** invoca il metodo InsertEditRemove::editFont(spec) passando come parametro l'oggetto spec. editFont ritorna un oggetto a cui ConcreteEditFontCommand inizializza oldFont. ConcreteEditFontCommand assegna quindi i campi dati id e tipo dell'oggetto oldFont. Se executed è settato a false lo setta come true, altrimenti invoca il metodo cambiaFontTesto() di EditController passandogli spec.

- undoAction()

- **Accesso:** Public;

- **Tipo di ritorno:** Void;
- **Descrizione:** invoca il metodo `InsertEditRemove::editFont(spec)` passando come parametro il campo dati `oldFont`. Invoca il metodo `cambiaFontTesto()` di `EditController` passandogli `oldFont`.

5.3.2.21 Classe ConcreteEditBookmarkCommand

Funzione

Classe concreta, è interfaccia del Design Pattern Command.

Scope

```
Model::SlideShow::SlideShowActions::Command::AbstractCommand::ConcreteEditFontCommand.
```

Utilizzo

Viene costruito da `Premi::Controller::EditController`, riceve l'id dell'elemento dalla presentazione e lo sfondo da applicargli, invoca il metodo `InsertEditRemove::editFont(spec)`.

Attributi

- **oldFont**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** Oggetto;
 - **Descrizione:** oggetto che contiene i vecchi parametri dello sfondo dell'elemento modificato, contiene al suo interno i campi:
 - * **id**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** Int;
 - **Descrizione:** indica l'id dell'elemento da modificare.
 - * **tipo**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** String;
 - **Descrizione:** indica il tipo dell'elemento da modificare.
 - * **font**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** String;
 - **Descrizione:** indica il font dell'elemento.

Metodi

- **ConcreteEditFontCommand**(spec:object)
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** costruisce l'oggetto ConcreteEditFontCommand.
- **doAction()**
 - **Accesso:** Public;

- **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** invoca il metodo InsertEditRemove::editFont(spec) passando come parametro l’oggetto spec. editFont ritorna un oggetto a cui ConcreteEditFontCommand inizializza oldFont. ConcreteEditFontCommand assegna quindi i campi dati id e tipo dell’oggetto oldFont. Se executed è settato a false lo setta come true, altrimenti invoca il metodo updateBookmark() di EditController passandogli spec.
- **undoAction()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** invoca il metodo InsertEditRemove::editFont(spec) passando come parametro il campo dati oldFont. Invoca il metodo updateBookmark() di EditController passandogli spec.

5.3.2.22 Classe ConcretePortaAvantiCommand

Funzione

Classe concreta, è interfaccia del Design Pattern Command.

Scope

```
Model::SlideShow::SlideShowActions::Command::AbstractCommand::ConcretePortaAvantiCommand.
```

Utilizzo

Viene costruito da `Premi::Controller::EditController`, riceve l'id dell'elemento dalla presentazione, invoca il metodo `InsertEditRemove::portaAvanti(spec)`.

Attributi

- **oldZIndex**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** Oggetto;
 - **Descrizione:** oggetto che contiene i vecchi parametri dello z-index dell'elemento modificato. Tale oggetto contiene i seguenti campi:
 - * **id**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** Int;
 - **Descrizione:** indica l'id dell'elemento da modificare.
 - * **tipo**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** String;
 - **Descrizione:** indica il tipo dell'elemento da modificare.

Metodi

- **ConcretePortaAvantiCommand**(spec:object)
 - **Accesso**: Public;

- **Tipo di ritorno:** Void;
- **Descrizione:** costruisce l'oggetto ConcretePortaAvantiCommand.
- **doAction()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** invoca il metodo InsertEditRemove::portaAvanti(spec) passando come parametro l'oggetto spec. Se executed è settato a false lo setta come true, altrimenti invoca il metodo portaAvanti(spec) di EditController.
- **undoAction()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** invoca il metodo InsertEditRemove::portaDietro(spec) passando come parametro il campo dati oldZIndex. Invoca il metodo portaDietro(oldZIndex) di EditController.

5.3.2.23 Classe ConcretePortaDietroCommand

Funzione

Classe concreta, è interfaccia del Design Pattern Command.

Scope

```
Model::SlideShow::SlideShowActions::Command::AbstractCommand::ConcretePortaDietroCommand.
```

Utilizzo

Viene costruito da `Premi::Controller::EditController`, riceve l'id dell'elemento dalla presentazione, invoca il metodo `InsertEditRemove::portaDietro(spec)`.

Attributi

- **oldZIndex**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** Oggetto;
 - **Descrizione:** oggetto che contiene i vecchi parametri dello z-index dell'elemento modificato. Tale oggetto contiene i seguenti campi:
 - * **id**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** Int;
 - **Descrizione:** indica l'id dell'elemento da modificare.
 - * **tipo**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** String;
 - **Descrizione:** indica il tipo dell'elemento da modificare.

Metodi

- **ConcretePortaDietroCommand**(spec:object)
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** costruisce l'oggetto ConcretePortaDietroCommand.
- **doAction()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** invoca il metodo InsertEditRemove::portaDietro(spec) passando come parametro l'oggetto spec. Se executed è settato a false lo setta come true, altrimenti invoca il metodo portaDietro(spec) di EditController.
- **undoAction()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** invoca il metodo InsertEditRemove::portaAvanti(spec) passando come parametro il campo dati oldZIndex. Invoca il metodo portaAvanti(oldZIndex) di EditController.

5.3.2.24 Classe ConcreteAddToMainPathCommand

Funzione

Classe concreta, è interfaccia del Design Pattern Command.

Scope

```
Model::SlideShow::SlideShowActions::Command::AbstractCommand::concreteAddToMainPathCommand
```

Utilizzo

Viene costruito da `Premi::Controller::EditController`, riceve l'id del frame da inserire nella presentazione e la sua posizione all'interno del percorso principale.

Metodi

- **concreteAddToMainPathCommand**(spec:object)
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** costruisce l'oggetto concreteAddToMainPathCommand.
- **doAction**()
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;

- **Descrizione:** invoca il metodo `InsertEditRemove::addFrameToMainPath(spec)` passando come parametro l'oggetto `spec`. Se `executed` è posto a zero, lo pone a uno, altrimenti invoca il metodo `aggiungiMainPath(spec)` di `EditController`.
- **undoAction()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** invoca il metodo `InsertEditRemove::removeFrameToMainPath(id)` passando come parametro il campo `id` del parametro `spec`. Invoca il metodo `rimuoviMainPath(spec)` di `EditController`.

5.3.2.25 Classe ConcreteRemoveFromMainPathCommand

Funzione

Classe concreta, è interfaccia del Design Pattern Command.

Scope

```
Model::SlideShow::SlideShowActions::Command::AbstractCommand::concreteRemoveFromMainPathC
```

Utilizzo

Viene costruito da `Premi::Controller::EditController`, riceve l'id del frame da rimuovere dal percorso principale della presentazione.

Attributi

- **oldFrame**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** Oggetto;
 - **Descrizione:** oggetto che contiene i vecchi parametri che indicano la posizione del frame all'interno del percorso originale prima della rimozione:
 - * **id**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** Int;
 - **Descrizione:** indica l'id del frame da rimuovere all'interno del percorso principale.
 - * **pos**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** Integer;
 - **Descrizione:** indica la posizione del frame nel percorso principale, prima dell'avvenuta rimozione.

Metodi

- **concreteRemoveFromMainPathCommand**(spec:object)
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;

- **Descrizione:** costruisce l'oggetto `concreteRemoveFromMainPathCommand`.
- **doAction()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** invoca il metodo `InsertEditRemove::removeFrameFromMainPath(spec)` passando come parametro l'oggetto `spec`. `removeFrameFromMainPath` ritorna un oggetto a cui `concreteRemoveFromMainPathCommand` inizializza `oldFrame`. Se `executed` è posto a zero, lo pone a uno, altrimenti invoca il metodo `rimuoviMainPath(null, spec)` di `EditController`.
- **undoAction()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** invoca il metodo `InsertEditRemove::addFrameToMainPath(id)` passando come parametro l'oggetto `oldFrame`. Invoca il metodo `aggiungiMainPath(oldFrame)` di `EditController`.

5.3.2.26 Classe ConcreteNewChoicePathCommand

Funzione

Classe concreta, è interfaccia del Design Pattern Command.

Scope

Model::SlideShow::SlideShowActions::Command::AbstractCommand::ConcreteNewChoicePathCommand

Utilizzo

Viene costruito da `Premi::Controller::EditController`, riceve l'id del frame da cui parte il nuovo percorso scelta.

Attributi

- **PathId**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** Int;
 - **Descrizione:** indica l'id del percorso.

Metodi

- **concreteNewChoicePathCommand**(id: integer)
 - * **Accesso:** Public;
 - * **Tipo di ritorno:** Void;
 - * **Descrizione:** costruisce l’oggetto concreteNewChoicePathCommand.
- **doAction**()
 - * **Accesso:** Public;
 - * **Tipo di ritorno:** Void;

- * **Descrizione:** invoca il metodo `InsertEditRemove::addChoicePath()` passando come parametro il valore `spec.id` ricevuto come parametro. `addChoicePath` ritorna il valore a cui viene inizializzato `pathId`. Se `executed` è posto a zero, lo pone a uno, altrimenti invoca il metodo appropriato di `EditController`.
- **undoAction()**
 - * **Accesso:** Public;
 - * **Tipo di ritorno:** Void;
 - * **Descrizione:** invoca il metodo `InsertEditRemove::deleteChoicePath()` passando come parametro il valore `pathId`. Invoca il metodo appropriato di `EditController`.

5.3.2.27 Classe ConcreteNewChoicePathCommand

Funzione

Classe concreta, è interfaccia del Design Pattern Command.

Scope

Model::SlideShow::SlideShowActions::Command::AbstractCommand::ConcreteNewChoicePathCommand

Utilizzo

Viene costruito da `Premi::Controller::EditController`, riceve l'id da cui parte il nuovo percorso scelta.

Attributi

- **pathId**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** Integer;
 - **Descrizione:** copia dell'id del percorso eliminato.

Metodi

- **concreteNewChoicePathCommand**(spec:object)
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** costruisce l'oggetto concreteDeleteChoicePathCommand.
- **doAction**()
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** invoca il metodo InsertEditRemove::addChoicePath() passando come parametro il valore spec.id. deleteChoicePath ritorna la copia del percorso rimosso, a cui viene inizializzato oldPath. Se executed è posto a zero, lo pone a uno, altrimenti invoca il metodo appropriato EditController.
- **undoAction**()



- **Accesso:** Public;
- **Tipo di ritorno:** Void;
- **Descrizione:** invoca il metodo InsertEditRemove::deleteChoicePath() passando come parametro l'oggetto pathId. Invoca il metodo appropriato di EditController.

5.3.2.28 Classe ConcreteDeleteChoicePathCommand

Funzione

Classe concreta, è interfaccia del Design Pattern Command.

Scope

Model::SlideShow::SlideShowActions::Command::AbstractCommand::ConcreteDeleteChoicePathCommand

Utilizzo

Viene costruito da Premi::Controller::EditController, riceve l'id del percorso scelta da rimuovere.

Attributi

- **oldPath**

- **Accesso:** Private;
- **Tipo:** Oggetto;
- **Descrizione:** copia del percorso eliminato.

Metodi

- **concreteDeleteChoicePathCommand(spec: object)**

- **Accesso:** Public;
- **Tipo di ritorno:** Void;
- **Descrizione:** costruisce l'oggetto concreteDeleteChoicePathCommand.

- **doAction()**

- **Accesso:** Public;
- **Tipo di ritorno:** Void;
- **Descrizione:** invoca il metodo InsertEditRemove::deleteChoicePath() passando come parametro il valore spec.id. deleteChoicePath ritorna la copia del percorso rimosso, a cui viene inizializzato oldPath. Se executed è posto a zero, lo pone a uno, altrimenti invoca il metodo appropriato di EditController.

- **undoAction()**

- **Accesso:** Public;
- **Tipo di ritorno:** Void;
- **Descrizione:** invoca il metodo InsertEditRemove::addChoicePath() passando come parametro l'oggetto oldPath. Invoca il metodo appropriato di EditController.

5.3.2.29 Classe ConcreteRemoveFromChoicePathCommand

Funzione

Classe concreta, è interfaccia del Design Pattern Command.

Scope

Model::SlideShow::SlideShowActions::Command::AbstractCommand::ConcreteRemoveFromChoicePat

Utilizzo

Viene costruito da `Premi::Controller::EditController`, riceve l'id del frame da rimuovere da un percorso a scelta.

Attributi

- oldFrame

- **Accesso:** Private;
- **Tipo:** Oggetto;
- **Descrizione:** copia del frame eliminato.

Metodi

- **concreteRemoveFromChoicePathCommand**(spec:object)

- **Accesso:** Public;
- **Tipo di ritorno:** Void;
- **Descrizione:** costruisce l'oggetto `concreteRemoveFromChoicePathCommand`.

- **doAction()**

- **Accesso:** Public;
- **Tipo di ritorno:** Void;
- **Descrizione:** invoca il metodo `InsertEditRemove::removeFrameFromChoicePath(spec)`. `removeFrameFromChoicePath` ritorna la copia del frame rimosso, a cui viene inizializzato `oldFrame`. Se `executed` è posto a zero, lo pone a uno, altrimenti invoca il metodo appropriato di `EditController`.

- undoAction()

- **Accesso:** Public;
- **Tipo di ritorno:** Void;
- **Descrizione:** invoca il metodo `InsertEditRemove::addFrameToChoicePath()` passando come parametro l’oggetto `oldFrame`. Invoca il metodo appropriato di `EditController`.

5.3.2.30 Classe ConcreteAddToChoicePathCommand

Funzione

Classe concreta, è interfaccia del Design Pattern Command.

Scope

Model::SlideShow::SlideShowActions::Command::AbstractCommand::ConcreteAddToChoicePathComm

Utilizzo

Viene costruito da `Premii::Controller::EditController`, riceve l'id del frame da aggiungere ad un percorso a scelta.

Metodi

- **concreteAddToChoicePathCommand**(spec:object)
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** costruisce l'oggetto concreteAddToChoicePathCommand.
- **doAction()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** invoca il metodo InsertEditRemove::addFrameToChoicePath(spec). Se executed è posto a zero, lo pone a uno, altrimenti invoca il metodo appropriato di EditController.
- **undoAction()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** invoca il metodo InsertEditRemove::removeFrameFromChoicePath(spec) e invoca il metodo appropriato di EditController.

5.3.2.31 Classe ConcreteAddToMainPathCommand

Funzione

Classe concreta, è interfaccia del Design Pattern Command.

Scope

```
Model::SlideShow::SlideShowActions::Command::AbstractCommand::ConcreteAddToMainPathComm
```

Utilizzo

Viene costruito da `Premi::Controller::EditController`, riceve l'id del frame da aggiungere al percorso principale.

Metodi

- **concreteAddToMainPathCommand**(spec:object)
 - **Accesso:** Public;

- **Tipo di ritorno:** Void;
- **Descrizione:** costruisce l'oggetto concreteAddToMainPathCommand.
- **doAction()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** invoca il metodo InsertEditRemove::addFrameToMainPath(spec). Se executed è posto a zero, lo pone a uno, altrimenti invoca il metodo aggiungiMainPath(spec) di EditController.
- **undoAction()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** invoca il metodo InsertEditRemove::removeFrameFromMainPath(spec) e invoca il metodo rimuoviMainPath() di EditController passandogli spec.

5.3.2.32 Classe ConcreteRemoveFromMainPathCommand

Funzione

Classe concreta, è interfaccia del Design Pattern Command.

Scope

```
Model::SlideShow::SlideShowActions::Command::AbstractCommand::ConcreteRemoveFromMainPathC
```

Utilizzo

Viene costruito da `Premi::Controller::EditController`, riceve l'id del frame da togliere dal percorso principale.

Metodi

- **concreteRemoveFromMainPathCommand(spec:object)**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** costruisce l’oggetto concreteRemoveFromMainPathCommand.
- **doAction()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** invoca il metodo InsertEditRemove::removeFrameFromMainPath(spec). Se executed è posto a zero, lo pone a uno, altrimenti invoca il metodo rimuoviMainPath() di EditController passandogli spec.
- **undoAction()**
 - **Accesso:** Public;

- **Tipo di ritorno:** Void;
- **Descrizione:** invoca il metodo `InsertEditRemove::addFrameToMainPath(spec)` e invoca il metodo `aggiungiMainPath(spec)` di `EditController`.

5.4 serverRelation

5.4.1 Loader

Loader
-toInsert : object
-toUpdate : object
-toDelete : object
-toPaths : bool
+update() : bool
+addInsert(idElement : string) : bool
+addUpdate(idElement : string) : bool
+addDelete(idElement : string) : bool
+addPaths() : bool

Fig 2: Diagrama classe Model::serverRelation::loader::Loader

Attributi:

- - **toInsert**
 - **Accesso:** private
 - **Tipo:** object
 - **Descrizione:** array di identificativi di elementi inseriti in locale dall'ultima sincronizzazione verso MongoDB
- - **toUpdate**
 - **Accesso:** private
 - **Tipo:** object
 - **Descrizione:** array di identificativi di elementi modificati in locale dall'ultima sincronizzazione verso MongoDB
- - **toDelete**
 - **Accesso:** private
 - **Tipo:** object
 - **Descrizione:** array di identificativi di elementi eliminati in locale dall'ultima sincronizzazione verso MongoDB
- - **toPaths**
 - **Accesso:** private
 - **Tipo:** bool
 - **Descrizione:** valore booleano che indica se è stato modificato l'oggetto paths della presentazione dall'ultima update()

Metodi:

- `update()` : bool

- **Accessibilità:** public
- **Descrizione:** scorre gli array toInsert, toUpdate, toDelete e chiama le funzioni in mongoRelation per la sincronizzazione della presentazione sul database MongoDB
- **Tipo di ritorno:** bool
- **addInsert(idElement : string) : bool**
 - **Accessibilità:** public
 - **Descrizione:** inserisce la stringa parametro in toInsert
 - **Tipo di ritorno:** bool
- **addUpdate(idElement : string) : bool**
 - **Accessibilità:** public
 - **Descrizione:** inserisce la stringa parametro in toUpdate se non è presente in toInsert
 - **Tipo di ritorno:** bool
- **addDelete(idElement : string, typeObj : string) : bool**
 - **Accessibilità:** public
 - **Descrizione:** inserisce la stringa parametro in toDelete se non è presente in toInsert, altrimenti non inserisce nulla in toDelete e cancella l'identificativo da toInsert, sempre cancella da toUpdate
 - **Tipo di ritorno:** bool
- **addPaths() : bool**
 - **Accessibilità:** public
 - **Descrizione:** setta il valore del campo dati toPaths a true
 - **Tipo di ritorno:** bool

5.5 serverRelation

5.5.1 Registration

Registration
-messageState : String
+Registration()
+register(user : string, password : string) : bool
+getMessage() : string

Fig 3: Diagramma classe Model::serverRelation::accessControll::Registration

Attributi:

- **-messageState**
 - **Accesso:** private
 - **Tipo:** string
 - **Descrizione:** messaggio ritornato dall'ultima chiamata di autenticazione al server

Metodi:

- **register(user : string, password : string) : bool**
 - **Accessibilità:** public
 - **Descrizione:** chiama il servizio /account/register POST con passando i parametri attuali, scrive in messageState lo stato ritornato dalla chiamata a nodeApi, ritorna true solo se la chiamata va a buon fine
 - **Tipo di ritorno:** bool
- **getMessage() : string**
 - **Accessibilità:** public
 - **Descrizione:** ritorna il contenuto di messageState
 - **Tipo di ritorno:** string

5.5.2 Authentication

Authentication
-token
-messageState
+Authentication()
+authenticate(user : string, pass : string) : bool
+deAuthenticate() : bool
+changePassword(user : string, password : string, newpassword : string)
+getToken() : string
+getMessage() : string

Fig 4: Diagramma classe Model::serverRelation::accessControl::Authentication

Attributi:

- **-messageState**
 - **Accesso:** private
 - **Tipo:** string
 - **Descrizione:** messaggio ritornato dall'ultima chiamata di autenticazione al server
- **-token**
 - **Accesso:** private
 - **Tipo:** string
 - **Descrizione:** stringa per l'autenticazione ai servizi Server nodeJs
 - **Note:** valore ?empty? se non è ancora stato richiesto il token, è stato cancellato, oppure l'autenticazione è fallita

Metodi:

- **authenticate(user : string, password : string) : bool**
 - **Accessibilità:** public
 - **Descrizione:** chiama il servizio account/authenticate, ritorna true se la chiamata è andata a buon fine, in questo caso mette nel campo token il token ritornato dal server nodeJs
 - **Tipo di ritorno:** bool
- **deAuthenticate() : bool**
 - **Accessibilità:** public
 - **Descrizione:** de-autentica l'utente dai servizi server cancellando il contenuto del campo dati token, ritorna true se l'operazione va a buon fine
 - **Tipo di ritorno:** bool
- **changePassword(user:string, password:string, newpassword:string) : bool**
 - **Accessibilità:** public
 - **Descrizione:** modifica la password dell'utente specificato
 - **Tipo di ritorno:** bool
- **getToken() : string**
 - **Accessibilità:** public
 - **Descrizione:** ritorna il contenuto del campo dati token
 - **Tipo di ritorno:** string
- **getMessage() : string**
 - **Accessibilità:** public
 - **Descrizione:** ritorna il contenuto di messageState
 - **Tipo di ritorno:** string

5.6 serverRelation

5.6.1 MongoRelation

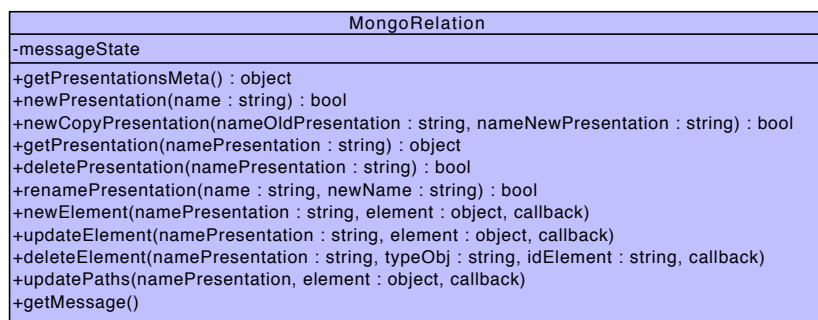


Fig 5: Diagramma classe Model::serverRelation::mongoRelation::MongoRelation

Metodi:

- **getPresentationsMeta() : object**
 - **Accessibilità:** public
 - **Descrizione:** effettua una chiamata asincrona verso il Server nodeJs al servizio `"/private/api/presentations GET"` ritornando l'oggetto con le informazioni sulle presentazioni create dall'utente
 - **Tipo di ritorno:** object
- **newPresentation(name : string) : void**
 - **Accessibilità:** public
 - **Descrizione:** effettua una chiamata asincrona verso il Server nodeJs al servizio `"/private/api/presentations/new/[name] POST"` per creare una nuova presentazione sul database MongoDB
 - **Tipo di ritorno:** object
- **newCopyPresentation(nameOldPresentation : string, nameNewPresentation : string) : void**
 - **Accessibilità:** public
 - **Descrizione:** effettua una chiamata asincrona verso il Server nodeJs al servizio `"/private/api/presentations/new/[nameOldPresentation]/[nameNewPresentation] POST"` per creare una nuova presentazione sul database MongoDB
 - **Tipo di ritorno:** object
- **getPresentation(namePresentation : string) : object**
 - **Accessibilità:** public

- **Descrizione:** effettua una chiamata asincrona verso il Server nodeJs al servizio `"/private/api/presentations/[namePresentation] GET"` per ricevere la presentazione `[namePresentation]` dell'utente
- **Tipo di ritorno:** `object`
- **`deletePresentation(namePresentation : string) : bool`**
 - **Accessibilità:** `public`
 - **Descrizione:** effettua una chiamata asincrona verso il Server nodeJs al servizio `"/private/api/presentations/[namePresentation] DELETE"` per eliminare la presentazione `[namePresentation]` creata dall'utente dal database MongoDB
 - **Tipo di ritorno:** `bool`
- **`renamePresentation(name : string, newName : string) : bool`**
 - **Accessibilità:** `public`
 - **Descrizione:** effettua una chiamata asincrona verso il Server nodeJs al servizio `"/private/api/presentations/[name]/rename/[newName] POST"` per rinominare la presentazione `[name]` dell'utente in `[newName]`
 - **Tipo di ritorno:** `bool`
- **`updateElement(namePresentation: string, element : object, callback)`**
 - **Accessibilità:** `public`
 - **Descrizione:** effettua una chiamata asincrona verso il Server nodeJs al servizio `"/private/api/presentations/[namePresentation]/element PUT"` per aggiornare l'elemento passato come parametro, esegue la funzione `callback`
 - **Tipo di ritorno:** `bool`
- **`deleteElement(namePresentation: string, typeObj : string, idElement : string, callback)`**
 - **Accessibilità:** `public`
 - **Descrizione:** effettua una chiamata asincrona verso il Server nodeJs al servizio `"/private/api/presentations/[namePresentation]/[typeObj]/[idElement] DELETE"` per eliminare l'elemento con identificativo `[idElement]` dalla presentazione nel database MongoDB, esegue la funzione `callback`
 - **Tipo di ritorno:** `bool`
- **`newElement(namePresentation: string, element : object, callback)`**
 - **Accessibilità:** `public`
 - **Descrizione:** effettua una chiamata asincrona verso il Server nodeJs al servizio `"/private/api/presentations/[namePresentation]/element POST"` per inserire un nuovo elemento nella presentazione dell'utente(`element`) nella base dati MongoDB, esegue la funzione `callback`

- **Tipo di ritorno:** bool
- **updatePaths(namePresentation: string, element : object, callback)**
 - **Accessibilità:** public
 - **Descrizione:** effettua una chiamata asincrona verso il Server nodeJs al servizio `"/private/api/presentations/[namePresentation]/paths PUT"` per aggiornare il campo `paths` della presentazione con l'elemento passato come parametro, esegue la funzione `callback`
 - **Tipo di ritorno:** bool

5.7 serverRelation

5.7.1 fileServerRelation

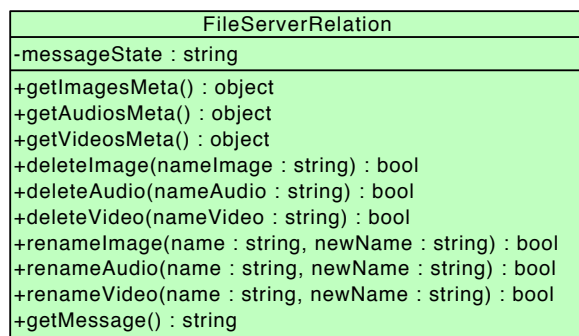


Fig 6: Diagrama classe Model::serverRelation::fileServerRelation::FileServerRelation

Attributi:

- - **messageState**
 - **Accesso:** private
 - **Tipo:** string
 - **Descrizione:** messaggio ritornato dall'ultima chiamata al Server nodeJs

Metodi:

- **getImagesMeta()** : **object**
 - **Accessibilità:** public
 - **Descrizione:** ritorna un oggetto contenente informazioni sulle immagini dell'utente nel server
 - **Tipo di ritorno:** object
- **getAudiosMeta()** : **object**
 - **Accessibilità:** public
 - **Descrizione:** ritorna un oggetto contenente informazioni sui file audio dell'utente nel server
 - **Tipo di ritorno:** object
- **getVideosMeta()** : **object**
 - **Accessibilità:** public
 - **Descrizione:** ritorna un oggetto contenente informazioni sui file video dell'utente nel server
 - **Tipo di ritorno:** object

- **deleteImage(nameImage : string) : bool**
 - **Accessibilità:** public
 - **Descrizione:** cancella il file immagine nameImage dallo spazio dell'utente sul server
 - **Tipo di ritorno:** bool
- **deleteAudio(nameAudio : string) : bool**
 - **Accessibilità:** public
 - **Descrizione:** cancella il file audio nameAudio dallo spazio dell'utente sul server
 - **Tipo di ritorno:** bool
- **deleteVideo(nameVideo : string) : bool**
 - **Accessibilità:** public
 - **Descrizione:** cancella il file video nameVideo dallo spazio dell'utente sul server
 - **Tipo di ritorno:** bool
- **renameImage(name : string, newName : string) : bool**
 - **Accessibilità:** public
 - **Descrizione:** rinomina il file immagine name dell'utente nel server con il nuovo nome newName
 - **Tipo di ritorno:** bool
- **renameAudio(name : string, newName : string) : bool**
 - **Accessibilità:** public
 - **Descrizione:** rinomina il file audio name dell'utente nel server con il nuovo nome newName
 - **Tipo di ritorno:** bool
- **renameVideo(name : string, newName : string) : bool**
 - **Accessibilità:** public
 - **Descrizione:** rinomina il file video name dell'utente nel server con il nuovo nome newName
 - **Tipo di ritorno:** bool

6 Package Premi::Controller

Tutti i package seguenti appartengono al package Premi, quindi per ognuno di essi lo scope sarà: Premi::[nome package].

Tipo, obiettivo e funzione del componente: contiene le classi che gestiscono i segnali e le chiamate effettuati dalla View.

Relazioni d'uso di altre componenti: comunica con il Model per la gestione del profilo e delle presentazioni.

6.1 Controller::premiApp

Funzione

Questa classe si occuperà di fare il bootstrap dell'applicazione istanziando la rootscope e iniettando tutti i moduli necessari. Verranno configurate tutte le impostazioni necessarie.

Relazioni d'uso con altri moduli

Questa classe utilizzerà le seguenti classi:

- Controller;
- View::Pages;
- `ngRoute:Object`
Modulo Angular che inietta i servizi necessari per il routing;
- `ngMaterial:Object`
Modulo Angular che inietta i servizi necessari per l'utilizzo di Angular Material;
- `ngStorage:Object`
Modulo Angular che inietta i servizi necessari per l'utilizzo dello storage locale.
- `$routeProvider:Object`
Questo campo dati rappresenta il servizio che collega tra loro controller, view e l'URL corrente nel browser;
- `$mdIconProvider` e `$mdThemingProvider`
Moduli di Angular Material
- `$httpProvider`
Provider Angular per configurare il servizio http;
- `$provide`
Modulo Angular utilizzato per la gestione delle eccezioni;
- `$locationProvider`
Provider Angular utilizzato per rendere disponibile il servizio di reindirizzamento delle pagine.

6.2 Controller::Services

Tipo, obiettivo e funzione del componente: i servizi sono degli oggetti che incapsulano del codice che si occupa di eseguire uno specifico compito, il quale sarà poi utilizzato all'interno di una o più parti dell'applicazione.

Relazioni d'uso di altre componenti: comunica con il controller per la gestione delle funzioni da eseguire e con il model per la gestione delle componenti necessarie.

6.2.1 Services::Main

Funzione

Questa classe si occuperà di eseguire le funzioni base dell'applicazione, in particolare autenticazione e registrazione al server degli utenti.

Relazioni d'uso con altri moduli

Questa classe utilizzerà le seguenti classi:

- Controller::Services::Utils;
- Model::serverRelation::accessControl::Authentication;
- Model::serverRelation::accessControl::Registration;
- localStorage:Object

Servizio angular che permette il salvataggio in locale di oggetti necessari al garantimento delle funzioni dell'applicazione.

Attributi

- **login**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** Oggetto;
 - **Descrizione:** oggetto che mantiene la sessione corrente.

Metodi

- **value()**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** metodo che controlla se è stato effettuato un refresh della pagina, in tal caso ripristina login.
- **register(formData, success, error)**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;

- **Descrizione:** metodo che, attraverso l'oggetto formData contenente le credenziali di accesso, effettua la registrazione al server di un nuovo utente richiamando il metodo register() di Registration. Se l'operazione ha successo, viene autenticato l'utente ed invocato success altrimenti error.
- login(formData, success, error)
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** metodo che, attraverso l'oggetto formData contenente le credenziali di accesso, effettua l'autenticazione al server di un utente richiamando il metodo authenticate() di Authentication. Se l'operazione ha successo viene invocato success altrimenti error.
- logout(success, error)
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** metodo che effettua il logout dal server richiamando il metodo deauthenticate() di Authentication. Se l'operazione ha successo viene invocato success altrimenti error.
- changepassword(formData, success, error)
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** metodo che, attraverso l'oggetto formData contenente le credenziali di accesso e la nuova password, effettua il cambio della password di un utente richiamando il metodo changepassword() di Authentication. Se l'operazione ha successo viene invocato success altrimenti error.
- getToken()
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** JSONWebToken;
 - **Descrizione:** metodo che ritorna il token di sessione richiamando getToken() di Authentication.
- getUser()
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Object;
 - **Descrizione:** metodo che ritorna l'utente attualmente autenticato con il server.

6.2.2 Services::Upload

Funzione

Questa classe si occuperà di eseguire l'upload di file media nel database.

Relazioni d'uso con altri moduli

Questa classe utilizzerà le seguenti classi:

- Controller::Services::Main;
- Controller::Services::Utils.

Attributi

- **image**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** Array;
 - **Descrizione:** array contenente i formati immagini accettati per l'upload.
- **audio**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** Array;
 - **Descrizione:** array contenente i formati audio accettati per l'upload.
- **video**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** Array;
 - **Descrizione:** array contenente i formati video accettati per l'upload.

Metodi

- **uploadmedia**(files, callback)
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** metodo che invia una richiesta XMLHttpRequest a *[hostname]/private/api/files/[image/audio/video]/[nome_file]* effettuando l'upload dei file contenuti nell'array files passato come parametro. Se l'operazione ha successo viene richiamato callback, altrimenti viene lanciato un errore.
- **isImage**(files)
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Bool;
 - **Descrizione:** metodo che ritorna true se i file contenuti nell'array files, passato come parametro, rispettano almeno uno tra i formati contenuti nell'array image, altrimenti ritorna false.

- `isAudio(files)`

- **Accesso:** Public;
- **Tipo di ritorno:** Bool;
- **Descrizione:** metodo che ritorna true se i file contenuti nell'array files, passato come parametro, rispettano almeno uno tra i formati contenuti nell'array audio, altrimenti ritorna false.

- isVideo(files)

- **Accesso:** Public;
- **Tipo di ritorno:** Bool;
- **Descrizione:** metodo che ritorna true se i file contenuti nell'array files, passato come parametro, rispettano almeno uno tra i formati contenuti nell'array video, altrimenti ritorna false.

- `getFileUrl(file)`

- **Accesso:** Public;
- **Tipo di ritorno:** String;
- **Descrizione:** metodo che ritorna il percorso di salvataggio del parametro file rispetto all'utente corrente.

6.2.3 Services::Utils

Funzione

Questa classe si occuperà di eseguire piccole funzionalità utili ad ogni parte dell'applicazione.

Metodi

- **decodeToken(token)**

- **Accesso:** Public;
- **Tipo di ritorno:** Object;
- **Descrizione:** metodo che decodifica token, passato come parametro, e ritorna l'oggetto utente corrispondente.

- `grade(password)`

- **Accesso:** Public;
- **Tipo di ritorno:** String;
- **Descrizione:** metodo che determina la robustezza del parametro password. La lunghezza minima di una password è stata impostata a sei caratteri.

- `hostname()`

- **Accesso:** Public;
- **Tipo di ritorno:** String;

- **Descrizione:** metodo che ritorna il dominio dell'applicazione.
- **isUndefined(object)**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Bool;
 - **Descrizione:** metodo che ritorna true se il parametro object risulta indefinito, altrimenti ritorna false.
- **isObject(object)**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** metodo che ritorna true se il parametro object risulta definito, altrimenti ritorna false.
- **encrypt(string)**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** String;
 - **Descrizione:** metodo che ritorna il parametro string criptato. Il metodo di crittaggio scelto è lo SHA-1.

6.2.4 Services::SharedData

Funzione

Questa classe mantiene in memoria la presentazione sulla quale l'utente sta lavorando.

Relazioni d'uso con altri moduli

Questa classe utilizzerà le seguenti classi:

- Controller::Services::Utils;
- Controller::Services::Main;
- Model::serverRelation::mongoRelation;
- localStorage:Object

Servizio angular che permette il salvataggio in locale di oggetti necessari al garantimento delle funzioni dell'applicazione.

Attributi

- **myPresentation**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** Object;
 - **Descrizione:** oggetto che rappresenta l'attuale presentazione aperta.

Metodi

- **getPresentazione**(idSlideShow)
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Object;
 - **Descrizione:** metodo che, nel caso in cui il parametro idSlideShow sia definito, richiama il metodo `Model::serverRelation::mongoRelation::getPresentation()` passandogli il parametro idSlideShow e assegnando il risultato a myPresentation. In ogni caso myPresentation viene ritornato.

6.2.5 Services::toPages

Funzione

Questa classe si occuperà di eseguire i reindirizzamenti alle pagine corrette.

Relazioni d'uso con altri moduli

Questa classe utilizzerà le seguenti classi:

- Controller::Services::Utils;
- Controller::Services::Main;
- Controller::Services::SharedData;
- \$http:Object
Servizio Angular che permette la comunicazione in remoto con un server.
- \$location:Object
Servizio Angular che gestisce gli indirizzi URL.

Metodi

- **sendRequest**(dest, success, error)
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo di ritorno:** Object;
 - **Descrizione:** metodo che ritorna una richiesta http all'indirizzo definito dal parametro dest. Se l'operazione ha successo viene invocato success altrimenti error.
- **loginpage**()
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Object;
 - **Descrizione:** metodo che permette di accedere alla pagina di Login. Esso richiama il metodo sendRequest(), per effettuare una richiesta a */publicpages/login*, il quale, se ha successo, reindirizza alla pagina richiesta.
- **registrazionepage**()

- **Accesso:** Public;
- **Tipo di ritorno:** Object;
- **Descrizione:** metodo che permette di accedere alla pagina di Registrazione. Esso richiama il metodo `sendRequest()`, per effettuare una richiesta a `/publicpages/registrazione`, il quale, se ha successo, reindirizza alla pagina richiesta.
- **homepage()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Object;
 - **Descrizione:** metodo che permette di accedere alla pagina Home. Esso richiama il metodo `sendRequest()`, per effettuare una richiesta a `/private/home`, il quale, se ha successo, reindirizza alla pagina richiesta.
- **profilepage()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Object;
 - **Descrizione:** metodo che permette di accedere alla pagina Profile. Esso richiama il metodo `sendRequest()`, per effettuare una richiesta a `/private/profile`, il quale, se ha successo, reindirizza alla pagina richiesta.
- **editpage(slideId)**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Object;
 - **Descrizione:** metodo che permette di accedere alla pagina di Edit. Esso richiama il metodo `sendRequest()`, per effettuare una richiesta a `/private/edit`, il quale, se ha successo, reindirizza alla pagina richiesta e richiama il metodo `SharedData.forEdit()` passandogli il parametro `slideId`.
- **executionpage(slideId)**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Object;
 - **Descrizione:** metodo che permette di accedere alla pagina di Execution. Esso richiama il metodo `sendRequest()`, per effettuare una richiesta a `/private/execution`, il quale, se ha successo, reindirizza alla pagina richiesta e richiama il metodo `SharedData.forEdit()` passandogli il parametro `slideId`.

6.2.6 Controller::HeaderController

Funzione

Questa classe si occuperà di controllare l'Header dell'applicazione.

Relazioni d'uso con altri moduli

Questa classe utilizzerà le seguenti classi:

- View::Pages::Index;
- Controller::Services::Utils;
- Controller::Services::Main;
- Controller::Services::toPages;

- \$scope:Object

Questo campo dati rappresenta l'oggetto che permette la comunicazione tra la view ed il controller, rendendo possibile l'accesso al model mantenendolo sincronizzato, implementando in questo modo il 2-way data binding.

- `$rootScope: Object`

Questo campo dati rappresenta lo scope radice dell'applicazione. Tutti gli altri scope discendono da questo.

Metodi

- **goLogin()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** metodo che richiama loginpage() di toPages per effettuare il reindirizzamento alla pagina di login.
- **goRegistrazione()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** metodo che richiama registrazionepage() di toPages per effettuare il reindirizzamento alla pagina di registrazione.
- **goHome()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** metodo che richiama homepage() di toPages per effettuare il reindirizzamento alla pagina home.
- **goProfile()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** metodo che richiama profilepage() di toPages per effettuare il reindirizzamento alla pagina profile.
- **who()**

- **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** String;
 - **Descrizione:** metodo che ritorna lo username dell'utente attualmente autenticato richiamando il metodo `getUser()` di Main.
- **isToken()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Boolean;
 - **Descrizione:** metodo che verifica l'effettiva autenticazione dell'utente richiamando il metodo `getToken()` di Main.
 - **logout()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** metodo che richiama il metodo `logout()` di Main per effettuare il logout dal server. Se l'operazione va a buon fine, viene effettuato il reindirizzamento alla pagina di login richiamando il metodo `loginpage()` di `toPages`.
 - **error()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** String;
 - **Descrizione:** metodo che ritorna l'errore individuato; esso deve essere posto all'interno di `$rootScope.error`.

6.2.7 Controller::AccessController

Funzione

Questa classe si occuperà di controllare che le credenziali di accesso siano corrette nel caso dell'autenticazione oppure di registrare un nuovo utente.

Relazioni d'uso con altri moduli

Questa classe utilizzerà le seguenti classi:

- View::Pages::Login;
- View::Pages::Registrazione;
- Controller::Services::Utils;
- Controller::Services::Main;
- Controller::Services::toPages;
- \$scope:Object

Questo campo dati rappresenta l'oggetto che permette la comunicazione tra la view ed il controller, rendendo possibile l'accesso al model mantenendolo sincronizzato, implementando in questo modo il 2-way data binding.

Attributi

- **user()**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** Object;
 - **Descrizione:** oggetto contenente username e password derivanti dal form della pagina html.
- **getData()**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** Object;
 - **Descrizione:** metodo che ritorna un oggetto contenente i campi dati username e password ricavati dallo \$scope. La password viene criptata grazie al metodo encrypt(password) di Utils.

Metodi

- **reset()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** metodo che cancella i valori delle variabili all'interno di \$scope.
- **login()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** metodo che controlla se user è definito e, in caso affermativo, richiama login(data) di Main per effettuare il login al server. Se l'operazione ha successo viene effettuato il reindirizzamento alla pagina home richiamando il metodo homepage() di toPages.
- **registration()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** metodo che controlla se user è definito e, in caso affermativo, richiama register(data) di Main per effettuare la registrazione al server. Se l'operazione ha successo viene effettuato il reindirizzamento alla pagina home richiamando il metodo homepage() di toPages.

6.2.8 Controller::HomeController

Funzione

Questa classe si occuperà di gestire i segnali e le chiamate provenienti dalla pagina Home.

Relazioni d'uso con altri moduli

Questa classe utilizzerà le seguenti classi:

- View::Pages::Home;
- Model::serverRelation::mongoRelation;
- Services::Utils;
- Services::Main;
- Services::toPages;
- \$scope:Object

Questo campo dati rappresenta l'oggetto che permette la comunicazione tra la view ed il controller, rendendo possibile l'accesso al model mantenendolo sincronizzato, implementando in questo modo il 2-way data binding.

Attributi

- **mongo()**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** Object;
 - **Descrizione:** oggetto che mantiene una istanza di MongoRelation.

Metodi

- **update()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** metodo che aggiorna i contenuti della pagina home.
- **goEdit(slideId)**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** metodo che richiama edipage(slideId) di toPages per effettuare il reindirizzamento alla pagina di edit.
- **goExecute(slideId)**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;

- **Descrizione:** metodo che richiama `executionpage(slideId)` di `toPages` per effettuare il reindirizzamento alla pagina di esecuzione.
- **getSS()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Object;
 - **Descrizione:** metodo che richiama `getPresentationsMeta()` di `mongoRelation` per visualizzare le presentazioni dell'utente corrente.
- **deleteSlideShow(slideId)**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** metodo che richiama `deletePresentation(slideId)` di `mongoRelation` per eliminare la presentazione `slideId` dal database. Se l'operazione ha successo, viene richiamato il metodo `update()`.
- **renameSlideShow(nameSS, rename)**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** metodo che richiama `renamePresentation(nameSS, rename)` di `mongoRelation` per rinominare la presentazione `slideId`. Se l'operazione ha successo, viene richiamato il metodo `update()`.
- **createSlideShow()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** metodo che richiama `newPresentation()` di `mongoRelation` per creare una nuova presentazione. Se l'operazione ha successo, viene richiamato il metodo `update()`.

6.2.9 Controller::ProfileController

Funzione

Questa classe si occupa di gestire i segnali e le chiamate provenienti dalla pagina profilo di un utente.

Relazioni d'uso con altri moduli

Questa classe utilizzerà le seguenti classi:

- Services::Utils;
- Services::Main;
- Services::toPages;

- \$scope:Object

Questo campo dati rappresenta l'oggetto che permette la comunicazione tra la view ed il controller, rendendo possibile l'accesso al model mantenendolo sincronizzato, implementando in questo modo il 2-way data binding.

Attributi

- `user()`

- **Accesso:** Private;
- **Tipo:** Object;
- **Descrizione:** oggetto contenente username, password e nuova password derivanti dal form della pagina html.

- `getData()`

- **Accesso:** Private;
- **Tipo:** Object;
- **Descrizione:** metodo che ritorna un oggetto contenente i campi dati username, password e newpassword ricavati dallo \$scope. Le password vengono criptate grazie a encrypt(password) di Utils.

Metodi

- `changepassword()`

- **Accesso:** Public;
- **Tipo di ritorno:** Void;
- **Descrizione:** metodo che controlla se user è definito e, in caso affermativo, richiama il metodo changepassword() di Main per cambiare la password dell'utente, passandogli i dati da modificare.

6.2.10 Controller::ExecutionController

Funzione

Questa classe si occuperà di gestire i segnali e le chiamate provenienti dalla pagina di esecuzione.

Relazioni d'uso con altri moduli

Questa classe utilizzerà le seguenti classi:

- View::Pages::Execution;
- Services::SharedData;
- Services::Main;
- Services::toPages;

- `Services::Utils;`
- `$scope:Object`
Questo campo dati rappresenta l'oggetto che permette la comunicazione tra la view ed il controller, rendendo possibile l'accesso al model mantenendolo sincronizzato, implementando in questo modo il 2-way data binding;
- `$route:Object`
Servizio angular che permette la gestione del routing all'interno dell'applicazione.

Metodi

- **on \$locationChangeSuccess()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** evento che permette l'interazione di Angular.js e Impress.js. Dato che il framework Impress.js cambia l'url della pagina in modo dinamico, è necessario istruire il routing di Angular su come comportarsi, in modo tale che non ci sia alcun reindirizzamento inopportuno.
- **translateImpress(json)**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** metodo che richiama una funzione JavaScript per la traduzione dell'oggetto json, ricavato tramite `getPresentazione()` di `SharedData`, in html eseguibile dal framework Impress.js.
- **goHome()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** metodo che richiama `homepage()` di `toPages` per effettuare il reindirizzamento alla pagina home. Nonostante tale metodo sia già presente in `Header-Controller`, è necessario avere la possibilità di accedere alla home, in quanto l'header viene nascosto per permettere la piena funzionalità ad Impress.js e visualizzare la presentazione a pieno schermo.
- **goEdit()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** metodo che richiama `editpage()` di `toPages` per effettuare il reindirizzamento alla pagina di edit.

6.2.11 Controller::EditController

Funzione

Questa classe si occuperà di mostrare all'utente la possibilità di apportare modifiche ad una presentazione.

Relazioni d'uso con altri moduli

Questa classe utilizzerà le seguenti classi:

- View::Pages::Edit;
- View::Pages::[javascript_functions];
- Model::SlideShow::SlideShowActions::Command:
 - Invoker;
 - ConcreteTextInsertCommand;
 - ConcreteFrameInsertCommand;
 - ConcreteImageInsertCommand;
 - ConcreteSVGInsertCommand;
 - ConcreteAudioInsertCommand;
 - ConcreteVideoInsertCommand;
 - ConcreteBackgroundInsertCommand;
 - ConcreteTextRemoveCommand;
 - ConcreteFrameRemoveCommand;
 - ConcreteImageRemoveCommand;
 - ConcreteSVGRemoveCommand;
 - ConcreteAudioRemoveCommand;
 - ConcreteVideoRemoveCommand;
 - ConcreteEditSizeCommand;
 - ConcreteEditPositionCommand;
 - ConcreteEditRotationCommand;
 - ConcreteEditColorCommand;
 - ConcreteEditBackgroundCommand;
 - ConcreteEditFontCommand;
 - ConcreteEditContentCommand;
 - ConcretePortaAvantiCommand;
 - ConcretePortaDietroCommand;
 - ConcreteAddToMainPathCommand;
 - ConcreteRemoveFromMainPathCommand

- `Model::serverRelation::Loader`;
- `Services::Main`;
- `Services::toPages`;
- `Services::Utils`;
- `Services::SaredData`;
- `Services::Upload`;
- `$scope:Object`
Questo campo dati rappresenta l'oggetto che permette la comunicazione tra la view ed il controller, rendendo possibile l'accesso al model mantenendolo sincronizzato, implementando in questo modo il 2-way data binding;
- `$interval:Object`
servizio Angular che permette di eseguire determinate operazioni ad ogni intervallo di tempo T;
- `$q:Object`
Servizio Angular che permette di eseguire funzioni in modo asincrono;
- `$mdSideNav:Object`
Servizio Angular Material per il controllo della barra laterale;
- `$mdBottomSheet:Object`
Servizio Angular Material per il controllo dell'oggetto `mdBottomsSheet`.

Attributi

- **inv()**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** Object;
 - **Descrizione:** oggetto che mantiene una istanza di Invoker.
- **mongo()**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo:** Object;
 - **Descrizione:** oggetto che mantiene una istanza di mongoRelation.

Metodi

- **translateEdit(json)**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;

- **Descrizione:** metodo che permette la traduzione dell’oggetto json, ricavato tramite `getPresentazione()` di `SharedData`, in html permettendo all’utente di modificare la presentazione.
- **goExecute()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** metodo che richiama `executionpage()` di `toPages` per effettuare il reindirizzamento alla pagina di execution.
- **toggleList()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** metodo che gestisce `$mdBottomSheet` e `$mdSidenav`.
- **showPathBottomSheet(\$event)**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** metodo che fa apparire `$mdBottomSheet` per la visualizzazione dei percorsi.
- **show(id)**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** metodo che gestisce la comparsa/scomparsa dei bottoni di gestione della presentazione (inserimento, rimozione, etc.) in base all’id dell’elemento html cliccato.
- **salvaPresentazione()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** metodo che richiama `update()` di `Loader` per salvare la presentazione nel database. Questo metodo viene utilizzato in congiunta ad `$interval` in modo da assicurare un salvataggio continuo della presentazione ma senza creare troppo traffico in rete.
- **inserisciFrame(spec:object)**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;

- **Descrizione:** metodo che inserisce un frame nel piano della presentazione, attraverso la funzione javascript `inserisciFrame(spec)` di `Edit` `inserisciFrame(spec)`, e che richiama, utilizzando il metodo `execute` di `inv`, `ConcreteFrameInsertCommand()` di `Command` passandogli le specifiche del frame inserito. Infine, richiama `addInsert()` di `Loader` passandogli l'identificativo del frame inserito. Nel caso in cui il parametro `spec` sia definito, significa che è stata inviata una richiesta di `undo/redo` da `Command`, per cui il metodo si occuperà solamente di aggiornare la view.
- **inserisciTesto(spec:object)**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** metodo che inserisce un elemento testo nel piano della presentazione, attraverso la funzione javascript `inserisciTesto(spec)` di `Edit`, e che richiama, utilizzando il metodo `execute` di `inv`, `ConcreteTextInsertCommand()` di `Command` passandogli le specifiche dell'elemento testo inserito. Infine, richiama `addInsert()` di `Loader` passandogli l'identificativo del testo inserito. Nel caso in cui il parametro `spec` sia definito, significa che è stata inviata una richiesta di `undo/redo` da `Command`, per cui, il metodo si occuperà solamente di aggiornare la view.
- **inserisciImmagini(files, spec)**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** metodo che prima richiama `isImage(frames)` di `Upload` per controllare che le estensioni siano corrette, successivamente `uploadmedia(files, callback)` di `Upload` per il caricamento dei file immagine nel server. Se l'operazione ha successo, viene invocato `callback()` il quale inserisce ogni immagine nel piano della presentazione, attraverso la funzione javascript `inserisciImmagine(percorso_file, spec)` di `Edit`, e richiama, utilizzando il metodo `execute` di `inv`, `ConcreteImageInsertCommand()` di `Command` passandogli le specifiche degli elementi immagine inseriti. Infine, richiama `addInsert()` di `Loader` passandogli l'identificativo dell'immagine inserita. Nel caso in cui il parametro `spec` sia definito, significa che è stata inviata una richiesta di `undo/redo` da `Command`, per cui, il metodo si occuperà solamente di aggiornare la view.
- **inserisciAudio(files, spec)**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** metodo che prima richiama `isAudio(frames)` di `Upload` per controllare che le estensioni siano corrette, successivamente `uploadmedia(files, callback)` di `Upload` per il caricamento dei file audio nel server. Se l'operazione ha successo, viene invocato `callback()` il quale inserisce ogni audio nel piano della presentazione, attraverso la funzione javascript `inserisciAudio(percorso_file, spec)` di `Edit`, e richiama, utilizzando il metodo `execute` di `inv`, `ConcreteAudioInsertCommand()` di `Command`

passandogli le specifiche degli elementi audio inseriti. Infine, richiama `addInsert()` di `Loader` passandogli l'identificativo dell'audio inserito. Nel caso in cui il parametro `spec` sia definito, significa che è stata inviata una richiesta di `undo/redo` da `Command`, per cui, il metodo si occuperà solamente di aggiornare la `view`.

- `inserisciVideo(files, spec)`

- **Accesso:** Public;
- **Tipo di ritorno:** Void;
- **Descrizione:** metodo che prima richiama isVideo(frames) di Upload per controllare che le estensioni siano corrette, successivamente uploadmedia(files, callback) di Upload per il caricamento dei file video nel server. Se l'operazione ha successo, viene invocato callback() il quale inserisce ogni video nel piano della presentazione, attraverso la funzione javascript inserisciVideo(percorso_file, spec) di Edit, e richiama, utilizzando il metodo execute di inv, ConcreteVideoInsertCommand() di Command passandogli le specifiche degli elementi video inseriti. Infine, richiama addInsert() di Loader passandogli l'identificativo del video inserito. Nel caso in cui il parametro spec sia definito, significa che è stata inviata una richiesta di undo/redo da Command, per cui, il metodo si occuperà solamente di aggiornare la view.

- `dragMedia(files, spec)`

- **Accesso:** Public;
- **Tipo di ritorno:** Void;
- **Descrizione:** metodo apposito per la gestione del drag and drop di file media all'interno della presentazione. Gestisce l'inserimento di immagini, audio e video richiamando una tra le seguenti funzioni javascript di Edit:
 - * inserisciImmagine(percorso_file, spec);
 - * inserisciAudio(percorso_file, spec);
 - * inserisciVideo(percorso_file, spec).

e successivamente uno tra i seguenti metodi di Command, dandolo in pasto al metodo `execute()` di `inv`:

- * ConcreteImageInsertCommand;
- * ConcreteAudioInsertCommand;
- * ConcreteVideoInsertCommand.

Infine, richiama `addInsert()` di `Loader` passandogli l'identificativo del video inserito.

- `getMediaSpec(ele, tipo, url)`

- **Accesso:** Private;
- **Tipo di ritorno:** Object;
- **Descrizione:** metodo che ritorna le specifiche dell'elemento ele inserito nel piano della presentazione, da passare al Command. Tale metodo viene richiamato dai metodi adibiti all'inserimento di immagini, audio o video.

- **rimuoviElemento**(spec:object)

- **Accesso:** Public;
- **Tipo di ritorno:** Void;
- **Descrizione:** metodo che rimuove l’elemento corrente dal piano della presentazione richiamando la funzione javascript elimina(id_elemento) di Edit e successivamente, in base al tipo dell’elemento, utilizzando il metodo execute di inv, richiama uno tra i seguenti:
 - * ConcreteTextRemoveCommand;
 - * ConcreteFrameRemoveCommand;
 - * ConcreteImageRemoveCommand;
 - * ConcreteAudioRemoveCommand;
 - * ConcreteVideoRemoveCommand.

Infine, richiama `addDelete()` di `Loader` passandogli l'identificativo dell'elemento eliminato. Nel caso in cui il parametro `spec` sia definito, significa che è stata inviata una richiesta di `undo/redo` da `Command`, per cui, il metodo si occuperà solamente di aggiornare la `view`.

- `updateSfondo(spec:object)`

- **Accesso:** Public;
- **Tipo di ritorno:** Void;
- **Descrizione:** metodo che viene richiamato solo in seguito ad una operazione di undo/redo e che per questo, si occupa solamente di aggiornare il background della presentazione nella view.

- **cambiaColoreSfondo(color)**

- **Accesso:** Public;
- **Tipo di ritorno:** Void;
- **Descrizione:** metodo che assegna al background della presentazione il valore color, passato come parametro. Successivamente richiama, utilizzando la funzione execute di inv, ConcreteBackgroundInsertCommand() di Command passandogli le specifiche del background. Infine, richiama addUpdate() di Loader passandogli l'identificativo dell'elemento background modificato.

- `cambiaImmagineSfondo(files)`

- **Accesso:** Public;
- **Tipo di ritorno:** Void;
- **Descrizione:** metodo che assegna al background della presentazione un nuovo sfondo in base al parametro files. Successivamente richiama, utilizzando la funzione execute di inv, ConcreteBackgroundInsertCommand() di Command passandogli le specifiche del background. Infine, richiama addUpdate() di Loader passandogli l'identificativo dell'elemento background modificato.

- **rimuoviSfondo()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** metodo che rimuove colore e sfondo dal background e che successivamente, utilizzando la funzione `execute di inv`, richiama `ConcreteBackgroundInsertCommand()` di `Command` passandogli le specifiche del background. Infine, richiama `addUpdate()` di `Loader` passandogli l'identificativo dell'elemento background modificato.
- **updateSfondoFrame(spec:object)**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** metodo che viene richiamato solo in seguito ad una operazione di `undo/redo` e che per questo, si occupa solamente di aggiornare il background del frame `spec.id` nella view.
- **cambiaColoreSfondoFrame(color)**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** metodo che assegna al background del frame selezionato il valore `color`, passato come parametro. Successivamente richiama, utilizzando la funzione `execute di inv`, `ConcreteEditBackgroundCommand()` di `Command` passandogli le specifiche del background del frame. Infine, richiama `addUpdate()` di `Loader` passandogli l'identificativo del frame modificato.
- **cambiaImmagineSfondoFrame(files)**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** metodo che assegna al background del frame selezionato un nuovo sfondo in base al parametro `files`. Successivamente richiama, utilizzando la funzione `execute di inv`, `ConcreteEditBackgroundCommand()` di `Command` passandogli le specifiche del background. Infine, richiama `addUpdate()` di `Loader` passandogli l'identificativo del frame modificato.
- **rimuoviSfondoFrame()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** metodo che rimuove colore e sfondo dal background del frame selezionato e che successivamente, utilizzando la funzione `execute di inv`, richiama `ConcreteEditBackgroundCommand()` di `Command` passandogli le specifiche del background. Infine, richiama `addUpdate()` di `Loader` passandogli l'identificativo del frame modificato.

- **cambiaColoreTesto**(color)
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** metodo che cambia il colore dei caratteri dell'elemento testo selezionato, in base al parametro color, e che successivamente, utilizzando la funzione execute di inv, richiama ConcreteEditColorCommand() di Command passandogli le specifiche del colore. Infine, richiama addUpdate() di Loader passandogli l'identificativo dell'elemento testo modificato.
- **cambiaSizeTesto**(value)
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** metodo che cambia la dimensione dei caratteri dell'elemento testo selezionato, in base al parametro value, e che successivamente, utilizzando la funzione execute di inv, richiama ConcreteEditFontCommand() di Command passandogli le specifiche del testo modificato. Infine, richiama addUpdate() di Loader passandogli l'identificativo dell'elemento testo modificato.
- **cambiaFontTesto**(font)
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** metodo che cambia la dimensione dei caratteri dell'elemento testo selezionato, in base al parametro font, e che successivamente, utilizzando la funzione execute di inv, richiama ConcreteEditFontCommand() di Command passandogli le specifiche del testo modificato. Infine, richiama addUpdate() di Loader passandogli l'identificativo dell'elemento testo modificato.
- **aggiornaTesto**(textId, textContent, spec)
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** metodo che cambia il contenuto dell'elemento testo textId, in base al parametro textContent, e che successivamente, utilizzando la funzione execute di inv, richiama ConcreteEditContentCommand() di Command passandogli le specifiche del testo modificato. Infine, richiama addUpdate() di Loader passandogli l'identificativo dell'elemento testo modificato. Nel caso in cui il parametro spec sia definito, significa che è stata inviata una richiesta di undo/redo da Command, per cui, il metodo si occuperà solamente di aggiornare la view.
- **mediaControl**()
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;

- **Descrizione:** metodo che attiva le funzionalità per la riproduzione di un file media.
- **ruotaElemento**(value, spec)
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** metodo che ruota l'elemento selezionato in base al parametro value richiamando la funzione javascript rotate(id_elemento, value) di Edit. Successivamente richiama, utilizzando la funzione execute di inv, ConcreteEditRotationCommand() di Command passandogli le specifiche della nuova rotazione. Infine, richiama addUpdate() di Loader passandogli l'identificativo dell'elemento modificato. Nel caso in cui il parametro spec sia definito, significa che è stata inviata una richiesta di undo/redo da Command, per cui, il metodo si occuperà solamente di aggiornare la view.
- **muoviElemento**(spec:object)
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** metodo che, in base al nuovo posizionamento dell'elemento selezionato all'interno del piano della presentazione, richiama, utilizzando la funzione execute di inv, ConcreteEditPositionCommand() di Command passandogli le specifiche della nuova posizione. Infine, richiama addUpdate() di Loader passandogli l'identificativo dell'elemento modificato. Nel caso in cui il parametro spec sia definito, significa che è stata inviata una richiesta di undo/redo da Command, per cui, il metodo si occuperà solamente di aggiornare la view.
- **ridimensionaElemento**(spec:object)
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** metodo che, in base alla nuova dimensione dell'elemento selezionato all'interno del piano della presentazione, richiama, utilizzando la funzione execute di inv, ConcreteEditSizeCommand(spec) di Command passandogli le specifiche della nuova dimensione. Infine, richiama addUpdate() di Loader passandogli l'identificativo dell'elemento modificato. Nel caso in cui il parametro spec sia definito, significa che è stata inviata una richiesta di undo/redo da Command, per cui, il metodo si occuperà solamente di aggiornare la view.
- **aggiungiMainPath**(spec:object)
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** metodo che aggiunge il frame selezionato al percorso principale salvato nell'oggetto mainPath di Edit, e che richiama, utilizzando la funzione execute di inv, AddToMainPathCommand() di Command passandogli le specifiche del frame da

aggiungere al percorso principale. Infine, richiama `addPaths()` di `Loader`. Nel caso in cui il parametro `spec` sia definito, significa che è stata inviata una richiesta di undo/redo da `Command`, per cui, il metodo si occuperà solamente di aggiornare la view.

- **rimuoviMainPath(spec:object)**

- **Accesso:** Public;
- **Tipo di ritorno:** Void;
- **Descrizione:** metodo che rimuove il frame selezionato dal percorso principale salvato nell’oggetto mainPath di Edit, e che richiama, utilizzando la funzione execute di inv, RemoveFromMainPathCommand() di Command passandogli le specifiche del frame da togliere dal percorso principale. Infine, richiama addPaths() di Loader. Nel caso in cui il parametro spec sia definito, significa che è stata inviata una richiesta di undo/redo da Command, per cui, il metodo si occuperà solamente di aggiornare la view.

- `portaAvanti(spec:object)`

- **Accesso:** Public;
- **Tipo di ritorno:** Void;
- **Descrizione:** metodo che aggiorna il valore `zIndex` dell'elemento correntemente selezionato attraverso la funzione javascript `portaAvanti(id_elemento)` di `Edit`, e che richiama, utilizzando la funzione `execute` di `inv`, `concretePortaAvantiCommand()` di `Command` passandogli le specifiche con l'elemento da aggiornare. Nel caso in cui il parametro `spec` sia definito, significa che è stata inviata una richiesta di `undo/redo` da `Command`, per cui, il metodo si occuperà solamente di aggiornare la `view`.

- `portaDietro(spec:object)`

- **Accesso:** Public;
- **Tipo di ritorno:** Void;
- **Descrizione:** metodo che aggiorna il valore zIndex dell'elemento correntemente selezionato attraverso la funzione javascript mandaDietro(id_elemento) di Edit, e che richiama, utilizzando la funzione execute di inv, concretePortaDietroCommand() di Command passandogli le specifiche con l'elemento da aggiornare. Nel caso in cui il parametro spec sia definito, significa che è stata inviata una richiesta di undo/redo da Command, per cui, il metodo si occuperà solamente di aggiornare la view.

- `impostaPrimoSfondo()`

- **Accesso:** Private;
- **Tipo di ritorno:** Void;
- **Descrizione:** metodo che viene richiamato nel caso in cui la presentazione sia vuota, oppure se il valore background non è impostato. Esso richiama ConcreteBackgroundInsertCommand() di Command passandogli le dimensioni del background. Infine, richiama addUpdate() di Loader passandogli l'identificativo dell'elemento background modificato.

- **updateBookmark(id)**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** metodo che aggiorna il campo bookmark del frame id. Esso richiama ConcreteEditBookmarkCommand() di Command passandogli le specifiche del frame. Infine, richiama addUpdate() di Loader passandogli l'identificativo dell'elemento background modificato.
- **AddBookmark(spec:object)**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** metodo che mantiene aggiornata l'icona del pulsante bookmark nella view, in base al parametro spec.
- **RemoveBookmark(spec:object)**
 - **Accesso:** Private;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** metodo che mantiene aggiornata l'icona del pulsante bookmark nella view, in base al parametro spec.
- **annullaModifica()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** metodo che annulla una modifica effettuata richiamando il metodo undo() di inv e che richiama uno tra i metodi addInsert, addUpdate, addDelete o addPaths di Loader in base al tipo di azione effettuata con l'undo.
- **ripristinaModifica()**
 - **Accesso:** Public;
 - **Tipo di ritorno:** Void;
 - **Descrizione:** metodo che ripristina una modifica annullata richiamando il metodo redo() di inv e che richiama uno tra i metodi addInsert, addUpdate, addDelete o addPaths di Loader in base al tipo di azione effettuata con il redo.

7 Package View

Tipo, obiettivo e funzione del componente: contiene le classi che istanzieranno gli oggetti per l'interfaccia grafica del software.

Relazioni d'uso di altre componenti: utilizza le classi contenute nel package Controller per le comunicazioni con il Model.

Attività svolte e dati trattati: rappresenta l'intera GUI del nostro sistema.

7.1 View::Pages

Tipo, obiettivo e funzione del componente: contiene le pagine in Html, rappresentano l'interfaccia grafica vera e propria.

Relazioni d'uso di altre componenti: utilizza le classi contenute nel package Controller.

Attività svolte e dati trattati: rappresenta le pagine fisiche del software.

7.2 View::Pages::Index

Funzione

Questa pagina si occuperà di mostrare all'utente header e footer validi per ogni pagina html e permettendogli di accedere alle pagine Login, Registrazione, Home e Profile e di poter effettuare il logout dal sistema .

Relazioni d'uso con altri moduli

Questa pagina utilizzerà le seguenti classi:

- Controller::HeaderController.

Input utente

- `bottoneAccedi()`: richiama `Controller::HeaderController::goLogin()` che reindirizza alla pagina `View::Pages::Login`;
- `bottoneRegistrati()`: richiama `Controller::HeaderController::goRegistrazione()` che reindirizza alla pagina `View::Pages::Registrazione`;
- `bottoneHome()`: richiama `Controller::HeaderController::goHome()` che reindirizza alla pagina `View::Pages::Home`;
- `bottoneProfilo()`: richiama `Controller::HeaderController::goProfile()` che reindirizza alla pagina `View::Pages::Profilo`;

7.3 View::Pages::Login

Funzione

Questa pagina si occuperà di mostrare all'utente la possibilità di effettuare il login.

Relazioni d'uso con altri moduli

Questa pagina utilizzerà le seguenti classi:

- Controller::AccessController.



Input utente

- `bottoneLogin()`: attiva il metodo `Controller::AccessController::login()` che controlla se i campi della form sono stati compilati correttamente. Se l'operazione ha successo, viene effettuato il reindirizzamento alla pagina `View::Pages::Home`;

7.4 View::Pages::Registrazione

Funzione

Questa pagina si occuperà di mostrare all'utente la possibilità di effettuare la registrazione al sistema.

Relazioni d'uso con altri moduli

Questa pagina utilizzerà le seguenti classi:

- `Controller::AccessController`.

Input utente

- `bottoneRegistrati()`: attiva il metodo `Controller::AccessController::registration()` che controlla se i campi della form sono stati compilati correttamente. Se l'operazione ha successo, viene effettuato il reindirizzamento alla pagina `View::Pages::Home`;

7.5 View::Pages::Home

Funzione

Questa pagina si occuperà di mostrare all'utente le presentazioni presenti sul proprio database dando la possibilità di eliminarle, eseguirle, scaricarle in locale, rinominarle, modificarle o crearne di nuove.

Relazioni d'uso con altri moduli

Questa pagina utilizzerà le seguenti classi:

- `Controller::HomeController`

Input utente

- `bottoneNuovaPresentazione()`: bottone che richiama il metodo di `Controller::HomeController::createSlideShow()` passandogli il nome della presentazione da creare;
- `bottoneElimina()`: bottone che richiama il metodo di `Controller::HomeController::deleteSlideShow()` passandogli il nome della presentazione da eliminare;
- `bottoneRinomina()`: bottone che richiama il metodo di `Controller::HomeController::renameSlideShow()` passandogli il nome della presentazione da rinominare;
- `bottoneEsegui()`: bottone che richiama il metodo di `Controller::HomeController::goExecute()` passandogli il nome della presentazione da eseguire;
- `bottoneEdit()`: bottone che richiama il metodo di `Controller::HomeController::goEdit()` passandogli il nome della presentazione da modificare;



7.6 View::Pages::Profile

Funzione

Questa pagina si occuperà di mostrare all'utente la possibilità di cambiare i propri dati personali.

Relazioni d'uso con altri moduli

Questa pagina utilizzerà le seguenti classi:

- Controller::ProfileController

Input utente

- bottoneCambiaPassword(): bottone che richiama il metodo di Controller::ProfileController::changePa
Il risultato dell'operazione viene in ogni caso comunicato all'utente.

7.7 View::Pages::Execution

Funzione

Questa pagina si occuperà di gestire l'esecuzione di una presentazione utilizzando il framework Impress.js associato alla pagina.

Relazioni d'uso con altri moduli

Questa pagina utilizzerà le seguenti classi:

- Controller::ExecutionController

Input utente

- +next(): metodo che viene invocato premendo il tasto "freccia destra" e che invoca a sua volta il metodo impress().next() implementato all'interno del framework Impress.js e che visualizzerà il frame successivo della presentazione;
- +prev(): metodo che viene invocato premendo il tasto "freccia sinistra" e che invoca a sua volta il metodo impress().prev() implementato all'interno del framework Impress.js e che visualizzerà il frame precedente della presentazione;
- +bookmark(): metodo che viene invocato premendo il tasto "barra spaziatrice" e che invoca a sua volta il metodo impress().bookmark() implementato all'interno del framework Impress.js e che visualizzerà il frame con bookmark successivo.

7.8 View::Pages::Edit

Funzione

Questa pagina si occuperà di mostrare all'utente la possibilità di apportare modifiche ad una presentazione.

Relazioni d'uso con altri moduli

Questa pagina utilizzerà le seguenti classi:

- Controller::EditController

Attributi

- **active**: oggetto che rappresenta l'elemento attualmente selezionato. Metodi:
 - `getId()`: ritorna l'elemento selezionato;
 - `getTipo()`: ritorna il tipo dell'elemento selezionato;
 - `select(id)`: seleziona l'elemento `id` nel piano delle presentazioni;
 - `deselect()`: deseleziona l'elemento attivo.
- **mainPath**: oggetto che rappresenta il percorso principale della presentazione. Metodi:
 - `addToMainPath(id, position)`: metodo che aggiunge il frame `id` nella posizione `position` del percorso principale;
 - `removeFromMainPath(id)`: metodo che elimina il frame `id` dal percorso principale;

Input utente

- `bottoneEseguiPresentazione()`: bottone che richiama `Controller::EditController::goExecute()` per eseguire la presentazione;
- `bottoneAnnulla`: bottone che richiama `annullaModifica()` di `EditController` per annullare l'ultima modifica eseguita;
- `bottoneRipristina`: bottone che richiama `ripristinaModifica()` di `EditController` per ripristina l'ultima modifica annullata;
- `bottoneInserisciFrame`: bottone che richiama `inserisciFrame()` di `EditController` per inserire un frame nel piano della presentazione;
- `bottoneInserisciTesto`: bottone che richiama `inserisciTesto()` di `EditController` per inserire un elemento testo nel piano della presentazione;
- `bottoneInserisciImmagine`: bottone che richiama `inserisciImmagine()` di `EditController` passandogli le immagini da inserire;
- `bottoneInserisciAudio`: bottone che richiama `inserisciAudio()` di `EditController` passandogli gli audio da inserire;
- `bottoneInserisciVideo`: bottone che richiama `inserisciVideo()` di `EditController` passandogli i video da inserire;
- `bottoneRuota`: bottone che richiama `ruotaElemento()` di `EditController` passandogli il valore della rotazione da applicare all'elemento selezionato;
- `bottoneCambiaColoreSfondo`: bottone che richiama `cambiaColoreSfondo()` di `EditController` passandogli il valore del colore da applicare al background della presentazione;
- `bottoneCambiaImmagineSfondo`: bottone che richiama `cambiaImmagineSfondo()` di `EditController` passandogli l'immagine da applicare al background della presentazione;

- `eliminaSfondoPresentazine`: bottone che richiama `rimuoviSfondo()` di `EditController` per resettare lo sfondo della presentazione;
- `bottoneCambiaColoreSfondoFrame`: bottone che richiama `cambiaColoreSfondoFrame()` di `EditController` passandogli il valore del colore da applicare al frame selezionato;
- `bottoneCambiaImmagineSfondoFrame`: bottone che richiama `cambiaImmagineSfondoFrame()` di `EditController` passandogli l'immagine da applicare al background del frame selezionato;
- `eliminaSfondoFrame`: bottone che richiama `rimuoviSfondoFrame()` di `EditController` per resettare lo sfondo del frame selezionato;
- `bottoneAggiungiPercorsoPrincipale`: bottone che richiama `aggiungiMainPath()` di `EditController` per aggiungere il frame corrente al percorso principale di presentazione;
- `bottoneRimuoviPercorsoPrincipale`: bottone che richiama `rimuoviMainPath()` di `EditController` per rimuovere il frame corrente dal percorso principale di presentazione;
- `bottonePortaAvanti()`: bottone che richiama `portaAvanti()` di `EditController` per cambiare il parametro z-index dell'elemento selezionato;
- `bottonePortaDietro()`: bottone che richiama `portaDietro()` di `EditController` per cambiare il parametro z-index dell'elemento selezionato;
- `bottoneBookmark()`: bottone che assegna o rimuove il bookmark al frame, attiva il metodo di `updateBookmark()` di `EditController` che si occuperà dell'aggiornamento della presentazione;
- `inserisciFrame(spec)`: funzione javascript che permette l'inserimento di un nuovo frame. Se `spec` è definito, le proprietà contenute in esso vengono assegnate al frame appena inserito;
- `inserisciTesto(spec)`: funzione javascript che permette l'inserimento di un nuovo elemento testo. Se `spec` è definito, le proprietà contenute in esso vengono assegnate al testo appena inserito;
- `inserisciImmagine(x, spec)`: funzione javascript che permette l'inserimento di un nuovo elemento immagine con path passato tramite il parametro `x`. Se `spec` è definito, le proprietà contenute in esso vengono assegnate all'immagine appena inserita;
- `inserisciAudio(x, spec)`: funzione javascript che permette l'inserimento di un nuovo elemento audio con path passato tramite il parametro `x`. Se `spec` è definito, le proprietà contenute in esso vengono assegnate all'audio appena inserito;
- `inserisciVideo(x, spec)`: funzione javascript che permette l'inserimento di un nuovo elemento video con path passato tramite il parametro `x`. Se `spec` è definito, le proprietà contenute in esso vengono assegnate al video appena inserito;
- `elimina(id)`: funzione javascript che permette l'eliminazione dell'elemento `id` dal piano della presentazione;

- `rotate(el, value)`: funzione javascript che permette di ruotare l'elemento `el` in base al valore definito dal parametro `value`;
- `portaAvanti(id)`: funzione javascript che incrementa la proprietà `zIndex` dell'elemento `id`;
- `mandaDietro(id)`: funzione javascript che decrementa la proprietà `zIndex` dell'elemento `id`;
- `aggiornaTesto(id, element)`: metodo che richiama `aggiornaTesto(id, element.value)` di `EditController` per aggiornare il json con il nuovo testo inserito;
- `Drag&Drop`: evento javascript che permette di poter spostare un elemento all'interno del piano della presentazione;
- `Resizable`: evento javascript che permette di poter ridimensionare un elemento all'interno del piano della presentazione;
- `mediaControl()`: metodo che permette di riprodurre un file media o di fermarne la riproduzione;

8 Tracciamento

8.1 tracciamento requisiti-classi

Requisiti	Classi
RF 1	Services::Main, Registration
RF 1.1	Services::Main, Registration
RF 1.2	Services::Main, Registration
RF 3	Services::Main, Authentication
RF 3.1	Services::Main, Authentication
RF 3.2	Services::Main, Authentication
RF 4	MongoRelation
RF 7	Insertter
RF 7.1	Frame, Insert, ConcreteFrameInsertCommand
RF 7.1.1	ConcreteEditContentCommand
RF 7.4	ConcreteEditPositionCommand
RF 7.7	ConcreteEditContentCommand, ConcreteEditBackgroundCommand
RF 7.7.1	ConcreteEditContentCommand
RF 7.7.4	ConcreteEditBackgroundCommand
RF 7.7.7	Image, ConcreteImageInsertCommand, Insertter
RF 7.7.10	ConcreteEditSizeCommand
RF 7.7.13	Insertter, Background, ConcreteBackgroundInsertCommand
RF 7.7.16	ConcreteEditSizeCommand
RF 7.7.19	ConcreteEditPositionCommand
RF 7.7.25	concreteNewChoicePathCommand
RF 7.7.28	
RF 7.7.31	Insertter
RF 7.7.34	Insertter, ConcreteEditSizeCommand
RF 7.7.37	
RF 7.7.40	

RF 7.7.43	Insertter, ConcreteEditBackgroundColorCommand
RF 7.7.46	Insertter, ConcreteEditRotationCommand
RF 7.10	Insertter, ConcreteFrameRemoveCommand
RF 7.13	Insertter, ConcreteImadeInsertCommand
RF 7.16	Background, Insertter, ConcreteBackgroundInsertCommand
RF 7.19	Insertter, ConcreteAddToMainPathCommand
RF 7.19.1	ConcreteAddToMainPathCommand
RF 7.19.4	ConcreteAddToMainPathCommand
RF 7.19.10	Insertter
RF 7.19.13	ConcreteRemoveFromMainPathCommand
RF 7.22	[impress.js]
RF 7.25	[impress.js]
RF 7.28	
RF 7.31	
RF 7.34	
RF 7.37	SVG, Insertter, classConcreteSVGInsertCommand
RF 7.40	
RF 7.40.1	Insertter, ConcreteEditSizeCommand
RF 7.40.4	
RF 7.43	Insertter, ConcreteImageRemoveCommand, ConcreteSVGRemoveCommand, ConcreteVideoRemoveCommand, ConcreteAudioRemoveCommand, concreteDeleteChoicePathCommand
RF 7.46	Insertter, ConcreteEditRotationCommand
RF 10	
RF 10.1	
RF 10.4	
RF 10.5	
RF 10.8	
RF 12	MongoRelation
RF 13	Services::Upload

RF 16	fileServerRelation
RF 17	fileServerRelation
RF 19	MongoRelation
RF 25	
RF 31	
RF 34	MongoRelation
RF 35	MongoRelation
RF 36	
RF 37	fileServerRelation
RF 43	Services::Main
RF 46	
RF 49	
RF 52	
RF 55	Invoker
RF 58	Invoker
RF 61	MongoRelation
RF 61.1	MongoRelation
RF 61.1.1 impress.js	
RF 61.1.4 impress.js	
RF 61.1.7	impress.js
RF 61.1.10	
RF 61.1.13	
RF 61.1.16	impress.js
RF 61.1.16.1	impress.js
RF 61.1.16.4	impress.js
RF 61.1.16.7	

RF 61.1.16.10	impress.js
RF 61.4	
RF 61.4.1	
RF 61.4.4	
RF 61.4.7	
RF 61.4.10	
RF 61.4.10.1	impress.js
RF 61.4.10.4	
RF 61.4.10.7	
RF 61.4.10.10	
RF 61.7	
RF 61.10	
RF 64	Services::Main
RF 67	
RF 67.1	
RF 67.4	
RF 67.7	
RF 67.10	
RF 67.13	
RF 70	
RF 70.1	
RF 70.4	
RF 70.5	
RF 70.10	
RF 70.10.1	

RF 70.10.1.1	
RF 70.10.1.4	
RF 70.10.1.4.1	
RF 70.10.1.4.4	
RF 70.10.1.4.7	
RF 70.10.1.4.10	
RF 70.10.1.4.13	
RF 70.10.1.7	
RF 70.10.4	
RF 70.10.7	
RF 70.10.10	
RF 70.10.13	
RF 70.10.16	
RF 70.10.19	
RF 70.13	
RF 70.19	
RF 73	

Tab 3: Requisiti-Classi

8.2 tracciamento metodi-test

Classe e Metodo	Test
Premi::Services::Main	TU 1
Premi::Services::Upload	TU 1
Premi::Services::Utils	TU 1
Premi::Services::SharedData	TU 1
Premi::Services::ToPages	TU 1
Premi::HeaderController	TU 2
Premi::AccessController	TU 3
Premi::HomeController	TU 4
Premi::ProfileController	TU 5
Premi::ExecutionController	TU 6
Premi::EditController	TU 7

Tab 4: Metodi-Test