



Manuale Utente

Gruppo JurassicSWE · Progetto IronWorks

JurassicSWE@gmail.com

Informazioni sul documento

Versione	2.0.0
Redazione	Gruppo JurassicSWE
Verifica	Daniele Dal Maso
Approvazione	Lidia Alecci
Uso	Esterno
Distribuzione	Prof. Tullio Vardanega Prof. Riccardo Cardin Gruppo JurassicSWE

Sommario

Documento contenente il Manuale Utente per il progetto IronWorks del Gruppo JurassicSWE

Registro delle modifiche

Versione	Data	Ruolo	Nominativo	Descrizione
2.0.0	2018-09-06	Responsabile	Lidia Alecci	Approvazione documento
1.1.0	2018-09-06	Verificatore	Daniele Dal Maso	Verifica documento
1.0.5	2018-09-06	Programmatore	Leo Moz	Aggiunta §4.7
1.0.4	2018-09-03	Programmatore	Gianluca Travasci	Aggiunta §3 con istruzioni installazione iniziale
1.0.3	2018-09-03	Programmatore	Gianluca Travasci	Espansa §3.2 e §3.3 sulla base del feedback RQ
1.0.2	2018-09-03	Programmatore	Leo Moz	Correzione §4.1 e §4.2 sulla base del feedback RQ
1.0.1	2018-09-02	Programmatore	Leo Moz	Correzione §1.3, §3.4.1 e §3.5.6 sulla base del feedback RQ
1.0.0	2018-08-16	Responsabile	Daniele Dal Maso	Approvazione documento
0.1.0	2018-08-14	Verificatore	Gianluca Travasci	Verifica documento
0.0.6	2018-07-29	Programmatore	Daniele Dal Maso	Stesura §4
0.0.5	2018-07-29	Programmatore	Lidia Alecci	Stesura §3
0.0.4	2018-07-28	Programmatore	Gianluca Travasci	Stesura Glossario
0.0.3	2018-07-27	Programmatore	Leo Moz	Stesura §2
0.0.2	2018-07-12	Programmatore	Lidia Alecci	Stesura §1
0.0.1	2018-07-12	Programmatore	Lidia Alecci	Creazione template e stesura dell'indice



Indice

1	Introduzione	6
1.1	Scopo del documento	6
1.2	Scopo del prodotto	6
1.3	Informazioni utili	6
2	Requisiti di sistema	7
2.1	Browser supportati	7
3	Accesso all'applicazione	8
3.1	Installazione prerequisiti	8
3.1.1	Node.js	8
3.1.2	Npm	8
3.2	Installazione e avvio dell'applicazione	8
4	Manuale d'uso	9
4.1	Pagina iniziale	9
4.2	Creare un nuovo progetto	10
4.3	Caricare un progetto	11
4.4	L'applicazione web	12
4.5	Creazione diagramma	13
4.5.1	Palette degli elementi - 5	13
4.5.2	Collegamento mediante relazione	15
4.5.3	Modificare posizione degli elementi	15
4.5.4	Rinominare gli elementi - 4	15
4.5.5	Eliminazione - 2 e 3	15
4.5.6	Esportazione - 1	15
4.6	Aggiunta attributi alle entity	17
4.6.1	Tornare al diagramma	17
4.6.2	Aggiungere attributi	17
4.6.3	Rimuovere attributi	18
4.6.4	Dettaglio attributi	18
4.6.4.1	Modificare la visibilità di un attributo	18
4.6.4.2	Modificare il tipo di un attributo	18
4.6.4.3	Modificare il nome di un attributo	18
4.6.4.4	Impostare un primary key	18
4.7	Utilizzo del codice generato	19
4.7.1	Contenuto dello zip	19
4.7.2	Preparativi	19
4.7.3	Hibernate e dipendenze	19
4.7.4	MySQL e il database	20
4.7.5	I file XML	20
4.7.6	Usare e compilare i file Java	20



5	Risoluzione problemi	22
5.1	Errori riscontrabili	22
5.2	Segnalazione bug	22
A	Glossario	23



Elenco delle figure

1	Pagina iniziale	9
2	Nuovo progetto	10
3	Carica progetto	11
4	L'applicazione web	12
5	Esempio diagramma	13
6	Palette degli elementi	14
7	Il pop-up d'esportazione	16
8	Aggiunta attributi	17
9	Dettaglio attributi	18

1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

Tale documento ha lo scopo di fornire spiegazioni e linee guida utili a chi volesse utilizzare l'applicazione RobustDesigner.

Esso rappresenta sia una guida sia un riferimento completo per l'utilizzo del prodotto.

1.2 Scopo del prodotto

Lo scopo del *prodotto_g* è quello di realizzare un software, in particolare un'*applicazione web_g*, per disegnare diagrammi *UML_g* di robustezza, e di un generatore di codice che, a partire dalle definizioni contenute in un diagramma, produca il codice di classi *Java_g* per ospitare i dati delle entità persistenti, ed i metodi per leggere e scrivere questi dati in un *database relazionale_g*.

1.3 Informazioni utili

All'interno del manuale si assume che l'utente a cui è destinato il documento possenga conoscenze, almeno basilari, di UML ed in particolare dei diagrammi di robustezza e familiarità con applicazioni web eseguite in un browser.

Per completezza all'appendice A è riportato il glossario, il quale contiene le definizioni dei termini tecnici usati all'interno del manuale. Per identificarli, i termini sono scritti in *corsivo* con una "g" pedice, solo alla loro prima occorrenza.



2 Requisiti di sistema

IronWorks è una applicazione web funzionante su ogni dispositivo desktop.
Non è presente una versione mobile.

2.1 Browser supportati

Il funzionamento del prodotto è garantito per tutti i browser aventi come versioni minime:

- Google Chrome v50 (settembre 2016);
- Mozilla Firefox v50 (novembre 2016);
- Safari v10 per macOS (settembre 2016);
- Opera v41 (ottobre 2016);
- Microsoft Edge v40.15063 (aprile 2017).

Per rendere effettivo il funzionamento su tali browser, deve essere abilitato JavaScript.



3 Accesso all'applicazione

3.1 Installazione prerequisiti

Per poter avviare correttamente l'applicazione RobustDesigner bisogna aver installato le componenti software illustrate nelle seguenti sottosezioni.

3.1.1 Node.js

Per poter installare Node.js si rimanda al seguente link: <https://nodejs.org/en/> (consultato il 2018-09-05)

3.1.2 Npm

Con l'installazione di Node.js assicurarsi che sia installato anche Npm digitando da terminale il comando "`npm -v`" che in caso positivo restituirà la versione presente. In caso contrario bisognerà procedere all'installazione manuale tramite il seguente link: <https://www.npmjs.com/get-npm> (consultato il 2018-09-05)

3.2 Installazione e avvio dell'applicazione

Per prima cosa è necessario scaricare il codice dalla seguente repository: <https://github.com/JurassicSWE/RobustDesigner/> (consultato il 2018-09-05). Successivamente è necessario aprire il terminale all'interno della cartella appena scaricata e dare il comando "`npm i`" per installare i package necessari, e in seguito dare il comando "`npm start`" per avviare il server. L'applicazione web si troverà su "`localhost:3000`".

4 Manuale d'uso

4.1 Pagina iniziale

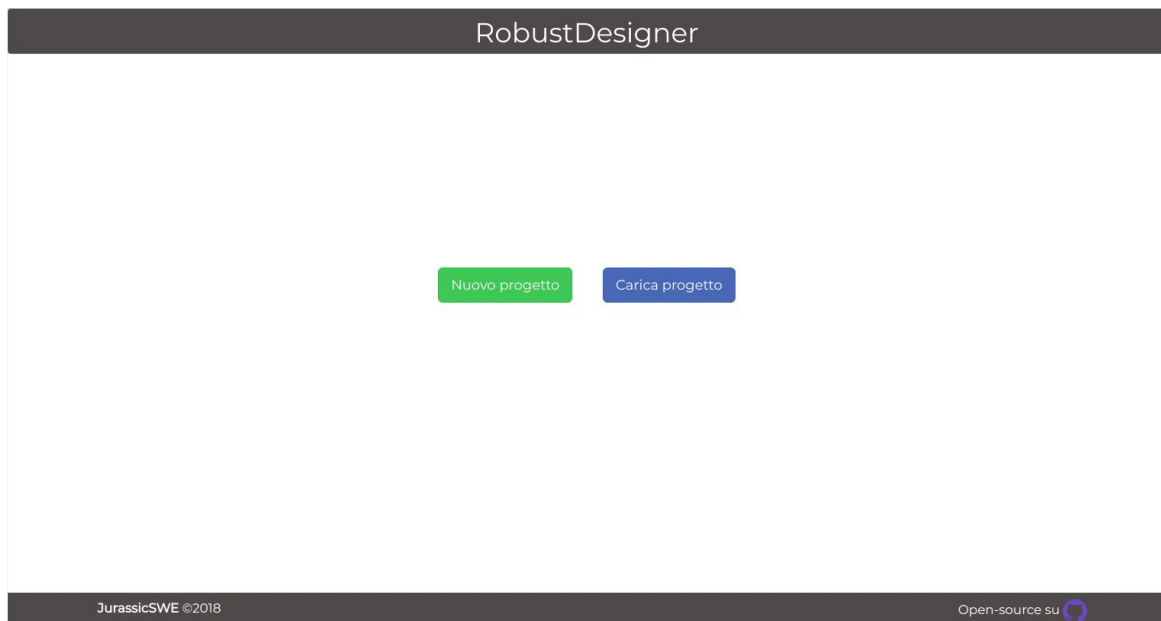
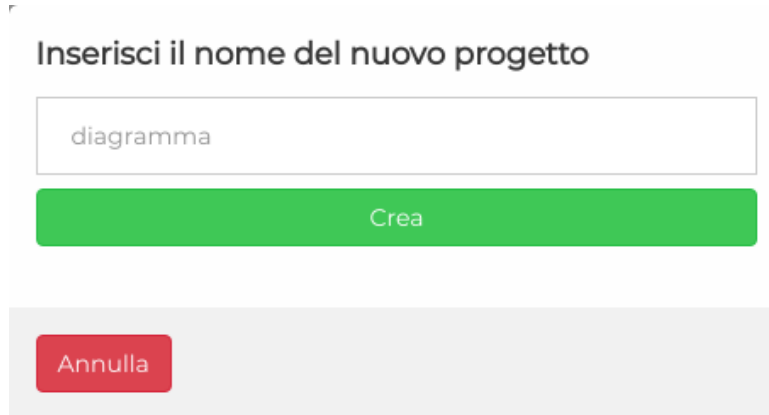


Figura 1: Pagina iniziale

All'apertura di *RobustDesigner*, l'utente si trova nella pagina iniziale dell'applicazione da cui è possibile operare una delle seguenti due scelte:

- creare un nuovo progetto, selezionando il tasto "Nuovo progetto";
- caricare un progetto salvato in locale, selezionando il tasto "Carica progetto".

4.2 Creare un nuovo progetto

A screenshot of a web application dialog box titled "Inserisci il nome del nuovo progetto". It contains a text input field with the placeholder text "diagramma". Below the input field is a green button labeled "Crea". At the bottom of the dialog is a red button labeled "Annulla".

Inserisci il nome del nuovo progetto

diagramma

Crea

Annulla

Figura 2: Nuovo progetto

Per creare un nuovo progetto all'utente è richiesto obbligatoriamente di inserire un nome da assegnare al progetto nell'apposita finestra pop-up. Una volta inserito il nome desiderato procedere con il selezionare la voce "Crea" se si vuole proseguire oppure selezionare la voce "Annulla" per tornare indietro senza alcuna creazione.

L'inserimento di un nome è obbligatorio al fine di creare un nuovo progetto, se si cercherà di creare un nuovo progetto senza l'inserimento del nome sarà visualizzato il seguente errore "Compila questo campo".

La lunghezza di questo deve essere compresa tra un valore minimo di 3, nel caso in cui questi parametri non vengano rispettati comparirà il seguente errore "Prolunga questo testo a più di 3 caratteri".

4.3 Caricare un progetto



Figura 3: Carica progetto

Per caricare un progetto all'utente è richiesto di selezionare da locale un file .json, selezionando la voce "Scegli file".

Questo file .json è ottenuto dal salvataggio di un progetto precedentemente realizzato su RobustDesigner. Se l'utente dovesse selezionare un file di estensione non compatibile non gli sarà possibile procedere con il caricamento dello stesso.

Una volta selezionato il file corretto è sufficiente selezionare il tasto "Carica". Per tornare alla pagina precedente è sufficiente premere il tasto "Annulla".

4.4 L'applicazione web

L'applicazione si presenta con un'interfaccia ampia e che lascia più spazio possibile all'area centrale dell'editor, utile per il posizionamento agevole degli elementi anche al crescere in numero di questi.

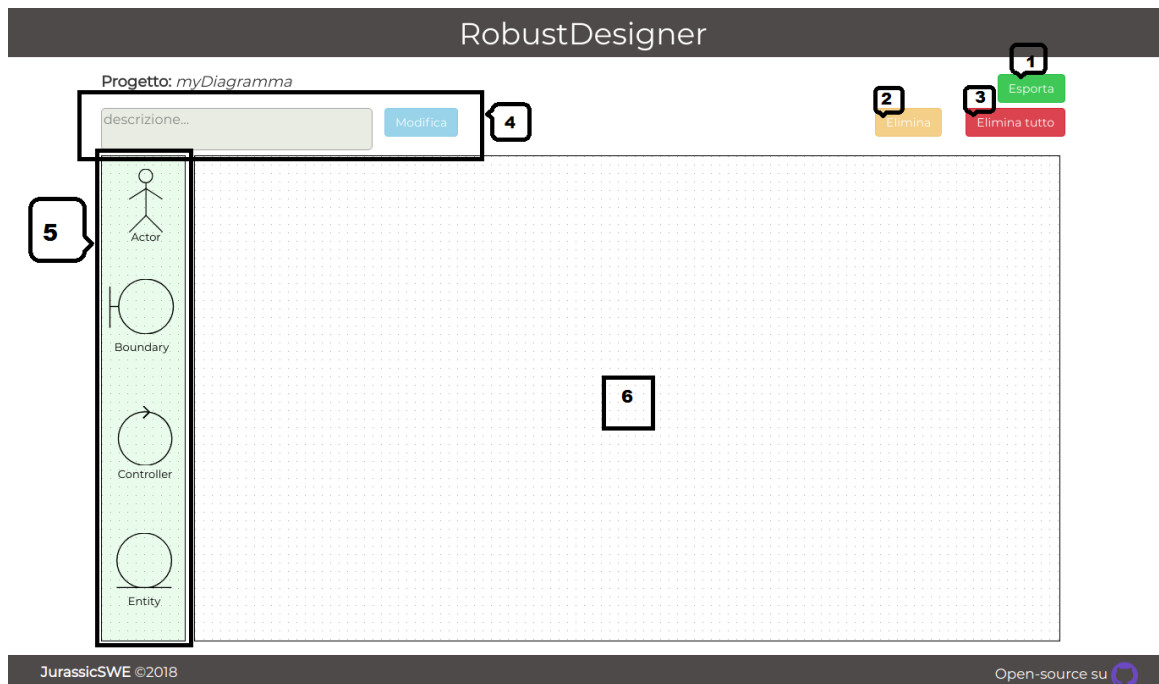


Figura 4: L'applicazione web

4.5 Creazione diagramma

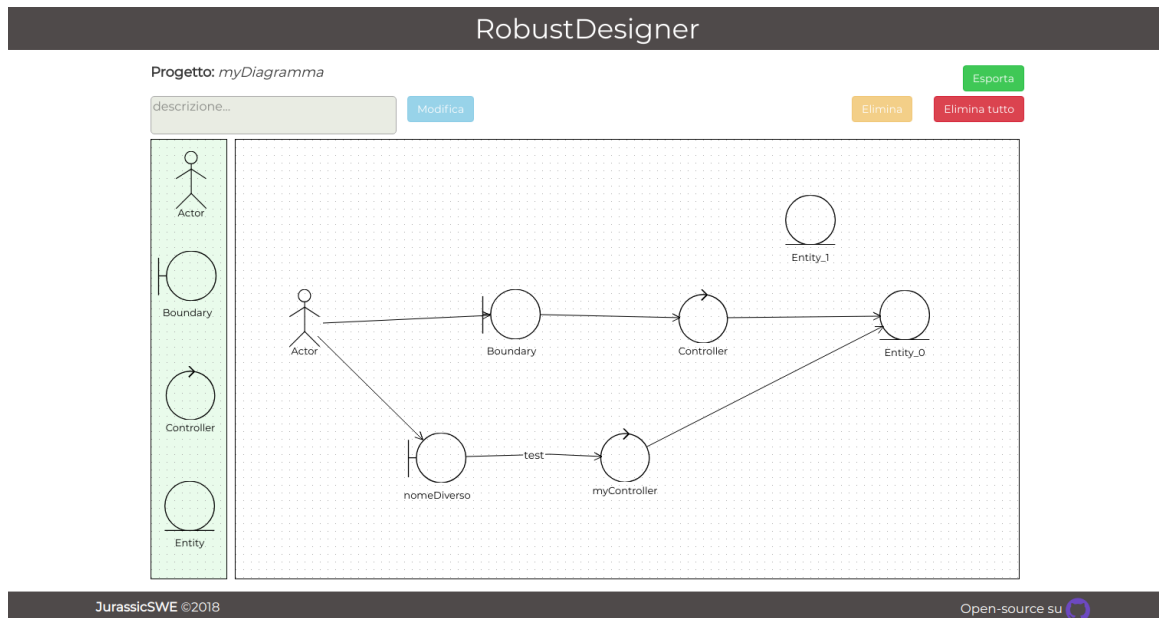


Figura 5: Esempio diagramma

4.5.1 Palette degli elementi - 5

La barra laterale di sinistra (5 in Fig.4), contiene gli elementi inseribili nell'editor per i diagrammi di robustezza.

Per inserire un elemento di base è sufficiente posizionare il cursore sopra un elemento presente nella palette degli elementi e tenendo sempre premuto il pulsante sinistro del mouse trascinarlo nella posizione desiderata all'interno dell'area di lavoro.

Gli elementi che è possibile inserire sono:

- **Actor**, contrassegnato con il numero 1 nella figura 7;
- **Boundary**, contrassegnato con il numero 2 nella figura 7;
- **Control**, contrassegnato con il numero 3 nella figura 7;
- **Entity**, contrassegnato con il numero 4 nella figura 7.

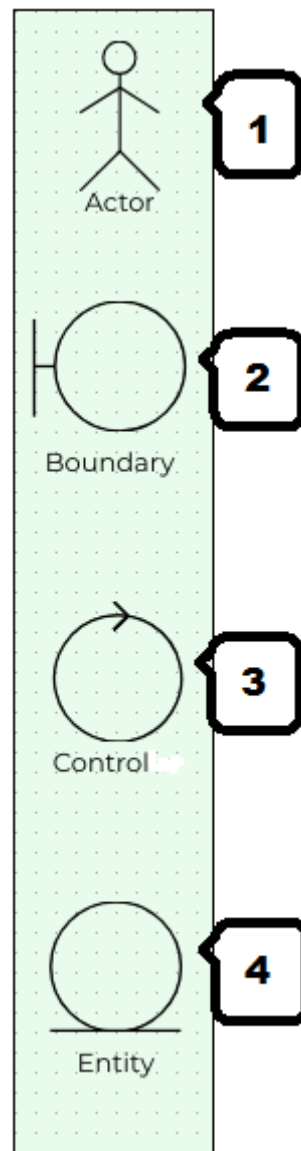


Figura 6: Palette degli elementi

4.5.2 Collegamento mediante relazione

Per collegare due elementi mediante relazione è necessario cliccare con il tasto sinistro al centro della figura dell'elemento di partenza, tenere premuto il medesimo tasto e infine trascinare il cursore fino all'elemento d'arrivo.

Se il collegamento rispetta le regole del Robustness Diagram il secondo elemento sarà selezionato in verde.

È inoltre possibile rimuovere una relazione selezionando la "X" bianca su sfondo rosso che compare sul collegamento posizionandovi sopra il cursore.

4.5.3 Modificare posizione degli elementi

Per modificare la posizione di un elemento presente all'interno dell'area di lavoro, è necessario posizionarsi col cursore sopra l'etichetta dell'elemento che si desidera spostare, cliccare e trascinare tenendo premuto il tasto sinistro del mouse, rilasciando l'elemento nella posizione desiderata.

Il controllo sulla posizione degli elementi all'interno dell'area di lavoro (es: che gli elementi non si sovrappongano) è affidata all'utente.

4.5.4 Rinominare gli elementi - 4

Selezionando uno qualsiasi degli elementi del diagramma, digitando al posto di "descrizione..." e quindi premendo il tasto modifica sarà possibile modificare il nome degli elementi.

4.5.5 Eliminazione - 2 e 3

Selezionando il tasto "Elimina", contrassegnato con il numero 2, verranno eliminati tutti quegli elementi che sono selezionati e i loro collegamenti con altri elementi.

Selezionando il tasto "Elimina tutto", contrassegnato con il numero 3, verranno eliminati tutti gli elementi presenti nel diagramma.

4.5.6 Esportazione - 1

Selezionando il tasto "Esporta", contrassegnato con il numero 1, comparirà il pop-up di Fig. 7; selezionando la voce "Scarica" nella sezione "Diagramma (.json)" è possibile scaricare il file con estensione .json del progetto che, permetterà di modificare il progetto in un secondo momento. Selezionando la voce "Scarica" nella sezione "Diagramma + Codice (.zip)" è possibile scaricare il pacchetto con estensione .zip contenente il progetto in formato .json e i file Java e XML per *Hibernate*.

Inoltre è possibile tornare indietro selezionando il tasto "Annulla".

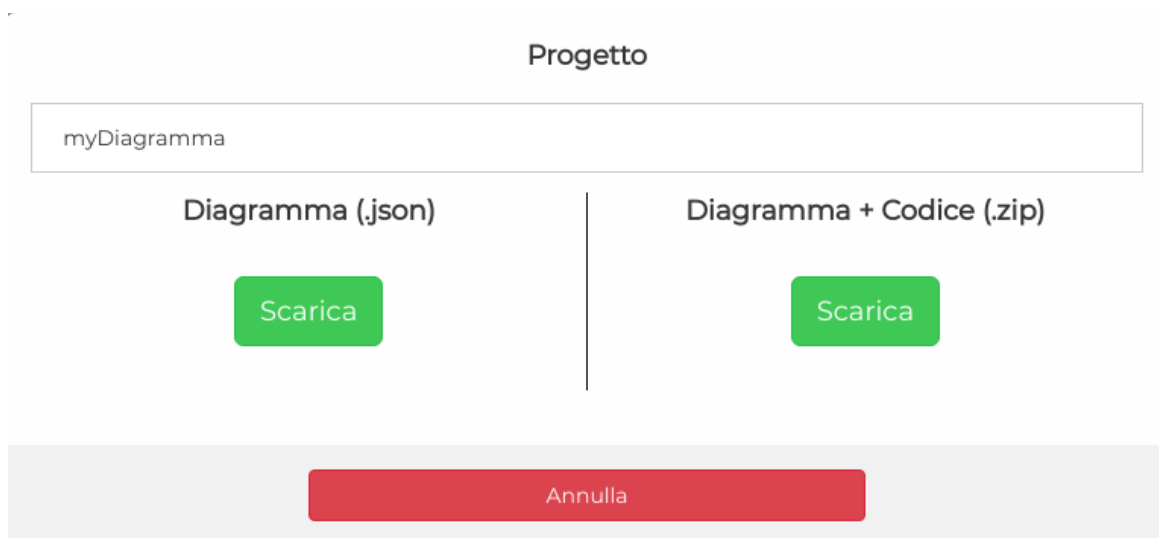


Figura 7: Il pop-up d'esportazione

4.6 Aggiunta attributi alle entity

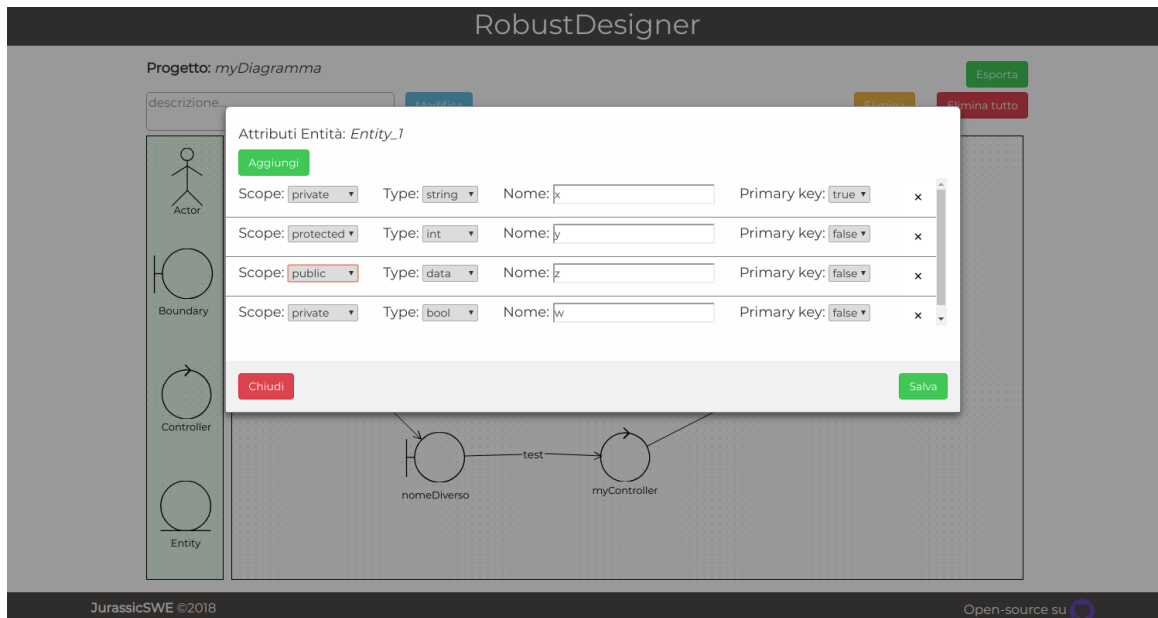


Figura 8: Aggiunta attributi

Selezionando con doppio click l'etichetta di una entity comparirà il pop-up in figura 8. Da questa schermata si potranno aggiungere, rimuovere e modificare gli attributi dell'entity selezionata.

4.6.1 Tornare al diagramma

Per tornare alla visuale più generica del diagramma di robustezza, è sufficiente selezionare, con un click del mouse sinistro, il pulsante "Chiudi" situato in basso a sinistra della schermata del pop-up.

4.6.2 Aggiungere attributi

Per inserire un attributo è sufficiente fare click sul bottone "Aggiungi", comparirà sotto di esso una lista di tutti gli attributi inseriti con i rispettivi campi modificabili. Per confermare l'aggiunta di un attributo è necessario premere il tasto "Salva" prima di tornare al diagramma. Il numero massimo di attributi inseribili è 15 ed è necessario attribuire ad ognuno di essi un nome univoco.

4.6.3 Rimuovere attributi

Per rimuovere un attributo è necessario fare click sulla "X" presente nell'estrema destra di ogni riga corrispondente ad un attributo.

Eliminando l'entity base verranno rimossi anche tutti gli attributi ad essa associati.

4.6.4 Dettaglio attributi

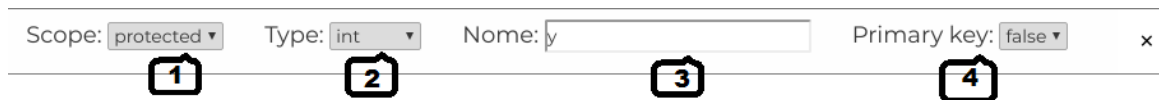
The screenshot shows a form for editing an attribute. It has four main sections: 'Scope' with a dropdown menu showing 'protected' and a circled '1' below it; 'Type' with a dropdown menu showing 'int' and a circled '2' below it; 'Nome' with a text input field containing 'y' and a circled '3' below it; and 'Primary key' with a dropdown menu showing 'false' and a circled '4' below it. To the right of the 'Primary key' dropdown is a small 'x' icon for deleting the attribute.

Figura 9: Dettaglio attributi

4.6.4.1 Modificare la visibilità di un attributo

Per modificare la visibilità di un campo dati, è sufficiente aprire con il tasto sinistro del mouse il menù a tendina "Scope" (1 in Fig.9) e selezionare l'opzione adatta.

4.6.4.2 Modificare il tipo di un attributo

Per modificare il tipo di un campo dati, è sufficiente aprire con il tasto sinistro del mouse il menù a tendina "Type" (2 in Fig.9) e selezionare il tipo desiderato.

4.6.4.3 Modificare il nome di un attributo

Per modificare il nome di un campo dati, è sufficiente modificare il testo indicato da "Nome" (3 in Fig.11) e premere "Invio" per confermare la modifica.

L'inserimento del nome deve tuttavia garantire unicità tra tutti i nomi dei campi dati presenti nell'entity selezionata, pena un messaggio d'errore.

4.6.4.4 Impostare un primary key

Per impostare una primary key, è sufficiente aprire con il tasto sinistro del mouse il menù a tendina "Primary key" (4 in Fig.9) e selezionare "true".

4.7 Utilizzo del codice generato

4.7.1 Contenuto dello zip

Lo .zip scaricato dall'applicazione contiene i seguenti file:

- **nomeProgetto.json**: è lo stesso .json generato se si sceglie di esportare solo il diagramma, può essere ricaricato nell'editor;
- **nomeProgetto.java**: che contiene il codice di ogni classe associata ad una Entity e i suoi attributi;
- **sqlDatabase.sql**: contiene le istruzioni MySQL per la creazione delle tabelle associate alle Entity;
- **hibernate.cfg.xml**: il file di configurazione di Hibernate, va modificato inserendo i corretti riferimenti al database del proprio sistema (database, username, password);
- **diagram.hbm.xml**: file sempre legato ad Hibernate, contiene la mappatura tra le classi Java e le relative tabelle del database;
- **StoreData.java**: contiene il main dell'applicazione, va editato per aggiungere al suo interno le manipolazioni desiderate alle tabelle del database mediante l'uso di oggetti Java.

Si noti che per utilizzare tutte le funzionalità offerte dal codice generato dall'applicazione è necessario che sul sistema in uso sia installato un server MySQL su cui poter creare un database.

4.7.2 Preparativi

Dato lo zip scaricato dall'applicazione, eseguire questi passaggi iniziali:

1. estrarre lo zip in una cartella nomeProgetto;
2. posizionarsi in nomeProgetto;
3. creare due cartelle al suo interno, per esempio "bin" e "lib";

4.7.3 Hibernate e dipendenze

Hibernate per funzionare necessita di due cose: i suoi file e un "connettore" specifico per il database con cui si deve interfacciare.

I file di Hibernate sono reperibili al seguente link:

<http://hibernate.org/orm/releases/5.3/> (consultato il 2018-09-06)

Precisamente sono necessari i file che si trovano all'interno della cartella "required".

Il MySQL connector è disponibile a questo link:

<https://dev.mysql.com/downloads/connector/j/> (consultato il 2018-09-06)

Anche qui precisamente è necessario il .jar che si trova all'interno dello zip scaricato, avrà un



nome del tipo "mysql-connector-java-xyz.jar".

I file indicati vanno posizionati all'interno della cartella "lib".

4.7.4 MySQL e il database

Nel proprio MySQL va creato un database, ad esempio "IRONWORKS".

Il seguente è un possibile codice utilizzabile da riga di comando mysql:

```
"DROP DATABASE IF EXISTS IRONWORKS;"
```

```
"CREATE DATABASE IRONWORKS DEFAULT CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE utf8mb4_general_ci;"
```

```
"USE IRONWORKS;"
```

In seguito occorre fornire a mysql il file sqlDatabase.sql per la generazione delle tabelle, sempre da riga di comando è possibile usare la seguente istruzione:

```
"path-to/nomeProgetto/sqlDatabase.sql;"
```

4.7.5 I file XML

Va editato il file "hibernate.cfg.xml" impostando i dati d'accesso corretti al MySQL negli appositi campi: connection.url, connection.username, connection.password.

Per quanto riguarda username e password sono quelle di accesso a mysql; connection.url invece è un URI formato nel seguente modo:

```
"jdbc:mysql://localhost:3306/ironworks"
```

dove "3306" è la porta su cui è in ascolto il server MySQL, e "ironworks" è il nome del database.

In ultimo copiare (o spostare) i due file .xml ("diagram.hbm.xml" e "hibernate.cfg.xml") nella cartella "bin".

Nota: Nel caso Hibernate lamentasse un problema con l'orario inviato da MySQL, appendere in fondo all'url del database la seguente stringa: "?autoReconnect=true&useSSL=false&useLegacyDatetimeCode=false&serverTimezone=UTC" in tal modo l'url completo diventa:

```
"jdbc:mysql://localhost:3306/ironworks?autoReconnect=true&useSSL=false&useLegacyDatetimeCode=false&serverTimezone=UTC".
```

4.7.6 Usare e compilare i file Java

Come detto il "main" si trova in "StoreData.java" e di default avvia solo Hibernate eseguendo la mappatura; editare quindi il main per aggiungere tutto ciò che si vuol fare usando le classi generate, al termine della procedura sarà possibile visionare le modifiche nel database MySQL. Dopo avere concluso le modifiche al main, aprire un terminale, posizionarsi nella cartella "nomeProgetto" e dare:

```
javac -cp "lib/*" -d "bin/" *.java
```



A compilazione in bytecode avvenuta spostarsi con il terminale in "**nomeProgetto/bin**" e dare:

- Windows
 - per Java 8:
`java -cp "../lib/*"; "ironworks/StoreData"`
 - per Java 9 o superiore:
`java -cp "../lib/*"; --add-modules java.xml.bind "ironworks/StoreData"`
- Linux/MacOSX
 - per Java 8:
`java -cp "../lib/*": "ironworks/StoreData"`
 - per Java 9 o superiore:
`java -cp "../lib/*": --add-modules java.xml.bind "ironworks/StoreData"`

Notare i : delle istruzioni per Linux/MacOSX anziché ; in Windows; il racchiudere tra " i path dei file anche se non strettamente necessario è consigliato per evitare problemi nell'individuazione dei path corretti.

5 Risoluzione problemi

5.1 Errori riscontrabili

In questa sezione viene fornito un elenco di tutti i possibili errori che si possono riscontrare utilizzando l'applicazione RobustDesigner, ogni punto del seguente elenco presenta il messaggio d'errore emesso dall'applicazione (in corsivo) seguito da una spiegazione più dettagliata:

- *Inserimento di un file non compatibile*: l'utente tenta di importare un file incompatibile;
- *Nome Entity già in uso*: l'utente tenta di inserire un nome già esistente in un'altra Entity;
- *Nome attributo già in uso*: l'utente tenta di inserire un nome già esistente in un altro attributo;
- *Utilizzo massimo di 15 attributi*: l'utente tenta di inserire più di 15 attributi in una Entity.

Inserimento errato di una relazione tra due elementi: all'utente non è permesso collegare tramite relazione due elementi che non possono essere collegati tra loro secondo le regole del Diagramma di Robustezza. Specificatamente non sono permessi i seguenti collegamenti:

- Actor-Entity;
- Actor-Control;
- Boundary-Boundary;
- Boundary-Entity;
- Entity-Entity.

Pertanto l'applicazione ignorerà il tentativo di collegamento non valido, mentre evidenzierà di verde l'elemento destinazione qualora questo risulti in un collegamento valido dall'elemento di partenza.

5.2 Segnalazione bug

IronWorks potrebbe contenere dei piccoli bug, oppure potrebbe essere desiderabile apportare qualche modifica al suo funzionamento. È possibile segnalare qualsiasi malfunzionamento o richiesta di funzionalità all'indirizzo <https://github.com/JurassicSWE/Ironworks-Demo> sotto forma di GitHub Issue oppure scrivendo direttamente a JurassicSWE@gmail.com.

Nel caso di segnalazione bug è richiesta, nella forma ritenuta più idonea dal segnalante:

- una descrizione di massima della circostanza in cui l'anomalia si è presentata;
- una descrizione del comportamento ritenuto anomalo;
- indicazioni dettagliate su come riprodurre il bug osservato, meglio ancora se allegato un .json di un diagramma semplificato su cui si può osservare il bug.

A Glossario

A

Applicazione web un'applicazione accessibile e fruibile via web per mezzo di un network che offre determinati servizi all'utente.

C

CSS3 acronimo di "Cascading Style Sheet", è un linguaggio utilizzato per definire il formato dei layout delle pagine web.

D

Database relazionale è un modello logico di rappresentazione o strutturazione dei dati di un database implementato su sistemi di gestione di basi di dati (DBMS), detti perciò sistemi di gestione di basi di dati relazionali (RDBMS).

H

Hibernate è una piattaforma open source per lo sviluppo di applicazioni Java, attraverso l'appoggio al relativo framework, che fornisce un servizio di Object-Relational Mapping (ORM) ovvero gestisce la persistenza dei dati sul database attraverso la rappresentazione e il mantenimento su database relazionale di un sistema di oggetti Java. Nell'ambito dello sviluppo di applicazioni web tale strato software si frappone tra il livello logico di business o di elaborazione e quello di persistenza dei dati sul database.

HTML5 è un linguaggio di markup per la strutturazione delle pagine web.

J

Java è un linguaggio di programmazione ad alto livello orientato agli oggetti, specificatamente progettato per essere il più possibile indipendente dalla piattaforma di esecuzione.

Javascript è un linguaggio di scripting orientato agli oggetti e agli eventi, comunemente utilizzato nella programmazione Web lato client per la creazione, in siti web e applicazioni web, di effetti dinamici interattivi tramite funzioni di script.

P

Prodotto bene o servizio che possa essere offerto per soddisfare un bisogno o un'esigenza.

U

UML acronimo di "Unified Modeling Language", sviluppato da Intentional Software, fornisce aiuto e supporto nello sviluppo del software e delle applicazioni.