

NORRIS Framework



FLAMETECH Inc.

Analisi dei requisiti

Informazioni sul documento

Versione	1.4.0
Redazione	Meneguzzo Francesco Merlo Gianluca Persegona Mattia Zanetti Davide
Verifica	Cardin Andrea Sartor Michele
Responsabile	Faggin Andrea
Uso	Esterno
Lista di distribuzione	FlameTech Inc. Prof. Vardanega Tullio CoffeeStrap

Descrizione

Questo documento traccia tutti i requisiti analizzati dal gruppo **FlameTech Inc.** necessari al processo di sviluppo del progetto Norris.



Stato	Modifica	Autore	Ruolo	Data	Versione
Approvato	Approvazione del documento	Faggin Andrea	Responsabile	2015/01/22	1.4.0
Verificato	Verifica del documento	Sartor Michele	Verificatore	2015/01/20	1.3.0
In Lavorazione	Modifica Use Case	Zanetti Davide	Analista	2015/01/17	1.2.2
In Lavorazione	Modifica Use Case	Merlo Gianluca	Analista	2015/01/16	1.2.1
Verificato	Verifica del documento	Cardin Andrea	Verificatore	2015/01/10	1.2.0
In Lavorazione	Stesura tabelle di tracciamento	Zanetti Davide	Analista	2015/01/05	1.1.4
In Lavorazione	Stesura requisiti di vincolo	Persegona Mattia	Analista	2015/01/02	1.1.3
In Lavorazione	Stesura requisiti di qualità	Meneguzzo Francesco	Analista	2014/12/30	1.1.2
In Lavorazione	Stesura requisiti funzionali	Persegona Mattia	Analista	2014/12/27	1.1.1
Verificato	Verifica del documento	Sartor Michele	Verificatore	2014/12/23	1.1.0
In Lavorazione	Stesura Use Case	Merlo Gianluca	Analista	2014/12/21	1.0.3
In Lavorazione	Stesura Use Case	Persegona Mattia	Analista	2014/12/18	1.0.2
In Lavorazione	Stesura Use Case	Zanetti Davide	Analista	2014/12/16	1.0.1
In Lavorazione	Creazione del documento e stesura della descrizione generale	Meneguzzo Francesco	Analista	2014/12/12	1.0.0

Indice

1	Introduzione	1
1.1	Scopo del documento	1
1.2	Scopo del prodotto	1
1.3	Glossario	1
1.4	Riferimenti	1
1.4.1	Normativi	1
1.4.2	Informativi	1
2	Descrizione generale	2
2.1	Prospettive del prodotto	2
2.2	Funzioni del prodotto	2
2.3	Caratteristiche degli utenti	2
2.4	Vincoli generali	2
3	Casi d'uso	3
3.1	UC1 Funzionalità sviluppatore	3
3.2	UC1.1 Creazione	4
3.3	UC1.1.1 Creazione nuova pagina	4
3.4	UC1.1.1.1 Assegnazione titolo pagina	5
3.5	UC1.1.1.2 Impostazione numero massimo grafici	5
3.6	UC1.1.2 Creazione nuovo grafico	5
3.7	UC1.1.2.1 Assegnazione titolo grafico	6
3.8	UC1.1.2.2 Inserimento dati	6
3.9	UC1.1.2.3 Scelta formato dati	6
3.10	UC1.1.2.4 Scelta colori dei dati	6
3.11	UC1.1.3 Creazione <i>Bar Chart_G</i> e <i>Line Chart_G</i>	7
3.12	UC1.1.3.1 Visualizzazione legenda	7
3.13	UC1.1.3.2 Posizionamento legenda	7
3.14	UC1.1.3.3 Inserimento nome assi	8
3.15	UC1.1.3.4 Visualizzazione griglia	8
3.16	UC1.1.4 Creazione <i>Bar Chart_G</i>	8
3.17	UC1.1.4.1 Scelta orientamento barre	8
3.18	UC1.1.5 Creazione <i>Line Chart_G</i>	9
3.19	UC1.1.6 Creazione <i>Map Chart_G</i>	9
3.20	UC1.1.6.1 Visualizzazione legenda	9
3.21	UC1.1.6.2 Posizionamento legenda	10
3.22	UC1.1.6.3 Scelta punto centrale mappa	10
3.23	UC1.1.6.4 Scelta dimensione dell'area di mappa visualizzata	10
3.24	UC1.1.7 Creazione <i>Table_G</i>	10
3.25	UC1.1.7.1 Visualizzazione linee tabella	11
3.26	UC1.1.7.2 Assegnazione header colonne	11
3.27	UC1.1.7.3 Possibilità di ordinamento degli elementi di una colonna	11
3.28	UC1.1.7.4 Scelta inserimento in testa/coda	11
3.29	UC1.1.7.5 Scelta massimo numero di elementi visualizzati	12
3.30	UC1.1.7.6 Scelta colore sfondo cella	12
3.31	UC1.1.8 Fallimento creazione pagina	12
3.32	UC1.1.9 Fallimento creazione grafico	12



3.33	UC1.2 Modifica	12
3.34	UC1.2.1 Modifica pagina	13
3.35	UC1.2.1.1 Aggiunta grafico	14
3.36	UC1.2.1.1.1 Impostazione dimensioni grafico	14
3.37	UC1.2.1.2 Modifica numero massimo grafici	14
3.38	UC1.2.2 Modifica grafico	15
3.39	UC1.2.2.1 Aggiornamento dati in place	15
3.40	UC1.2.2.2 Modifica formato dati	15
3.41	UC1.2.2.3 Modifica colori dei dati	16
3.42	UC1.2.3 Modifica <i>Bar Chart_G</i> e <i>Line Chart_G</i>	16
3.43	UC1.2.3.1 Modifica visualizzazione legenda	16
3.44	UC1.2.3.2 Modifica posizionamento legenda	17
3.45	UC1.2.3.3 Modifica visualizzazione griglia	17
3.46	UC1.2.4 Modifica <i>Bar Chart_G</i>	17
3.47	UC1.2.4.1 Modifica orientamento barre	18
3.48	UC1.2.5 Modifica <i>Line Chart_G</i>	18
3.49	UC1.2.5.1 Aggiornamento dati stream	18
3.50	UC1.2.6 Modifica <i>Map Chart_G</i>	19
3.51	UC1.2.6.1 Aggiornamento dati movie	19
3.52	UC1.2.6.2 Modifica punto centrale mappa	19
3.53	UC1.2.6.3 Modifica dimensione dell'area di mappa visualizzata	20
3.54	UC1.2.6.4 Modifica visualizzazione legenda	20
3.55	UC1.2.6.5 Modifica posizionamento legenda	20
3.56	UC1.2.7 Modifica <i>Table_G</i>	20
3.57	UC1.2.7.1 Aggiornamento dati stream	21
3.58	UC1.2.7.2 Modifica visualizzazione linee tabella	21
3.59	UC1.2.7.3 Modifica ordinamento degli elementi di una colonna	21
3.60	UC1.2.7.4 Modifica inserimento in testa/coda	21
3.61	UC1.2.7.5 Modifica massimo numero di elementi visualizzati	22
3.62	UC1.2.7.6 Modifica colore sfondo cella	22
3.63	UC1.3 Fallimento modifica	22
3.64	UC2 Funzionalità utente	22
3.65	UC2.1 Visualizzazione grafico	23
3.66	UC2.2 Visualizzazione <i>dashboard_G</i>	23
4	Requisiti	24
4.1	Requisiti Funzionali:	25
4.2	Requisiti Qualitativi:	29
4.3	Requisiti di Vincolo:	30
5	Tracciamento	32
5.1	Tracciamento Requisiti-Fonte	32

Elenco delle tabelle

2	Tabella Requisiti Funzionali	28
3	Tabella Requisiti Qualitativi	29
4	Tabella Requisiti di Vincolo	31
5	Tabella Tracciamento Requisiti - Fonti	35
6	Tabella Tracciamento Fonti - Requisiti	39



Elenco delle figure

1	Funzionalità sviluppatore	3
2	Creazione	4
3	Creazione di una nuova pagina	4
4	Creazione di un nuovo grafico	5
5	Creazione di un <i>Bar Chart_G</i> o di un <i>Line Chart_G</i>	7
6	Creazione di un <i>Bar Chart_G</i>	8
7	Creazione di un grafico <i>Map Chart_G</i>	9
8	Creazione di un grafico <i>Table_G</i>	10
9	Modifica	12
10	Modifica di una pagina	13
11	Aggiunta di un grafico alla pagina	14
12	Modifica di un grafico	15
13	Modifica di un grafico <i>Bar Chart_G</i> o di un <i>Line Chart_G</i>	16
14	Modifica di un grafico <i>Bar Chart_G</i>	17
15	Modifica di un grafico <i>Line Chart_G</i>	18
16	Modifica di un grafico <i>Map Chart_G</i>	19
17	Modifica di un grafico <i>Table_G</i>	20
18	Funzionalità utente	22

1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

Lo scopo di tale documento è quello di elencare i requisiti del prodotto che sono stati individuati tramite l'analisi del capitolato C3 ed i successivi incontri con il Proponente.

1.2 Scopo del prodotto

Lo scopo del progetto è la realizzazione di un *framework_G* per *Node.js_G*, compatibile con l'utilizzo standard dei *middleware_G* di *Express.js_G* in versione 4.x, per la realizzazione rapida di *client_G* web per la visualizzazione di grafici aggiornabili in tempo reale.

1.3 Glossario

Per evitare ogni possibile ambiguità che potrebbe sorgere verrà allegato il *Glossario_ver1.4.0* dove verranno inseriti termini tecnici, acronimi, termini di dominio ed eventuali parole che potrebbero comportare delle incomprensioni e delle ambiguità nella lettura dei documenti. Per rendere la lettura più facile i termini verranno riportati in corsivo ed in pedice verrà posta una "G" maiuscola. (Esempio: *Glossario_G*).

1.4 Riferimenti

1.4.1 Normativi

- **Capitolato d'appalto C3 Norris:** Node Real-time Intelligence
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2014/Progetto/C3.pdf>;
- **Verbali d'incontro con il Proponente:**
 - Verbale d'incontro con il Proponente in data 2014/12/22;
 - Verbale d'incontro con il Proponente in data 2015/01/05.
- **Norme di progetto:** *NormeDiProgetto_ver1.4.0*;

1.4.2 Informativi

- Software Engineering - Ian Sommerville - 9th Edition (2010):
 - Part 3 Software Design;
 - Part 4 Software Management.
- Slide dell'insegnamento *Ingegneria del Software_G* modulo A:
 - <http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2014/Dispense/L08.pdf>.

2 Descrizione generale

2.1 Prospettive del prodotto

Lo scopo del progetto è la realizzazione di un *framework_G* per *Node.js_G*, compatibile con l'utilizzo standard dei *middleware_G* di *Express.js_G* in versione 4.x, per la realizzazione rapida di *client_G* web per la visualizzazione di grafici aggiornabili in tempo reale tramite notifiche *push_G*.

Il prodotto è un *framework_G* che permette di raccogliere dati provenienti da sorgenti arbitrarie e visualizzarli come grafici in modo semplice e veloce.

2.2 Funzioni del prodotto

Il *framework_G* fornisce delle *API_G* per creare vari tipi di grafici con dati che si aggiornano in tempo reale. Fornisce anche funzionalità di modifica di tali grafici.

Ad esempio, usando il *framework_G* sarà possibile:

- Creare uno dei seguenti grafici:
 - *Bar Chart_G*;
 - *Line Chart_G*;
 - *Map Chart_G*;
 - *Table_G*.
- Assegnare un titolo al grafico;
- Assegnare dei nomi agli assi;
- Modificare i colori dei dati;
- Modificare il formato di stampa dei valori;
- Visualizzare una legenda, ed eventualmente cambiarne la posizione;
- Visualizzare più grafici in ogni pagina;
- Determinare le dimensioni di ogni grafico.

2.3 Caratteristiche degli utenti

Il prodotto si rivolge a sviluppatori che conoscono il linguaggio *JavaScript_G*, e che hanno necessità di gestire dati in grafici, e di inviare aggiornamenti in *push_G* ai *client_G* che li visualizzano.

2.4 Vincoli generali

Per usare il *framework_G* sarà necessario preventivamente installare il pacchetto tramite il gestore dei pacchetti di *Node.js_G* *npm_G*.

3 Casi d'uso

L'analisi del capitolato, l'incontro con il Proponente e la discussione tra gli *Analisti* ha portato alla definizione dei seguenti *casi d'uso*_G. Le fonti di tali *casi d'uso*_G hanno quindi origine sia esterna che interna al gruppo, ovvero derivate da necessità dedotte dall'analisi del dominio del problema. Ogni *caso d'uso*_G ha un codice univoco gerarchico, nella forma:

UC[codice univoco del padre.codice univoco di livello]

Il codice univoco di livello può includere diversi livelli di gerarchia separati da un punto. I *casi d'uso*_G sono divisi in due principali macro categorie: la prima riguarda le funzionalità disponibili allo sviluppatore mentre la seconda quelle che riguardano l'utente finale fruitore dei grafici creati tramite il *framework*_G. Nella prima parte in particolare troviamo l'UC1.1.2 che descrive un grafico generico; in questo modo si è cercato di accomunare le proprietà condivise tra i tipi di grafico, mentre successivamente, nello stesso livello, si trovano i *casi d'uso*_G di ogni specifico grafico. L'unione di tutti questi ultimi rappresenta lo stadio finale che dovrebbe assumere il *framework*_G secondo le direttive date.

3.1 UC1 Funzionalità sviluppatore

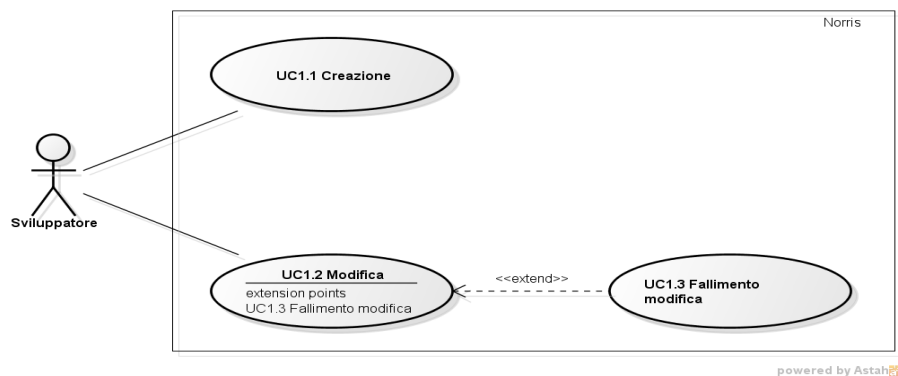


Figura 1: Funzionalità sviluppatore

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore ha scaricato la libreria e si appresta ad utilizzarla. Le operazioni che può compiere riguardano la creazione di una nuova pagina o di un nuovo grafico;
- **Precondizione:** Il sistema è stato correttamente installato;
- **Flusso principale degli eventi:**
 - Lo sviluppatore ha la possibilità di creare delle pagine o dei grafici (UC1.1);
 - L'utilizzatore ha la possibilità di effettuare modifiche sulle pagine e sui grafici (UC1.2);
 - A causa di un errore la modifica è fallita (UC1.3).
- **Postcondizione:** Lo sviluppatore ha generato o modificato pagine e grafici.

3.2 UC1.1 Creazione

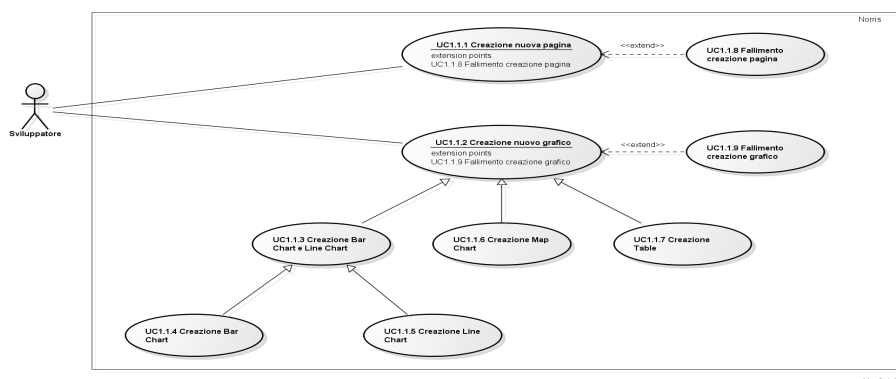


Figura 2: Creazione

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore ha la possibilità di creare delle pagine o dei grafici;
- **Precondizione:** Il sistema è inizializzato e attivo;
- **Flusso principale degli eventi:**
 - Lo sviluppatore crea una nuova pagina per inserirvi i grafici (UC1.1.1);
 - Lo sviluppatore crea un nuovo grafico da inserire in una pagina (UC1.1.2);
 - Lo sviluppatore crea un grafico di tipo *Bar Chart_G* o *Line Chart_G* (UC1.1.3);
 - Lo sviluppatore crea un grafico di tipo *Bar Chart_G* (UC1.1.4);
 - Lo sviluppatore crea un grafico di tipo *Line Chart_G* (UC1.1.5);
 - Lo sviluppatore crea un grafico di tipo *Map Chart_G* (UC1.1.6);
 - Lo sviluppatore crea un grafico di tipo *Table_G* (UC1.1.7);
 - A causa di un errore la pagina non è stata creata dal sistema (UC1.1.8);
 - A causa di un errore il grafico non è stato creato dal sistema (UC1.1.9).
- **Postcondizione:** La pagina o il grafico sono stati creati.

3.3 UC1.1.1 Creazione nuova pagina

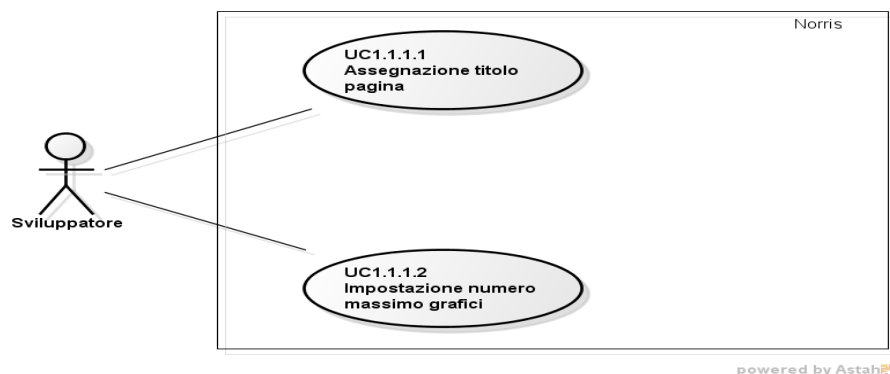


Figura 3: Creazione di una nuova pagina

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore crea una nuova pagina per inserirvi i grafici;
- **Precondizione:** Il sistema è inizializzato e attivo;
- **Flusso principale degli eventi:**
 - Lo sviluppatore assegna un titolo alla pagina (UC1.1.1.1);
 - Lo sviluppatore sceglie il numero massimo di grafici da inserire nella pagina (UC1.1.1.2).
- **Estensioni:**
 - Fallimento creazione pagina (UC1.1.8).
- **Postcondizione:** Lo sviluppatore ha una pagina disponibile o, in caso di fallimento, la pagina non è stata creata.

3.4 UC1.1.1.1 Assegnazione titolo pagina

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore assegna un titolo alla pagina;
- **Precondizione:** La pagina esiste;
- **Postcondizione:** La pagina ha un titolo.

3.5 UC1.1.1.2 Impostazione numero massimo grafici

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore sceglie il numero massimo di grafici da inserire nella pagina;
- **Precondizione:** La pagina esiste;
- **Postcondizione:** La proprietà è stata inserita nella pagina.

3.6 UC1.1.2 Creazione nuovo grafico

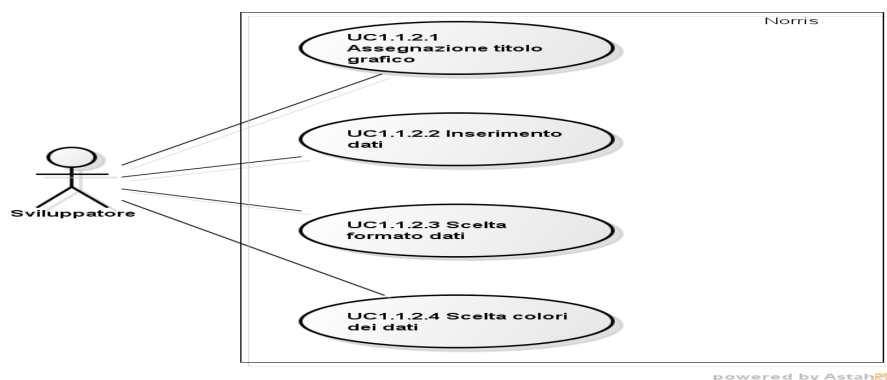


Figura 4: Creazione di un nuovo grafico

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore crea un nuovo grafico da inserire in una pagina;
- **Precondizione:** Il sistema è inizializzato e attivo;
- **Flusso principale degli eventi:**
 - Lo sviluppatore assegna un titolo al grafico (UC1.1.2.1);
 - Lo sviluppatore aggiunge uno o più set di dati al grafico (UC1.1.2.2);
 - Lo sviluppatore sceglie il formato dei valori dei dati (UC1.1.2.3);
 - Lo sviluppatore sceglie i colori per i set dei dati (UC1.1.2.4).
- **Estensioni:**
 - Fallimento creazione grafico (UC1.1.9).
- **Postcondizione:** Lo sviluppatore ha creato un nuovo grafico, in caso di fallimento il grafico non è stato creato.

3.7 UC1.1.2.1 Assegnazione titolo grafico

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore assegna un titolo al grafico;
- **Precondizione:** Il sistema è inizializzato e attivo;
- **Postcondizione:** Il grafico ha un titolo.

3.8 UC1.1.2.2 Inserimento dati

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore aggiunge uno o più set di dati al grafico;
- **Precondizione:** Il sistema è inizializzato e attivo;
- **Postcondizione:** Il grafico contiene i dati.

3.9 UC1.1.2.3 Scelta formato dati

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore sceglie il formato dei valori dei dati;
- **Precondizione:** Il sistema è inizializzato e attivo;
- **Postcondizione:** I valori hanno il formato scelto.

3.10 UC1.1.2.4 Scelta colori dei dati

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore sceglie i colori per i set dei dati;
- **Precondizione:** Il sistema è inizializzato e attivo;
- **Postcondizione:** Il grafico ha i colori scelti per i dati.

3.11 UC1.1.3 Creazione *Bar Chart_G* e *Line Chart_G*

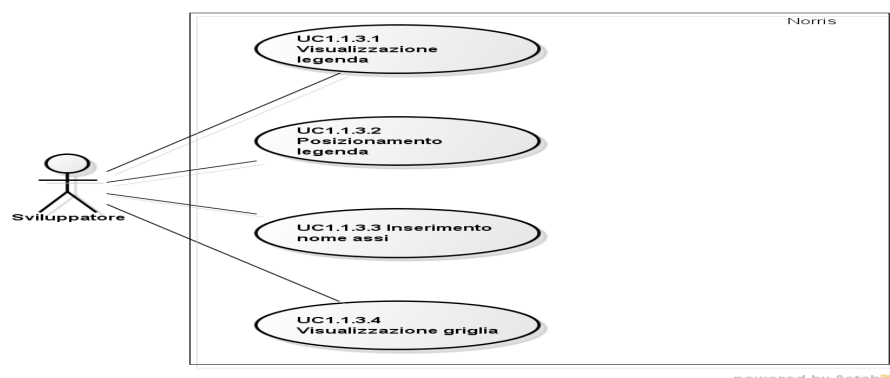


Figura 5: Creazione di un *Bar Chart_G* o di un *Line Chart_G*

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore crea un grafico di tipo *Bar Chart_G* o *Line Chart_G*;
- **Precondizione:** Il sistema è inizializzato e attivo;
- **Flusso principale degli eventi:**
 - Lo sviluppatore sceglie se visualizzare la legenda (UC1.1.3.1);
 - Lo sviluppatore decide in quale punto del grafico posizionare la legenda (UC1.1.3.2);
 - Lo sviluppatore imposta il nome degli assi del grafico (UC1.1.3.3);
 - Lo sviluppatore decide se visualizzare la griglia dei dati (UC1.1.3.4).
- **Postcondizione:** Il grafico di tipo *Bar Chart_G* o *Line Chart_G* è stato creato.

3.12 UC1.1.3.1 Visualizzazione legenda

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore sceglie se visualizzare la legenda;
- **Precondizione:** Il sistema è inizializzato e attivo;
- **Postcondizione:** La legenda viene visualizzata o meno sul grafico.

3.13 UC1.1.3.2 Posizionamento legenda

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore decide in quale punto del grafico posizionare la legenda;
- **Precondizione:** Il sistema è inizializzato e attivo;
- **Postcondizione:** La legenda ha la posizione scelta.

3.14 UC1.1.3.3 Inserimento nome assi

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore imposta il nome degli assi del grafico;
- **Precondizione:** Il sistema è inizializzato e attivo;
- **Postcondizione:** Gli assi del grafico hanno un nome.

3.15 UC1.1.3.4 Visualizzazione griglia

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore decide se visualizzare la griglia dei dati;
- **Precondizione:** Il sistema è inizializzato e attivo;
- **Postcondizione:** La griglia viene visualizzata o meno.

3.16 UC1.1.4 Creazione *Bar Chart_G*

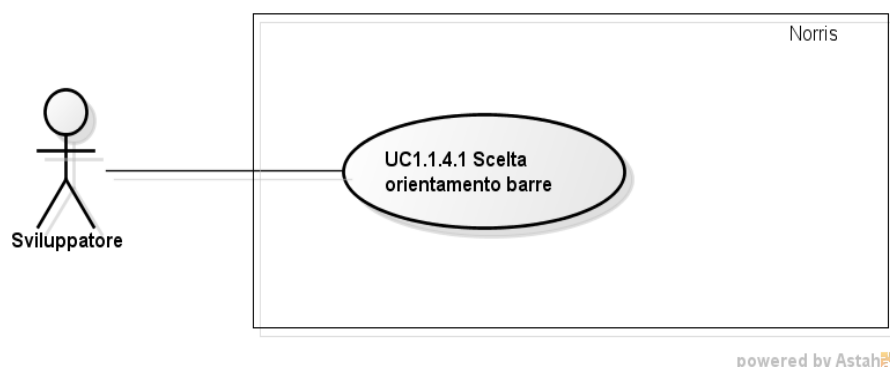


Figura 6: Creazione di un *Bar Chart_G*

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore crea un grafico di tipo *Bar Chart_G*;
- **Precondizione:** Il sistema è inizializzato e attivo;
- **Flusso principale degli eventi:**
 - Lo sviluppatore sceglie l'orientamento delle barre sul grafico (UC1.1.4.1).
- **Postcondizione:** Il grafico di tipo *Bar Chart_G* è stato creato.

3.17 UC1.1.4.1 Scelta orientamento barre

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore sceglie l'orientamento delle barre sul grafico;
- **Precondizione:** Il sistema è inizializzato e attivo;
- **Postcondizione:** Il grafico è orientato.

3.18 UC1.1.5 Creazione *Line Chart_G*

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore crea un grafico di tipo *Line Chart_G*;
- **Precondizione:** Il sistema è inizializzato e attivo;
- **Postcondizione:** Il grafico di tipo *Line Chart_G* è stato creato.

3.19 UC1.1.6 Creazione *Map Chart_G*

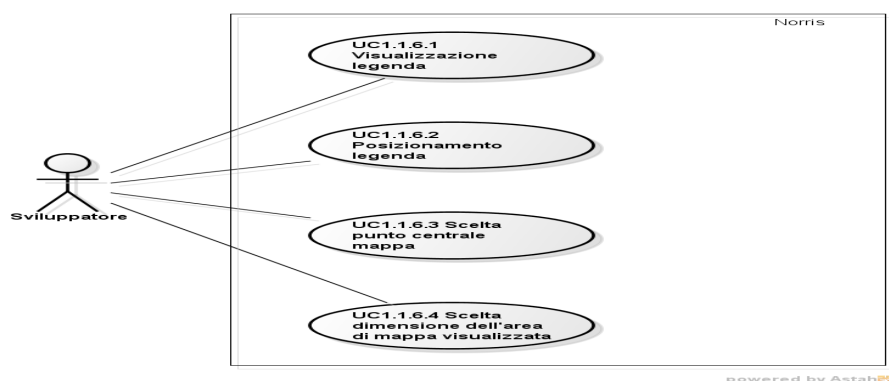


Figura 7: Creazione di un grafico *Map Chart_G*

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore crea un grafico di tipo *Map Chart_G*;
- **Precondizione:** Il sistema è inizializzato e attivo;
- **Flusso principale degli eventi:**
 - Lo sviluppatore sceglie se visualizzare la legenda (UC1.1.6.1);
 - Lo sviluppatore decide in quale punto del grafico posizionare la legenda (UC1.1.6.2);
 - Lo sviluppatore sceglie il punto su cui è centrata la mappa (UC1.1.6.3);
 - Lo sviluppatore imposta il livello di zoom della mappa (UC1.1.6.4).
- **Postcondizione:** Il grafico di tipo *Map Chart_G* è stato creato.

3.20 UC1.1.6.1 Visualizzazione legenda

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore sceglie se visualizzare la legenda;
- **Precondizione:** Il sistema è inizializzato e attivo;
- **Postcondizione:** La legenda viene visualizzata o meno sul grafico.

3.21 UC1.1.6.2 Posizionamento legenda

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore decide in quale punto del grafico posizionare la legenda;
- **Precondizione:** Il sistema è inizializzato e attivo;
- **Postcondizione:** La legenda ha la posizione scelta.

3.22 UC1.1.6.3 Scelta punto centrale mappa

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore sceglie il punto su cui è centrata la mappa;
- **Precondizione:** Il sistema è inizializzato e attivo;
- **Postcondizione:** Il grafico ha l'area centrata sul punto specificato.

3.23 UC1.1.6.4 Scelta dimensione dell'area di mappa visualizzata

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore imposta il livello di zoom della mappa;
- **Precondizione:** Il sistema è inizializzato e attivo;
- **Postcondizione:** L'area visualizzata dal grafico è quella voluta.

3.24 UC1.1.7 Creazione *Table_G*

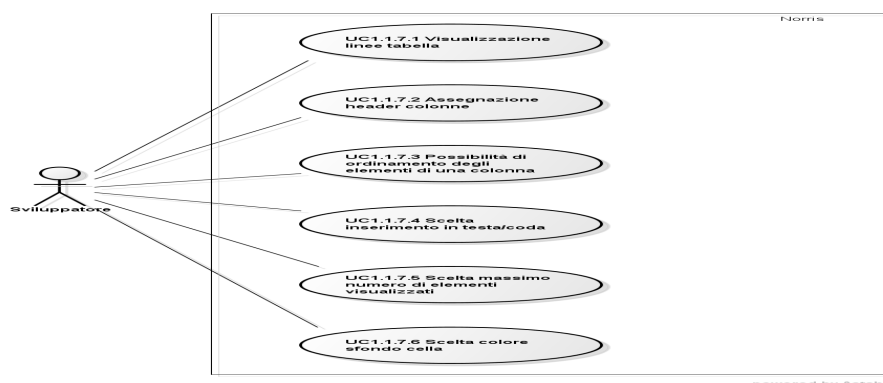


Figura 8: Creazione di un grafico *Table_G*

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore crea un grafico di tipo *Table_G*;
- **Precondizione:** Il sistema è inizializzato e attivo;
- **Flusso principale degli eventi:**
 - Lo sviluppatore imposta la visualizzazione dei bordi della tabella (UC1.1.7.1);

- Lo sviluppatore assegna l'header delle colonne sul grafico (UC1.1.7.2);
- Lo sviluppatore può scegliere se ordinare gli elementi della colonna con aggiornamento in place (UC1.1.7.3);
- Lo sviluppatore sceglie se aggiungere i dati in testa o in coda alla tabella, solo con aggiornamento in stream (UC1.1.7.4);
- Lo sviluppatore sceglie il massimo numero di elementi visualizzati in ogni pagina della tabella (UC1.1.7.5);
- Lo sviluppatore sceglie il colore di sfondo della cella (UC1.1.7.6).

- **Postcondizione:** Il grafico di tipo *TableG* è stato creato.

3.25 UC1.1.7.1 Visualizzazione linee tabella

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore imposta la visualizzazione dei bordi della tabella;
- **Precondizione:** Il sistema è inizializzato e attivo;
- **Postcondizione:** I bordi vengono visualizzati o meno.

3.26 UC1.1.7.2 Assegnazione header colonne

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore assegna l'header delle colonne sul grafico;
- **Precondizione:** Il sistema è inizializzato e attivo;
- **Postcondizione:** L'header delle colonne è stato assegnato.

3.27 UC1.1.7.3 Possibilità di ordinamento degli elementi di una colonna

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore può scegliere se ordinare gli elementi della colonna con aggiornamento in place;
- **Precondizione:** Il sistema è inizializzato e attivo;
- **Postcondizione:** I dati sono aggiornati.

3.28 UC1.1.7.4 Scelta inserimento in testa/coda

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore sceglie se aggiungere i dati in testa o in coda alla tabella, solo con aggiornamento in stream;
- **Precondizione:** Il sistema è inizializzato e attivo;
- **Postcondizione:** I dati vengono aggiunti nel modo scelto.

3.29 UC1.1.7.5 Scelta massimo numero di elementi visualizzati

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore sceglie il massimo numero di elementi visualizzati in ogni pagina della tabella;
- **Precondizione:** Il sistema è inizializzato e attivo;
- **Postcondizione:** La tabella è formattata come voluto.

3.30 UC1.1.7.6 Scelta colore sfondo cella

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore sceglie il colore di sfondo della cella;
- **Precondizione:** Il sistema è inizializzato e attivo;
- **Postcondizione:** I colori sono stati impostati.

3.31 UC1.1.8 Fallimento creazione pagina

- **Descrizione:** A causa di un errore la pagina non è stata creata dal sistema;
- **Precondizione:** Il sistema è inizializzato e attivo;
- **Postcondizione:** La pagina non è stata creata.

3.32 UC1.1.9 Fallimento creazione grafico

- **Descrizione:** A causa di un errore il grafico non è stato creato dal sistema;
- **Precondizione:** Il sistema è inizializzato e attivo;
- **Postcondizione:** Il grafico non è stato creato.

3.33 UC1.2 Modifica

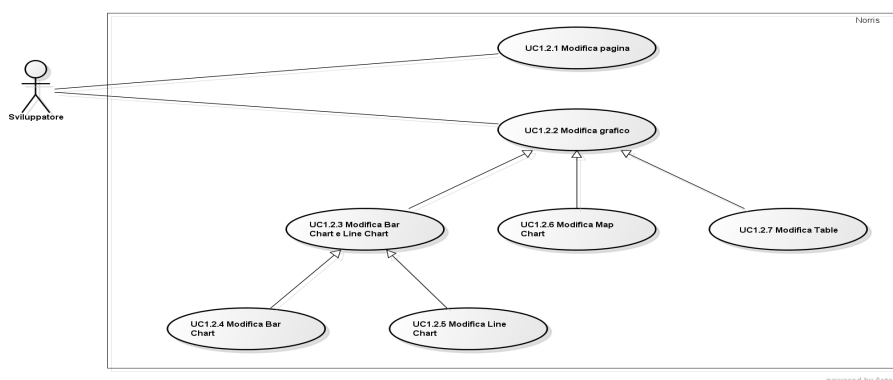


Figura 9: Modifica

- **Attori:** Sviluppatore;

- **Descrizione:** L'utilizzatore ha la possibilità di effettuare modifiche sulle pagine e sui grafici;
- **Precondizione:** Esistono delle pagine o dei grafici da modificare;
- **Flusso principale degli eventi:**
 - Lo sviluppatore ha creato la pagina e vi aggiunge grafici e modifica le proprietà (UC1.2.1);
 - Lo sviluppatore ha creato un grafico e può modificarne le proprietà (UC1.2.2);
 - Lo sviluppatore modifica le proprietà di un grafico di tipo *Bar Chart_G* o *Line Chart_G* (UC1.2.3);
 - Lo sviluppatore modifica le proprietà di un grafico di tipo *Bar Chart_G* (UC1.2.4);
 - Lo sviluppatore modifica le proprietà di un grafico di tipo *Line Chart_G* (UC1.2.5);
 - Lo sviluppatore modificare le proprietà di un grafico di tipo *Map Chart_G* (UC1.2.6);
 - Lo sviluppatore modifica le proprietà di un grafico di tipo *Table_G* (UC1.2.7).
- **Estensioni:**
 - Fallimento modifica (UC1.3).
- **Postcondizione:** L'operazione di modifica è stata effettuata, nel caso di fallimento la modifica non viene effettuata.

3.34 UC1.2.1 Modifica pagina

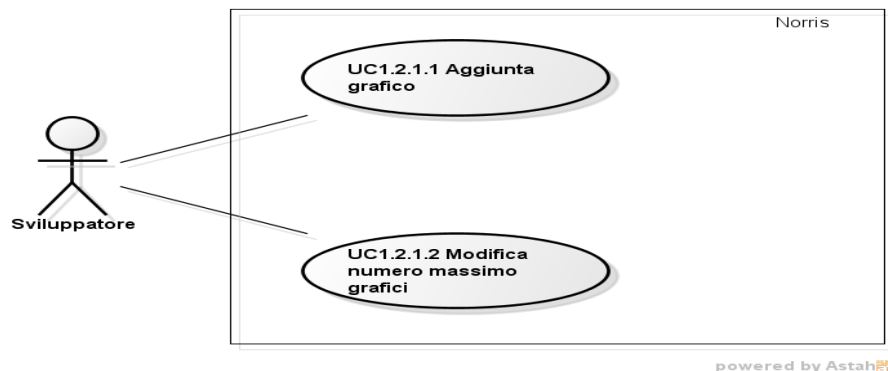


Figura 10: Modifica di una pagina

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore ha creato la pagina e vi aggiunge grafici e modifica le proprietà;
- **Precondizione:** La pagina esiste;
- **Flusso principale degli eventi:**

- Lo sviluppatore aggiunge un grafico alla pagina (UC1.2.1.1);
- L'utilizzatore imposta il numero massimo di grafici che può inserire nella pagina (UC1.2.1.2).

- **Postcondizione:** Le modifiche sono state effettuate.

3.35 UC1.2.1.1 Aggiunta grafico

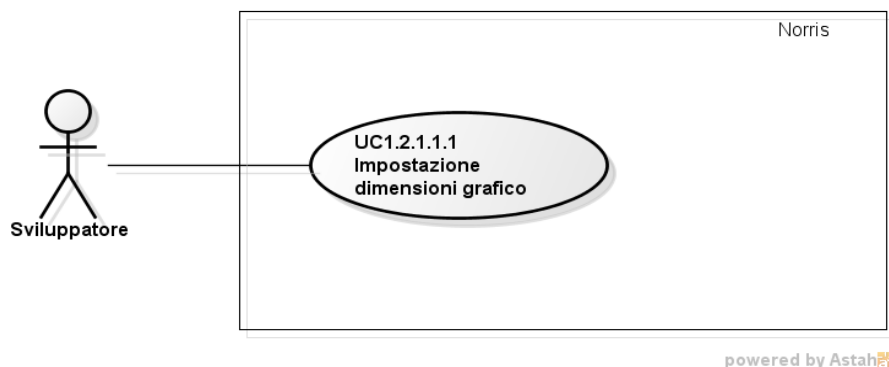


Figura 11: Aggiunta di un grafico alla pagina

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore aggiunge un grafico alla pagina;
- **Precondizione:** La pagina esiste, il grafico esiste;
- **Flusso principale degli eventi:**
 - Lo sviluppatore imposta le dimensioni per la visualizzazione del grafico sulla pagina (UC1.2.1.1.1).
- **Postcondizione:** Il grafico è stato aggiunto alla pagina.

3.36 UC1.2.1.1.1 Impostazione dimensioni grafico

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore imposta le dimensioni per la visualizzazione del grafico sulla pagina;
- **Precondizione:** La pagina esiste, il grafico esiste;
- **Postcondizione:** Il grafico viene visualizzato con le dimensioni specificate.

3.37 UC1.2.1.2 Modifica numero massimo grafici

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** L'utilizzatore imposta il numero massimo di grafici che può inserire nella pagina;
- **Precondizione:** La pagina esiste;
- **Postcondizione:** La proprietà è stata modificata nella pagina.

3.38 UC1.2.2 Modifica grafico

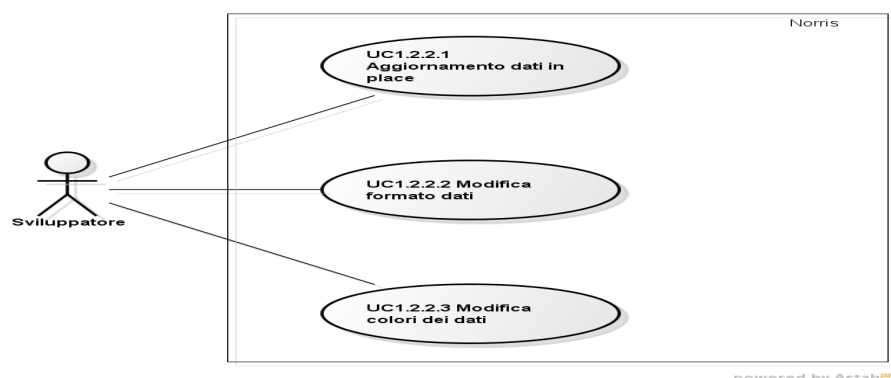


Figura 12: Modifica di un grafico

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore ha creato un grafico e può modificarne le proprietà;
- **Precondizione:** Il grafico esiste;
- **Flusso principale degli eventi:**
 - Lo sviluppatore aggiorna i valori dei dati tramite il metodo di aggiornamento in place (UC1.2.2.1);
 - Lo sviluppatore modifica il formato di visualizzazione dei dati (UC1.2.2.2);
 - Lo sviluppatore sceglie i colori per i set dei dati (UC1.2.2.3).
- **Postcondizione:** Le proprietà sono state modificate.

3.39 UC1.2.2.1 Aggiornamento dati in place

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore aggiorna i valori dei dati tramite il metodo di aggiornamento in place;
- **Precondizione:** Il grafico esiste;
- **Postcondizione:** Il grafico visualizza i dati aggiornati.

3.40 UC1.2.2.2 Modifica formato dati

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore modifica il formato di visualizzazione dei dati;
- **Precondizione:** Il grafico esiste;
- **Postcondizione:** Il formato dei dati è stato modificato.

3.41 UC1.2.2.3 Modifica colori dei dati

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore sceglie i colori per i set dei dati;
- **Precondizione:** Il grafico esiste;
- **Postcondizione:** Il grafico ha i colori scelti.

3.42 UC1.2.3 Modifica *Bar Chart_G* e *Line Chart_G*

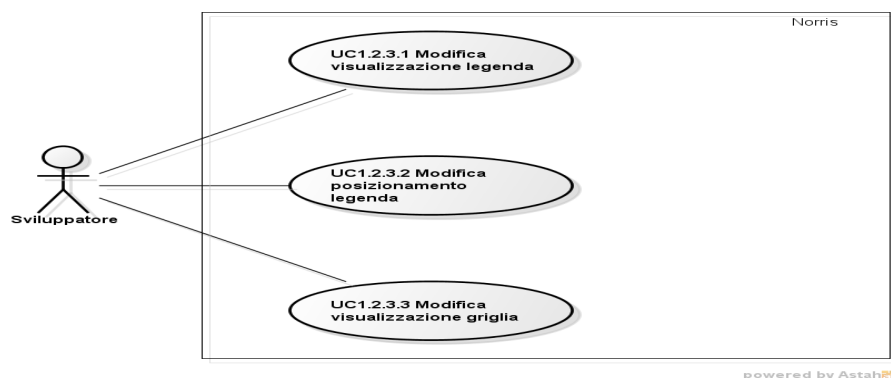


Figura 13: Modifica di un grafico *Bar Chart_G* o di un *Line Chart_G*

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore modifica le proprietà di un grafico di tipo *Bar Chart_G* o *Line Chart_G*;
- **Precondizione:** Il grafico esiste ed è di tipo *Bar Chart_G* o *Line Chart_G*;
- **Flusso principale degli eventi:**
 - Lo sviluppatore modifica lo stato di visualizzazione della legenda (UC1.2.3.1);
 - Lo sviluppatore modifica in quale punto del grafico posizionare la legenda (UC1.2.3.2);
 - Lo sviluppatore modifica lo stato di visualizzazione della griglia dei dati (UC1.2.3.3).
- **Postcondizione:** Le proprietà sono state modificate.

3.43 UC1.2.3.1 Modifica visualizzazione legenda

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore modifica lo stato di visualizzazione della legenda;
- **Precondizione:** Il grafico esiste;
- **Postcondizione:** La legenda viene visualizzata o meno sul grafico.

3.44 UC1.2.3.2 Modifica posizionamento legenda

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore modifica in quale punto del grafico posizionare la legenda;
- **Precondizione:** Il grafico esiste;
- **Postcondizione:** La legenda ha la posizione scelta.

3.45 UC1.2.3.3 Modifica visualizzazione griglia

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore modifica lo stato di visualizzazione della griglia dei dati;
- **Precondizione:** Il grafico esiste;
- **Postcondizione:** La griglia viene visualizzata o meno.

3.46 UC1.2.4 Modifica *Bar Chart_G*

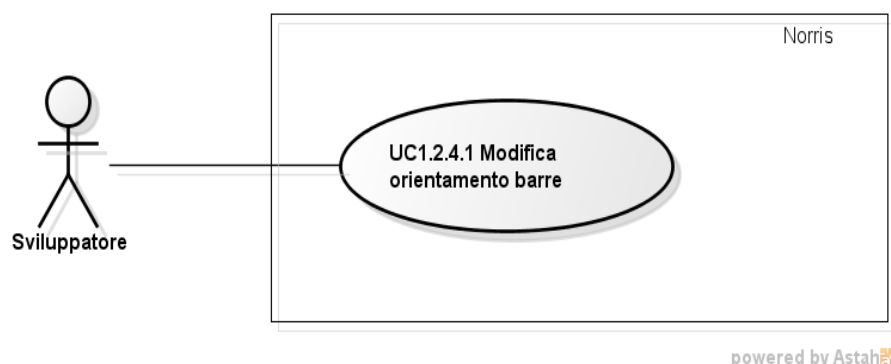


Figura 14: Modifica di un grafico *Bar Chart_G*

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore modifica le proprietà di un grafico di tipo *Bar Chart_G*;
- **Precondizione:** Il grafico esiste ed è di tipo *Bar Chart_G*;
- **Flusso principale degli eventi:**
 - Lo sviluppatore modifica il verso di orientamento delle barre del grafico (UC1.2.4.1).
- **Postcondizione:** Le proprietà sono state modificate.

3.47 UC1.2.4.1 Modifica orientamento barre

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore modifica il verso di orientamento delle barre del grafico;
- **Precondizione:** Il grafico esiste;
- **Postcondizione:** L'orientamento delle barre è stato modificato.

3.48 UC1.2.5 Modifica *Line Chart_G*

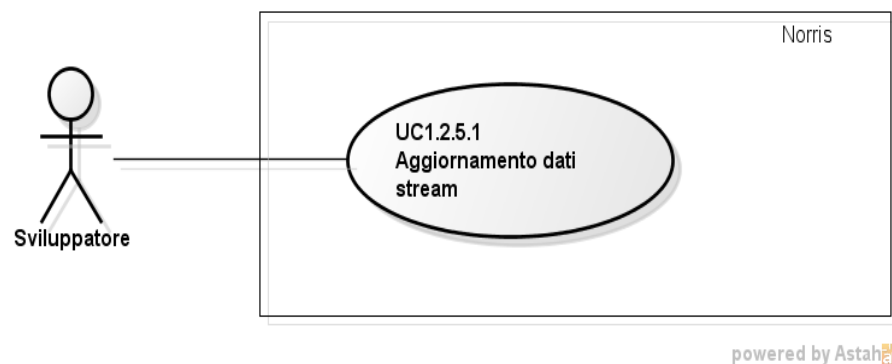


Figura 15: Modifica di un grafico *Line Chart_G*

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore modifica le proprietà di un grafico di tipo *Line Chart_G*;
- **Precondizione:** Il grafico esiste ed è di tipo *Line Chart_G*;
- **Flusso principale degli eventi:**
 - Lo sviluppatore aggiorna i valori dei dati tramite il metodo di aggiornamento stream (UC1.2.5.1).
- **Postcondizione:** Le proprietà sono state modificate.

3.49 UC1.2.5.1 Aggiornamento dati stream

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore aggiorna i valori dei dati tramite il metodo di aggiornamento stream;
- **Precondizione:** Il grafico esiste;
- **Postcondizione:** Il grafico visualizza i dati aggiornati.

3.50 UC1.2.6 Modifica *Map Chart_G*

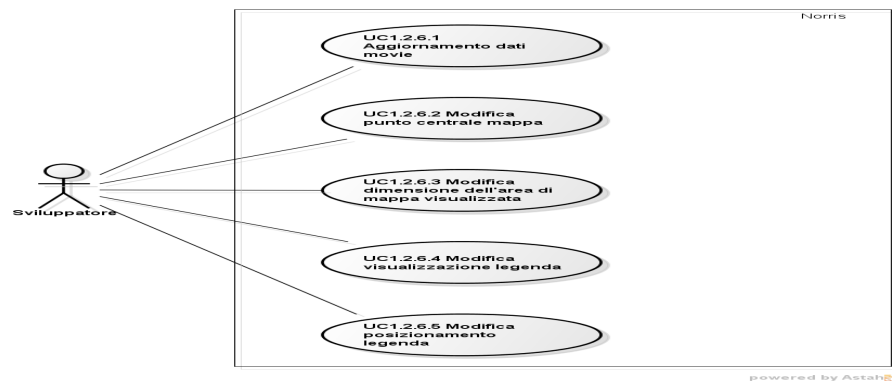


Figura 16: Modifica di un grafico *Map Chart_G*

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore modificare le proprietà di un grafico di tipo *Map Chart_G*;
- **Precondizione:** Il grafico esiste ed è di tipo *Map Chart_G*;
- **Flusso principale degli eventi:**
 - Lo sviluppatore aggiorna i valori dei dati tramite il metodo di aggiornamento movie (UC1.2.6.1);
 - Lo sviluppatore modifica il punto centrale della mappa (UC1.2.6.2);
 - Lo sviluppatore modifica il livello di zoom della mappa (UC1.2.6.3);
 - Lo sviluppatore modifica lo stato di visualizzazione della legenda (UC1.2.6.4);
 - Lo sviluppatore modifica la posizione della legenda (UC1.2.6.5).
- **Postcondizione:** Le proprietà sono state modificate.

3.51 UC1.2.6.1 Aggiornamento dati movie

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore aggiorna i valori dei dati tramite il metodo di aggiornamento movie;
- **Precondizione:** Il grafico esiste;
- **Postcondizione:** Il grafico visualizza i dati aggiornati.

3.52 UC1.2.6.2 Modifica punto centrale mappa

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore modifica il punto centrale della mappa;
- **Precondizione:** Il grafico esiste;
- **Postcondizione:** Il grafico ha l'area centrata sul punto specificato.

3.53 UC1.2.6.3 Modifica dimensione dell'area di mappa visualizzata

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore modifica il livello di zoom della mappa;
- **Precondizione:** Il grafico esiste;
- **Postcondizione:** L'area visualizzata dal grafico ha la nuova dimensione.

3.54 UC1.2.6.4 Modifica visualizzazione legenda

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore modifica lo stato di visualizzazione della legenda;
- **Precondizione:** Il grafico esiste;
- **Postcondizione:** La legenda viene visualizzata o meno sul grafico.

3.55 UC1.2.6.5 Modifica posizionamento legenda

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore modifica la posizione della legenda;
- **Precondizione:** Il grafico esiste;
- **Postcondizione:** La legenda ha la posizione scelta.

3.56 UC1.2.7 Modifica *Table_G*

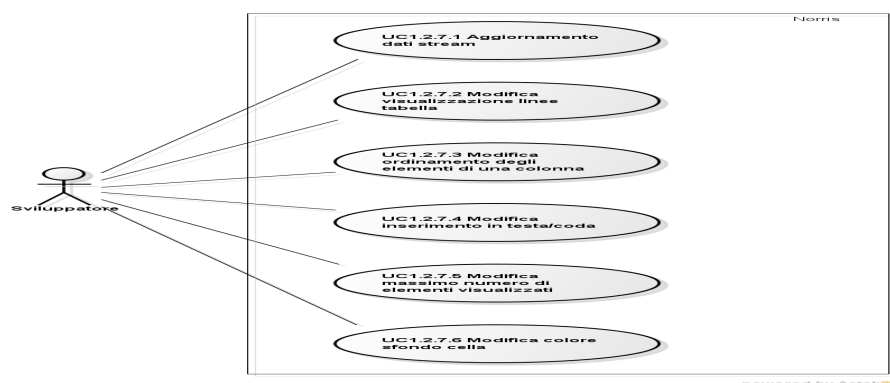


Figura 17: Modifica di un grafico *Table_G*

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore modifica le proprietà di un grafico di tipo *Table_G*;
- **Precondizione:** Il grafico esiste ed è di tipo *Table_G*;
- **Flusso principale degli eventi:**
 - Lo sviluppatore aggiorna i valori dei dati tramite il metodo di aggiornamento stream (UC1.2.7.1);

- Lo sviluppatore sceglie se visualizzare le linee della tabella (UC1.2.7.2);
- Lo sviluppatore sceglie rispetto a quale colonna ordinare la tabella (UC1.2.7.3);
- Lo sviluppatore modifica la proprietà di inserimento della tabella (UC1.2.7.4);
- Lo sviluppatore modifica il massimo numero di righe della tabella visualizzate (UC1.2.7.5);
- Lo sviluppatore modifica il colore dello sfondo della cella (UC1.2.7.6).

- **Postcondizione:** Le proprietà sono state modificate.

3.57 UC1.2.7.1 Aggiornamento dati stream

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore aggiorna i valori dei dati tramite il metodo di aggiornamento stream;
- **Precondizione:** Il grafico esiste;
- **Postcondizione:** Il grafico visualizza i dati aggiornati.

3.58 UC1.2.7.2 Modifica visualizzazione linee tabella

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore sceglie se visualizzare le linee della tabella;
- **Precondizione:** Il grafico esiste;
- **Postcondizione:** Le linee della tabella vengono visualizzate o meno.

3.59 UC1.2.7.3 Modifica ordinamento degli elementi di una colonna

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore sceglie rispetto a quale colonna ordinare la tabella;
- **Precondizione:** Il grafico esiste;
- **Postcondizione:** La proprietà viene modificata.

3.60 UC1.2.7.4 Modifica inserimento in testa/coda

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore modifica la proprietà di inserimento della tabella;
- **Precondizione:** Il grafico esiste;
- **Postcondizione:** I dati vengono aggiunti nel modo scelto.

3.61 UC1.2.7.5 Modifica massimo numero di elementi visualizzati

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore modifica il massimo numero di righe della tabella visualizzate;
- **Precondizione:** Il grafico esiste;
- **Postcondizione:** La tabella è stata formattata nel modo voluto.

3.62 UC1.2.7.6 Modifica colore sfondo cella

- **Attori:** Sviluppatore;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore modifica il colore dello sfondo della cella;
- **Precondizione:** Il grafico esiste;
- **Postcondizione:** I colori sono stati impostati.

3.63 UC1.3 Fallimento modifica

- **Descrizione:** A causa di un errore la modifica è fallita;
- **Precondizione:** Il sistema è inizializzato e attivo, la pagina o il grafico esistono;
- **Postcondizione:** La modifica non è stata effettuata.

3.64 UC2 Funzionalità utente

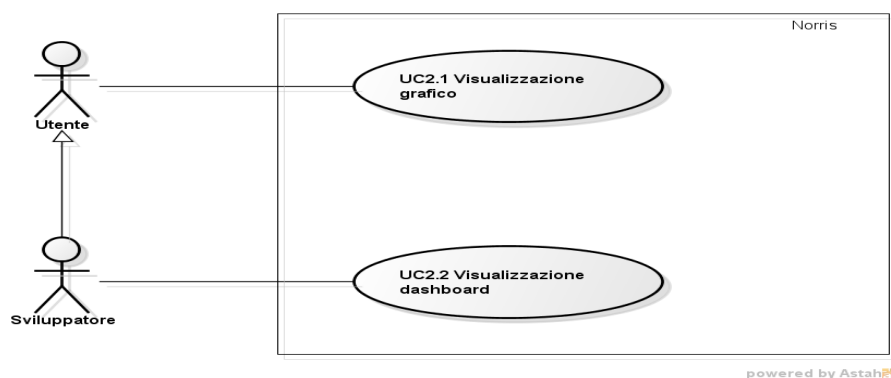


Figura 18: Funzionalità utente

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** I grafici sono a disposizione degli utenti;
- **Precondizione:** Il sistema è attivo, l'utente ha aperto la pagina web;
- **Flusso principale degli eventi:**
 - L'utente finale può visualizzare i grafici attivi nelle pagine (UC2.1);



- Lo sviluppatore visualizza tutti i grafici attivi sul *server_G* tramite una *dashboard_G* (UC2.2).

- **Postcondizione:** Gli utenti visualizzano i grafici.

3.65 UC2.1 Visualizzazione grafico

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** L'utente finale può visualizzare i grafici attivi nelle pagine;
- **Precondizione:** Il sistema è attivo, sono presenti grafici;
- **Postcondizione:** L'utente visualizza il grafico scelto.

3.66 UC2.2 Visualizzazione *dashboard_G*

- **Attori:** Utente;
- **Descrizione:** Lo sviluppatore visualizza tutti i grafici attivi sul *server_G* tramite una *dashboard_G*;
- **Precondizione:** Il sistema è inizializzato e attivo, sono presenti grafici;
- **Postcondizione:** Lo sviluppatore visualizza la pagina contenente i grafici.

4 Requisiti

Di seguito si riportano tutti i requisiti individuati, che derivano da *casi d'uso_G*, dal capitolato, dall'incontro col Proponente, oppure da necessità interne. Sono divisi per maggior leggibilità in tabelle separate a seconda della loro categoria. Di ogni requisito si specificano la tipologia, la priorità e ne viene indicata la provenienza. I requisiti dovranno essere classificati per tipo e importanza, utilizzando la seguente codifica:

R[importanza][tipo][codice identificativo]

- **Importanza:** può assumere solo uno dei seguenti valori:

0. Requisito obbligatorio;
1. Requisito desiderabile;
2. Requisito opzionale.

L'uso di numeri permette di ordinare facilmente i requisiti per importanza;

- **Tipo:** può assumere i seguenti valori:

- F: Funzionale;
- Q: di Qualità;
- P: Prestazionale;
- V: Vincolo;

- **Codice identificativo:** è il codice univoco di ogni requisito espresso in modo gerarchico.

- Ogni requisito è poi esplicitato nel seguente modo:
 - * Relazioni di dipendenza con altri requisiti
 - * Descrizione sintetica ma chiara del requisito.

4.1 Requisiti Funzionali:

Requisito	Importanza	Descrizione	Fonti
R0F1	Obbligatorio	Norris <i>framework_G</i> deve rendere disponibili delle <i>API_G</i> per la realizzazione di grafici e per l'accorpamento di tali grafici in pagine	Capitolato UC1 UC1.1 UC1.1.1
R0F1.1	Obbligatorio	Il <i>framework_G</i> deve aggiornare tramite notifiche <i>push_G</i> i dati sul <i>client_G</i> per ogni nuovo valore	Capitolato UC1.2.2.1 UC1.2.5.1 UC1.2.6.1 UC1.2.7.1 UC2.1
R0F1.2	Obbligatorio	Norris <i>framework_G</i> deve permettere di aggiornare i dati dei grafici tramite queste tipologie d'aggiornamento: in place, stream e movie	Capitolato UC1.2.2.1 UC1.2.5.1 UC1.2.6.1 UC1.2.7.1
R0F1.3	Obbligatorio	Lo sviluppatore deve poter aggiungere un grafico alla pagina ed assegnargli le dimensioni di visualizzazione	Verbale 2014/12/22 UC1.2.1.1 UC1.2.1.1.1
R1F1.4	Desiderabile	Norris <i>framework_G</i> deve fornire un sistema di log per il tracciamento degli errori	Interno UC1.1.8 UC1.1.9 UC1.3
R0F2	Obbligatorio	Norris <i>framework_G</i> deve permettere la visualizzazione dei grafici creati	Capitolato Verbale 2015/01/22 UC2 UC2.1
R1F2.1	Desiderabile	L'installazione del <i>framework_G</i> rende disponibile una <i>dashboard_G</i> che visualizzi i grafici attivi sul <i>server_G</i>	Verbale 2014/12/22 UC2.2
R2F2.2	Opzionale	Il progetto comprende anche un'applicazione <i>Android_G</i> per la visualizzazione dei grafici attivi sul <i>server_G</i>	Capitolato UC2.2



Requisito	Importanza	Descrizione	Fonti
R0F3	Obbligatorio	Norris <i>framework_G</i> deve permettere di configurare vari parametri sulle pagine create	Capitolato UC1.2.1
R0F3.1	Obbligatorio	Norris <i>framework_G</i> deve permettere di assegnare il titolo alla pagina	Capitolato UC1.1.1.1
R0F3.2	Obbligatorio	Norris <i>framework_G</i> deve permettere di scegliere il numero massimo di grafici inseribili nella pagina	Capitolato UC1.1.1.2 UC1.2.1.2
R0F4	Obbligatorio	Lo sviluppatore deve poter creare un grafico	Capitolato UC1.1.2
R0F4.1	Obbligatorio	Norris <i>framework_G</i> deve permettere la realizzazione di grafici <i>Bar Chart_G</i>	Capitolato UC1.1.3 UC1.1.4
R0F4.2	Obbligatorio	Norris <i>framework_G</i> deve permettere la realizzazione di grafici <i>Line Chart_G</i>	Capitolato UC1.1.3 UC1.1.5
R0F4.3	Obbligatorio	Norris <i>framework_G</i> deve permettere la realizzazione di grafici <i>Map Chart_G</i>	Capitolato UC1.1.6
R0F4.4	Obbligatorio	Norris <i>framework_G</i> deve permettere la realizzazione di grafici <i>Table_G</i>	Capitolato UC1.1.7
R0F5	Obbligatorio	Norris <i>framework_G</i> deve permettere di configurare vari parametri sui grafici creati	Capitolato UC1.2 UC1.2.2 UC1.2.3 UC1.2.4 UC1.2.5 UC1.2.6 UC1.2.7
R0F5.1	Obbligatorio	Lo sviluppatore deve poter assegnare un titolo al grafico	Capitolato UC1.1.2.1



Requisito	Importanza	Descrizione	Fonti
R0F5.2	Obbligatorio	Lo sviluppatore deve poter inserire e aggiornare dati nel grafico	Capitolato UC1.1.2.2 UC1.2.2.1 UC1.2.5.1 UC1.2.6.1 UC1.2.7.1
R0F5.3	Obbligatorio	Lo sviluppatore deve poter scegliere il formato dei dati	Capitolato UC1.1.2.3 UC1.2.2.2
R0F5.4	Obbligatorio	Lo sviluppatore deve poter scegliere i colori dei dati	Capitolato UC1.1.2.4 UC1.2.2.3
R0F5.5	Obbligatorio	Lo sviluppatore deve poter impostare il colore per ogni cella del grafico <i>Table_G</i>	Capitolato UC1.1.7.6 UC1.2.7.6
R0F5.6	Obbligatorio	Lo sviluppatore deve poter scegliere se visualizzare la legenda del grafico	Capitolato UC1.1.3.1 UC1.1.6.1 UC1.2.3.1 UC1.2.6.4
R0F5.7	Obbligatorio	Lo sviluppatore deve poter scegliere dove posizionare la legenda del grafico	Capitolato UC1.1.3.2 UC1.1.6.2 UC1.2.3.2 UC1.2.6.5
R0F5.8	Obbligatorio	Lo sviluppatore deve poter assegnare un nome agli assi del grafico	Capitolato UC1.1.3.3
R0F5.9	Obbligatorio	Lo sviluppatore deve poter scegliere se visualizzare la griglia degli assi	Capitolato Verbale 2014/12/22 UC1.1.3.4 UC1.2.3.3
R0F5.10	Obbligatorio	Lo sviluppatore deve poter scegliere l'orientamento delle barre del grafico (verticale, orizzontale)	Capitolato UC1.1.4.1 UC1.2.4.1
R0F5.11	Obbligatorio	Lo sviluppatore deve poter scegliere il punto centrale della mappa	Capitolato UC1.1.6.3 UC1.2.6.2



Requisito	Importanza	Descrizione	Fonti
R0F5.12	Obbligatorio	Lo sviluppatore deve poter impostare le dimensioni dell'area di mappa visualizzata	Capitolato UC1.1.6.4 UC1.2.6.3
R0F5.13	Obbligatorio	Lo sviluppatore deve poter scegliere se visualizzare le linee della tabella	Capitolato UC1.1.7.1 UC1.2.7.2
R0F5.14	Obbligatorio	Lo sviluppatore deve poter assegnare un header alle colonne del grafico <i>TableG</i>	Capitolato UC1.1.7.2
R0F5.15	Obbligatorio	Lo sviluppatore deve avere la possibilità di scegliere se ordinare gli elementi di una colonna (solo con aggiornamento in place)	Capitolato UC1.1.7.3 UC1.2.7.3
R0F5.16	Obbligatorio	Lo sviluppatore deve avere la possibilità di scegliere se l'aggiunta di nuovi elementi avviene in testa o in coda (solo con aggiornamento stream)	Capitolato UC1.1.7.4 UC1.2.7.4
R0F5.17	Obbligatorio	Lo sviluppatore deve poter scegliere il massimo numero di elementi visualizzati contemporaneamente	Capitolato UC1.1.7.5 UC1.2.7.5

Tabella 2: Tabella Requisiti Funzionali

4.2 Requisiti Qualitativi:

Requisito	Importanza	Descrizione	Fonti
R0Q1	Obbligatorio	Per lo sviluppo del prodotto richiesto verranno rispettate tutte le norme descritte nel documento <i>NormeDiProgetto_ver1.4.0</i>	Interno
R0Q2	Obbligatorio	Il manuale d'uso necessario per l'utilizzo del <i>framework_G</i> verrà prodotto e rilasciato	Capitolato
R1Q2.1	Desiderabile	Il manuale d'uso verrà fornito anche in versione inglese	Capitolato

Tabella 3: Tabella Requisiti Qualitativi



4.3 Requisiti di Vincolo:

Requisito	Importanza	Descrizione	Fonti
R0V1	Obbligatorio	L'implementazione della componente <i>server_G</i> deve essere realizzata utilizzando <i>Node.js_G</i>	Capitolato
R0V2	Obbligatorio	Deve essere utilizzata la versione 4.x di <i>Express.js_G</i> per la realizzazione dell'infrastruttura per la componente <i>server_G</i>	Capitolato
R0V3	Obbligatorio	Deve essere utilizzato <i>Socket.io_G</i> per la componente <i>WebSocket_G</i> che realizza le notifiche <i>push_G</i>	Capitolato
R0V4	Obbligatorio	Il <i>framework_G</i> deve essere compatibile con la versione 38.0.X o superiori di <i>Chrome_G</i>	Capitolato
R0V5	Obbligatorio	Il <i>framework_G</i> deve essere compatibile con la versione 32.X o superiori di <i>Firefox_G</i>	Capitolato
R0V6	Obbligatorio	Il progetto deve essere pubblicato su <i>GitHub_G</i> e deve permettere l'utilizzo delle <i>issue_G</i> per la segnalazione di <i>bug_G</i>	Interno Capitolato
R2V7	Opzionale	Verrà effettuato il <i>deployment_G</i> su <i>Heroku_G</i>	Capitolato
R0V8	Obbligatorio	Il <i>framework_G</i> verrà installato tramite l'utilizzo del <i>repository_G</i> di <i>Node.js_G</i> , <i>npm_G</i>	Capitolato
R1V8.1	Desiderabile	Il <i>framework_G</i> deve importare automaticamente tutte le librerie esterne di cui ha bisogno quali: <i>Express.js_G</i> e <i>Socket.io_G</i>	Interno

Requisito	Importanza	Descrizione	Fonti
R0V8.2	Obbligatorio	L'installazione prevede anche la creazione dei <i>template_G</i> e delle sottocartelle necessarie per il funzionamento del <i>framework_G</i>	Interno

Tabella 4: Tabella Requisiti di Vincolo

Tutti i requisiti obbligatori verranno implementati dal gruppo. L'implementazione dei requisiti opzionali e desiderabili sarà valutata nel corso del progetto in base alle risorse disponibili.

5 Tracciamento

5.1 Tracciamento Requisiti-Fonte

Requisito	Fonti
R0F1	Capitolato UC1 UC1.1 UC1.1.1
R0F1.1	Capitolato UC1.2.2.1 UC1.2.5.1 UC1.2.6.1 UC1.2.7.1 UC2.1
R0F1.2	Capitolato UC1.2.2.1 UC1.2.5.1 UC1.2.6.1 UC1.2.7.1
R0F1.3	Verbale 2014/12/22 UC1.2.1.1 UC1.2.1.1.1
R1F1.4	Interno UC1.1.8 UC1.1.9 UC1.3
R0Q1	Interno
R0V1	Capitolato
R0Q2	Capitolato
R1Q2.1	Capitolato
R0F2	Capitolato Verbale 2015/01/22 UC2 UC2.1
R1F2.1	Verbale 2014/12/22 UC2.2

Requisito	Fonti
R2F2.2	Capitolato UC2.2
R0V2	Capitolato
R0F3	Capitolato UC1.2.1
R0F3.1	Capitolato UC1.1.1.1
R0F3.2	Capitolato UC1.1.1.2 UC1.2.1.2
R0V3	Capitolato
R0V4	Capitolato
R0F4	Capitolato UC1.1.2
R0F4.1	Capitolato UC1.1.3 UC1.1.4
R0F4.2	Capitolato UC1.1.3 UC1.1.5
R0F4.3	Capitolato UC1.1.6
R0F4.4	Capitolato UC1.1.7
R0F5	Capitolato UC1.2 UC1.2.2 UC1.2.3 UC1.2.4 UC1.2.5 UC1.2.6 UC1.2.7
R0F5.1	Capitolato UC1.1.2.1

Requisito	Fonti
R0F5.2	Capitolato UC1.1.2.2 UC1.2.2.1 UC1.2.5.1 UC1.2.6.1 UC1.2.7.1
R0F5.3	Capitolato UC1.1.2.3 UC1.2.2.2
R0F5.4	Capitolato UC1.1.2.4 UC1.2.2.3
R0F5.5	Capitolato UC1.1.7.6 UC1.2.7.6
R0F5.6	Capitolato UC1.1.3.1 UC1.1.6.1 UC1.2.3.1 UC1.2.6.4
R0F5.7	Capitolato UC1.1.3.2 UC1.1.6.2 UC1.2.3.2 UC1.2.6.5
R0F5.8	Capitolato UC1.1.3.3
R0F5.9	Capitolato Verbale 2014/12/22 UC1.1.3.4 UC1.2.3.3
R0F5.10	Capitolato UC1.1.4.1 UC1.2.4.1
R0F5.11	Capitolato UC1.1.6.3 UC1.2.6.2

Requisito	Fonti
R0F5.12	Capitolato UC1.1.6.4 UC1.2.6.3
R0F5.13	Capitolato UC1.1.7.1 UC1.2.7.2
R0F5.14	Capitolato UC1.1.7.2
R0F5.15	Capitolato UC1.1.7.3 UC1.2.7.3
R0F5.16	Capitolato UC1.1.7.4 UC1.2.7.4
R0F5.17	Capitolato UC1.1.7.5 UC1.2.7.5
R0V5	Capitolato
R0V6	Interno Capitolato
R2V7	Capitolato
R0V8	Capitolato
R1V8.1	Interno
R0V8.2	Interno

Tabella 5: Tabella Tracciamento Requisiti - Fonti

Fonte	Requisiti
Interno	R1F1.4 R0Q1 R0V6 R1V8.1 R0V8.2

Fonte	Requisiti
Capitolato	R0F1 R0F1.1 R0F1.2 R0F2 R2F2.2 R0F3 R0F3.1 R0F3.2 R0F4 R0F4.1 R0F4.2 R0F4.3 R0F4.4 R0F5 R0F5.1 R0F5.2 R0F5.3 R0F5.4 R0F5.5 R0F5.6 R0F5.7 R0F5.8 R0F5.9 R0F5.10 R0F5.11 R0F5.12 R0F5.13 R0F5.14 R0F5.15 R0F5.16 R0F5.17 R0Q2 R1Q2.1 R0V1 R0V2 R0V3 R0V4 R0V5 R0V6 R2V7 R0V8
Verbale 2014/12/22	R0F1.3 R1F2.1 R0F5.9
Verbale 2015/01/22	R0F2

Fonte	Requisiti
UC1	R0F1
UC1.1	R0F1
UC1.1.1	R0F1
UC1.1.1.1	R0F3.1
UC1.1.1.2	R0F3.2
UC1.1.2	R0F4
UC1.1.2.1	R0F5.1
UC1.1.2.2	R0F5.2
UC1.1.2.3	R0F5.3
UC1.1.2.4	R0F5.4
UC1.1.3	R0F4.1 R0F4.2
UC1.1.3.1	R0F5.6
UC1.1.3.2	R0F5.7 R0F.1
UC1.1.3.3	R0F5.8
UC1.1.3.4	R0F5.9
UC1.1.4	R0F4.1
UC1.1.4.1	R0F5.10
UC1.1.5	R0F4.2
UC1.1.6	R0F4.3
UC1.1.6.1	R0F5.6
UC1.1.6.2	R0F5.7
UC1.1.6.3	R0F5.11
UC1.1.6.4	R0F5.12
UC1.1.7	R0F4.4

Fonte	Requisiti
UC1.1.7.1	R0F5.13
UC1.1.7.2	R0F5.14
UC1.1.7.3	R0F5.15
UC1.1.7.4	R0F5.16
UC1.1.7.5	R0F5.17
UC1.1.7.6	R0F5.5
UC1.1.8	R1F1.4
UC1.1.9	R1F1.4
UC1.2	R0F5
UC1.2.1	R0F3
UC1.2.1.1	R0F1.3
UC1.2.1.1.1	R0F1.3
UC1.2.1.2	R0F3.2
UC1.2.2	R0F5
UC1.2.2.1	R0F1.1 R0F1.2 R0F5.2
UC1.2.2.2	R0F5.3
UC1.2.2.3	R0F5.4
UC1.2.3	R0F5
UC1.2.3.1	R0F5.6
UC1.2.3.2	R0F5.7
UC1.2.3.3	R0F5.9
UC1.2.4	R0F5
UC1.2.4.1	R0F5.10
UC1.2.5	R0F5

Fonte	Requisiti
UC1.2.5.1	R0F1.1 R0F1.2 R0F5.2
UC1.2.6	R0F5
UC1.2.6.1	R0F1.1 R0F1.2 R0F5.2
UC1.2.6.2	R0F5.11
UC1.2.6.3	R0F5.12
UC1.2.6.4	R0F5.6
UC1.2.6.5	R0F5.7
UC1.2.7	R0F5
UC1.2.7.1	R0F1.1 R0F1.2 R0F5.2
UC1.2.7.2	R0F5.13
UC1.2.7.3	R0F5.15
UC1.2.7.4	R0F5.16
UC1.2.7.5	R0F5.17
UC1.2.7.6	R0F5.5
UC1.3	R1F1.4
UC2	R0F2
UC2.1	R0F1.1 R0F2
UC2.2	R1F2.1 R2F2.2

Tabella 6: Tabella Tracciamento Fonti - Requisiti