

Ingegneria del Software

UNITN - Dipartimento di Ingegneria e Scienza dell'Informazione
Anno Accademico 2022-2023
Battocchio N. - Bocchi G. - Miazzo L.



CarMeeTiN

— Specifica dei Requisiti



Versione del documento

Versione	Data	Modifiche
0.1	10/10/2022	Creazione documento e aggiunta diagrammi Use Case
0.2	14/10/2022	Aggiornamento diagrammi Use Case e descrizione Use Case
0.3	19/10/2022	Aggiunta Diagramma di Contesto
0.4	23/10/2022	Descrizione Requisiti Non Funzionali, correzione Use Case
0.5	26/10/2022	Descrizione del diagramma di contesto.
1.0	3/11/2022	Aggiunto diagramma dei componenti
1.1	1/12/2022	Correzioni minori

INDICE

SCOPO DEL DOCUMENTO	6
1. REQUISITI FUNZIONALI	7
RF 1 - Accesso anonimo al sistema: Utente anonimo	7
Descrizione Use Case "RF 1.1.1 - Pagina Home"	8
Descrizione Use Case "RF 1.1.2 - Pagina Profilo Utente"	8
Descrizione Use Case "RF 1.1.3 - Pagina Evento"	9
Descrizione Use Case "RF 1.1.4 - Pagina Risultato Ricerca"	10
Descrizione Use Case "RF 1.1.5 - Pagine di accesso al sistema"	11
Descrizione Use Case "RF 1.1.6 - Pagina informativa privacy"	11
Descrizione Use Case "RF 1.2 - Ricerca"	12
Descrizione Use Case "RF 1.2.1 - Ricerca evento"	12
Descrizione Use Case "RF 1.2.2 - Ricerca utente"	13
Descrizione Use Case "RF 1.3 - Accetta politica privacy e cookie"	14
Descrizione Use Case "RF 1.4 - Dark mode e Light mode"	14
RF 2 - Accesso personale autenticato al sistema: Utente autenticato	15
Descrizione Use Case "RF 2.1.1 - Visualizzazione agenda"	16
Descrizione Use Case "RF 2.1.2 - Pagine di gestione garage"	16
Descrizione Use Case "RF 2.1.3 - Pagine di gestione evento"	17
Descrizione Use Case "RF 2.1.4 - Pagine di accesso al sistema"	17
Descrizione Use Case "RF 2.2 - Genera codice QR"	18
RF 3 - Gestione account	19
Descrizione Use Case "RF 3.1.1 - Registrazione"	19
Descrizione Use Case "RF 3.1.2 - Login"	20
Descrizione Use Case "RF 3.1.3 - Logout"	21
Descrizione Use Case "RF 3.1.4 - Recupero password"	21
Descrizione Use Case "RF 3.2 - Aggiornamento account"	22
RF 4 - Gestione garage	24
Descrizione Use Case "RF 4.1 - Aggiunta auto"	24
Descrizione Use Case "RF 4.2 - Rimozione auto"	25
Descrizione Use Case "RF 4.3 - Aggiornamento auto"	25
RF 5 - Eventi	26
Descrizione Use Case "RF 5.1 - Gestione evento"	26
Descrizione Use Case "RF 5.1.1 - Creazione evento"	27
Descrizione Use Case "RF 5.1.2 - Annullamento evento"	28
Descrizione Use Case "RF 5.1.3 - Cancellazione evento"	28
Descrizione Use Case "RF 5.1.4 - Modifica evento"	29

<i>Descrizione Use Case "RF 5.2.1 - Iscrizione ad un evento"</i>	30
<i>Descrizione Use Case "RF 5.2.2 - Disiscrizione da un evento"</i>	30
<hr/>	
2. REQUISITI NON FUNZIONALI	32
RNF 1 - Generazione delle pagine web	32
RNF 2 - Dati inseriti dall'utente	32
RNF 2.1 - Testo	33
RNF 2.2 - Immagini	33
RNF 2.3 - Password	34
RNF 2.4 - Email	34
RNF 2.5 - Nome utente	35
RNF 3 - Privacy	35
RNF 4 - Sicurezza e confidenzialità	36
RNF 4.1 - Sicurezza nella fase di trasmissione	36
RNF 4.2 - Sicurezza del long-term storage	37
RNF 5 - Scalabilità	37
RNF 6 - Usabilità	38
RNF 7 - Affidabilità	39
RNF 8 - Compatibilità	40
RNF 8.1 - Responsività	40
RNF 9 - Memorizzazione	41
RNF 9.1 - Salvataggio Password	41
RNF 9.2 - Lista delle possibili auto e salvataggio Auto	42
RNF 9.3 - Stato di un evento	43
RNF 10 - Lingua di sistema	44
RNF 11 - Prestazioni	44
RNF 12 - Backup e rollback	45
<hr/>	
3 DIAGRAMMA E ANALISI DI CONTESTO	46
3.1 DIAGRAMMA DI CONTESTO	46
3.2 ANALISI DI CONTESTO	47
3.2.1 Utente anonimo	47
3.2.2 Utente autenticato	47
3.2.3 MongoDB	47
3.2.4 Gestore email	48
3.2.5 Mapbox	48
3.2.6 QR generator	48

4. DIAGRAMMA E ANALISI DEI COMPONENTI	49
4.1 Diagramma dei componenti	49
4.2 Analisi dei componenti	50
4.2.1 Sistema generico di visualizzazione pagina	50
4.2.2 Gestore account	51
4.2.3 Gestore eventi	53
4.2.4 Gestore garage	54
4.2.5 Interfaccia Database	55
4.2.6 Interfaccia Generatore QR	55
4.2.7 Interfaccia Mapbox	56
4.2.8 Pagina password dimenticata	57
4.2.9 Pagina login	58
4.2.10 Pagina registrazione	58
4.2.11 Pagina aggiornamento password	59
4.2.12 Pagina aggiornamento account	60
4.2.13 Pagina profilo	61
4.2.14 Pagina Home	61
4.2.15 Pagina risultati ricerca	62
4.2.16 Pagina evento	63
4.2.17 Pagina modifica evento	64
4.2.18 Pagina garage	65
4.2.19 Pagina modifica garage	65
4.2.20 Pagina modifica auto	66

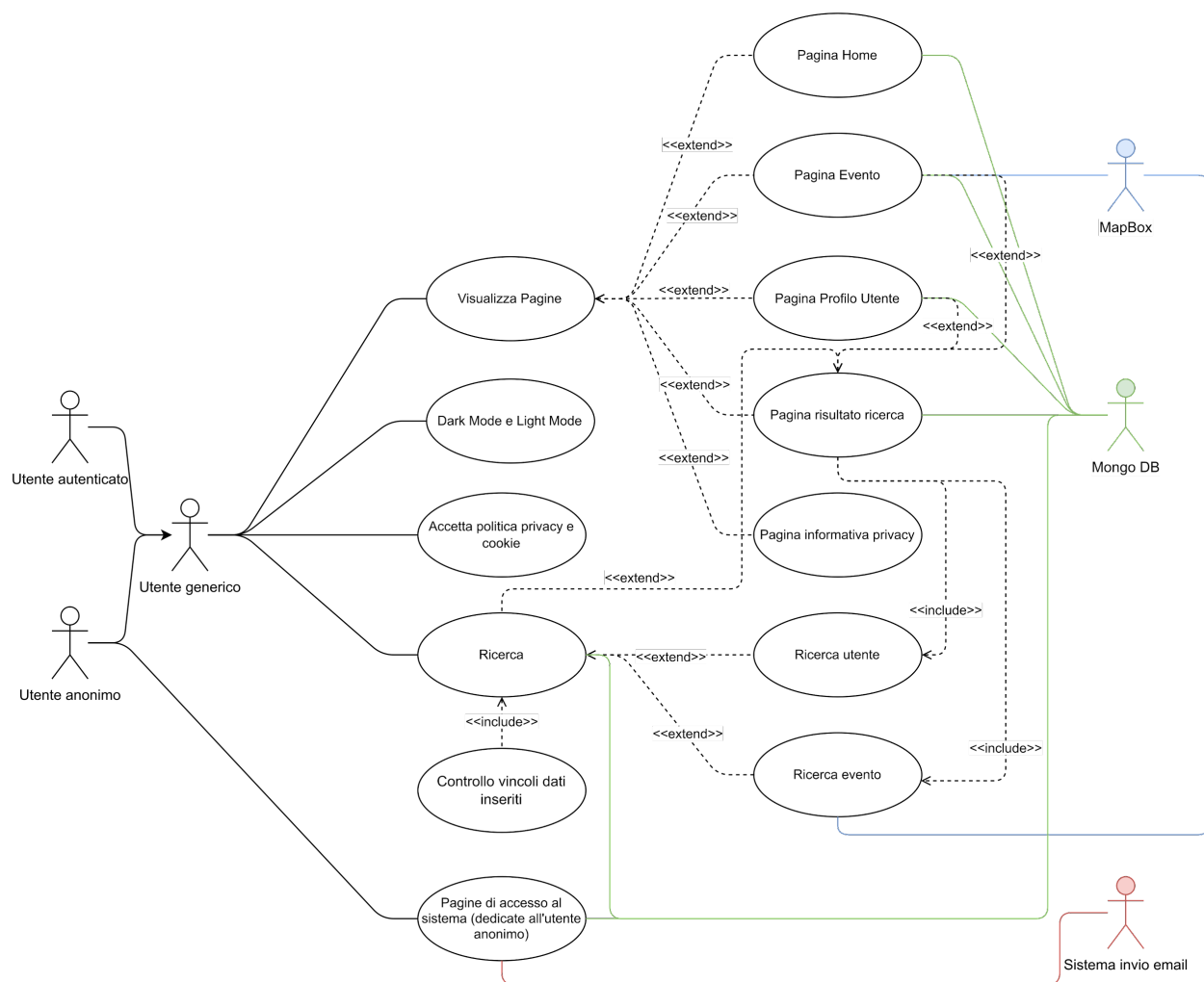
SCOPO DEL DOCUMENTO

Il presente documento riporta la specifica dei requisiti di sistema del progetto CarMeeTiN usando diagrammi in Unified Modeling Language (UML) e tabelle strutturate. Nel precedente documento sono stati definiti gli obiettivi del progetto e i suoi requisiti usando solo il linguaggio naturale. Ora i requisiti vengono specificati usando sia il linguaggio naturale sia linguaggi più formali e strutturati, UML per la descrizione dei requisiti funzionali e tabelle strutturate per la descrizione dei requisiti non funzionali. Inoltre, tenendo conto di tali requisiti, viene presentato il design del sistema con l'utilizzo di diagrammi di contesto e dei componenti.

1. REQUISITI FUNZIONALI

Nel presente capitolo vengono riportati i requisiti funzionali (RF) del sistema utilizzando il linguaggio naturale e degli Use Case Diagram (UCD) scritti in UML.

RF 1 - Accesso anonimo al sistema: *Utente anonimo*



Per la visione di questa immagine ad alta risoluzione si veda [l'allegato AA](#).

Descrizione Use Case “RF 1.1.1 - Pagina Home”

Titolo: Pagina Home

Requisito Funzionale di Appartenenza: *RF 1.1.1*

Riassunto: Questo Use Case descrive come e con cosa l'utente generico potrà interagire nella pagina Home del sito.

Descrizione:

L'utente generico (sia quello autenticato che anonimo), avrà la possibilità di utilizzare la pagina Home per visualizzare gli eventi segnati come “programmato” ([RNF 9.3](#)) in ordine di popolarità (numero di partecipanti), visualizzando:

- il titolo dell'evento;
- il nome utente del creatore dell'evento;
- il numero di partecipanti;
- una breve descrizione del luogo (es. Romagnano, Trento);
- limitazione delle auto che si possono iscrivere (es. solo auto Giapponesi, dal 1990 al 2005, [RNF 9.2](#)).

Se l'utente lo desidera, potrà accedere alla pagina dell'evento semplicemente cliccandoci sopra. Inoltre questa pagina servirà per dirigere l'utente a svolgere tutte le altre attività e funzioni del sito, tramite dei pulsanti, icone e barre di ricerca.

Descrizione Use Case “RF 1.1.2 - Pagina Profilo Utente”

Titolo: Pagina Profilo Utente

Requisito Funzionale di Appartenenza: *RF 1.1.2*

Riassunto: Questo Use Case descrive come e con cosa l'utente generico potrà interagire nella pagina di un utente registrato.

Descrizione:

Ogni utente registrato avrà una propria pagina profilo, la quale un utente generico (sia quello autenticato che anonimo), avrà la possibilità di visitare, visualizzando i seguenti dati:

- nome utente;
- immagine profilo;
- myGarage, contenente le auto possedute da quell'utente, di cui è possibile visualizzare:
 - il produttore (e la sua nazionalità), il modello e l'anno ([RNF 9.2](#));
 - le immagini dell'auto;
 - l'elenco delle modifiche;
- myEvents contenente gli eventi a cui l'utente ha partecipato oppure parteciperà. Per ogni evento è possibile visualizzare:
 - il titolo dell'evento;
 - una breve descrizione dell'evento;
 - data e ora di inizio e fine
 - il numero di partecipanti;
 - limitazione delle auto che si possono iscrivere (es. Solo auto Giapponesi, dal 1990 al 2005, [RNF 9.2](#));
 - il prezzo, se l'evento è a pagamento;
 - le coordinate del luogo dell'evento.

Descrizione Use Case “RF 1.1.3 - Pagina Evento”

Titolo: Pagina Evento

Requisito Funzionale di Appartenenza: *RF 1.1.3*

Riassunto: Questo Use Case descrive come e con cosa l'utente generico potrà interagire nella pagina di un evento.

Descrizione:

Ogni evento avrà una propria pagina dedicata con cui l'utente generico (sia quello autenticato che anonimo) potrà interagire. Qui si potranno trovare tutte le informazioni sull'evento, nello

specifico:

- il titolo dell'evento;
- il nome utente del creatore dell'evento (con la possibilità di accedere alla pagina dell'utente, [RF 1.1.2](#), cliccandoci sopra);
- la descrizione dell'evento;
- lo stato dell'evento ([RNF 9.3](#));
- data e ora di inizio e fine;
- il numero di partecipanti;
- una mappa interattiva con il luogo dell'evento;

Inoltre l'utente potrà trovare tutte le informazioni opzionali, come:

- il costo per esporre il veicolo;
- il numero massimo di partecipanti;
- il download del file gpx del percorso;
- la limitazione delle auto che si possono iscrivere (es. Solo auto Giapponesi, dal 1990 al 2005, [RNF 9.2](#)).

Infine, l'utente potrà interagire qui con le funzioni di iscrizione ([RF 5.2.1](#)) e disiscrizione ([RF 5.2.2](#)) da un evento.

Descrizione Use Case “RF 1.1.4 - Pagina Risultato Ricerca”

Titolo: Pagina Profilo Utente

Requisito Funzionale di Appartenenza: RF 1.1.4

Riassunto: Questo Use Case descrive come e con cosa l'utente generico potrà interagire con i risultati di ricerca di un utente o di un evento;

Descrizione:

All'utente generico che sfrutterà le funzionalità di ricerca del sito, verranno proposte in questa pagina i risultati delle ricerche effettuate. Da qui potrà direttamente cliccare sulle schede proposte tra i profili utente e gli eventi ed accedere alle relative pagine. Sempre in questa pagina l'utente potrà effettuare altre ricerche, se non è soddisfatto dagli elementi proposti ([RF 1.2](#)).

Descrizione Use Case “RF 1.1.5 - Pagine di accesso al sistema”

Titolo: Pagine di accesso al sistema

Requisito Funzionale di Appartenenza: RF 1.1.5

Riassunto: Questo Use Case descrive come e con cosa l'utente anonimo potrà interagire con le pagine di accesso al sistema.

Descrizione:

L'utente anonimo potrà accedere alle seguenti pagine, meglio descritte nell'[RF 3.1](#):

- Pagina di Registrazione ([RF 3.1.1](#));
 - Pagina di Login ([RF 3.1.2](#));
 - Pagina di Recupero Password ([RF 3.1.4](#)).
-

Descrizione Use Case “RF 1.1.6 - Pagina informativa privacy”

Titolo: Pagina informativa privacy

Requisito Funzionale di Appartenenza: RF 1.1.6

Riassunto: Questo Use Case descrive come un utente generico ha la possibilità di leggere l'informativa sulla privacy e sui cookie utilizzati.

Descrizione:

L'utente, anonimo o autenticato, ha la possibilità di leggere l'informativa sulla privacy riguardante l'utilizzo dei dati personali, in particolare dovrà essere informato sulla finalità dei cookie utilizzati, ed in caso accettarla.

Descrizione Use Case “RF 1.2 - Ricerca”

Titolo: Ricerca

Requisito Funzionale di Appartenenza: RF 1.2

Riassunto: Questo Use Case descrive come e con cosa l'utente generico potrà interagire con le risorse di ricerca del sito.

Descrizione:

L'utente, anonimo o autenticato, avrà la possibilità di cercare gli eventi ([RF 1.2.1](#)), anche tramite filtri, e gli utenti già registrati ([RF 1.2.2](#)). Il risultato della ricerca sarà proposto secondo l'[RF 1.1.4](#).

Descrizione Use Case “RF 1.2.1 - Ricerca evento”

Titolo: Ricerca evento

Requisito Funzionale di Appartenenza: RF 1.2.1

Riassunto: Questo Use Case descrive come l'utente generico potrà ricercare un evento, anche tramite l'applicazione di filtri.

Descrizione:

L'utente generico ha la possibilità di ricercare un evento tramite una barra di ricerca apposita, dove l'utente potrà inserire testo, secondo l'[RNF 2.1](#), con massimo di 32 caratteri *[exception 1]*. Il sito procederà proponendo la lista di eventi che contengono l'input di ricerca nel titolo degli eventi. L'utente avrà la possibilità di effettuare anche una ricerca più avanzata tramite i seguenti filtri:

- sulla zona specificando una città (visto l'[RNF 2.1](#), massimo 32 caratteri *[exception 1]*) e la distanza massima da essa selezionata tramite una scrollbar (es. massimo 100 Km da Lonigo Maggiore di Brenta);
- se mostrare anche gli eventi a cui non potrà partecipare tramite una checkbox;
- eventi solo gratuiti tramite una checkbox;
- eventi solo con ancora posti liberi tramite una checkbox;

- eventi solo gratuiti tramite una checkbox;
- specificando un intervallo di tempo tramite box interattive.

Exceptions:

[exception 1]: Se i dati inseriti non dovessero rispettare i vincoli imposti, l'utente verrà notificato tramite un messaggio apposito e il sistema non proseguirà nel portare a termine l'operazione.

Descrizione Use Case “RF 1.2.2 - Ricerca utente”

Titolo: Ricerca utente

Requisito Funzionale di Appartenenza: RF 1.2.2

Riassunto: Questo Use Case descrive come l'utente generico potrà ricercare un utente registrato

Descrizione:

L'utente generico ha la possibilità di ricercare un utente registrato tramite una barra di ricerca apposita, dove l'utente potrà inserire testo, secondo l'[RNF 2.1](#), con massimo di 32 caratteri [exception 1]. Il sito procederà proponendo la lista degli utenti e eventi, con rispettivamente username e titolo, uguali almeno in parte al testo specificato dall'utente. Naturalmente, se l'utente dovesse abilitare un filtro di ricerca evento, allora la pagina non mostrerà alcun utente.

Exceptions:

[exception 1]: Se i dati inseriti non dovessero rispettare i vincoli imposti, l'utente verrà notificato tramite un messaggio apposito e il sistema non proseguirà nel portare a termine l'operazione.

Descrizione Use Case “RF 1.3 - Accetta politica privacy e cookie”

Titolo: Accetta politica privacy e cookie

Requisito Funzionale di Appartenenza: RF 1.3

Riassunto: Questo Use Case descrive come e con cosa l'utente generico potrà interagire con l'informativa sui cookie e privacy.

Descrizione:

Nel momento in cui un utente accederà ad una pagina del sito, un avviso chiederà all'utente se intende leggere l'informativa sulla privacy e l'utilizzo dei cookie ([RF 1.1.6](#)). L'utente potrà dunque, tramite un clic, accettare questo avviso, e non mostrarlo le successive volte che accederà al sito.

Descrizione Use Case “RF 1.4 - Dark mode e Light mode”

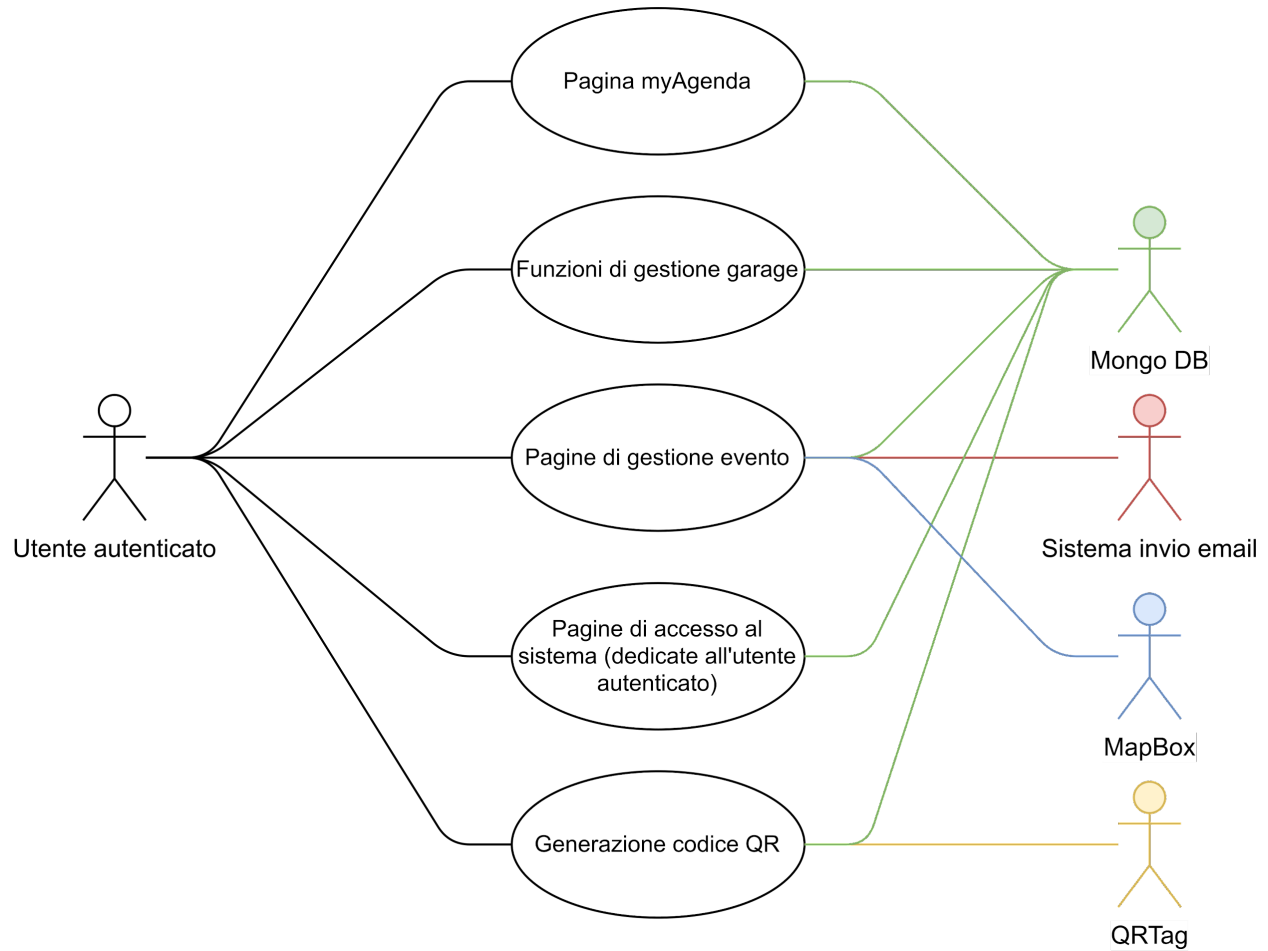
Titolo: Dark mode e Light mode

Requisito Funzionale di Appartenenza: RF 1.4

Riassunto: Questo Use Case descrive come un utente, anonimo o autenticato, potrà passare dalla modalità chiara alla modalità scura e viceversa del Front-End.

Descrizione:

L'utente, anonimo o autenticato, ha la possibilità di passare dalla modalità chiara alla modalità scura e viceversa tramite un apposito pulsante disponibile in tutte le pagine del sito.

RF 2 - Accesso personale autenticato al sistema: *Utente autenticato*

Per la visione di questa immagine ad alta risoluzione si veda l'[allegato AB](#).

Descrizione Use Case “RF 2.1.1 - Visualizzazione agenda”

Titolo: Visualizzazione agenda

Requisito Funzionale di Appartenenza: *RF 2.1.1*

Riassunto: Questo Use Case descrive come un utente autenticato potrà visualizzare la propria agenda su CarMeeTiN.

Descrizione:

L'utente autenticato ha la possibilità di visualizzare, tramite l'apposita pagina, la propria agenda degli eventi a cui si è iscritto, ed accedere alla pagina di ciascun evento cliccandoci sopra ([RF 1.1.3](#)).

Descrizione Use Case “RF 2.1.2 - Pagine di gestione garage”

Titolo: Pagine di gestione garage

Requisito Funzionale di Appartenenza: *RF 2.1.2*

Riassunto: Questo Use Case descrive come e con cosa l'utente registrato potrà interagire con le pagine di gestione garage.

Descrizione:

L'utente autenticato potrà accedere alle seguenti pagine, meglio descritte nell'[RF 4](#):

- Pagina di aggiunta auto al garage ([RF 4.1](#));
- Pagina di rimozione auto dal garage ([RF 4.2](#));
- Pagine di aggiornamento di un'auto ([RF 4.3](#)).

Descrizione Use Case “RF 2.1.3 - Pagine di gestione evento”

Titolo: Pagine di gestione evento

Requisito Funzionale di Appartenenza: *RF 2.1.3*

Riassunto: Questo Use Case descrive come l'utente registrato potrà interagire con le pagine di gestione evento.

Descrizione:

L'utente autenticato potrà accedere alle seguenti pagine, meglio descritte nell'[RF 5](#):

- Pagina di creazione di un evento ([RF 5.1.1](#));
 - Pagina di modifica di un evento ([RF 5.1.4](#)).
-

Descrizione Use Case “RF 2.1.4 - Pagine di accesso al sistema”

Titolo: Pagine di accesso al sistema

Requisito Funzionale di Appartenenza: *RF 2.1.4*

Riassunto: Questo Use Case descrive come l'utente autenticato potrà interagire con le pagine di accesso al sistema.

Descrizione:

L'utente anonimo potrà accedere alle seguenti pagine, meglio descritte nell'[RF 3.1](#):

- Pagina di logout ([RF 3.1.3](#));
- Pagina di aggiornamento account ([RF 3.2](#));

Descrizione Use Case “RF 2.2 - Genera codice QR”

Titolo: Genera codice QR

Requisito Funzionale di Appartenenza: *RF 2.2*

Riassunto: Questo Use Case descrive come un utente autenticato potrà generare un codice QR che reindirizza al proprio profilo utente su CarMeeTiN.

Descrizione:

Sulla pagina del proprio profilo, un utente ha la possibilità di generare e scaricare un codice QR che, se scansionato, indirizzerà al proprio profilo utente su CarMeeTiN.

RF 3 - Gestione account



Per la visione di questa immagine ad alta risoluzione si veda l'[allegato AC](#).

Descrizione Use Case “RF 3.1.1 - Registrazione”

Titolo: Registrazione

Requisito Funzionale di Appartenenza: RF 3.1.1

Riassunto: Questo Use Case descrive come un utente anonimo potrà registrarsi al sito web.

Descrizione:

Questa funzionalità permette agli utenti anonimi di registrarsi al sistema *[extension 1]*. Per farlo sarà richiesto di inserire *[exception 1]*:

- un'email valida visto l'[RFC 3696, sezione 3](#);
- un nome utente valido secondi i vincoli imposti dall'[RNF 2.1](#), di lunghezza compresa tra 3 e 16 caratteri, e che non sia già stato scelto da un altro utente *[exception 2]*;

- una password valida secondo i vincoli imposti dall'[RNF 2.3](#) due volte *[exception 3]*.

L'utente avrà successivamente la possibilità di caricare una foto profilo tramite l'[RF 3.2.2](#) (inizialmente sarà istanziata una foto generica). Se l'utente non dovesse rispettare tutte le limitazioni previste, la procedura di registrazione sarà annullata. L'utente avrà la facoltà di scegliere altri dati da inserire, e iniziare una nuova procedura di registrazione.

Exceptions:

[exception 1]: Se i dati inseriti non dovessero rispettare i vincoli imposti, l'utente verrà notificato tramite un messaggio apposito e il sistema non proseguirà nel portare a termine l'operazione.

[exception 2]: Se il nome utente proposto non è disponibile (causa precedentemente scelto da un altro utente), l'utente verrà notificato tramite un messaggio apposito.

[exception 3]: Se i campi "password" e "conferma password" non conterranno lo stesso testo l'utente verrà notificato tramite un messaggio apposito.

Extensions:

[extension 1]: Verrà inviata un'email all'utente per confermare la creazione dell'account, tramite la quale l'utente verificherà il possesso dell'indirizzo email proposto. Fino a che l'utente non verificherà il proprio indirizzo email, l'account sarà disabilitato (es. sarà vietata la possibilità di fare login). Se entro 24 ore dalla registrazione, l'utente non verificherà l'indirizzo email, il sistema cancellerà qualsiasi dato temporaneo salvato nel database.

Descrizione Use Case "RF 3.1.2 - Login"

Titolo: Login

Requisito Funzionale di Appartenenza: RF 3.1.2

Riassunto: Questo Use Case descrive come un utente anonimo potrà autenticarsi al sito web.

Descrizione:

L'utente anonimo accedendo alla pagina di login si potrà autenticare inserendo email e password inserite in fase di registrazione *[exception 1]* *[exception 2]*. Inoltre l'utente avrà la possibilità di selezionare una checkbox che gli permetterà di essere ricordato la prossima volta che accederà

al sito, oppure terminare la sessione una volta terminata la navigazione nel sito. Tramite questa funzionalità l'utente anonimo diventa autenticato.

Exceptions:

[exception 1]: Se le credenziali non risulteranno corrette l'utente verrà notificato tramite un messaggio apposito e la procedura di login sarà terminata.

[exception 2]: Se i dati inseriti non dovessero rispettare i vincoli imposti, l'utente verrà notificato tramite un messaggio apposito e il sistema non proseguirà nel portare a termine l'operazione.

Descrizione Use Case “RF 3.1.3 - Logout”

Titolo: Logout

Requisito Funzionale di Appartenenza: RF 3.1.3

Riassunto: Questo Use Case descrive come un utente autenticato potrà terminare la propria sessione.

Descrizione:

L'utente autenticato ha la possibilità, tramite un apposito pulsante, di terminare la propria sessione e diventare così un utente anonimo.

Descrizione Use Case “RF 3.1.4 - Recupero password”

Titolo: Recupero password

Requisito Funzionale di Appartenenza: RF 3.1.4

Riassunto: Questo Use Case descrive come un utente anonimo potrà creare una nuova password in caso abbia smarrito quella attuale.

Descrizione:

L'utente anonimo accedendo alla pagina di recupero password potrà richiedere di cambiare, in caso abbia smarrito quella attuale, la propria password, specificando l'username e l'indirizzo email inseriti in fase di registrazione [exception 1] [exception 2] [extension 1].

Exceptions:

[exception 1]: Se l'utente inserisce un indirizzo email che non è presente nei registri del sito, l'applicativo risponderà comunque con un messaggio di buon fine, per evitare che utenti malintenzionati sfruttino questa pagina per ottenere gli indirizzi email degli utenti registrati.

[exception 2]: Se i dati inseriti non dovessero rispettare i vincoli imposti, l'utente verrà notificato tramite un messaggio apposito e il sistema non proseguirà nel portare a termine l'operazione.

Extensions:

[extension 1]: Successivamente riceverà un link, tramite messaggio di posta elettronica, che lo porterà ad una pagina del sito web dove avrà la possibilità di sostituire la password smarrita con una nuova. La nuova password dovrà rispettare i vincoli imposti dall'[RNF 2.3](#) [exception 2].

Descrizione Use Case “RF 3.2 - Aggiornamento account”

Titolo: Aggiornamento account

Requisito Funzionale di Appartenenza: RF 3.2

Riassunto: Questo Use Case descrive come un utente autenticato potrà modificare i dati relativi al proprio account.

Descrizione:

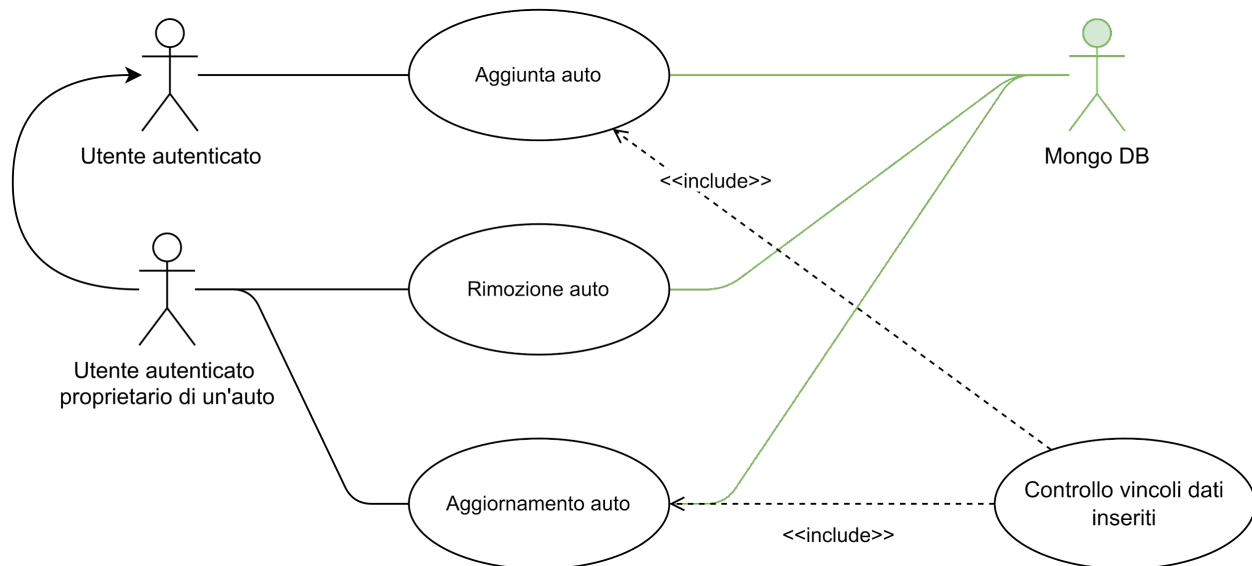
L'utente autenticato accedendo alla pagina di aggiornamento account ha la possibilità di modificare i dati relativi al proprio account come indirizzo email, nome utente e foto profilo, seguendo gli stessi vincoli imposti durante la fase di registrazione [exception 1]. Se l'utente intendesse aggiornare la sua password, gli sarà richiesto inoltre di inserire l'attuale password, ed inserire due volte la nuova password, per evitare di inviare erroneamente una password che non intendeva inserire [exception 1] [exception 2].

Exceptions:

[exception 1]: Se i dati inseriti non dovessero rispettare i vincoli imposti, l'utente verrà notificato tramite un messaggio apposito e il sistema non proseguirà nel portare a termine l'operazione.

[exception 2]: Se l'attuale password non dovesse corrispondere a quella presente nel DataBase, l'utente verrà notificato tramite un messaggio apposito e il sistema non proseguirà nel portare a termine l'operazione.

RF 4 - Gestione garage



Per la visione di questa immagine ad alta risoluzione si veda l'[allegato AD](#).

Descrizione Use Case “RF 4.1 - Aggiunta auto”

Titolo: Aggiunta auto

Requisito Funzionale di Appartenenza: RF 4.1

Riassunto: Questo Use Case descrive come un utente autenticato potrà aggiungere un’auto al proprio garage su CarMeeTiN.

Descrizione:

L’utente autenticato ha la possibilità di aggiungere un’auto al garage scegliendola da una lista predefinita, specificata nell'[RNF 9.2](#). Inoltre potrà aggiungere:

- foto, fino a un massimo di 5 e secondo i vincoli imposti dall'[RNF 2.2](#) *[exception 1]*;
- un elenco delle modifiche effettuate all’auto, fino a un massimo di 1000 caratteri e secondo i vincoli imposti dall'[RNF 2.1](#) *[exception 1]*.

Exceptions:

[exception 1]: Se i dati inseriti non dovessero rispettare i vincoli imposti, l’utente verrà notificato tramite un messaggio apposito e il sistema non proseguirà nel portare a termine l’operazione.

Descrizione Use Case “RF 4.2 - Rimozione auto”

Titolo: Rimozione auto

Requisito Funzionale di Appartenenza: *RF 4.2*

Riassunto: Questo Use Case descrive come un utente autenticato potrà rimuovere un’auto dal proprio garage su CarMeeTiN.

Descrizione:

L’utente autenticato ha la possibilità di rimuovere dal garage una delle proprie auto precedentemente aggiunte.

Descrizione Use Case “RF 4.3 - Aggiornamento auto”

Titolo: Aggiornamento auto

Requisito Funzionale di Appartenenza: *RF 4.3*

Riassunto: Questo Use Case descrive come un utente autenticato potrà aggiornare i dati relativi a una propria auto su CarMeeTiN.

Descrizione:

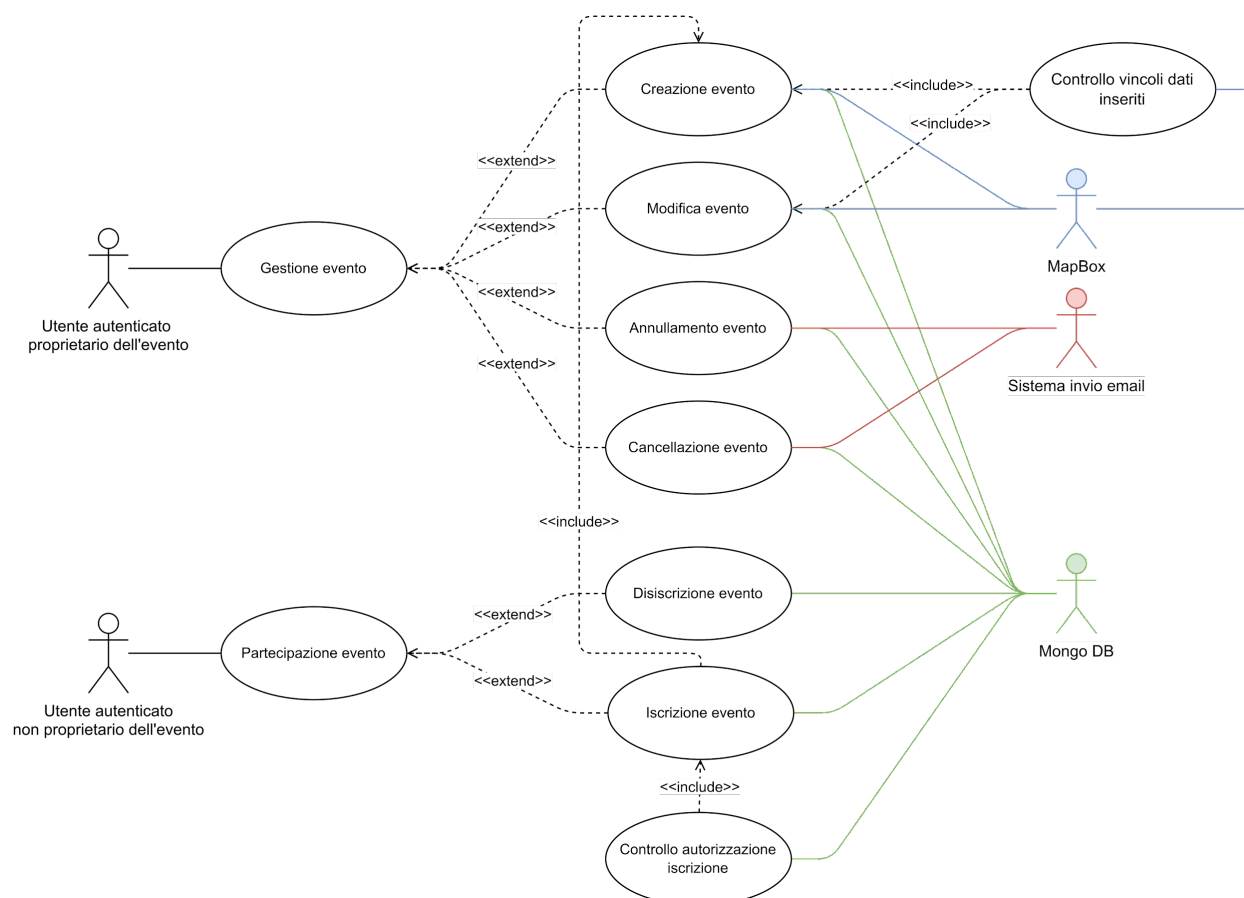
L’utente autenticato ha la possibilità di aggiungere o modificare i dati relativi ad un’auto già aggiunta al suo profilo, come la lista delle modifiche oppure la foto del veicolo.

Si applicano gli stessi vincoli dell’aggiunta di un’auto al garage [exception 1].

Exceptions:

[exception 1]: Se i dati inseriti non dovessero rispettare i vincoli imposti, l’utente verrà notificato tramite un messaggio apposito e il sistema non proseguirà nel portare a termine l’operazione.

RF 5 - Eventi



Per la visione di questa immagine ad alta risoluzione si veda l'[allegato AE](#).

Descrizione Use Case “RF 5.1 - Gestione evento”

Titolo: Gestione evento

Requisito Funzionale di Appartenenza: RF 5.1

Riassunto: Questo Use Case descrive come un utente potrà gestire i propri eventi.

Descrizione:

Questa funzionalità permette all'utente registrato di creare i propri eventi. L'utente che crea l'evento è l'effettivo proprietario e l'unico che ha la possibilità di successivamente modificare, annullare o cancellare l'evento *[exception 1]*. Successivamente tutti gli utenti, sia anonimi che

autenticati, avranno la possibilità di visualizzare questo evento sulla bacheca, oppure tramite le funzioni di ricerca ([RF 1.1.4](#)).

Exceptions:

[exception 1]: Il Front End non permetterà ad un utente qualsiasi di gestire un account, ma comunque il sistema controllerà nelle API che l'utente abbia l'accesso all'evento.

Descrizione Use Case “RF 5.1.1 - Creazione evento”

Titolo: Creazione evento

Requisito Funzionale di Appartenenza: RF 5.1.1

Riassunto: Questo Use Case descrive come un utente registrato potrà creare un evento.

Descrizione:

Un utente registrato avrà la possibilità di creare quanti eventi desidera. Per creare un evento l'utente dovrà necessariamente specificare i seguenti dati [exception 1]:

- titolo dell'evento (conforme all'[RNF 2.1](#), con un massimo di 32 caratteri);
- data e ora d'inizio e di fine (scelto tramite una casella interattiva, salvato in Unix Timestamp) [exception 2];
- luogo (scelto da una mappa interattiva tramite Mapbox, salvato tramite coordinate geografiche);
- breve descrizione dell'evento (conforme all'[RNF 2.1](#), con un massimo di 1000 caratteri);

Eventualmente, l'utente potrà specificare anche questi dati [exception 1]:

- foto (visto l'[RNF 2.2](#), se non assegnato, sarà assegnata un'immagine di default);
- requisiti per partecipare (data la lista di restrizione specificata nell'[RNF 9.2](#), se non specificato, sarà assegnato libero per tutti);
- numero massimo di partecipanti (se non specificato, sarà assegnato “illimitato”);
- costo per esibire l'auto (se non specificato, sarà assegnato “gratuito”);
- File gpx che indica il percorso che si potrà fare una volta giunti sul luogo dell'evento (massimo 5 MB).

Exceptions:

[exception 1]: Se i dati inseriti non dovessero rispettare i vincoli imposti, l'utente verrà notificato tramite un messaggio apposito e il sistema non proseguirà nel portare a termine l'operazione.

[exception 2]: Se l'utente intende inserire una data nel passato, il sistema lo notificherà del probabile errore e non proseguirà nel portare a termine l'operazione.

Extensions:

[extension 1]: L'utente che crea l'evento è automaticamente iscritto all'evento ([RF 5.2.1](#)).

Descrizione Use Case “RF 5.1.2 - Annullamento evento”

Titolo: Annullamento evento

Requisito Funzionale di Appartenenza: RF 5.1.2

Riassunto: Questo Use Case descrive come l'utente proprietario di un evento potrà annullarlo.

Descrizione:

Tramite questa funzionalità l'utente proprietario di un evento ha la possibilità impostare lo stato dell'evento ad “annullato” ([RNF 9.3](#)).

Extensions:

[extension 1]: Tutti gli utenti iscritti all'evento riceveranno un messaggio di posta elettronica informando che l'evento a cui intendevano partecipare è stato annullato.

Descrizione Use Case “RF 5.1.3 - Cancellazione evento”

Titolo: Cancellazione evento

Requisito Funzionale di Appartenenza: RF 5.1.2

Riassunto: Questo Use Case descrive come l'utente proprietario di un evento potrà cancellarlo.

Descrizione:

Tramite questa funzionalità l'utente proprietario di un evento ha la possibilità impostare lo stato dell'evento a "cancellato" ([RNF 9.3](#)). L'evento non sarà eliminato nel database, ma non comparirà mai più nelle future ricerche.

Extensions:

[extension 1]: Tutti gli utenti iscritti all'evento riceveranno un messaggio di posta elettronica informando che l'evento a cui intendevano partecipare è stato cancellato.

Descrizione Use Case "RF 5.1.4 - Modifica evento"

Titolo: Modifica evento

Requisito Funzionale di Appartenenza: RF 5.1.4

Riassunto: Questo Use Case descrive come l'utente proprietario di un evento potrà modificarlo.

Descrizione:

L'utente proprietario di un evento ha la facoltà di modificare le informazioni riguardo l'evento creato, ed aggiornarle a piacimento seguendo gli stessi vincoli descritti in fase di registrazione, specificati nell'[RF 5.1.1](#) [exception 1] [exception 2]. Da qui l'utente ha la possibilità di annullare ([RF 5.1.2](#)) oppure cancellare ([RF 5.1.3](#)) l'evento.

Exceptions:

[exception 1]: Se i dati inseriti non dovessero rispettare i vincoli imposti, l'utente verrà notificato tramite un messaggio apposito e il sistema non proseguirà nel portare a termine l'operazione.

[exception 2]: Se l'utente intende inserire una data nel passato, il sistema lo notificherà del probabile errore e non proseguirà nel portare a termine l'operazione.

Descrizione Use Case “RF 5.2.1 - Iscrizione ad un evento”

Titolo: Iscrizione ad un evento

Requisito Funzionale di Appartenenza: RF 5.2.1

Riassunto: Questo Use Case descrive come l'utente registrato si potrà iscrivere ad un evento.

Descrizione:

L'utente registrato avrà la possibilità tramite un pulsante di iscriversi ad un evento. In questo modo l'evento comparirà nella sezione myAgenda ([RF 2.1.1](#)) *[exception 1]* *[exception 2]* *[exception 3]*.

Exceptions:

[exception 1]: Se è stato raggiunto il numero massimo di partecipanti, l'utente sarà informato e l'evento non sarà associato all'utente.

[exception 2]: Se l'utente non dispone dei permessi per partecipare (per via delle restrizioni sul veicolo), allora sarà informato e l'evento non sarà associato all'utente.

[exception 3]: Se l'utente è già iscritto all'evento, allora il sistema lo avviserà dell'errore.

Descrizione Use Case “RF 5.2.2 - Disiscrizione da un evento”

Titolo: Disiscrizione da un evento

Requisito Funzionale di Appartenenza: RF 5.2.2

Riassunto: Questo Use Case descrive come l'utente registrato, già iscritto ad un evento, si potrà rimuovere dalla lista di partecipanti.

Descrizione:

L'utente registrato avrà la possibilità tramite un pulsante di disiscriversi da un evento a cui si era precedentemente iscritto. In questo modo l'evento si rimuoverà dalla sezione myAgenda ([RF 2.1.1](#)) *[exception 1]* *[exception 2]*.

Exceptions:

[exception 1]: Se l'utente non fosse iscritto all'evento, allora il sistema lo avviserà dell'errore.

[exception 2]: Se l'evento si trova in uno stato diverso da "programmato", allora all'utente non sarà permesso di disiscriversi dall'evento.

[exception 3]: Se l'utente che intende disiscriversi è il proprietario dell'evento, allora non gli sarà permesso di disiscriversi dall'evento.

2. REQUISITI NON FUNZIONALI

Di seguito saranno elencate le specifiche dei Requisiti Non Funzionali (RNF).

RNF 1 - Generazione delle pagine web

Proprietà	Descrizione	Misura
Generazione del contenuto con cui l'utente si interfacerà.	Dato che il contenuto del sito non è statico (es. un sito showcase), le pagine inviate devono essere modificate dinamicamente prima di essere inviate all'utente.	Tutte le pagine che contengono dati dinamici, ossia quelle pagine che necessitano una consultazione del database prima di essere inviate all'utente (es. pagina Home con la bacheca degli ultimi eventi), dovranno essere generate tramite la tecnica "Server Side Rendering".

RNF 2 - Dati inseriti dall'utente

Proprietà	Descrizione	Misura
Dati inseriti dall'utente.	L'utente sarà sempre informato sui vincoli dei dati che potrà inserire (es. caselle di testo, form, ecc...). Dato che comunque l'utente potrebbe anche inserire dati non consentiti, sarà necessario prevenire tramite dei sistemi di controllo.	Saranno implementati dei sistemi di controllo automatico (es. RegEx sui dati, controllo del formato e della dimensione di un immagine), che rifiuteranno l'input dell'utente se invalido.

RNF 2.1 - Testo

Proprietà	Descrizione	Misura
Dati testuali inseriti nel sistema.	L'insieme dei caratteri inseribili da un utente all'interno del sistema deve essere ben definito, a meno che sia diversamente specificato.	I caratteri consentiti dal sistema sono i seguenti: <ul style="list-style-type: none">• lettere maiuscole;• lettere minuscole;• numeri;• simboli tra i seguenti: " - . _ ".

RNF 2.2 - Immagini

Proprietà	Descrizione	Misura
Immagini inserite nel sistema.	Le immagini inseribili da un utente dovranno essere di un formato consentito, e con una dimensione massima.	Le immagini fornite dall'utente dovranno essere in formato PNG, JPG/JPEG o GIF con massima dimensione di 5 MB.

RNF 2.3 - Password

Proprietà	Descrizione	Misura
La password deve essere sicura.	Data la sensibilità del dato in questione, durante le operazioni di registrazione, recupero o cambio password, sarà richiesto all'utente di inserire una password sicura, non facilmente indovinabile, possibilmente creata randomicamente da un gestore di password. L'utente sarà informato in fase di creazione della password, dell'importanza sulla segretezza e sull'unicità della stessa.	<p>La password dovrà seguire le seguenti restrizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lunghezza compresa tra 8 e 256 caratteri; • Almeno una lettera maiuscola; • Almeno una lettera minuscola; • Almeno un numero; • Almeno un simbolo tra i seguenti: " ! @ # \$ % ^ & * ". <p>Nel caso in cui l'utente inserisca una password non conforme, gli sarà richiesto di inserire una nuova password.</p>

RNF 2.4 - Email

Proprietà	Descrizione	Misura
Gli indirizzi di posta elettronica inseriti devono essere validi e verificati.	Gli indirizzi di posta elettronica inseriti dagli utenti devono essere ben formattati, e soprattutto deve essere verificato che l'email appartenga all'utente, poiché potrebbe essere utilizzato per funzioni come il recupero della password, o per comunicazioni straordinarie.	Gli indirizzi di posta elettronica dovranno seguire lo standard internazionale RFC 3696, sezione 3 . Inoltre per verificare il possesso dell'indirizzo email, sarà inviato un messaggio all'indirizzo specificato, con un link di verifica. Fino a che l'utente non lo verificherà, l'account sarà disabilitato.

RNF 2.5 - Nome utente

Proprietà	Descrizione	Misura
Il nome utente deve essere univoco.	Il nome utente (o username) scelto dall'utente in fase di creazione dell'account, oppure cambiato successivamente tramite le apposite funzionalità, dovrà essere univoco per ogni utente. Inoltre l'insieme dei caratteri consentiti deve essere specificato e fatto presente all'utente.	Per garantire l'unicità del nome utente basterà controllare nel database che non esista già un utente con lo stesso username. L'utente avrà la possibilità di scegliere un nome utente di lunghezza compresa tra i 3 e i 16 caratteri specificati nell' RNF 2.1 .

RNF 3 - Privacy

Proprietà	Descrizione	Misura
Regolamento per la protezione dei dati (GDPR).	Il Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati (GDPR in inglese: General Data Protection Regulation, ufficialmente regolamentato UE n. 2016/679), è la normativa dell'Unione Europea in materia di trattamento dei dati personali e di privacy, in vigore dal 24 maggio 2016.	I dati vengono gestiti in ottemperanza al GDPR.

RNF 4 - Sicurezza e confidenzialità

Proprietà	Descrizione	Misura
Il sito deve essere sicuro.	Per costruire un sito sicuro, sarà necessario sia che la scelta dei protocolli sia rivolta verso essa, sia che la loro effettiva implementazione sia fatta a regola d'arte.	Sarà necessario eseguire dei test di penetrazione, verificando la robustezza del sito soprattutto attraverso le API.

RNF 4.1 - Sicurezza nella fase di trasmissione

Proprietà	Descrizione	Misura
Confidenzialità dei dati trasmessi attraverso le reti.	Il sistema si deve assicurare che tutti i dati che vengono trasmessi attraverso reti potenzialmente pericolose (es Internet, reti WI-FI pubbliche, ecc...), siano in qualche modo protetti.	Tutte le trasmissioni dati tra l'utente e il sistema verranno effettuate tramite il protocollo HTTPS, per garantire la confidenzialità e l'integrità dei dati trasmessi. Inoltre tutte le comunicazioni dal server della web app al database di MongoDB, verranno effettuate tramite TLS.

RNF 4.2 - Sicurezza del long-term storage

Proprietà	Descrizione	Misura
Sicurezza dei dati persistenti nei sistemi di long-term storage.	Si deve assicurare che siano applicate tutte le buone pratiche informatiche in materia di protezione dei dati all'interno del database, dunque del long-term storage contenente i dati persistenti dell'utente nel sistema.	Sarà necessario installare firewall sui server contenenti i servizi della web app e del DataBase, e tutti i dati all'interno del long-term storage saranno criptati. Inoltre l'accesso a questi sistemi richiederà sempre autorizzazione tramite credenziali o certificati.

RNF 5 - Scalabilità

Proprietà	Descrizione	Misura
Elaborazione con un numero crescente di utenti.	Il sistema deve essere capace di gestire un numero crescente di utenti che utilizzano il sito contemporaneamente.	L'applicazione sarà inizialmente progettata per sostenere fino a 500 utenti usufruenti simultaneamente dei servizi proposti, e per memorizzare nel database fino a 3000 utenti e 1000 eventi. Verrà verificata la fattibilità di aggiungere successivamente risorse al sistema (per esempio effettuando operazioni di load-balancing) per permettere, se necessario, di gestire e memorizzare un numero sempre più crescente di eventi e utenti. Un esempio di load-balancing è il passaggio da una singola istanza di MongoDB, ad un cluster di istanze di MongoDB.
Memorizzazione dei dati degli utenti.	Il sistema deve essere capace di gestire un numero crescente di dati degli utenti.	
Memorizzazione degli eventi	Il sistema deve essere capace di gestire continue creazioni e modifiche degli eventi.	

RNF 6 - Usabilità

Proprietà	Descrizione	Misura
Facilità nell'utilizzo dell'applicativo web da parte dell'utente finale.	L'utente dovrà essere in grado di sentirsi a suo agio nella navigazione all'interno del sito, e nello svolgere le funzioni per cui il sito è stato pensato (creazione di un evento, aggiunta di un'auto, ecc...), senza la necessità che sia istruito.	L'utente dovrà essere in grado di utilizzare tutte le funzionalità del sito entro 10 minuti. Per assicurarsi di ciò, sarà necessario che alcuni beta testers provino un'anteprima del sito prima della fase finale di deployment.

RNF 7 - Affidabilità

Proprietà	Descrizione	Misura
Il servizio deve essere il più possibile accessibile dall'utenza.	I periodi di down-time per manutenzione devono essere il più possibile ridotti (es. aggiornamento del sito web).	Per fornire una qualità del servizio accettabile, la manutenzione al sito, se necessaria, dovrà essere effettuata secondo scadenze predefinite, avvertendo l'utente tramite un avviso nel sito 24 ore prima del disservizio, aggiungendo indicativamente quanto tempo sarà necessario per ristabilire il servizio. Saranno programmate 72 ore annue dedicate agli aggiornamenti ordinari.
	I periodi forzati di down-time (es. problema alla connessione ad internet, applicazione instabile, ecc..) devono richiedere un monitoraggio costante.	Vista la natura del servizio erogato, non è fondamentale che il sistema sia costantemente operativo (come ad esempio potrebbe essere per il gestionale di un ospedale). Non sarà quindi necessario instaurare sistemi ridondanti per garantire un up-time eccellente. Sarà sufficiente monitorare, anche tramite sistemi automatici, che tutte le funzionalità del sito siano in stato operativo. Nel caso si presentasse un problema, ci si impegnerà per ristabilire il più velocemente possibile il servizio.

RNF 8 - Compatibilità

Proprietà	Descrizione	Misura
Compatibilità del sito sulle varie piattaforme.	Dato che l'utente non è tenuto ad utilizzare il sito web da un unico e prestabilito browser, ma ha la possibilità di accedere al sito da uno qualsiasi, è necessario descrivere su quali browser il funzionamento del servizio è garantito.	<p>I browser dove l'app verrà testata sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Google Chrome ver. 80.0.3987 o superiori; • Apple Safari ver. 13.0 o superiori; • Mozilla Firefox ver. 72 o superiori; • Opera ver. 77.0 o superiori.

RNF 8.1 - Responsività

Proprietà	Descrizione	Misura
Il sito web deve essere in grado di gestire varie dimensioni di schermo.	Dato che l'utente ha la possibilità di utilizzare l'applicazione su diversi formati di schermo, sia in grandezza (numero di pixel e pollici del display), che nel rapporto (aspect ratio maggiore di 1, dispositivi desktop; minore di uno, smartphone), sarà necessario verificare che l'efficacia del Front-End sia pari, sia sulle versioni desktop, che nelle versioni mobile dell'applicativo.	Saranno effettuati dei test sia sulle versioni desktop, che nelle versioni smartphone e tablet dei browser specificati nell' RNF 8 , per verificare l'adattamento del sito ai vari formati di display.

RNF 9 - Memorizzazione

Proprietà	Descrizione	Misura
Capacità del sistema di salvare i dati.	I dati verranno salvati su un'istanza di MongoDB in locale. Inizialmente, sarà predisposta una capacità di memorizzazione sufficiente per ottemperare l' RNF 5 . Alla crescita dell'utenza, sarà necessario effettuare degli upgrade hardware per permettere la memorizzazione dei nuovi dati.	Inizialmente saranno sufficienti 50 GB di spazio di archiviazione.

RNF 9.1 - Salvataggio Password

Proprietà	Descrizione	Misura
Salvataggio della password.	Data la sensibilità del dato in questione, sarà necessario intraprendere misure di offuscamento crittografico per evitare, nel caso di un data-breach, che un malintenzionato sia in grado di ottenere la password in chiaro di un utente.	Per evitare che questo succeda, sarà necessario utilizzare una tecnica di salting per offuscare il salvataggio della password in chiaro. Più precisamente si combineranno 2 fattori: il primo è la password in chiaro dell'utente, il secondo è una stringa randomica scelta in fase di salvataggio della password (16 bytes, diversa per ogni utente, e nel caso l'utente cambi la password, sarà necessario cambiare anche questa stringa), passato successivamente per un algoritmo di hashing, in questo caso sha512.

RNF 9.2 - Lista delle possibili auto e salvataggio Auto

Proprietà	Descrizione	Misura
Lista delle possibili auto.	Per non permettere all'utente di scegliere un modello di auto che non è mai esistito, sarà redatta una lista esaustiva di tutti i possibili modelli.	La lista conterrà: <ul style="list-style-type: none">• Ogni produttore di automobili;• Per ogni produttore, la sua nazionalità;• Per ogni produttore, i vari modelli di auto prodotti;• Per ogni modello, gli anni di produzione.
Salvataggio delle auto di un utente.		L'utente avrà la possibilità di scegliere solamente una combinazione valida tra: <ul style="list-style-type: none">• Produttore;• Modello;• Anno.

RNF 9.3 - Stato di un evento

Proprietà	Descrizione	Misura
Ogni evento dovrà trovarsi in uno stato ben definito.	Per facilitare le operazioni di ricerca, oppure, per esempio, informare alle utenze che un certo evento non si terrà più, gli eventi dovranno trovarsi sempre in uno stato definito.	<p>Un evento dovrà trovarsi in uno dei seguenti stati:</p> <ul style="list-style-type: none">● Programmato: evento il cui inizio è nel futuro;● In corso;● Terminato: evento che è avvenuto nel passato;● Annullato: evento che prima del suo inizio è stato annullato dall'organizzatore;● Cancellato: evento il quale proprietario ha deciso di rimuovere dal sito web, in questo caso non comparirà mai nelle ricerche degli altri utenti, o dal proprietario stesso, ma resterà comunque registrato nel sistema. <p>Il passaggio da un evento "programmato", ad "in corso", ed infine a "terminato" è automaticamente gestito dalla web app.</p>

RNF 10 - Lingua di sistema

Proprietà	Descrizione	Misura
La lingua con la quale l'utente si interfacerà.	Dato il target di utenti al quale l'applicativo fa riferimento, la lingua del Front-End, così come delle comunicazioni tramite posta elettronica, dovranno essere tutte in lingua Italiana.	La proprietà dovrà essere rispettata.

RNF 11 - Prestazioni

Proprietà	Descrizione	Misura
La User Experience all'interno del sito deve essere accettabile.	Dato che l'esperienza che l'utente prova durante la navigazione all'interno del sito e nelle sue funzionalità è il fattore più importante nella fidelizzazione, è importante che sotto l'aspetto tecnico il sito sia veloce e stabile nel caricamento e nel portare a termine le mansioni richieste dall'utente.	Per erogare un servizio di qualità saranno intraprese indagini sulla velocità di caricamento del sito web, sia sulle pagine, che sulle funzioni che richiedono l'utilizzo delle API. Per far sì che il sito sia accettabilmente veloce (utilizzando una connessione media come 4G oppure un Wi-Fi discreto, circa 20/30 Mbps in download e 5/15 Mbps in upload), le pagine dovranno essere caricate in non più di 1,5 sec, e le risposte delle API dovranno essere fornite in non più di 2 sec. Inoltre sarà necessario verificare che questi parametri siano rispettati anche quando il sistema è sotto carico.

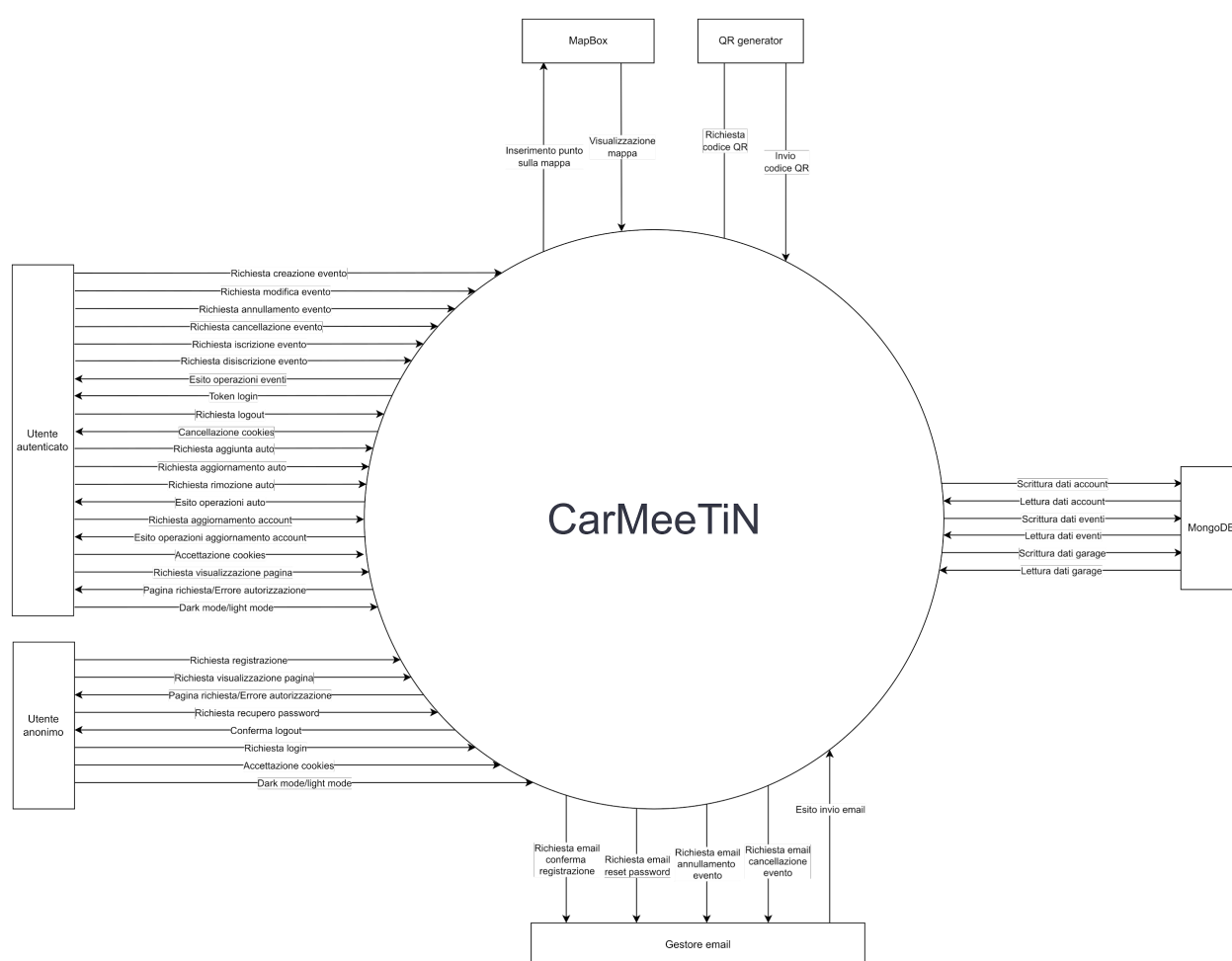
RNF 12 - Backup e rollback

Proprietà	Descrizione	Misura
Dovranno essere effettuati dei backup.	Il sistema effettuerà automaticamente dei backup del database. Dovrà altresì essere possibile ritornare ad uno stato consistente del sistema nella maniera più rapida possibile (operazione di rollback). L'utente dovrà essere informato, tramite un avviso all'interno del sito, che eventuali operazioni effettuate sul sistema nell'ultimo periodo potrebbero essere state compromesse.	I backup dovranno essere effettuati giornalmente su una piattaforma di storage esterna al sistema, preferibilmente alle 3 del mattino, data la scarsa probabilità di grandi utenze a quell'ora. Inoltre dovrà essere verificata la fattibilità di poter ritornare ad uno stato consistente del database in non più di 24 ore dall'avvenimento della complicazione.

3 DIAGRAMMA E ANALISI DI CONTESTO

Il seguente diagramma di contesto mostra graficamente le principali interazioni tra attori o sistemi esterni e l'applicazione CarMeeTiN.

3.1 DIAGRAMMA DI CONTESTO



Per la visione di questa immagine ad alta risoluzione si veda l'[allegato B](#).

3.2 ANALISI DI CONTESTO

Verranno di seguito descritte le interazioni evidenziate nel diagramma di contesto.

3.2.1 Utente anonimo

L'utente anonimo potrà registrarsi sul sito ([RF 3.1.1](#)) e una volta che il processo sarà stato portato a termine potrà fare il login ([RF 3.1.2](#)).

L'utente anonimo potrà fare richiesta per visualizzare una determinata pagina (da [RF 1.1.1](#) a [RF 1.1.6](#)) e se ha l'autorizzazione per farlo allora il sistema glielo permetterà, altrimenti ritornerà un messaggio di errore.

L'utente anonimo potrà, dopo una verifica del sistema, recuperare la password ([RF 3.1.4](#)) in caso non la ricordi.

Infine potrà accettare o meno i cookie ([RF 1.3](#)) e modificare la visualizzazione delle pagine scegliendo tra light mode e dark mode ([RF 1.4](#)).

3.2.2 Utente autenticato

L'utente autenticato potrà creare un evento ([RF 5.1.1](#)) ed eseguire delle richieste riguardo ad esso, come la modifica ([RF 5.1.4](#)), l'annullamento ([RF 5.1.2](#)) o la cancellazione ([RF 5.1.3](#)).

Potrà anche iscriversi ([RF 5.2.1](#)) o disiscriversi ([RF 5.2.2](#)) da eventi già esistenti.

L'utente autenticato potrà diventare un utente anonimo facendo logout ([RF 3.1.3](#)).

L'utente autenticato potrà aggiungere un'auto al proprio garage ([RF 4.1](#)) ed eseguire delle richieste riguardo ad essa, come l'aggiornamento ([RF 4.3](#)) o la rimozione ([RF 4.2](#)).

L'utente autenticato potrà eseguire delle richieste per aggiornare il proprio account ([RF 3.2](#)).

L'utente autenticato potrà fare richiesta per visualizzare una determinata pagina (da [RF 2.1.1](#) a [RF 2.1.4](#)) e se ha l'autorizzazione per farlo allora il sistema glielo permetterà, altrimenti ritornerà un messaggio di errore.

Infine potrà accettare o meno i cookie ([RF 1.3](#)) e modificare la visualizzazione delle pagine scegliendo tra light mode e dark mode ([RF 1.4](#)).

3.2.3 MongoDB

Per la memorizzazione a lungo termine verrà utilizzato MongoDB, un DataBase sul quale l'applicativo scriverà e leggerà tutte le informazioni riguardanti le utenze ([RF 1](#) - [RF 2](#) - [RF 3](#) e [RF 4](#)) e gli eventi ([RF 5](#)).

3.2.4 Gestore email

Il gestore email verrà utilizzato per inviare delle email agli indirizzi di posta degli utenti in caso di registrazione ([RF 3.1.1](#)), reset password ([RF 3.1.4](#)), o in caso di cancellazione ([RF 5.1.3](#)) o annullamento ([RF 5.1.2](#)) di un evento a cui si è iscritti.

3.2.5 Mapbox

Le API di Mapbox verranno utilizzate dall'utente nella fase di creazione di un evento ([RF 5.1.1](#)) per inserire un segnaposto in una mappa interattiva.

Verranno inoltre utilizzate per visualizzare tale segnaposto nella mappa interattiva presente in ogni pagina evento, in modo che l'utente che si vorrà iscrivere potrà sapere con precisione dove l'evento si svolgerà, oppure per svolgere le funzionalità di ricerca filtrata ([RF 1.2.1](#)).

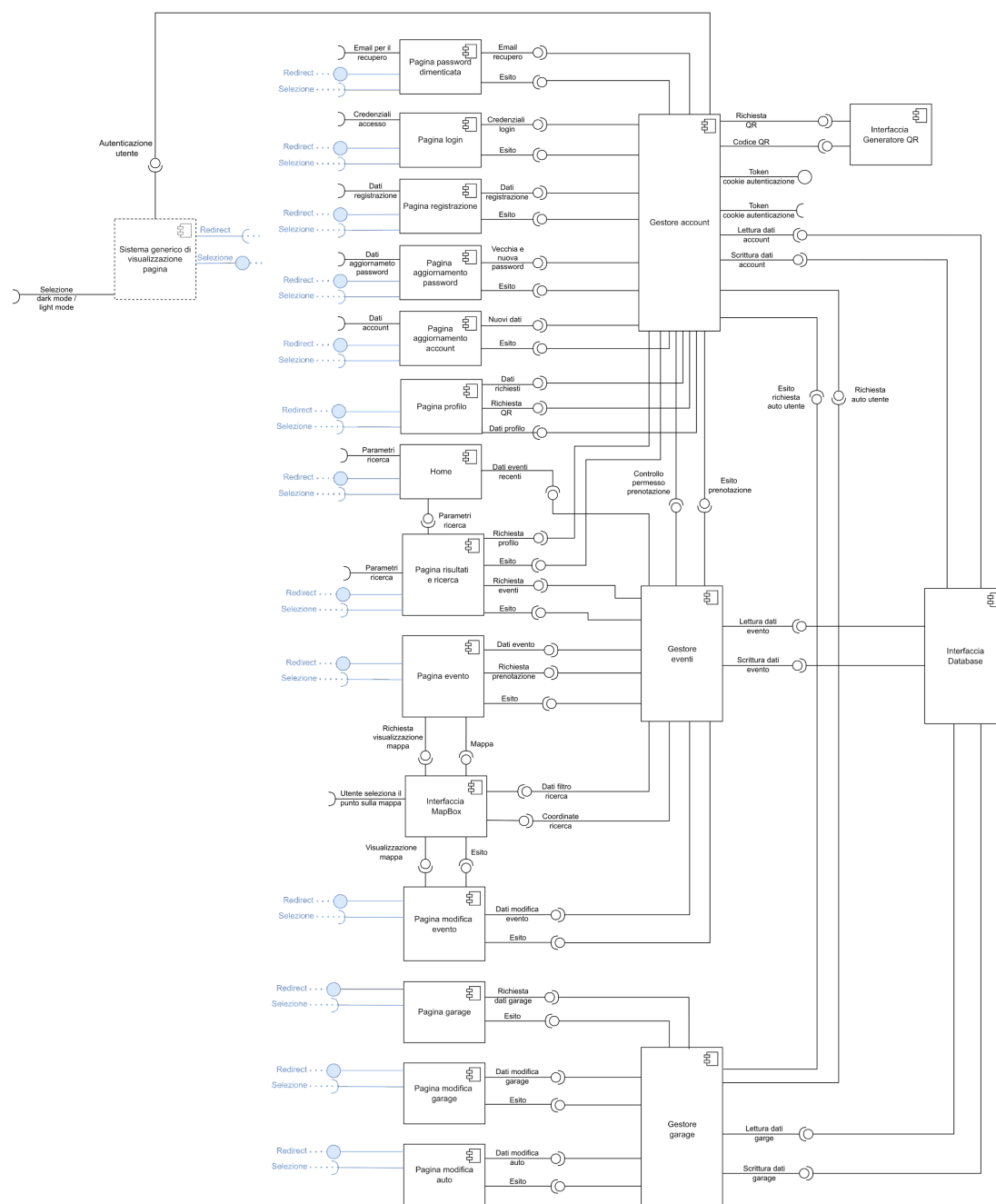
3.2.6 QR generator

Il sistema potrà fare una richiesta al QR generator ([RF 2.2](#)) che risponderà mettendo a disposizione un codice QR scaricabile, utile per indirizzare un qualsiasi utente sulla pagina profilo dell'utente che lo ha richiesto.

4. DIAGRAMMA E ANALISI DEI COMPONENTI

Nella modellazione UML, un diagramma dei componenti ha lo scopo di rappresentare la struttura interna del sistema software modellato in termini dei suoi componenti principali e delle relazioni fra di essi.

4.1 Diagramma dei componenti



Per la visione di questa immagine ad alta risoluzione si veda l'[allegato C](#).

4.2 Analisi dei componenti

Nella seguente sezione verrà spiegato il diagramma dei componenti, in linguaggio naturale.

4.2.1 Sistema generico di visualizzazione pagina

Descrizione:

Il componente per la visualizzazione delle pagine si occupa di renderizzare le pagine del sito a seconda delle azioni dell'utente e dai dati ricevuti dalle APIs.

Interfacce richieste:

Selezione dark/light mode: in ogni pagina del sito sarà possibile cliccare un pulsante che permette di cambiare la modalità di visualizzazione delle pagine del sito da chiara a scura e viceversa ([RF 1.4](#)).

Redirect: tramite questa interfaccia il sistema di visualizzazione pagina riceve le informazioni relative alla prossima pagina da renderizzare.

Autenticazione utente: tramite questa interfaccia il **Gestore account** comunica al sistema di visualizzazione pagina se un determinato utente è autorizzato a visualizzare una determinata pagina.

Interfacce fornite:

Selezione: tramite questa interfaccia il sistema di visualizzazione pagina fornisce al sito web i dati inseriti dall'utente e l'operazione richiesta.

4.2.2 Gestore account

Descrizione:

Il componente **Gestore account** si occupa di gestire tutte le operazioni relative agli account come ad esempio login, registrazione, o modifica dati dell'account. Si occupa inoltre di fare tutti i controlli sui dati inseriti ([RF 3](#)).

Interfacce richieste:

Email recupero: email relativa all'account di cui l'utente desidera resettare la password. Il Gestore account si assicurerà che la password rispetti i requisiti richiesti.

Credenziali login: nome utente e password usati dall'utente per effettuare il login sul sito web.

Dati registrazione: dati forniti dall'utente per effettuare la procedura di registrazione al sito. Il **Gestore account** si occupa di controllare che i dati inseriti rispettino i requisiti richiesti.

Vecchia e nuova password: per poter modificare la password di un account attivo, l'utente, dopo essersi loggato, deve fornire sia la vecchia password che quella nuova. Il **Gestore account** di occuperà di controllare che la password rispetti i requisiti richiesti dal sistema.

Nuovi dati: informazioni che l'utente autenticato intende modificare o aggiungere al suo profilo. Il **Gestore account** si occupa di controllare che le informazioni inserite rispettino i requisiti di sistema.

Richiesta QR: il **Gestore account** fa da intermediario tra la richiesta di generazione del codice QR di un determinato profilo e la relativa **interfaccia del generatore di codici QR**.

Codice QR: Il **Gestore account** riceve dall'**Interfaccia Generatore QR** il codice QR generato.

Token cookie autenticazione: il sistema recupera il token del cookie di autenticazione precedentemente inserito nel browser dell'utente.

Lettura dati account: quando necessita di ottenere dei dati relativi ad un account il **Gestore account** fa una query al database per procurarseli.

Controllo permesso prenotazione: il **Gestore account** riceve le informazioni relative ad un evento dal **Gestore eventi** e controlla se un certo account è autorizzato o meno a prenotarsi per partecipare ad un determinato evento.

Esito richiesta auto utente: il **Gestore garage** ritorna al **Gestore account** le informazioni relative al garage dell'account richiesto.

Richiesta profilo: la **Pagina risultati e ricerca** richiede al **Gestore account** le informazioni relative al garage dell'account ricercato.

Interfacce fornite:

Autenticazione utente: il **Gestore account** comunica al **Sistema di visualizzazione pagina** se un certo utente è autorizzato o meno a visualizzare una determinata pagina.

Dati profilo: il **Gestore account** si occupa di fornire alla **Pagina profilo** i dati necessari per costruire la pagina del profilo richiesto dall'utente.

Esito: Le interfacce di esito racchiudono tutte le risposte alle varie richieste fatte al **Gestore account** dagli altri componenti del sistema.

Scrittura dati account: il **Gestore account**, dopo aver fatto i controlli necessari, fa una query al database per modificare i dati relativi ad un account.

Richiesta auto utente: il **Gestore account** richiede al **Gestore garage** le informazioni relative al garage dell'utente per verificare che questo possa iscriversi ad un determinato evento.

Token cookie autenticazione: il sistema inserisce nel browser dell'utente il token del cookie di autenticazione che verrà poi utilizzato dal sistema per capire se un determinato utente è autenticato o no.

4.2.3 Gestore eventi

Descrizione:

Il Gestore eventi si occupa di gestire le operazioni relative agli eventi, come ad esempio creazione, modifica, cancellazione o annullamento di un evento. Si occupa inoltre di fare tutti i controlli sui dati inseriti ([RF 5](#)).

Interfacce richieste:

Richiesta prenotazione: la **Pagina dell'evento** invia la richiesta di prenotazione al **Gestore eventi** che dopo aver fatto i controlli dovuti restituirà l'esito dell'operazione.

Dati modifica evento: La **Pagina modifica evento** invia al **Gestore eventi** i dati per effettuare la modifica dell'evento. In questa interfaccia sono comprese le richieste per annullare, cancellare o creare un evento.

Lettura dati evento: quando necessita di ottenere dei dati relativi ad un evento il **Gestore eventi** fa una query al database per procurarseli.

Richiesta eventi: la **Pagina risultati e ricerca** invia al **Gestore eventi** una richiesta per ricevere i dati corrispondenti ai parametri di ricerca inseriti.

Esito prenotazione: Il **Gestore account** comunica al **Gestore eventi** se un determinato account potrà prenotarsi oppure no al relativo evento.

Dati evento: il **Gestore eventi** fa da intermediario tra la **Pagina evento** e l'**Interfaccia Database** provvedendo a fornire i dati richiesti.

Coordinate ricerca: L'**Interfaccia Mapbox** invia al **Gestore eventi** la traduzione in coordinate del punto scelto dall'utente.

Interfacce fornite:

Dati eventi recenti: nella **Pagina home** del sito verrà visualizzata una lista con gli ultimi eventi inseriti nella piattaforma indipendentemente che l'account sia autenticato o meno. Il **Gestore eventi** fa da intermediario tra la **Pagina home** e l'**Interfaccia Database** provvedendo a fornire i dati richiesti.

Controllo permesso prenotazione: il **Gestore eventi** fornisce al **Gestore account** le informazioni relative all'evento così che il **Gestore account** possa controllare se un determinato utente è autorizzato a prenotarsi all'evento.

Scrittura dati evento: dopo aver fatto i dovuti controlli il **Gestore eventi** fa una query per salvare i dati sul database.

Esito: Le interfacce di esito racchiudono tutte le risposte alle varie richieste fatte al **Gestore eventi** dagli altri componenti del sistema.

Dati filtro ricerca: Dal **Gestore eventi** vengono inviati i parametri inseriti dall'utente per ricercare gli eventi in una determinata area. L'**Interfaccia Mapbox** si occupa di tradurre il punto scelto dall'utente in coordinate geografiche che verranno poi ritornate al **Gestore eventi**.

4.2.4 Gestore garage

Descrizione:

Il Gestore eventi si occupa di gestire le operazioni relative agli eventi, come ad esempio aggiunta, modifica o cancellazione, di un'auto. Si occupa inoltre di fare tutti i controlli sui dati inseriti ([RF 4](#)).

Interfacce richieste:

Dati modifica garage: La **Pagina modifica garage** invia al **Gestore garage** i dati per effettuare la modifica del garage. In questa interfaccia sono comprese le richieste per aggiungere o rimuovere un'auto.

Dati modifica auto: La **Pagina modifica auto** invia al **Gestore garage** i dati per effettuare la modifica delle informazioni relative ad un'auto nel garage.

Lettura dati garage: quando necessita di ottenere dei dati relativi ad un garage il **Gestore garage** fa una query al database per procurarseli.

Richiesta auto utente: il **Gestore garage** viene interrogato dal **Gestore account** nel momento in cui quest'ultimo ha la necessità di determinare se un utente potrà iscriversi ad un certo evento oppure no.

Interfacce fornite:

Esito: Le interfacce di esito racchiudono tutte le risposte alle varie richieste fatte al

Gestore garage dagli altri componenti del sistema.

Scrittura dati garage: dopo aver fatto i dovuti controlli il **Gestore garage** fa una query per salvare i dati sul database.

4.2.5 Interfaccia Database

Descrizione:

Questo componente fornisce oppure riceve le informazioni dagli altri componenti per effettuare le operazioni che richiedono di interagire con il database. Il componente si occupa dunque di autenticarsi con il database, eseguire le query, ed infine offrire i dati richiesti agli altri componenti, se richiesti.

Interfacce richieste:

Scrittura dati account/evento/garage: L'**Interfaccia Database** costruisce una query per immettere nel database i dati dagli altri componenti del sistema.

Interfacce fornite:

Lettura dati account/evento/garage: L'**Interfaccia Database** costruisce una query per estrarre dal database i dati richiesti dagli altri componenti del sistema.

4.2.6 Interfaccia Generatore QR

Descrizione:

Questo componente si occupa di generare i codici QR relativi ad un determinato profilo.

Interfacce richieste:

Richiesta QR: il **Gestore account** fa da intermediario tra la richiesta di generazione del codice QR di un determinato profilo e la relativa **interfaccia del generatore di codici QR**.

Interfacce fornite:

Codice QR: L'**Interfaccia Generatore QR** invia il codice QR generato al **Gestore account**.

4.2.7 Interfaccia Mapbox

Descrizione:

Questo componente offre tutti i servizi legati alle mappe e alla localizzazione presenti nel sistema.

Interfacce richieste:

Utente seleziona il punto sulla mappa: Nella **Pagina modifica evento** all'utente è richiesto di selezionare un punto sulla mappa per inserire nelle informazioni dell'evento il luogo in cui si terrà. La selezione del punto sulla mappa viene gestita dall'**Interfaccia Mapbox** e le informazioni verranno poi passate agli altri componenti del sistema.

Richiesta visualizzazione mappa: In ogni **Pagina evento** sarà disponibile tra le informazioni una mappa al cui interno sarà indicato il punto in cui si terrà l'evento.

Dati filtro ricerca: Dal **Gestore eventi** vengono inviati i parametri inseriti dall'utente per ricercare gli eventi in una determinata area. L'**Interfaccia Mapbox** si occupa di tradurre il punto scelto dall'utente in coordinate geografiche che verranno poi ritornate al **Gestore eventi**.

Esito: Dalla **Pagina modifica evento** l'utente sceglie sulla mappa il punto in cui si svolgerà l'evento utilizzando la visualizzazione della mappa offerta dall'**Interfaccia Mapbox**.

Interfacce fornite:

Mappa: Nella **Pagina evento** è disponibile un riquadro che permette la visualizzazione del luogo dell'evento sulla mappa.

Coordinate ricerca: L'**Interfaccia Mapbox** invia al **Gestore eventi** la traduzione in coordinate del punto scelto dall'utente.

Visualizzazione mappa: Dalla **Pagina modifica evento** l'utente sceglie sulla mappa il punto in cui si svolgerà l'evento utilizzando la visualizzazione della mappa offerta dall'**Interfaccia Mapbox**.

4.2.8 Pagina password dimenticata

Descrizione:

Questo componente, dopo che sono stati eseguiti i dovuti controlli di sicurezza, permette all'utente di ripristinare la password per un account ([RF 3.1.4](#)).

Interfacce richieste:

Email per il recupero: L'utente inserisce la email che intende usare per recuperare la password.

Esito: Tramite questa interfaccia il **Gestore account**, dopo aver fatto i dovuti controlli, ritorna il risultato delle operazioni richieste.

Selezione: Tramite questa interfaccia il **Sistema di visualizzazione pagina** fornisce al sito web i dati inseriti dall'utente e l'operazione richiesta.

Interfacce fornite:

Redirect: Tramite questa interfaccia il **Sistema di visualizzazione pagina** riceve le informazioni relative alla prossima pagina da renderizzare.

Email recupero: La **Pagina password dimenticata** invia al **Gestore account** l'email inserita dall'utente per recuperare la password.

4.2.9 Pagina login

Descrizione:

Questo componente, dopo che sono stati eseguiti i dovuti controlli di sicurezza, permette all'utente di accedere al proprio account ([RF 3.1.2](#)).

Interfacce richieste:

Credenziali accesso: credenziali che l'utente immette nel sistema e che verranno poi inoltrate al **Gestore account** per eseguire i controlli necessari.

Esito: Tramite questa interfaccia il **Gestore account**, dopo aver fatto i dovuti controlli, ritorna il risultato delle operazioni richieste.

Selezione: tramite questa interfaccia il **Sistema di visualizzazione pagina** fornisce al sito web i dati inseriti dall'utente e l'operazione richiesta.

Interfacce fornite:

Redirect: tramite questa interfaccia il **Sistema di visualizzazione pagina** riceve le informazioni relative alla prossima pagina da renderizzare.

Credenziali login: credenziali che l'utente ha immesso nel sistema e che verranno inoltrate al **Gestore account** per eseguire i controlli necessari.

4.2.10 Pagina registrazione

Descrizione:

Questo componente, dopo che sono stati eseguiti i dovuti controlli di sicurezza, permette all'utente di registrare un nuovo account ([RF 3.1.1](#)).

Interfacce richieste:

Esito: Tramite questa interfaccia il **Gestore account**, dopo aver fatto i dovuti controlli, ritorna il risultato delle operazioni richieste.

Selezione: tramite questa interfaccia il **Sistema di visualizzazione pagina** fornisce al sito web i dati inseriti dall'utente e l'operazione richiesta.

Dati registrazione: L'utente inserisce nella **Pagina registrazione** email, username e password, dati che verranno poi inviati al **Gestore account**.

Interfacce fornite:

Redirect: tramite questa interfaccia il **Sistema di visualizzazione pagina** riceve le informazioni relative alla prossima pagina da renderizzare.

Dati registrazione: Tramite questa interfaccia, la **Pagina registrazione** invia i dati immessi dall'utente al **Gestore account** in modo che quest'ultimo possa eseguire i controlli necessari e finalizzare la procedura di registrazione.

4.2.11 Pagina aggiornamento password

Descrizione:

Questo componente, dopo che sono stati eseguiti i dovuti controlli di sicurezza, permette all'utente di cambiare la password del suo account ([RF 3.2](#)).

Interfacce richieste:

Esito: Tramite questa interfaccia il **Gestore account**, dopo aver fatto i dovuti controlli, ritorna il risultato delle operazioni richieste.

Selezione: tramite questa interfaccia il **Sistema di visualizzazione pagina** fornisce al sito web i dati inseriti dall'utente e l'operazione richiesta.

Dati aggiornamento password: L'utente inserisce nella **Pagina aggiornamento password** la vecchia e la nuova password che intende impostare per il suo account, dati che verranno poi inviati al **Gestore account**.

Interfacce fornite:

Redirect: tramite questa interfaccia il **Sistema di visualizzazione pagina** riceve le informazioni relative alla prossima pagina da renderizzare.

Vecchia e nuova password: Tramite questa interfaccia, la **Pagina aggiornamento password** invia i dati immessi dall'utente al **Gestore account** in modo che quest'ultimo

possa eseguire i controlli necessari e finalizzare la procedura di aggiornamento password.

4.2.12 Pagina aggiornamento account

Descrizione:

Questo componente, dopo che sono stati eseguiti i dovuti controlli di sicurezza, permette all'utente di aggiornare le informazioni del proprio account ([RF 3.2](#)).

Interfacce richieste:

Esito: Tramite questa interfaccia il **Gestore account**, dopo aver fatto i dovuti controlli, ritorna il risultato delle operazioni richieste.

Selezione: tramite questa interfaccia il **Sistema di visualizzazione pagina** fornisce al sito web i dati inseriti dall'utente e l'operazione richiesta.

Dati account: L'utente inserisce nella **Pagina aggiornamento account** le informazioni che intende aggiornare per il suo account (come ad esempio indirizzo email, nome utente oppure foto profilo), dati che verranno poi inviati al **Gestore account**.

Interfacce fornite:

Redirect: tramite questa interfaccia il **Sistema di visualizzazione pagina** riceve le informazioni relative alla prossima pagina da renderizzare.

Nuovi dati: Tramite questa interfaccia, la **Pagina aggiornamento account** invia i dati immessi dall'utente al **Gestore account** in modo che quest'ultimo possa eseguire i controlli necessari e finalizzare la procedura di aggiornamento account.

4.2.13 Pagina profilo

Descrizione:

Questo componente permette di generare la pagina profilo di un utente ([RF 1.1.2](#)).

Interfacce richieste:

Selezione: tramite questa interfaccia il **Sistema di visualizzazione pagina** fornisce al sito web i dati inseriti dall'utente e l'operazione richiesta.

Dati profilo: il **Gestore account** invia alla **Pagina profilo** i dati relativi ad un determinato profilo.

Interfacce fornite:

Redirect: tramite questa interfaccia il **Sistema di visualizzazione pagina** riceve le informazioni relative alla prossima pagina da renderizzare.

Dati richiesti: la **Pagina profilo** richiede al **Gestore account** i dati relativi all'account richiesto dall'utente.

Richiesta QR: quando un utente richiede il codice QR del suo profilo il **Gestore account** fa da intermediario tra la **Pagina profilo** e l'**Interfaccia Generatore QR**.

4.2.14 Pagina Home

Descrizione:

Questo componente si occupa di generare la pagina home del sito web ([RF 1.1.1](#)).

Interfacce richieste:

Dati eventi recenti: la **Pagina home** richiede al **Gestore eventi** la lista degli ultimi eventi aggiunti al sistema per poterli visualizzare nella **Pagina home**.

Selezione: tramite questa interfaccia il **Sistema di visualizzazione pagina** fornisce al sito web i dati inseriti dall'utente e l'operazione richiesta.

Interfacce fornite:

Redirect: tramite questa interfaccia il **Sistema di visualizzazione pagina** riceve le informazioni relative alla prossima pagina da renderizzare.

Parametri ricerca: nella **Pagina home** sarà presente un box di testo in cui l'utente potrà inserire i parametri di ricerca che verranno poi inoltrati alla **Pagina risultati e ricerca**.

4.2.15 Pagina risultati ricerca**Descrizione:**

Questo componente si occupa di dare la possibilità all'utente di eseguire delle ricerche e di visualizzare i risultati ([RF 1.1.4](#)).

Interfacce richieste:

Selezione: tramite questa interfaccia il **Sistema di visualizzazione pagina** fornisce al sito web i dati inseriti dall'utente e l'operazione richiesta.

Parametri ricerca: nella **Pagina home** sarà presente un box di testo in cui l'utente potrà inserire i parametri di ricerca che verranno poi inoltrati alla **Pagina risultati e ricerca**.

Esito: Tramite questa interfaccia il **Gestore account** e il **Gestore eventi** ritornano il risultato delle operazioni richieste.

Interfacce fornite:

Redirect: tramite questa interfaccia il **Sistema di visualizzazione pagina** riceve le informazioni relative alla prossima pagina da renderizzare.

4.2.16 Pagina evento

Descrizione:

Questo componente si occupa di generare la pagina di un evento ([RF 1.1.3](#))

Interfacce richieste:

Selezione: tramite questa interfaccia il **Sistema di visualizzazione pagina** fornisce al sito web i dati inseriti dall'utente e l'operazione richiesta.

Esito: Tramite questa interfaccia il **Gestore evento** ritorna il risultato delle operazioni richieste.

Mappa: Nella **Pagina evento** è disponibile un riquadro fornito dall'**Interfaccia Mapbox** che permette la visualizzazione del luogo dell'evento sulla mappa.

Interfacce fornite:

Redirect: tramite questa interfaccia il **Sistema di visualizzazione pagina** riceve le informazioni relative alla prossima pagina da renderizzare.

Dati evento: tramite questa interfaccia la **Pagina evento** richiede al **Gestore evento** le informazioni relative ad un determinato evento.

Richiesta prenotazione: tramite questa interfaccia la **Pagina evento** inoltra al **Gestore evento** la richiesta dell'utente (espressa tramite l'interfaccia Selezione) di prenotarsi ad un determinato evento.

Richiesta visualizzazione mappa: In ogni **Pagina evento** sarà disponibile tra le informazioni una mappa al cui interno sarà indicato il punto in cui si terrà l'evento.

4.2.17 Pagina modifica evento

Descrizione:

Questo componente, dopo che sono stati eseguiti i dovuti controlli sui dati inseriti, permette all'utente di aggiornare o modificare le informazioni relative ad un determinato evento ([RF 5.1.4](#)).

Interfacce richieste:

Selezione: tramite questa interfaccia il **Sistema di visualizzazione pagina** fornisce al sito web i dati inseriti dall'utente e l'operazione richiesta.

Visualizzazione mappa: La **Pagina modifica evento** richiede la visualizzazione della mappa all'**Interfaccia Mapbox** per dare la possibilità all'utente di scegliere sulla mappa il punto in cui si svolgerà l'evento.

Esito: Le interfacce di esito racchiudono tutte le risposte alle varie richieste fatte al **Gestore eventi** dagli altri componenti del sistema.

Interfacce fornite:

Redirect: tramite questa interfaccia il **Sistema di visualizzazione pagina** riceve le informazioni relative alla prossima pagina da renderizzare.

Esito: Dalla **Pagina modifica evento** l'utente sceglie sulla mappa il punto in cui si svolgerà l'evento utilizzando la visualizzazione della mappa offerta dall'**Interfaccia Mapbox**.

Dati modifica evento: La **Pagina modifica evento** invia al **Gestore eventi** i dati per effettuare la modifica dell'evento. In questa interfaccia sono comprese le richieste per annullare, cancellare o creare un evento.

4.2.18 Pagina garage

Descrizione:

Questo componente si occupa di generare la pagina del garage di un utente ([RF 1.1.2](#))

Interfacce richieste:

Selezione: tramite questa interfaccia il **Sistema di visualizzazione pagina** fornisce al sito web i dati inseriti dall'utente e l'operazione richiesta.

Esito: Tramite questa interfaccia il **Gestore garage** ritorna il risultato delle operazioni richieste.

Interfacce fornite:

Richiesta dati garage: tramite questa interfaccia la **Pagina garage** richiede al **Gestore garage** le informazioni relative al garage di un determinato utente.

Redirect: tramite questa interfaccia il **Sistema di visualizzazione pagina** riceve le informazioni relative alla prossima pagina da renderizzare.

4.2.19 Pagina modifica garage

Descrizione:

Questo componente, dopo che sono stati eseguiti i dovuti controlli sui dati inseriti, permette all'utente di aggiornare o modificare le informazioni relative al suo garage ([RF 4](#)).

Interfacce richieste:

Selezione: tramite questa interfaccia il **Sistema di visualizzazione pagina** fornisce al sito web i dati inseriti dall'utente e l'operazione richiesta.

Esito: Tramite questa interfaccia il **Gestore garage** ritorna il risultato delle operazioni richieste.

Interfacce fornite:

Redirect: tramite questa interfaccia il **Sistema di visualizzazione pagina** riceve le informazioni relative alla prossima pagina da renderizzare.

Dati modifica garage: La **Pagina modifica garage** invia al **Gestore garage** i dati inseriti dall'utente per effettuare la modifica del garage. In questa interfaccia sono comprese le richieste per aggiungere o rimuovere un auto.

4.2.20 Pagina modifica auto**Descrizione:**

Questo componente, dopo che sono stati eseguiti i dovuti controlli sui dati inseriti, permette all'utente di aggiornare o modificare le informazioni relative ad una delle auto presenti nel suo garage ([RF 4.3](#)).

Interfacce richieste:

Selezione: tramite questa interfaccia il **Sistema di visualizzazione pagina** fornisce al sito web i dati inseriti dall'utente e l'operazione richiesta.

Esito: Tramite questa interfaccia il **Gestore garage** ritorna il risultato delle operazioni richieste.

Interfacce fornite:

Redirect: tramite questa interfaccia il **Sistema di visualizzazione pagina** riceve le informazioni relative alla prossima pagina da renderizzare.

Dati modifica auto: La **Pagina modifica auto** invia al **Gestore garage** i dati inseriti dall'utente per effettuare l'aggiornamento delle informazioni relative ad una delle auto che sono già presenti nel garage.