****

**PROGETTO DI INGEGNERIA DEL SOFTWARE**

**SKI ONLINE**

**Specifica dei requisiti**

# Indice dei contenuti

Sommario

[Indice dei contenuti 2](#_Toc118711951)

[Scopo del documento 4](#_Toc118711952)

[Requisiti funzionali 4](#_Toc118711953)

[Azioni utente anonimo 4](#_Toc118711954)

[Descrizione Use Case “Registrazione” 5](#_Toc118711955)

[Descrizione Use Case “Recupera password” 7](#_Toc118711956)

[Descrizione Use Case “Login” 8](#_Toc118711957)

[Azioni utente registrato 9](#_Toc118711958)

[Descrizione Use Case “Eliminazione Account” 9](#_Toc118711959)

[Azioni utente registrato, operatore e gestore 10](#_Toc118711960)

[Descrizione Use Case “Logout” 10](#_Toc118711961)

[Descrizione Use Case “Modifica password” 11](#_Toc118711962)

[Affollamento impianti 12](#_Toc118711963)

[Descrizione Use Case “Visualizza affollamento impianto singolo” 12](#_Toc118711964)

[Descrizione Use Case “Visualizza affollamento globale” 13](#_Toc118711965)

[Condizioni meteorologiche 13](#_Toc118711966)

[Descrizione Use Case “Visualizza le condizioni meteorologiche” 14](#_Toc118711967)

[Gestione dello stato di apertura degli impianti 14](#_Toc118711968)

[Descrizione Use Case “Apre un impianto” 14](#_Toc118711969)

[Descrizione Use Case “Chiude un impianto” 15](#_Toc118711970)

[Statistiche degli impianti utilizzati 16](#_Toc118711971)

[Descrizione Use Case “Visualizza gli impianti più utilizzati” 16](#_Toc118711972)

[Descrizione Use Case “Visualizza lo storico degli impianti utilizzati” 17](#_Toc118711973)

[Classifica globale 18](#_Toc118711974)

[Descrizione Use Case “Visualizza classifica globale” 18](#_Toc118711975)

[Skipass e lezioni 19](#_Toc118711976)

[Descrizione Use Case “Sistemi di pagamento” 20](#_Toc118711977)

[Descrizione Use Case “Acquisto Skipass” 20](#_Toc118711978)

[Descrizione Use Case “Visualizzazione Skipass” 21](#_Toc118711979)

[Descrizione Use Case “Visualizzazione skipass fisici” 21](#_Toc118711980)

[Descrizione Use Case “Prenotazione lezione” 22](#_Toc118711981)

[Descrizione Use Case “Visualizzazione lezioni prenotate” 22](#_Toc118711982)

[Azioni Gestore 23](#_Toc118711983)

[Descrizione Use Case “Limite numero di skipass acquistabili” 23](#_Toc118711984)

[Descrizione Use Case “Aggiunta maestri di sci” 24](#_Toc118711985)

[Descrizione Use Case “Imposta Maestro disponibile” 24](#_Toc118711986)

[Descrizione Use Case “Imposta maestro non disponibile” 25](#_Toc118711987)

[Requisiti non funzionali 26](#_Toc118711988)

[ RNF 1 Integrazione con sistema preesistente di skipass 26](#_Toc118711989)

[ RNF 2 Implementazione 26](#_Toc118711990)

[ RNF 3 Portabilità 26](#_Toc118711991)

[ RNF 4 Normativa GDPR europeo 2016/679 26](#_Toc118711992)

[ RNF 5 Password sicure 27](#_Toc118711993)

[ RNF 6 Scalabilità 27](#_Toc118711994)

[ RNF 7 Design dell’interfaccia 27](#_Toc118711995)

[ RNF 8 Tempo reale 27](#_Toc118711996)

[ RNF 9 Notifica mail 28](#_Toc118711997)

[ RNF 10 Prestazioni 28](#_Toc118711998)

[ RNF 11 Usabilità 28](#_Toc118711999)

[ RNF 12 Affidabilità 28](#_Toc118712000)

[Analisi del Contesto 29](#_Toc118712001)

[Utenti e sistemi esterni 29](#_Toc118712002)

[Utente Anonimo 29](#_Toc118712003)

[Utente Registrato 29](#_Toc118712004)

[Utente Operatore 29](#_Toc118712005)

[Utente Gestore 30](#_Toc118712006)

[OpenWeather API 30](#_Toc118712007)

[PayPal 30](#_Toc118712008)

[Sistema di Skipass preesistente 30](#_Toc118712009)

[FullCalendar API 30](#_Toc118712010)

[MongoDB Cloud 30](#_Toc118712011)

[Servizio email esterno 30](#_Toc118712012)

[Diagramma di contesto 31](#_Toc118712013)

[Analisi dei Componenti 32](#_Toc118712014)

[Definizione dei componenti 32](#_Toc118712015)

# Scopo del documento

Il presente documento riporta la specifica dei requisiti di sistema del progetto Ski Online usando diagrammi in Unified Modeling Language (UML) e tabelle strutturate. Nel precedente documento sono stati definiti gli obiettivi del progetto (PERCHÈ) e i requisiti (COSA) 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.

# Requisiti funzionali

## Azioni utente anonimo

* RF 5. Registrazione
* RF 6. Campi utente
* RF 9. Recupera password
* RF 10. Login



### Descrizione Use Case “Registrazione”

**Titolo**: Registrazione.

**Riassunto**:

Questo use case descrive il processo da seguire per registrare il proprio profilo nell’applicazione tramite l’uso dei Campi Utente.

**Descrizione**:

1. L’utente seleziona la voce “Registrati” e viene rimandato alla schermata “Registrazione”
2. L’utente inserisce nelle apposite box:
   * Nome;
   * Cognome;
   * Nickname [exception 1];
   * Email;
   * Password secondo [RNF 5](#_RNF_5_Password) [exception 2];
   * Nuovamente la password [exception 3].
3. L’utente accetta le condizioni d’uso [exception 4];
4. Il sistema si comporta come nel seguente Sequence Diagram:
5. Il sistema registra l’utenza all’interno del database esterno [exception 5].

**Exceptions**:

[exception 1]: Se il nickname risulta già registrato nel Database l’utente, tramite un apposito messaggio, verrà notificato di inserirne un altro;

[exception 2]: Se la password non rispetta il formato descritto nel [RNF 5](#_RNF_5_Password), allora l’utente viene notificato tramite apposito messaggio richiedendo una password che rispetti i requisiti;

[exception 3]: Se la password inserita nella box “password” e quella digitata in “Ripeti password”, non corrispondono, allora l’utente verrà notificato tramite apposito messaggio dell’errato inserimento;

[exception 4]: Se l’utente non accetta le condizioni d’uso allora verrà informato, tramite apposito messaggio, che è obbligatorio accettarle al fine di registrarsi.

[exception 5]: Nel caso in cui il database esterno non sia temporaneamente raggiungibile, sia per mancanza di connessione dell’utente che per problemi al servizio esterno, il sistema mostrerà tramite pop-up un messaggio di errore.

### Descrizione Use Case “Recupera password”

**Titolo**: Recupera password.

**Riassunto**:

Questo use case descrive il processo da seguire per recuperare la password in caso sia andata persa.

**Descrizione**:

1. L’utente, presente nella schermata di “Log-in”, seleziona la dicitura “Hai dimenticato la password?”;
2. Il sistema mostra una finestra pop-up e l’utente deve scrivere l’email con la quale si è registrato;
3. L’utente deve selezionare il bottone “Invia Email” [exception 1] [exception 2];
4. Il sistema poi si comporta come nel seguente Sequence Diagram.



1. Il sistema registra nel database esterno la nuova password

**Exceptions:**

[exception 1]: Se l’email inserita non corrisponde a nessun account attivo, il sistema notifica che non esiste un account associato all’email inserita e viene ripetuto il punto 2

[exception 2]: Nel caso in cui il database esterno non sia temporaneamente raggiungibile, sia per mancanza di connessione dell’utente che per problemi al servizio esterno, il sistema mostrerà tramite pop-up un messaggio di errore.

### Descrizione Use Case “Login”

**Titolo**: Login.

**Riassunto**:

Questo use case descrive il processo da seguire per effettuare il login.

**Descrizione**:

1. L’utente, presente sulla schermata “Login”, inserisce l’email con la quale si è registrato;
2. Inserisce la password;
3. Seleziona il bottone con la dicitura “Conferma”;
4. Il sistema confronta le credenziali inserite con quelle presenti nel database esterno e autentica l’utente [exception 1] [exception 2].

**Exceptions**:

[exception 1]: Se la password e l’email inserite non corrispondono ad un profilo registrato, allora l’utente verrà notificato, tramite apposito messaggio, che la password o l’email è errata.

[exception 2]: Nel caso in cui il database esterno non sia temporaneamente raggiungibile, sia per mancanza di connessione dell’utente che per problemi al servizio esterno, il sistema mostrerà tramite pop-up un messaggio di errore.

## Azioni utente registrato

* RF 7. Eliminazione account



### Descrizione Use Case “Eliminazione Account”

**Titolo**: Eliminazione Account.

**Riassunto**:

Questo use case descrive il passaggio da eseguire per eliminare l’account con conseguente eliminazione di tutti i dati sull’utenza.

**Descrizione**:

* Il sistema agisce come nel seguente Activity Diagram:

## Azioni utente registrato, operatore e gestore

* RF 8. Modifica password
* RF 11. Logout



### Descrizione Use Case “Logout”

**Titolo**: Log out.

**Riassunto**:

Questo use case descrive il processo da seguire per eseguire il logout dal profilo col quale si ha eseguito l’accesso.

**Descrizione**:

1. L’utente seleziona la voce “log-out”;
2. Il sistema termina la sessione.

### Descrizione Use Case “Modifica password”

**Titolo**: Modifica password.

**Riassunto**:

Questo use case descrive come l’Utente può cambiare la propria password.

**Descrizione**:

1. L’utente, presente sulla schermata “Utente Registrato”, seleziona il bottone con la dicitura “Cambia password”;
2. L’utente, rimandato alla schermata dedicata alla modifica della password, inserisce tassativamente nel seguente ordine:
   * La vecchia password al momento valida;
   * La nuova password con cui vuole sostituire quella attuale;
   * Nuovamente la nuova password [exception 1].
3. L’utente premerà il bottone “Conferma” [exception 2].

**Exceptions**:

[exception 1]: Se la password inserita nella box “nuova password” e quella digitata in “Ripeti password”, non corrispondono, allora l’utente verrà notificato, tramite apposito messaggio, dell’errato inserimento.

[exception 2]: Nel caso in cui il database esterno non sia temporaneamente raggiungibile, sia per mancanza di connessione dell’utente che per problemi al servizio esterno, il sistema mostrerà tramite pop-up un messaggio di errore.

## Affollamento impianti

* RF 1. Stato di affollamento
* RF 2. Stato di affollamento globale



### Descrizione Use Case “Visualizza affollamento impianto singolo”

**Titolo:** Visualizzare lo stato di affollamento di ogni impianto singolo.

**Riassunto:** L’utente visualizza in tempo reale lo stato di affollamento degli impianti uno ad uno.

**Descrizione:**

1. L’utente seleziona l’icona “stato impianti”;
2. Il sistema ottiene i log degli accessi nell’ultima mezz’ora per ogni impianto [exception 1];
3. Il sistema verifica per ogni impianto lo stato di apertura o chiusura, interrogando il database esterno [exception 1];
4. Il sistema calcola e visualizza la percentuale di occupazione di un impianto dividendo:

* Il numero di accessi per lo specifico impianto, ottenuto al punto 2;
  + La portata teorica dell’impianto, ottenuta dal database esterno.

Nel caso in cui l’impianto risulti dal punto 3 chiuso, viene visualizzata la scritta “CHIUSO” al posto del valore percentuale.

**Exceptions:**

[exception 1]: Nel caso in cui non sia possibile accedere alle informazioni, sia per mancanza di connessione dell’utente che per problemi al servizio esterno, il sistema mostrerà al posto dei dati calcolati al punto 4 la scritta “Impossibile ottenere i dati”.

### Descrizione Use Case “Visualizza affollamento globale”

**Titolo:** Visualizzare lo stato di affollamento globale.

**Riassunto:** L’utente visualizza in tempo reale il numero di utenti presenti in tutta la skiarea.

**Descrizione:**

1. L’utente visualizza l’icona stato impianti;
2. Il sistema ottiene i log degli accessi nell’ultima ora per ogni impianto;
3. Il sistema calcola e visualizza il numero di utenti attualmente presenti nella skiarea come somma del numero di accessi di ogni impianto, ottenuto al punto 2 [exception 1].

**Exceptions:**

[exception 1]: Nel caso in cui il database esterno non sia temporaneamente raggiungibile, sia per mancanza di connessione dell’utente che per problemi al servizio esterno, il sistema mostrerà al posto del valore numerico calcolato al punto 3 la scritta “???”.

## Condizioni meteorologiche

* RF 3. Condizioni meteo

### Descrizione Use Case “Visualizza le condizioni meteorologiche”

**Titolo:** Visualizzare le condizioni meteorologiche.

**Riassunto:** L’utente visualizza le attuali condizioni meteorologiche nella località sciistica.

**Descrizione:**

1. L’utente accede al widget contenente la sezione dedicata al meteo;
2. Openweather fornisce gli attuali parametri meteo nella località sciistica come: temperatura, vento e pressione atmosferica [exception 1];

**Exceptions:**

[exception 1]: Nel caso in cui Openweather non fornisca temporaneamente informazioni, sia per mancanza di connessione dell’utente che per problemi al servizio esterno, il sistema mostrerà i parametri meteo mancanti vuoti.

## Gestione dello stato di apertura degli impianti

* RF 4. Stato di apertura

### Descrizione Use Case “Apre un impianto”

**Titolo:** Apertura di un impianto.

**Riassunto:** L’utente operatore degli impianti seleziona un impianto e ne dichiara l’apertura.

**Descrizione:**

1. L’utente operatore degli impianti seleziona un impianto tra quelli memorizzati nel database esterno [exception 1];
2. L’utente operatore sceglie, tramite un apposito bottone, di aprire l’impianto;
3. Il database esterno registra il cambio di stato dell’impianto [exception 1].

**Exceptions:**

[exception 1]: Nel caso in cui il database esterno non sia temporaneamente raggiungibile, sia per mancanza di connessione dell’utente che per problemi al servizio esterno, il sistema mostrerà tramite pop-up un messaggio di errore.

### Descrizione Use Case “Chiude un impianto”

**Titolo:** Chiusura di un impianto.

**Riassunto:** L’utente operatore degli impianti seleziona un impianto e ne dichiara la chiusura.

**Descrizione:**

1. L’utente operatore degli impianti seleziona un impianto tra quelli memorizzati nel database esterno [exception 1];
2. L’utente operatore sceglie, tramite un apposito bottone, di chiudere l’impianto;
3. Il database esterno registra il cambio di stato dell’impianto [exception 1].

**Exceptions:**

[exception 1]: Nel caso in cui il database esterno non sia temporaneamente raggiungibile, sia per mancanza di connessione dell’utente che per problemi al servizio esterno, il sistema mostrerà tramite pop-up un messaggio di errore.

## Statistiche degli impianti utilizzati

* RF 12. Impianti più utilizzati
* RF 13. Storico degli impianti
* RF 14. Intervallo temporale

### Descrizione Use Case “Visualizza gli impianti più utilizzati”

**Titolo:** Visualizzare gli impianti più utilizzati.

**Riassunto:** L’utente visualizza la lista degli impianti più utilizzati in ordine di numero di utilizzi.

**Descrizione:**

1. L’utente accede alla pagina dedicata alla visualizzazione degli impianti più utilizzati;
2. Il sistema ottiene i log degli accessi per ogni impianto [exception 1];
3. Il sistema calcola e visualizza per ogni impianto il numero assoluto di accessi allo stesso, ottenuti dal punto 2, ordinandoli in ordine decrescente per numero di accessi.

**Exceptions:**

[exception 1]: Nel caso in cui non sia possibile accedere alle informazioni, sia per mancanza di connessione dell’utente che per problemi al servizio esterno, il sistema mostrerà al posto dei dati calcolati al punto 4 la scritta “Impossibile ottenere i dati”.

### Descrizione Use Case “Visualizza lo storico degli impianti utilizzati”

**Titolo:** Visualizzare lo storico degli impianti utilizzati.

**Riassunto:** L’utente visualizza l’elenco dei suoi accessi agli impianti in ordine cronologico.

**Descrizione:**

1. L’utente accede alla pagina dedicata alla visualizzazione dello storico degli impianti;
2. Il sistema ottiene e visualizza tutti i log degli accessi per ogni impianto disponibile [extension 1] [exception 1].

**Exceptions:**

[exception 1]: Nel caso in cui non sia possibile accedere alle informazioni, sia per mancanza di connessione dell’utente che per problemi al servizio esterno, il sistema mostrerà al posto dell’elenco ottenuto al punto 2 la scritta “Impossibile ottenere i dati”

**Extensions:**

[extension 1]: L’utente può restringere l’intervallo temporale di visualizzazione dei log degli accessi.

## Classifica globale

* RF 20. Classifica globale

### Descrizione Use Case “Visualizza classifica globale”

**Titolo:** Visualizzazione classifica globale.

**Riassunto:** L’utente visualizza la classifica degli utenti con più accessi agli impianti.

**Descrizione:**

1. L’utente accede alla pagina dedicata alla visualizzazione della classifica globale;
2. Il sistema ottiene il numero complessivo di accessi effettuati dai cinque utenti con il maggior numero di accessi [exception 1];
3. Il sistema visualizza la classifica ordinata dei dati ottenuti al punto 2.

**Exceptions:**

[exception 1]: Nel caso in cui non sia possibile accedere alle informazioni, sia per mancanza di connessione dell’utente che per problemi al servizio esterno, il sistema mostrerà al posto della classifica ottenuta al punto 2 la scritta “Impossibile ottenere i dati”.

## Skipass e lezioni

* RF 15. Acquisto Skipass
* RF 16. Sistemi di pagamento
* RF 18. Visualizzazione skipass
* RF 19. Aggiunta skipass
* RF 22. Prenotazione lezione
* RF 25. Visualizzazione lezioni prenotate



### Descrizione Use Case “Sistemi di pagamento”

**Titolo**: Sistemi di pagamento.

**Riassunto**:

Questo use case descrive il processo da seguire per effettuare il pagamento tramite il circuito PayPal.

**Descrizione**:

* Il sistema di pagamento segue il seguente Activity Diagram:

### Descrizione Use Case “Acquisto Skipass”

**Titolo**: Acquisto Skipass.

**Riassunto:**

Questo use case descrive il processo da seguire per acquistare skipass elettronici, sia giornalieri che stagionali.

**Descrizione:**

1. L’utente, presente sulla schermata dedicata all’acquisto degli skipass, inserendo nel seguente ordine:
   * Tipologia tra bambino/adulto/senior;
   * Data inizio validità skipass;
   * Categoria [NOTA].
2. L’utente procede con l’acquisto, del solo skipass legato all’abbonamento, tramite PayPal.

NOTA: Nel caso dell’acquisto di uno skipass della categoria “Premium” o “PremiumS”: in seguito al punto 3, presente nella descrizione, l’utente procede con la prenotazione della lezione col maestro di sci, e dell’acquisto, come descritto nello [Use Case “Prenotazione Lezioni”](#_Descrizione_Use_Case).

### Descrizione Use Case “Visualizzazione Skipass”

**Titolo**: Visualizzazione Skipass.

**Riassunto**:

Questo use case descrive il processo da seguire per visualizzare tutti gli skipass elettronici o fisici acquistati dall’utente registrato.

**Descrizione**:

1. L’utente accede alla “Schermata Storico Skipass”;
2. Il database esterno fornisce tutti gli skipass elettronici acquistati dall’utente divisi in due categorie: “validi” e “scaduti” [exception 1].

**Exceptions:**

[exception 1]: Nel caso in cui non sia possibile accedere alle informazioni, sia per mancanza di connessione dell’utente che per problemi al servizio esterno, il sistema mostrerà al posto dell’elenco del punto 2 la scritta “Impossibile ottenere i dati”.

### Descrizione Use Case “Visualizzazione skipass fisici”

**Titolo**: Visualizzazione skipass fisici.

**Riassunto**:

Questo use case descrive il processo da seguire per aggiungere uno skipass cartaceo al sistema interno di Ski Online.

**Descrizione**:

1. L’utente, nella schermata di riepilogo degli skipass associati al suo account, inserisce il codice dello skipass cartaceo che vuole associare al suo account;
2. Il sistema di skipass preesistente conferma l’esistenza del codice skipass [exception 1] [exception 2];
3. Il database esterno associa all’utenza lo skipass richiesto [exception 2].

**Exceptions:**

[exception 1]: Se il codice inserito non esiste oppure è già stato associato ad un altro utente, l’utente viene notificato tramite una finestra pop-up della non corretta associazione.

[exception 2]: Nel caso in cui il database esterno e/o il sistema preesistente di skipass non sia temporaneamente raggiungibile, sia per mancanza di connessione dell’utente che per problemi al servizio esterno, il sistema mostrerà tramite pop-up un messaggio di errore.

### Descrizione Use Case “Prenotazione lezione”

**Titolo**: Prenotazione lezione.

**Riassunto:**

Questo use case descrive il processo da seguire per prenotare una lezione di sci con un maestro a scelta fra i vari proposti.

**Descrizione:**

1. L’utente accede alla “Schermata Prenotazione Lezione”;
2. Il database esterno mostra all’utente i maestri disponibili a fare lezione di sci [exception 1] [exception 2];
3. L’utente seleziona un maestro tra quelli dell’elenco al punto 2;
4. Il calendario fornisce le disponibilità per il maestro selezionato al punto 3 [exception 3];
5. L’utente sceglie dall’infografica generata uno slot di lezione da prenotare tra quelli disponibili
6. L’utente procede al pagamento, tramite PayPal.

**Exceptions:**

[exception 1]: Nel caso in cui nessun maestro sia disponibile, il sistema mostra il seguente messaggio “nessun maestro disponibile”.

[exception 2]: Nel caso in cui il database esterno non sia temporaneamente raggiungibile, sia per mancanza di connessione dell’utente che per problemi al servizio esterno, il sistema mostrerà al posto dell’elenco ottenuto al punto 2 la scritta “Impossibile ottenere i dati”.

[exception 3]: Nel caso in cui il calendario non sia temporaneamente raggiungibile, sia per mancanza di connessione dell’utente che per problemi al servizio esterno, il sistema mostrerà al posto dell’infografica del punto 5 la scritta “Impossibile ottenere i dati”.

### Descrizione Use Case “Visualizzazione lezioni prenotate”

**Titolo**: Visualizzazione lezioni prenotate.

**Riassunto**:

Questo use case descrive il processo da seguire per visualizzare sia le lezioni già effettuate che le lezioni in programma

**Descrizione**:

1. L’utente accede alla “Schermata Utente” e visualizza le lezioni prenotate tramite l’apposito widget [exception 1];
2. Il calendario fornisce all’utente l’ora, il giorno e il maestro con cui si è effettuata o si effettuerà una lezione di sci [exception 1].

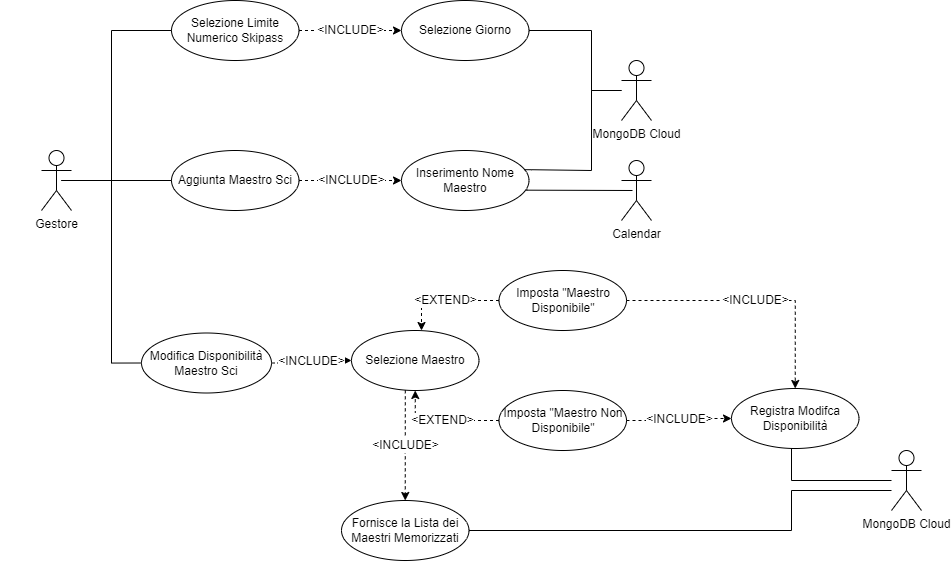
**Exceptions:**

[exception 1]: Nel caso in cui il calendario non sia temporaneamente raggiungibile, sia per mancanza di connessione dell’utente che per problemi al servizio esterno, il sistema mostrerà al posto dell’elenco ottenuto ai punti 1 e 2 la scritta “Impossibile ottenere i dati”.

## 

## Azioni Gestore

* RF 17. Limite numero di skipass acquistabili
* RF 23. Aggiunta Maestri di Sci
* RF 24. Modifica Disponibilità Maestro di Sci

****

### Descrizione Use Case “Limite numero di skipass acquistabili”

**Titolo**: Limite numero di skipass acquistabili.

**Riassunto**:

Questo use case descrive il processo per limitare il numero di skipass giornalmente disponibili.

**Descrizione**:

1. Il gestore utilizza il widget “Imposta Numero Limitato Skipass”;
2. Il gestore inserisce negli appositi campi la data per cui limitare gli skipass e il numero di skipass resi disponibili;
3. Il database esterno registra le limitazioni imposte sugli skipass [exception 1].

**Exceptions**:

[exception 1] Nel caso in cui il database esterno non sia temporaneamente raggiungibile, sia per mancanza di connessione dell’utente che per problemi al servizio esterno, il sistema mostrerà tramite pop-up un messaggio di errore.

### Descrizione Use Case “Aggiunta maestri di sci”

**Titolo**: Aggiunta maestri di sci.

**Riassunto**:

Questo use case descrive il processo per aggiungere dei maestri di sci alla lista degli insegnanti disponibili per dare lezioni.

**Descrizione**:

1. Il gestore accede alla “Schermata Aggiunta Maestri”;
2. Il gestore inserisce il nome del maestro da aggiungere;
3. Il database esterno registra l’inserimento del nuovo maestro [exception 1];
4. Il calendario registra l’inserimento del nuovo maestro [exception 1];

**Exceptions:**

[exception 1] Nel caso in cui il database esterno e/o il calendario non sia temporaneamente raggiungibile, sia per mancanza di connessione dell’utente che per problemi al servizio esterno, il sistema mostrerà tramite pop-up un messaggio di errore.

### Descrizione Use Case “Imposta Maestro disponibile”

**Titolo**: Maestro disponibile.

**Riassunto**:

Questo use case descrive il processo per modificare lo stato di disponibilità con “disponibile ad effettuare lezioni” di un maestro di sci.

**Descrizione**:

1. Il gestore accede alla “Schermata modifica disponibilità maestri”;
2. Il database esterno fornisce la lista dei maestri registrati [exception 1];
3. Il gestore seleziona il maestro di cui aggiornare la disponibilità ad effettuare lezioni;
4. Il gestore aggiorna lo stato del maestro a “disponibile ad effettuare lezioni”;
5. Il database esterno registra le modifiche effettuate [exception 1].

**Exceptions**:

[exception 1] Nel caso in cui il database esterno non sia temporaneamente raggiungibile, sia per mancanza di connessione dell’utente che per problemi al servizio esterno, il sistema mostrerà tramite pop-up un messaggio di errore.

### Descrizione Use Case “Imposta maestro non disponibile”

**Titolo**: Maestro non disponibile.

**Riassunto**:

Questo use case descrive il processo per modificare lo stato di disponibilità con “non disponibile ad effettuare lezioni” di un maestro di sci.

**Descrizione**:

1. Il gestore accede alla “Schermata Modifica Disponibilità Maestri”;
2. Il database esterno fornisce la lista dei maestri registrati [exception 1];
3. Il gestore seleziona il maestro di cui aggiornare la disponibilità ad effettuare lezioni;
4. Il gestore aggiorna lo stato del maestro a “non disponibile ad effettuare lezioni”;
5. Il database esterno registra le modifiche effettuate [exception 1].

**Exceptions**:

[exception 1] Nel caso in cui il database esterno non sia temporaneamente raggiungibile, sia per mancanza di connessione dell’utente che per problemi al servizio esterno, il sistema mostrerà tramite pop-up un messaggio di errore.

# Requisiti non funzionali

Nel presente capitolo vengono riportati i requisiti non funzionali (RNF) del sistema utilizzando tabelle strutturate e specificando misure facilmente verificabili.

## RNF 1 Integrazione con sistema preesistente di skipass

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Proprietà** | **Descrizione** | **Misura** |
| Lettura degli accessi | Lettura degli accessi agli impianti dal preesistente sistema di skipass elettronico | Capacità del sistema di ottenere i log di accesso di ogni impianto tramite la centralina di controllo a loro dedicata |
| Generazione nuovi skipass | Generazione di nuovi skipass, acquistati nel sito, nel preesistente sistema di skipass elettronico | Capacità del sistema di generare nuovi skipass che vengano riconosciuti come validi all’accesso agli impianti |
| Aggiunta skipass già acquistati | Associazione ad una utenza di uno skipass già acquistato dalle casse skipass e già registrato nel preesistente sistema di skipass elettronico | Capacità del sistema di associare uno skipass già aquistato ad una utenza, verificandone la reale esistenza nel preesistente sistema di skipass elettronico |

## RNF 2 Implementazione

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Proprietà** | **Descrizione** | **Misura** |
| Dispositivi di utilizzo | Dispositivi elettronici per cui l’applicazione deve essere ottimizzata | L’applicazione web deve essere progettata per l’utilizzo da PC attraverso un browser |
| Sicurezza nella trasmissione dati | La trasmissione dei dati online deve essere in forma criptata | Utilizzo del protocollo HTTPS per interazione con il server web |

## RNF 3 Portabilità

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Proprietà** | **Descrizione** | **Misura** |
| Supporto browser | Il sistema deve essere compatibile, e mantenuto tale, con i principali browser utilizzati | Funzionamento per le versioni dal 2022 in poi dei browser Google Chrome, Mozilla Firefox e Safari |

## RNF 4 Normativa [GDPR europeo 2016/679](https://www.altalex.com/documents/codici-altalex/2018/03/05/regolamento-generale-sulla-protezione-dei-dati-gdpr)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Proprietà** | **Descrizione** | **Misura** |
| Articolo 17 – Diritto all’oblio | L’utente deve poter richiedere la cancellazione di tutti i dati che lo riguardano presenti nel sistema | Il sistema mette a disposizione un bottone per la richiesta di cancellazione del profilo registrato ed inoltre deve essere in grado di effettuare tale funzione |
| Articolo 19 – Obbligo di notifica | Il sistema deve notificare all’utente ogni modifica o cancellazione dei dati personali | Il sistema, tramite servizio mail esterno, notifica ogni modifica alla password e cancellazione dei dati |
| Articolo 32 – Sicurezza dei dati | Il sistema deve garantire la riservatezza, l'integrità e la disponibilità dei dati memorizzati | Il sistema memorizza le password in forma cifrata e usa un servizio esterno con garanzie di affidabilità per ospitare i dati |

## RNF 5 Password sicure

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Proprietà** | **Descrizione** | **Misura** |
| Sicurezza della password | Requisiti di sicurezza a cui le password utilizzate dagli utenti devono sottostare | La password per essere accettata deve contenere: minimo 8 caratteri, di cui almeno uno maiuscolo, uno minuscolo, una cifra e un carattere speciale tra i seguenti: (`!"?$%^&\*\_-+=:;@'~#|\<,>./) |

## RNF 6 Scalabilità

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Proprietà** | **Descrizione** | **Misura** |
| Numero di utenti | Capacità del sistema di gestire un numero di utenti sufficiente a coprire tutti gli utilizzatori della stazione sciistica | Garantito fino a 1 milione di utenti |
| Periodo di tempo | Capacità del sistema di gestire i dati raccolti per diversi anni | Garantito fino a 5 anni dalla data di installazione |

## RNF 7 Design dell’interfaccia

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Proprietà** | **Descrizione** | **Misura** |
| Design dell’interfaccia | Design dell’interfaccia web in linea con il tema aziendale | Tutte le schermate delle pagine web hanno uno sfondo montano |

## RNF 8 Tempo reale

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Proprietà** | **Descrizione** | **Misura** |
| Aggiornamento in tempo reale | I dati relativi all’affollamento degli impianti e alle condizioni meteorologiche devono essere disponibili in tempo reale | Il sistema effettua un refresh dei dati elencati almeno una volta al minuto |

## RNF 9 Notifica mail

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Proprietà** | **Descrizione** | **Misura** |
| Notifica via mail | Le operazioni sensibili concluse correttamente devono essere notificate all’utente tramite mail | L’utente riceve conferma tramite mail dell’avvenuto pagamento, notifica del cambio password e cancellazione dei dati legati al profilo registrato |
| Conferma via mail | Le operazioni delicate devono essere confermate via mail | L’utente deve confermare via mail la registrazione di un nuovo account e la richiesta di recupero della password dimenticata |

## RNF 10 Prestazioni

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Proprietà** | **Descrizione** | **Misura** |
| Avvio applicazione | Tempo massimo di avvio del sistema tramite la pagina web | In condizioni di sufficiente connettività (> 10 Mbps) il sistema deve caricare la home page entro 4 secondi da quando l’utente ne fa accesso |
| Navigazione tra le pagine | Tempo massimo di transizione tra una pagina e l’altra | In condizioni di sufficiente connettività (> 10 Mbps) il sistema deve effettuare una qualsiasi transizione tra due pagine interne al sito web entro 3 secondi |

## RNF 11 Usabilità

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Proprietà** | **Descrizione** | **Misura** |
| Facilità di utilizzo | Facilità di utilizzo del sistema da parte di un qualsiasi utente che non lo ha mai utilizzato | L’utente è in grado di comprendere le funzionalità di registrazione, visualizzazione stato impianti e acquisto skipass, senza leggere il manuale d’uso, in un periodo di tempo inferiore ai 10 minuto |

## RNF 12 Affidabilità

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Proprietà** | **Descrizione** | **Misura** |
| Periodo massimo di malfunzionamento | Percentuale massima di tempo nella quale il sistema non è raggiungibile | Fail-rate mensile inferiore all’ 1%, che corrisponde a massimo di 7 ore e mezza di malfunzionamento nell’arco di un mese |

# Analisi del Contesto

Nel presente capitolo viene discusso il contesto di funzionamento del sistema, fornendo una descrizione testuale ed una rappresentazione grafica basata su Context Diagram.

Nella seguente sezione sono presentati gli attori e i sistemi esterni con cui l’applicazione Ski Online si interfaccerà.

## Utenti e sistemi esterni

### Utente Anonimo

* Con questo livello di utenza, l’utente può accedere alle funzioni RF 1, 2, 3, 26, 27, 28;
* Con le seguenti operazioni eseguite dall’utente, quest’ultimo può accedere ad un secondo livello di utenza identificato in questo documento come [Utente Registrato](#_Utente_Registrato):
  + Tramite l’RF 5 (e RF 6 impiegato in contemporanea) può registrarsi al sistema;
  + Tramite l’RF 10 può eseguire il log-in;
  + In riferimento al RF 9, l’utente può recuperare la password ed accedere con le nuove credenziali tramite l’RF10.

### Utente Registrato

* Con questo livello di accesso, l’utente può accedere a funzioni quali RF 1, 2, 3, 26, 27, 28 già presenti nel livello di utenza [Utente Anonimo](#_Utente_Anonimo);
* Inoltre, può accedere a funzioni descritte nei RF 8, 11, 20 comuni all’[Utente Gestore](#_Utente_Gestore) ed [Utente Operatore](#_Utente_Operatore);
* Infine, può accedere ai RF 8, 12, 13 (impiegato dal sistema insieme al RF 14), 15, 16, 18, 19, 22, 25;
* Tramite i seguenti passaggi può ritornare a livello di [Utente Anonimo](#_Utente_Anonimo):
  + In riferimento al RF 7 può eliminare il proprio account e i relativi dati;
  + In riferimento al RF 11 può eseguire il log-out.

### Utente Operatore

* Con questo livello di accesso, l’utente può accedere a funzioni quali RF 1, 2, 3, 26, 27, 28 già presenti nel livello di utenza [Utente Anonimo](#_Utente_Anonimo);
* Inoltre, come descritto precedentemente:
  + Eredita i RF 8, 11, 20 presenti al livello [Utente Registrato](#_Utente_Registrato);
  + Accede al RF 4 comune con l’[Utente Gestore](#_Utente_Gestore).
* Tramite l’eliminazione del proprio account e i relativi dati, grazie al RF 7, può ritornare a livello di [Utente Anonimo](#_Utente_Anonimo).

### Utente Gestore

* Con questa specializzazione di accesso, l’utente può accedere a funzioni quali RF 1, 2, 3, 26, 27, 28 come nel livello di utenza [Utente Anonimo](#_Utente_Anonimo);
* Inoltre, come descritto precedentemente:
  + Eredita i RF 8, 11, 20 presenti al livello [Utente Registrato](#_Utente_Registrato);
  + Eredita il RF 4 elencato nell’[Utente Operatore](#_Utente_Operatore);
  + Accede ai RF 17, 21, 23, 24.
* Tramite l’eliminazione del proprio account e i relativi dati, grazie al RF 7, può ritornare a livello di [Utente Anonimo](#_Utente_Anonimo).

### OpenWeather API

* Sistema esterno impiegato, in riferimento al RF 3, per mostrare le condizione meteorologiche.

### PayPal

* Sistema esterno che, in riferimento all’RF16, fornirà un circuito di pagamento elettronico affidabile richiesto in seguito ai RF 15 e RF 22.

### Sistema di Skipass preesistente

* Sistema esterno da integrare con Ski Online per:
  + La tracciabilità, in riferimento ai RF 1, 2, 12, 13, dell’utente e di conseguenza degli impianti da lui utilizzati;
  + Acquisto skipass elettronico tramite web app, funzionanti grazie all’integrazione con il sistema di skipass preesistente, in riferimento all’RF 15.
  + Aggiunta degli skipass acquistati presso le casse al sistema Ski Online, in riferimento all’RF 18.

### FullCalendar API

* Sistema esterno impiegato, in riferimento al RF 22 e 25, per la gestione delle lezioni prenotate dall’utente.

### MongoDB Cloud

* Sistema esterno che gestisce il flusso di informazioni da per l’utente necessari per il corretto funzionamento dei RF 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24 e dell’[RNF 9](#_RNF_9_Notifica).

### Servizio email esterno

* Sistema esterno necessario per il flusso di comunicazione tra il Sistema Ski Online e l’utente richiesti nei RF 7, 9 e nei [RNF 4](#_RNF_4_Normativa) e [RNF 9](#_RNF_9_Notifica).

# Diagramma di contesto

[PAYPAL](#_PayPal)

* Per soddisfare l’RF 16, e di conseguenza i RF 15 e 22, viene comunicato al sistema esterno PayPal: il nome utente, l’email associata all’utente e il totale del pagamento.

Il sistema, infine, comunicherà l’esito del pagamento al sistema interno Ski Online.

[OPEN WEATHER](#_OpenWeather_API)

* Per soddisfare l’RF 3, viene comunicato al sistema esterno Open Weather la posizione; quest’ultimo risponderà rendendo disponibile al sistema interno le condizioni meteorologiche.

[SERVIZIO EMAIL](#_Servizio_email_esterno)

* Per soddisfare i RF 7, RF 9, [RNF 4](#_RNF_4_Normativa) e [RNF 9](#_RNF_9_Notifica), viene comunicato al sistema esterno Servizio Email: l’email dell’utente, l’oggetto e il corpo dell’email.

[SISTEMA SKIPASS PREESISTENTE](#_Sistema_di_Skipass)

* In riferimento ai RF 1, 2, 12 e 13 viene richiesto, al Sistema di skipass preesistente, il registro degli accessi agli impianti; quest’ultimo risponderà inviando tale registro.
* Per soddisfare il RF 15 viene richiesta, al Sistema di skipass preesistente, la generazione di un codice da associare ad uno skipass; quest’ultimo risponderà inviando tale codice.
* Per soddisfare il RF 18 viene richiesta, al Sistema di skipass preesistente, la verifica di un codice skipass inserito dall’utente; quest’ultimo risponde con l’esito dell’operazione.

[MONGODB CLOUD](#_MongoDB_Cloud)

[RNF 9](#_RNF_9_Notifica): devo mettere un flusso :

1. Sistema – richiesta email -> Mongo

2. Sistema <- invio email -- Mongo

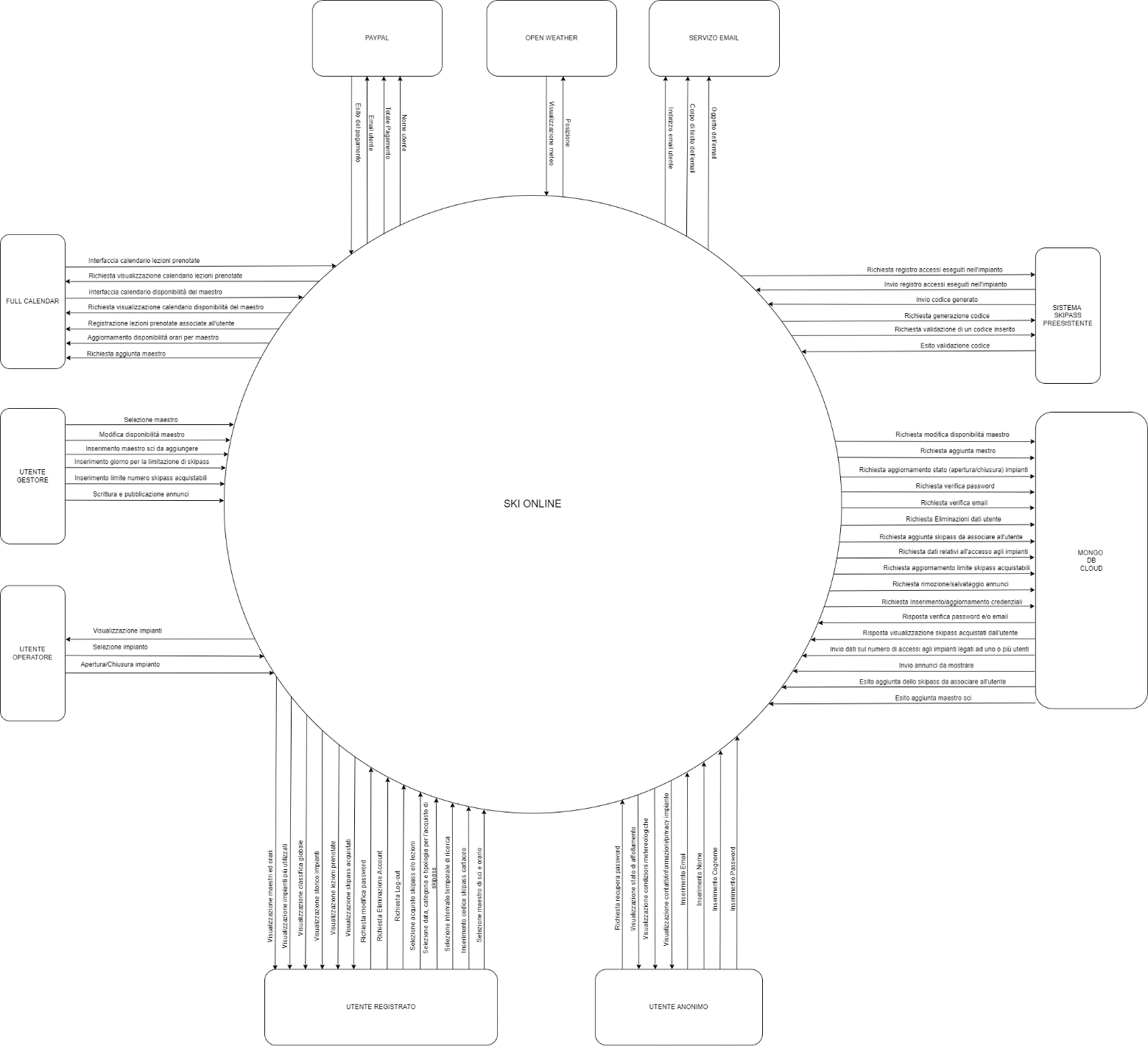
* Per soddisfare i RF 1, 2, 12, 13 e 20 viene richiesta, al sistema MongoDB Cloud, la visualizzazione dei dati relativi all’accesso degli impianti; quest’ultimo invierà tali dati legati ad uno o più utenti.
* In riferimento al RF 4 viene inviata al sistema MongoDB Cloud la richiesta di aggiornare lo stato di apertura/chiusura degli impianti.
* In riferimento al RF 5 e 8 viene inviata al sistema MongoDB Cloud la richiesta di inserimento/aggiornamento delle credenziali.
* In riferimento al RF 7 viene inviata al sistema MongoDB Cloud la richiesta di eliminazione dei dati legati all’utente.
* In riferimento al RF 9 viene inviata al sistema MongoDB Cloud la richiesta di verificare l’email, se quest’ultima è valida allora, tramite email, sarà possibile recuperare la password andando a inserirne una nuova; il sistema poi invierà una richiesta di aggiornamento delle credenziali associate all’utente a MongoDB Cloud.
* Per soddisfare il RF 10 viene inviata al sistema MongoDB Cloud le richieste di verifica dell’email e della password inserite, quest’ultimo invierà al sistema l’esito del controllo.
* In riferimento al RF 15, una volta che l’utente ha concluso con successo l’acquisto di uno skipass, il sistema invia una richiesta a MongoDB Cloud di associazione tra lo skipass e l’utente ed inoltre verrà aggiornato anche il numero di skipass acquistabili.
* Per soddisfare l’RF 17, a MongoDB Cloud viene inviata una richiesta di aggiornamento del limite massimo di skipass acquistabili.
* In riferimento al RF 18, viene richiesta dal sistema a MongoDB Cloud la visualizzazione degli skipass acquistati dall’utente e quest’ultimo risponderà rendendo disponibile la visualizzazione.
* In riferimento al RF 19, viene richiesta dal sistema a MongoDB Cloud l’aggiunta di uno skipass all’utente in seguito all’inserimento del codice corrispondente inserito dall’utente.
* In riferimento al RF 21, viene richiesta dal sistema a MongoDB Cloud l’aggiunta o la rimozione di un annuncio.
* In riferimento al RF 23 viene richiesto dal sistema a MongoDB Cloud l’aggiunta di un maestro di sci il quale risponderà comunicando l’esito dell’operazione.
* In riferimento al RF 24 viene richiesto dal sistema a MongoDB Cloud l’aggiornamento dello stato di disponibilità di un maestro.

FULL CALENDAR

UTENTE ANONIMO

UTENTE REGISTRATO

UTENTE GESTORE



# Analisi dei Componenti

Nel presente capitolo viene presentata l’architettura in termini di componenti interni al sistema definiti sulla base dei requisiti analizzati nei precedenti documenti, minimizzando il livello di *coesione*. Viene poi adottato l’uso di Component Diagram per rappresentare l’interconnessione tra i vari componenti, identificando quindi le interfacce tra questi e verso sistemi esterni. Viene infine valutato il livello di *accoppiamento* tra i componenti.

## Definizione dei componenti

In questa sezione vengono definiti i componenti.­