

GESTRI – Gestionale Rifiuti Industriali

Corso di Laurea Triennale in Ingegneria Informatica e dell'Automazione



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE

Corso di Laurea Triennale in Ingegneria Informatica e dell'Automazione

RELATORI:

Prof. Ursino Domenico
Prof. Davide Traini

TESINA DI:

Tarek Naja
Davide Ronchini
Marco Sambughi
Sara Vaccaro

A.A 2024/2025

Indice

| | |
|---------------------------------------|----|
| DESCRIZIONE DEL PROGETTO | 1 |
| GLOSSARIO DEI TERMINI | 2 |
| REQUISITI | 4 |
| Requisiti Funzionali | 4 |
| Requisiti Non Funzionali | 6 |
| Tabella MoSCoW dei Requisiti. | 8 |
| Diagrammi dei Casi d'Uso | 10 |
| Matrice di Mapping | 49 |
| ANALISI | 50 |
| Diagrammi delle Classi. | 50 |
| Package di Analisi | 50 |
| PROGETTAZIONE | 51 |

Descrizione del Progetto

Panoramica Generale

Il progetto si inserisce all'interno del contesto della gestione di un sistema avanzato destinato al monitoraggio e al controllo di un insieme complesso di dati e processi. L'obiettivo principale è fornire un'infrastruttura affidabile e centralizzata, capace di gestire in maniera integrata le informazioni provenienti da più fonti e di garantire un accesso sicuro e differenziato in base ai ruoli degli utenti. Il sistema non si limita alla sola raccolta dei dati, ma prevede una loro elaborazione, archiviazione e presentazione attraverso interfacce chiare e coerenti, con particolare attenzione alla scalabilità e alla manutenibilità futura.

Utenti

Gli utenti del sistema sono suddivisi in due categorie principali. La prima è quella degli **Operatori**, figure incaricate dell'inserimento e dell'aggiornamento delle informazioni di base, che costituiscono il nucleo operativo della piattaforma. La seconda è rappresentata dallo **Staff**, che eredita tutte le funzionalità proprie degli Operatori ma dispone inoltre di strumenti aggiuntivi per il monitoraggio, la supervisione e la gestione delle configurazioni globali del sistema. Per riassumere in modo uniforme le logiche comuni, è stato introdotto un attore generico denominato **User**, che rappresenta un'astrazione dei comportamenti condivisi tra tutte le tipologie di utenti.

Gestione dei Dati

Uno dei cardini del progetto è la gestione strutturata dei dati. Il sistema deve infatti raccogliere informazioni eterogenee, archivarle in modo sicuro e consentirne il recupero secondo criteri di rapidità ed efficienza. Sono previsti meccanismi di aggiornamento costante e di sincronizzazione, così da garantire la coerenza delle informazioni nel tempo. Particolare attenzione è stata posta anche agli aspetti di integrità e consistenza, evitando ridondanze superflue e introducendo controlli atti a prevenire errori nella fase di registrazione.

Architettura del Sistema

L'architettura del sistema è stata progettata seguendo un approccio modulare, che consente di distinguere chiaramente i diversi livelli funzionali. Il livello di acquisizione si occupa di raccogliere i dati dalle fonti esterne, normalizzandoli e predisponendoli all'elaborazione. Segue un livello logico-gestionale, in cui le informazioni vengono trattate secondo le regole definite dal dominio applicativo. Infine, il livello di presentazione ha il compito di fornire agli utenti una visione chiara e comprensibile dello stato del sistema, adattandosi ai privilegi associati a ciascun ruolo. La modularità facilita inoltre l'eventuale estensione futura, consentendo di aggiungere nuove funzionalità senza compromettere la stabilità delle componenti esistenti.

Interfacce e Accesso

L'accesso al sistema avviene attraverso interfacce pensate per essere intuitive e coerenti, in grado di fornire a ciascun utente esattamente le funzioni necessarie al proprio ruolo. Gli Operatori interagiscono principalmente con strumenti di inserimento e aggiornamento, mentre lo Staff dispone di viste aggiuntive che consentono una supervisione complessiva. La gestione delle credenziali garantisce la distinzione tra i diversi profili, rafforzando il livello di sicurezza e impedendo utilizzi impropri delle funzionalità disponibili.

Glossario dei Termini

| TERMINE | DESCRIZIONE | TIPO | SINONIMI |
|-------------------|--|----------|---------------------------------------|
| Utente | Ruolo generico da cui derivano Client e Operator. Ha la capacità di accedere al sistema. | TECNICO | - |
| Client | Soggetto che commissiona il servizio e consulta documenti e stato delle attività. | BUSINESS | - |
| Operator | Figura incaricata di eseguire operazioni pratiche di carico/scarico, compilazione documenti e gestione mezzi. Estende le funzionalità dello Staff. | BUSINESS | - |
| Staff | Personale amministrativo che gestisce l'organizzazione dei turni, le assenze e le attività complessive. | BUSINESS | - |
| Attività | Operazione di carico o scarico di rifiuti, con assegnazione di operatori e mezzi. | BUSINESS | - |
| Mezzo | Veicolo utilizzato per il trasporto dei rifiuti. | BUSINESS | - |
| FIR | Documento obbligatorio che accompagna il trasporto dei rifiuti industriali. | BUSINESS | Formulario di Identificazione Rifiuti |
| Turno | Periodo temporale in cui un operatore è assegnato a un'attività. | BUSINESS | - |
| Gestione Utenti | Area del sistema che si occupa di registrazione, login, e amministrazione dei profili utente. | TECNICO | - |
| Gestione Attività | Area del sistema che gestisce la creazione, l'aggiornamento e il monitoraggio delle operazioni di carico/scarico rifiuti. | TECNICO | - |

| TERMINE | DESCRIZIONE | TIPO | SINONIMI |
|---------------------|--|---------|----------|
| Gestione Docu-mento | Area del sistema che gestisce la creazione, archiviazione e notifica di documenti come il FIR. | TECNICO | - |
| Gestione Mezzo | Area del sistema che tiene traccia dei dati tecnici, assicurativi e di manutenzione dei veicoli. | TECNICO | - |
| MoSCoW | Criterio di prioritizzazione dei requisiti: Must, Should, Could, Won't. | TECNICO | - |

Requisiti

Nella presente sezione si analizzano in modo approfondito i requisiti del sistema, procedendo alla loro suddivisione secondo le seguenti categorie:

- Requisiti funzionali, che definiscono le specifiche funzionalità che il sistema è tenuto a fornire.
- Requisiti non funzionali, che individuano i vincoli e le qualità che il sistema deve soddisfare, quali ad esempio l'usabilità, la sicurezza e le prestazioni.

Requisiti Funzionali

Area: Gestione Utente

RF1: Registrazione Utente

Il sistema dovrà permettere la registrazione di nuovi utenti (amministratori, operatori, staff) inserendo i dati necessari.

RF2: Login Utente

Il sistema dovrà permettere all'utente di autenticarsi tramite email e password.

RF3: Recupero Credenziali

Il sistema dovrà permettere il recupero delle credenziali tramite procedura (es. email) per operatori e staff.

RF4: Visualizza Utente

Il sistema dovrà permettere all'Utente di visualizzare i propri dati anagrafici e le informazioni correlate (ruolo, turni, assenze, attività); lo Staff dovrà poter visualizzare i dati di altri utenti per scopi di gestione e supervisione.

RF5: Modifica Ruolo

Il sistema dovrà permettere allo Staff di assegnare e modificare il ruolo dell'utente (USER, OPERATOR, STAFF).

RF6: Modifica Utente

Il sistema dovrà permettere la modifica delle informazioni anagrafiche e dei dati di contatto di un utente.

RF7: Elimina Utente

Il sistema dovrà permettere la cancellazione di un account utente e la gestione coerente dei dati associati.

Area: Gestione Assenza

RF8: CRUD Assenza

Il sistema dovrà permettere allo staff di registrare, approvare e monitorare le assenze del personale.

Area: Gestione Attività**RF9: CRUD Attività**

Il sistema dovrà permettere la creazione, lettura, aggiornamento e cancellazione delle attività di carico/-scarico rifiuti.

RF10: Assegnazione Operatore

Il sistema dovrà permettere l'assegnazione di uno o più operatori a ciascuna attività, con controllo delle disponibilità.

RF11: Assegnazione Mezzo

Il sistema dovrà permettere l'assegnazione del mezzo più idoneo all'attività in base al tipo di rifiuto e al carico previsto.

Area: Gestione Documento**RF12: CRUD Documento FIR**

Il sistema dovrà permettere la creazione, lettura, aggiornamento e cancellazione del documento (es. Formulario di Identificazione Rifiuto - FIR associato a un'attività assegnata oppure Documento Corso sulla Sicurezza associato all'Operatore).

RF13: Filtra Documento

Il sistema dovrà permettere il filtraggio e la ricerca dei documenti tramite criteri multipli (tipologia, data, stato, operatore, attività).

RF14: Notifica Rinnovo Corso Sicurezza

Il sistema dovrà inviare notifiche per il rinnovo dei corsi di sicurezza agli utenti interessati prima della scadenza.

RF15: Notifica Scadenza Documento

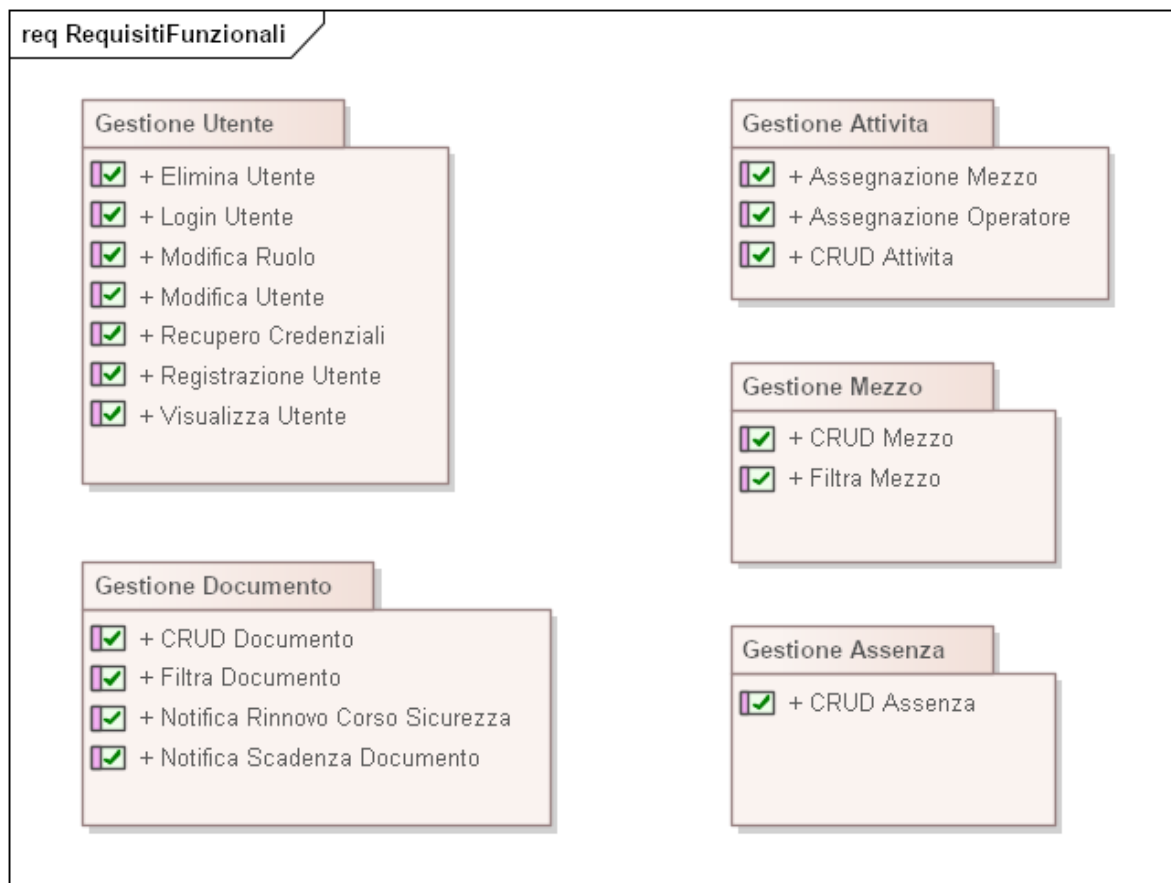
Il sistema dovrà inviare notifiche relative alle scadenze dei documenti (es. FIR, consegne, ritiri) agli utenti interessati.

Area: Gestione Mezzo**RF16: CRUD Mezzo**

Il sistema dovrà permettere la creazione, lettura, aggiornamento e cancellazione dei mezzi, inclusi dati tecnici, capacità, assicurazione, revisione, manutenzione e stato del mezzo.

RF17: Filtra Mezzo

Il sistema dovrà permettere il filtraggio e la ricerca dei mezzi per stato, capacità, disponibilità, scadenze assicurative e altri attributi rilevanti.



Requisiti Non Funzionali

Area: Gestione Tecnologie

RNF1: Implementazione in Python 3

Il sistema dovrà essere implementato utilizzando Python 3.

RNF2: Utilizzo Database Relazionale

Il sistema dovrà utilizzare un database relazionale per la gestione persistente dei dati.

RNF3: Verifica Email

Il sistema dovrà prevedere la verifica dell'indirizzo email degli utenti durante la registrazione.

RNF4: Recupero Credenziali Tramite Email

Il sistema dovrà permettere il recupero delle credenziali tramite email.

Area: Gestione UI/UX

RNF5: Visualizzazione Turni con Calendario

Il sistema dovrà offrire una visualizzazione dei turni tramite un calendario integrato.

RNF6: Interfaccia Responsive

Il sistema dovrà presentare un'interfaccia responsive, fruibile da dispositivi con diverse risoluzioni.

RNF7: Notifica Scadenza Compilazione Documento

Il sistema dovrà inviare notifiche relative alla scadenza della compilazione dei documenti entro 24 ore quando mancano 10 giorni alla scadenza.

RNF8: Notifica Eliminazione Documento

Il sistema dovrà inviare notifiche 30 giorni prima dell'eliminazione di un documento al termine del periodo minimo di archiviazione di 3 anni.



Tabella MoSCoW dei Requisiti

Di seguito la matrice MoSCoW che classifica i requisiti del sistema secondo le priorità: M (Must-have), S (Should-have), C (Could-have), W (Won't-have).

| Area | Requisito | Priorità MoSCoW |
|---------------------|--|-----------------|
| Gestione Utenti | RF1: Registrazione Utente | Must |
| Gestione Utenti | RF2: Login Utente | Must |
| Gestione Utenti | RF3: Recupero Credenziali | Should |
| Gestione Utenti | RF4: Visualizza Utente | Must |
| Gestione Utenti | RF5: Modifica Ruolo | Should |
| Gestione Utenti | RF6: Modifica Utente | Should |
| Gestione Utenti | RF7: Elimina Utente | Must |
| Gestione Assenza | RF8: CRUD Assenza | Should |
| Gestione Attività | RF9: CRUD Attività - carico/scarico | Must |
| Gestione Attività | RF10: Assegnazione Operatore | Must |
| Gestione Attività | RF11: Assegnazione Mezzo | Must |
| Gestione Documento | RF12: CRUD Documento FIR | Must |
| Gestione Documento | RF13: Filtra Documento | Should |
| Gestione Documento | RF14: Notifica Rinnovo Corso Sicurezza | Could |
| Gestione Documento | RF15: Notifica Scadenza Documento | Should |
| Gestione Mezzo | RF16: CRUD Mezzo | Must |
| Gestione Mezzo | RF17: Filtra Mezzo | Should |
| Gestione Tecnologie | RNF1: Implementazione in Python 3 | Must |

| Area | Requisito | Priorità MoSCoW |
|---------------------|--|-----------------|
| Gestione Tecnologie | RNF2: Utilizzo Database Relazionale | Must |
| Gestione Tecnologie | RNF3: Verifica Email | Should |
| Gestione Tecnologie | RNF4: Recupero Credenziali tramite Email | Should |
| Gestione UI/UX | RNF5: Visualizzazione Turni con Calendario | Could |
| Gestione UI/UX | RNF6: Interfaccia Responsive | Should |
| Gestione UI/UX | RNF7: Notifica Scadenza Compilazione Documento | Should |
| Gestione UI/UX | RNF8: Notifica Eliminazione Documento | Won't |

Diagrammi dei Casi d'Uso

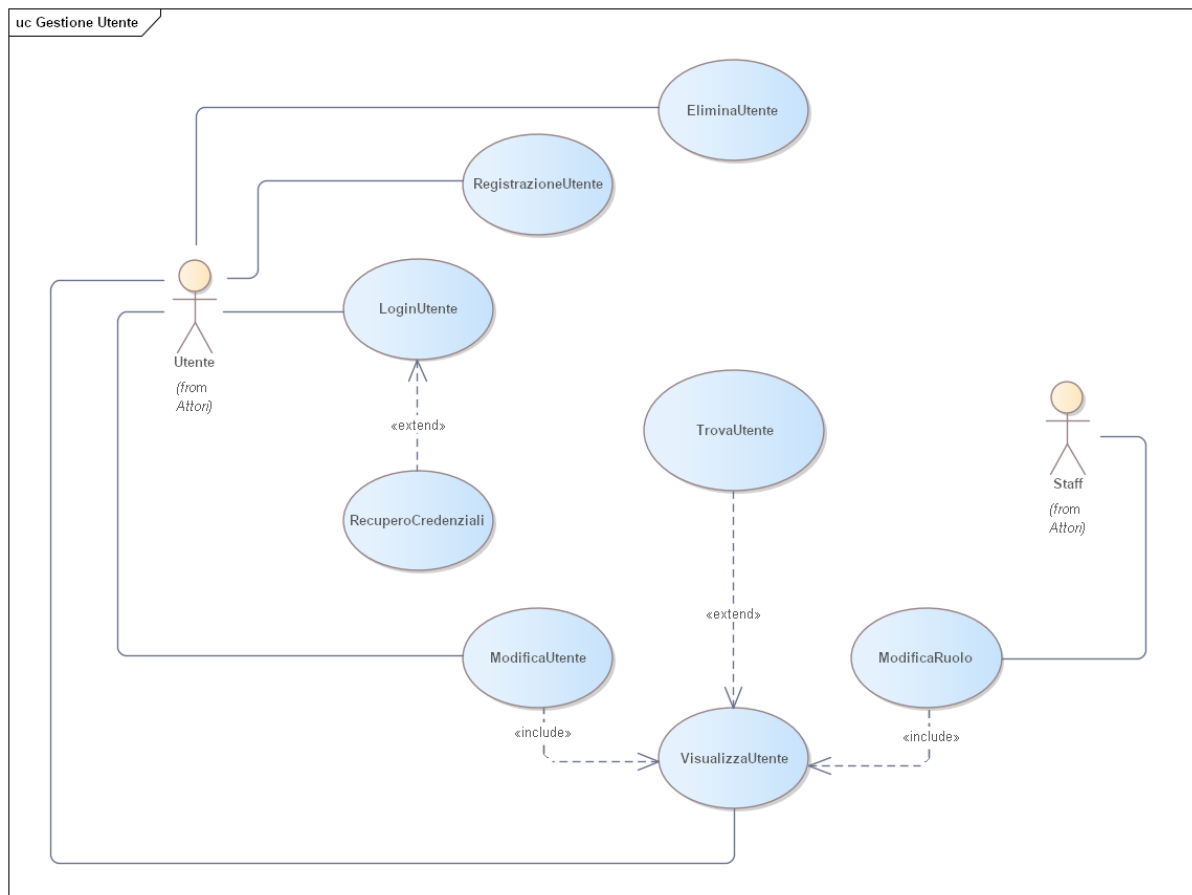
Diagramma degli Attori

Il diagramma individua gli attori coinvolti nel sistema e visualizza le connessioni di ereditarietà tra di essi.



Gestione Utenti

Il diagramma evidenzia le relazioni tra attori e casi d'uso per la gestione degli utenti, incluse registrazione, autenticazione, assegnazione di ruoli e modifica dei profili.



| Caso d'uso: RegistrazioneUtente | |
|--|---|
| ID | 1 |
| Breve descrizione | L'Utente si registra nel sistema, con un ruolo che dipende dal punto di accesso |
| Attori primari | Utente, Staff |
| Attori secondari | Nessuno |
| Precondizioni | Nessuna |
| Sequenza degli eventi principale | <ol style="list-style-type: none">1. If l'Utente è un Cliente che accede alla pagina di registrazione pubblica, allora<ol style="list-style-type: none">1.1. Il sistema mostra il modulo di registrazione1.2. Il Cliente inserisce le proprie informazioni (nome, cognome, email, password)1.3. Il sistema valida i dati inseriti1.4. Il sistema crea un nuovo account con il ruolo di Cliente |
| Postcondizioni | <ol style="list-style-type: none">1. È stato creato un nuovo account utente con un ruolo specifico (Cliente, Operatore o Staff) |
| Sequenza degli eventi alternativa | <ol style="list-style-type: none">1. If l'Utente è un membro dello Staff che accede alla pagina di gestione utenti interna, allora<ol style="list-style-type: none">1.1. Il sistema mostra un modulo di creazione utente1.2. Il membro dello Staff inserisce le informazioni del nuovo utente (nome, cognome, email, password) e seleziona il ruolo desiderato (Operatore o Staff)1.3. Il sistema valida i dati inseriti1.4. Il sistema crea un nuovo account con il ruolo specificato (Operatore o Staff) |

| Caso d'uso: LoginUtente | |
|-----------------------------------|---|
| ID | 2 |
| Breve descrizione | Permette all'Utente di accedere al proprio account |
| Attori primari | Utente |
| Attori secondari | Nessuno |
| Precondizioni | 1. L'Utente deve essere già registrato nel sistema |
| Sequenza degli eventi principale | <ol style="list-style-type: none">1. Il caso d'uso inizia quando l'Utente inserisce le credenziali e seleziona "Accedi" <i>Extend RecuperaCredenziali</i> <ol style="list-style-type: none">2. While le credenziali inserite dall'Utente non sono valide<ol style="list-style-type: none">2.1. Il sistema richiede all'Utente di inserire email e password2.2. Il sistema valida le credenziali fornite3. Il sistema autentica l'Utente e lo reindirizza alla pagina principale/area riservata |
| Postcondizioni | 1. L'Utente ha effettuato il login al proprio account e può accedere alle funzionalità autorizzate |
| Sequenza degli eventi alternativa | Nessuna |

| Caso d'uso: RecuperaCredenziali | |
|-----------------------------------|---|
| ID | 3 |
| Breve descrizione | L'Utente recupera le credenziali del proprio account in caso di smarrimento o dimenticanza della password |
| Attori primari | Utente |
| Attori secondari | Nessuno |
| Precondizioni | <ol style="list-style-type: none">1. L'Utente ha un account registrato nel sistema2. L'Utente visualizza la schermata di login |
| Sequenza degli eventi principale | <ol style="list-style-type: none">1. Il caso d'uso inizia quando l'Utente seleziona l'opzione "Recupera credenziali"2. While l'Utente non ha inserito l'email<ol style="list-style-type: none">2.1. Il sistema richiede all'Utente di inserire la propria email2.2. Il sistema valida la correttezza e l'esistenza dell'email nel sistema3. Il sistema genera una procedura di recupero (es. invio di un link sicuro o generazione temporanea di una nuova password) e invia le istruzioni all'indirizzo email fornito4. L'Utente riceve la mail, segue la procedura indicata e utilizza la nuova password o il link per ripristinare l'accesso al proprio account |
| Postcondizioni | <ol style="list-style-type: none">1. L'Utente ha ricevuto le istruzioni per recuperare l'accesso al proprio account2. L'Utente può accedere nuovamente al sistema utilizzando la nuova password o il link fornito |
| Sequenza degli eventi alternativa | Nessuna |

| Caso d'uso: TrovaUtente | |
|--|--|
| ID | 4 |
| Breve descrizione | Il sistema individua l' Utente in base ai criteri di ricerca specificati dallo Staff e lo mostra allo Staff |
| Attori primari | Staff |
| Attori secondari | Nessuno |
| Precondizioni | 1. Lo Staff è stato autenticato dal sistema |
| Sequenza degli eventi principale | <ol style="list-style-type: none">1. Il caso d'uso inizia quando lo Staff seleziona "Trova Utente"2. Lo Staff inserisce i criteri di ricerca3. Il sistema ricerca l'Utente che soddisfa i criteri desiderati dallo Staff4. If Il sistema trova uno o più utenti<ol style="list-style-type: none">4.1. For Each Utente trovato<ol style="list-style-type: none">4.1.1. Il sistema mostra le informazioni base dell'Utente5. Else Il sistema comunica allo staff che non sono stati trovati Utenti che soddisfano i criteri specificati |
| Postcondizioni | Nessuna |
| Sequenza degli eventi alternativa | Nessuna |

| Caso d'uso: VisualizzaUtente | |
|-----------------------------------|---|
| ID | 5 |
| Breve descrizione | L'Utente visualizza i propri dati anagrafici e le informazioni |
| Attori primari | Utente |
| Attori secondari | Nessuno |
| Precondizioni | 1. L'Utente è stato autenticato dal sistema |
| Sequenza degli eventi principale | 1. Include (<i>TrovaUtente</i>) 2. Il sistema mostra i dati anagrafici e le informazioni relative all'Utente |
| Postcondizioni | 1. All'Utente sono mostrati i propri dati |
| Sequenza degli eventi alternativa | 1. If Lo Staff richiede la visualizzazione 1.1. Include (<i>TrovaUtente</i>) 1.2. Il sistema mostra l'elenco di tutti gli Operatori registrati 1.3. Lo Staff seleziona un Operatore dall'elenco 1.4. Il sistema mostra i dati anagrafici completi e le informazioni aggiuntive (ruolo, turni, assenze, attività corrente collegata) |

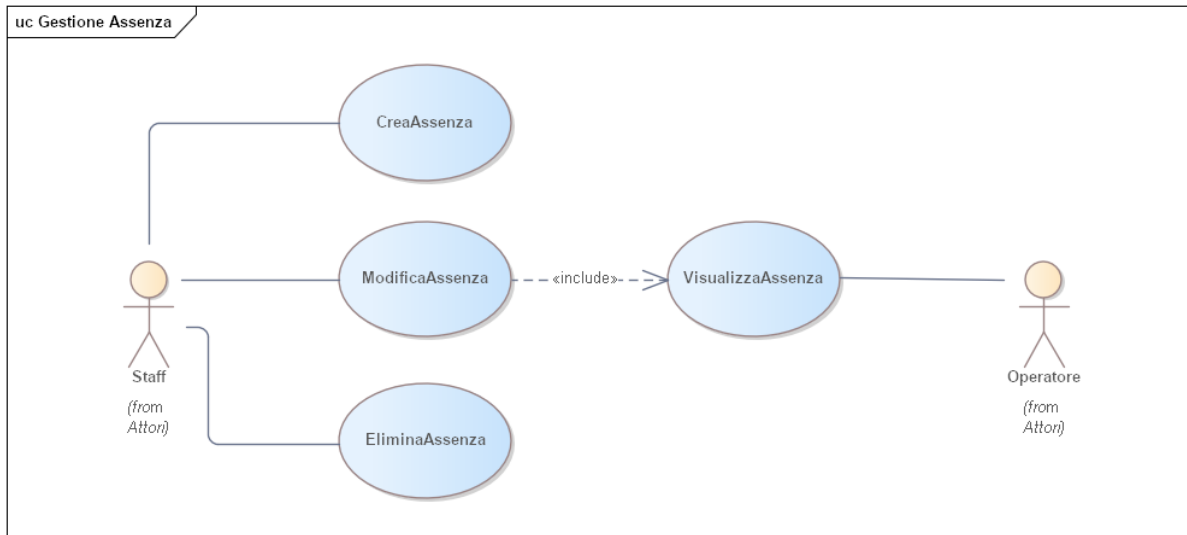
| Caso d'uso: ModificaRuolo | |
|-----------------------------------|--|
| ID | 6 |
| Breve descrizione | Lo Staff modifica il ruolo all'Operatore e/o allo Staff |
| Attori primari | Staff |
| Attori secondari | Nessuno |
| Precondizioni | <ol style="list-style-type: none">1. Lo Staff è autenticato2. Lo Staff visualizza la sezione interna per la gestione degli utenti |
| Sequenza degli eventi principale | <ol style="list-style-type: none">1. Il caso d'uso inizia quando lo Staff seleziona l'Operatore da modificare2. Include (<i>VisualizzaUtente</i>)3. Lo Staff può modificare il ruolo dell'Operatore |
| Postcondizioni | <ol style="list-style-type: none">1. Il ruolo dell'Operatore è stato modificato |
| Sequenza degli eventi alternativa | Nessuna |

| Caso d'uso: ModificaUtente | |
|--|---|
| ID | 7 |
| Breve descrizione | L'Utente modifica i propri dati anagrafici |
| Attori primari | Utente |
| Attori secondari | Nessuno |
| Precondizioni | 1. L'Utente è stato autenticato dal sistema |
| Sequenza degli eventi principale | <ol style="list-style-type: none"> 1. Include (<i>VisualizzaUtente</i>) 2. l'Utente modifica i dati desiderati 3. If I dati inseriti sono validi <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Il sistema aggiorna i dati anagrafici con le modifiche 4. Else <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Il sistema mostra un messaggio di errore e richiede una nuova modifica |
| Postcondizioni | 1. I dati anagrafici dell'Utente vengono aggiornati nel sistema |
| Sequenza degli eventi alternativa | <ol style="list-style-type: none"> 1. If Lo Staff richiede la modifica <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Include (<i>VisualizzaUtente</i>) 1.2. Il sistema mostra l'elenco di tutti gli Operatori registrati 1.3. Lo Staff seleziona l'Operatore da modificare dall'elenco 1.4. Lo Staff modifica i dati desiderati 1.5. If I dati inseriti sono validi <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Il sistema aggiorna i dati anagrafici con le modifiche 1.6. Else <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Il sistema mostra un messaggio di errore e richiede una nuova modifica |

| Caso d'uso: EliminaUtente | |
|--|--|
| ID | 8 |
| Breve descrizione | L'Utente elimina il proprio account |
| Attori primari | Utente |
| Attori secondari | Nessuno |
| Precondizioni | 1. L'Utente è stato autenticato dal sistema |
| Sequenza degli eventi principale | <ol style="list-style-type: none"> 1. Include (<i>VisualizzaUtente</i>) 2. If L'Utente conferma l'operazione <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Il sistema elimina l'Utente e mostra un messaggio di conferma 3. Else <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Il sistema annulla l'operazione e non apporta modifiche |
| Postcondizioni | <ol style="list-style-type: none"> 1. If confermato <ol style="list-style-type: none"> 1.1. L'Utente selezionato viene rimosso dal sistema |
| Sequenza degli eventi alternativa | <ol style="list-style-type: none"> 1. If Lo Staff richiede l'eliminazione <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Include (<i>VisualizzaUtente</i>) 1.2. Il sistema mostra l'elenco di tutti gli Operatori registrati 1.3. Lo Staff seleziona l'Operatore da eliminare dall'elenco 1.4. If Lo Staff conferma l'operazione <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Il sistema elimina l'Utente e mostra un messaggio di conferma 1.5. Else <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Il sistema annulla l'operazione e non apporta modifiche |

Gestione Assenza

La sottosezione descrive i casi d'uso relativi alla gestione delle assenze del personale (ferie, malattia, permessi). In questa area sono documentate le operazioni principali: creazione, visualizzazione, modifica ed eliminazione delle assenze, con l'indicazione degli attori coinvolti (principalmente lo Staff) e delle precondizioni necessarie.



| Caso d'uso: CreaAssenza | |
|---|--|
| ID | 9 |
| Breve descrizione | Lo Staff crea una nuova assenza (ferie, malattia, permesso) per un Operatore. |
| Attori primari | Staff |
| Attori secondari | Nessuno |
| Precondizioni | <ol style="list-style-type: none">1. Lo Staff è autenticato.2. L'Operatore per cui viene registrata l'assenza esiste |
| Sequenza degli eventi principale | <ol style="list-style-type: none">1. Il caso d'uso inizia quando lo Staff seleziona "Nuova assenza"2. Il sistema richiede i dati dell'assenza (tipo, data inizio, data fine)3. Lo Staff inserisce i dati4. If I dati sono validi<ol style="list-style-type: none">4.1. Il sistema registra l'assenza4.2. Il sistema mostra un messaggio di conferma5. Else<ol style="list-style-type: none">5.1. Il sistema mostra un errore e richiede la correzione |
| Postcondizioni | <ol style="list-style-type: none">1. L'assenza è registrata nel sistema. |
| Sequenza alternativa | <ol style="list-style-type: none">1. If Lo Staff non conferma l'operazione<ol style="list-style-type: none">1.1. Il sistema annulla l'operazione e non apporta modifiche. |

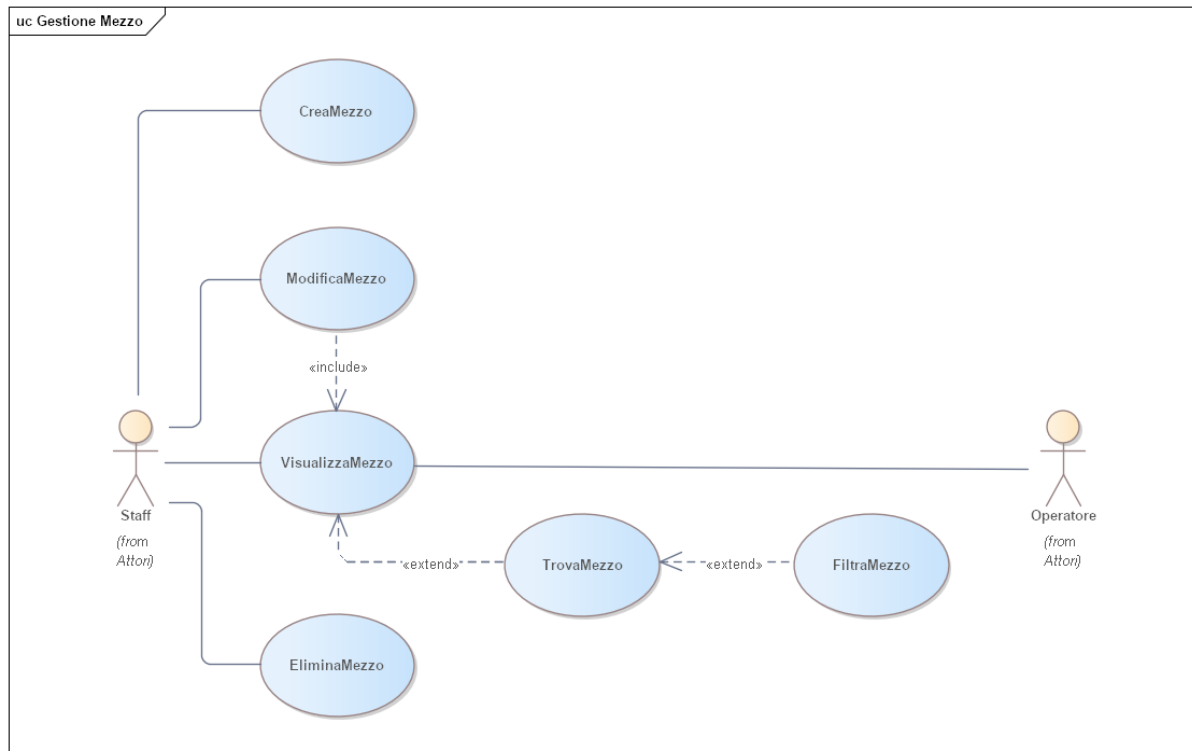
| Caso d'uso: VisualizzaAssenza | |
|--|---|
| ID | 10 |
| Breve descrizione | L'Operatore visualizza le assenze registrate. |
| Attori primari | Operatore |
| Attori secondari | Nessuno |
| Precondizioni | <ol style="list-style-type: none">1. L'Operatore è autenticato.2. Esistono assenze registrate. |
| Sequenza degli eventi principale | <ol style="list-style-type: none">1. Il caso d'uso inizia quando l'Operatore accede alla sezione "Assenze".2. Il sistema mostra tutte le assenze registrate.3. L'operatore seleziona un'assenza specifica.4. Il sistema mostra i dettagli dell'assenza selezionata |
| Postcondizioni | <ol style="list-style-type: none">1. L'Operatore visualizza le informazioni sulle assenze. |
| Sequenza degli eventi alternativa | Nessuna. |

| Caso d'uso: ModificaAssenza | |
|----------------------------------|--|
| ID | 11 |
| Breve descrizione | Lo Staff modifica i dati di un'assenza esistente. |
| Attori primari | Staff |
| Attori secondari | Nessuno |
| Precondizioni | <ol style="list-style-type: none">1. Lo Staff è autenticato.2. L'assenza esiste nel sistema. |
| Sequenza degli eventi principale | <ol style="list-style-type: none">1. Include (<i>VisualizzaAssenza</i>).2. Lo Staff aggiorna i dati.3. If I dati modificati sono validi<ol style="list-style-type: none">3.1. Il sistema aggiorna l'assenza.4. Else<ol style="list-style-type: none">4.1. Il sistema mostra un errore e non applica le modifiche. |
| Postcondizioni | <ol style="list-style-type: none">1. L'assenza è aggiornata nel sistema. |
| Sequenza alternativa | <ol style="list-style-type: none">1. If Lo Staff non conferma l'operazione<ol style="list-style-type: none">1.1. Il sistema annulla l'operazione e non apporta modifiche. |

| Caso d'uso: EliminaAssenza | |
|----------------------------------|---|
| ID | 12 |
| Breve descrizione | Lo Staff elimina un'assenza registrata. |
| Attori primari | Staff |
| Attori secondari | Nessuno |
| Precondizioni | <ol style="list-style-type: none">1. Lo Staff è autenticato.2. L'assenza esiste nel sistema. |
| Sequenza degli eventi principale | <ol style="list-style-type: none">1. Include (<i>VisualizzaAssenza</i>).2. Lo Staff seleziona l'assenza da eliminare. |
| Postcondizioni | <ol style="list-style-type: none">1. L'assenza è eliminata. |
| Sequenza alternativa | <ol style="list-style-type: none">1. If Lo Staff non conferma l'operazione<ol style="list-style-type: none">1.1. Il sistema annulla l'operazione e non apporta modifiche. |

Gestione Mezzo

Il diagramma evidenzia le relazioni tra attori e casi d'uso per la gestione dei mezzi, come anagrafica, manutenzione, disponibilità e scadenze assicurative.



| Caso d'uso: CreaMezzo | |
|--|---|
| ID | 13 |
| Breve descrizione | Lo Staff crea un nuovo mezzo nel sistema. |
| Attori primari | Staff |
| Attori secondari | Nessuno |
| Precondizioni | 1. Lo Staff è stato autenticato dal sistema. |
| Sequenza degli eventi principale | <ol style="list-style-type: none">1. Il caso d'uso inizia quando lo Staff seleziona "Nuovo Mezzo".2. Il sistema richiede l'inserimento dei dati (targa, modello, anno, categoria, stato).3. Lo Staff inserisce i dati.4. If i dati inseriti sono validi e non duplicati<ol style="list-style-type: none">4.1. Il sistema registra il nuovo mezzo.4.2. Il sistema mostra un messaggio di conferma.5. Else<ol style="list-style-type: none">5.1. Il sistema mostra un messaggio di errore e richiede la correzione dei dati. |
| Postcondizioni | 1. Il nuovo mezzo è registrato nel sistema. |
| Sequenza degli eventi alternativa | <ol style="list-style-type: none">1. If lo Staff non conferma l'operazione<ol style="list-style-type: none">1.1. Il sistema annulla l'operazione e non apporta modifiche. |

| Caso d'uso: TrovaMezzo | |
|-----------------------------------|--|
| ID | 14 |
| Breve descrizione | Lo Staff ricerca un mezzo tramite criteri (targa, modello, stato, ecc.). |
| Attori primari | Staff |
| Attori secondari | Nessuno |
| Precondizioni | 1. Lo Staff è stato autenticato dal sistema. |
| Sequenza degli eventi principale | <ol style="list-style-type: none">1. Il caso d'uso inizia quando lo Staff inserisce un criterio di ricerca nella barra dedicata. <i>Extend FiltraMezzo</i>2. While il criterio di ricerca non è vuoto<ol style="list-style-type: none">2.1. Il sistema trova i mezzi corrispondenti.2.2. If viene trovato almeno un mezzo<ol style="list-style-type: none">2.2.1. Il sistema mostra l'elenco dei mezzi corrispondenti.2.3. Else<ol style="list-style-type: none">2.3.1. Il sistema mostra il messaggio "Nessun mezzo trovato". |
| Postcondizioni | 1. Lo Staff visualizza l'elenco dei mezzi corrispondenti ai criteri. |
| Sequenza degli eventi alternativa | Nessuna. |

| Caso d'uso: FiltraMezzo | |
|-----------------------------------|---|
| ID | 15 |
| Breve descrizione | Lo Staff filtra i mezzi in base a criteri avanzati (targa, modello, stato, ecc.). |
| Attori primari | Staff |
| Attori secondari | Nessuno |
| Precondizioni | 1. Lo Staff è stato autenticato dal sistema. |
| Sequenza degli eventi principale | <ol style="list-style-type: none">1. Include (<i>TrovaMezzo</i>).2. Lo Staff applica uno o più filtri.3. If esistono mezzi che rispettano i filtri<ol style="list-style-type: none">3.1. Il sistema mostra l'elenco dei mezzi filtrati.4. Else<ol style="list-style-type: none">4.1. Il sistema mostra "Nessun mezzo corrisponde ai criteri di filtro". |
| Postcondizioni | 1. Lo Staff visualizza l'elenco dei mezzi filtrati. |
| Sequenza degli eventi alternativa | Nessuna. |

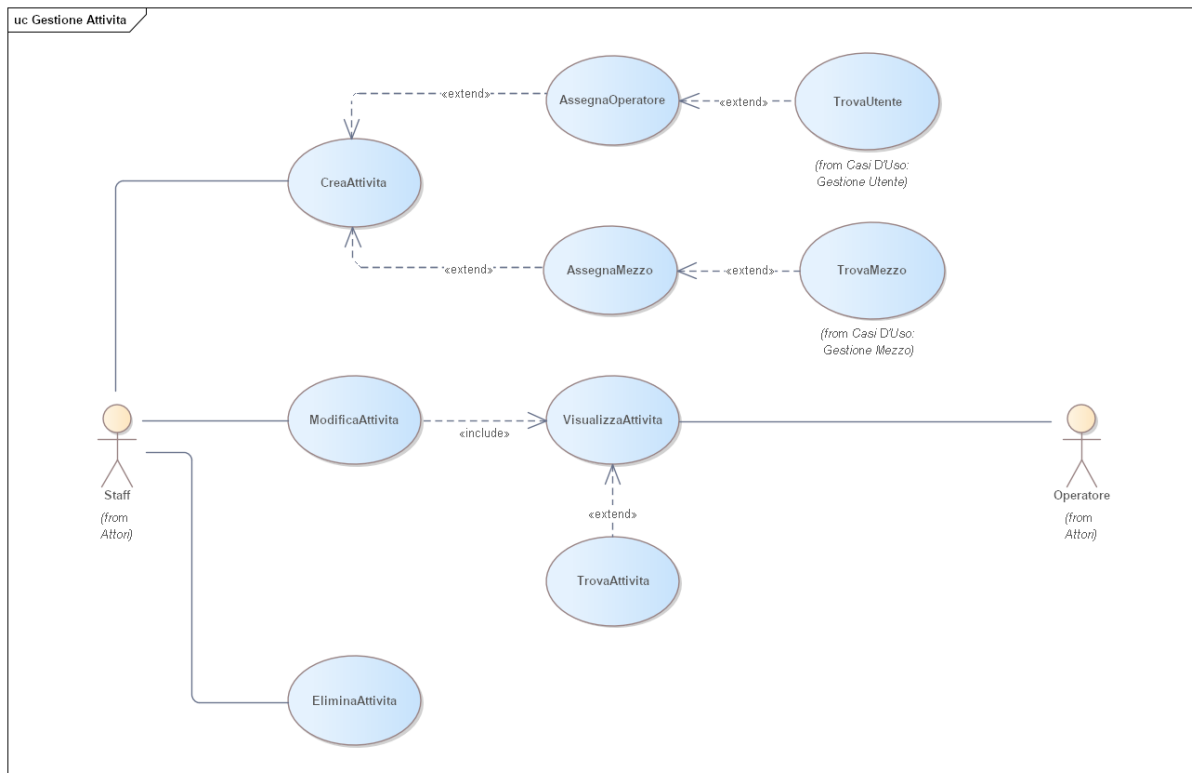
| Caso d'uso: VisualizzaMezzo | |
|--|---|
| ID | 16 |
| Breve descrizione | Lo Staff visualizza i dati di un mezzo. |
| Attori primari | Operatore |
| Attori secondari | Nessuno |
| Precondizioni | 1. L'Operatore è stato autenticato dal sistema. Il mezzo da visualizzare esiste nel sistema. |
| Sequenza degli eventi principale | 1. Include (<i>TrovaMezzo</i>). 2. L'Operatore seleziona un mezzo dall'elenco. Il sistema mostra i dati del mezzo (targa, modello, stato, ecc.). |
| Postcondizioni | 1. I dati del mezzo selezionato vengono visualizzati. |
| Sequenza degli eventi alternativa | Nessuna |

| Caso d'uso: ModificaMezzo | |
|-----------------------------------|---|
| ID | 17 |
| Breve descrizione | Lo Staff modifica i dati di un mezzo esistente. |
| Attori primari | Staff |
| Attori secondari | Nessuno |
| Precondizioni | 1. Lo Staff è stato autenticato dal sistema. Il mezzo da modificare esiste nel sistema. |
| Sequenza degli eventi principale | <ol style="list-style-type: none">1. Include (<i>VisualizzaMezzo</i>).2. Lo Staff modifica i dati del mezzo.3. If i dati inseriti sono validi<ol style="list-style-type: none">3.1. Il sistema aggiorna i dati del mezzo.4. Else<ol style="list-style-type: none">4.1. Il sistema mostra un messaggio di errore e richiede una nuova modifica. |
| Postcondizioni | 1. I dati del mezzo risultano aggiornati nel sistema. |
| Sequenza degli eventi alternativa | <ol style="list-style-type: none">1. If lo Staff non conferma l'operazione<ol style="list-style-type: none">1.1. Il sistema annulla l'operazione e non apporta modifiche. |

| Caso d'uso: EliminaMezzo | |
|-----------------------------------|--|
| ID | 18 |
| Breve descrizione | Lo Staff elimina un mezzo dal sistema. |
| Attori primari | Staff |
| Attori secondari | Nessuno |
| Precondizioni | 1. Lo Staff è stato autenticato dal sistema. Il mezzo da eliminare esiste nel sistema. |
| Sequenza degli eventi principale | <ol style="list-style-type: none">1. Include (<i>VisualizzaMezzo</i>).2. Lo Staff seleziona l'opzione di eliminazione.3. If lo Staff conferma l'eliminazione<ol style="list-style-type: none">3.1. Il sistema elimina il mezzo e mostra un messaggio di conferma.4. Else<ol style="list-style-type: none">4.1. Il sistema annulla l'operazione senza modifiche. |
| Postcondizioni | 1. Il mezzo selezionato viene rimosso dal sistema. |
| Sequenza degli eventi alternativa | Nessuna. |

Gestione Attività

Il diagramma evidenzia le relazioni tra attori e casi d'uso per la gestione delle attività (carico/scarico rifiuti), compresa l'assegnazione di operatori e mezzi.



| Caso d'uso: CreaAttivita | |
|----------------------------------|--|
| ID | 19 |
| Breve descrizione | Lo Staff crea una nuova attività di gestione dei rifiuti. |
| Attori primari | Staff |
| Attori secondari | Nessuno |
| Precondizioni | 1. Lo Staff è autenticato. |
| Sequenza degli eventi principale | <ol style="list-style-type: none">1. Il caso d'uso inizia quando Staff seleziona "Nuova Attività".2. Il sistema richiede i dati dell'attività.3. Lo Staff inserisce i dati.4. Extend <i>AssegnaOperatore</i>5. Extend <i>AssegnaMezzo</i>6. If i dati sono validi<ol style="list-style-type: none">6.1. Il sistema registra la nuova attività.6.2. Il sistema mostra un messaggio di conferma.7. Else<ol style="list-style-type: none">7.1. Il sistema mostra un errore e richiede la correzione. |
| Postcondizioni | 1. L'attività è creata nel sistema. |
| Sequenza alternativa | <ol style="list-style-type: none">1. If lo Staff non conferma l'operazione<ol style="list-style-type: none">1.1. Il sistema annulla l'operazione e non apporta modifiche. |

| Caso d'uso: AssegnaOperatore | |
|----------------------------------|---|
| ID | 20 |
| Breve descrizione | Lo Staff assegna un Operatore ad un'attività. |
| Attori primari | Staff |
| Attori secondari | Nessuno |
| Precondizioni | <ol style="list-style-type: none">1. L'attività esiste.2. L'operatore è registrato. |
| Sequenza degli eventi principale | <ol style="list-style-type: none">1. Include (<i>TrovaUtente</i>).2. Lo Staff seleziona un operatore.3. Lo Staff assegna l'Operatore all'attività.4. If L'Operatore è disponibile<ol style="list-style-type: none">4.1. Il sistema registra l'assegnazione.5. Else<ol style="list-style-type: none">5.1. Il sistema mostra il messaggio d'errore "L'operatore non è disponibile". |
| Postcondizioni | <ol style="list-style-type: none">1. L'operatore è assegnato all'attività. |
| Seq alternativa | <ol style="list-style-type: none">1. If lo Staff non conferma l'operazione<ol style="list-style-type: none">1.1. Il sistema annulla l'operazione e non apporta modifiche. |

| Caso d'uso: AssegnaMezzo | |
|----------------------------------|--|
| ID | 21 |
| Breve descrizione | Lo Staff assegna un mezzo ad un'attività. |
| Attori primari | Staff |
| Attori secondari | Nessuno |
| Precondizioni | <ol style="list-style-type: none">1. L'attività esiste.2. Il mezzo è registrato. |
| Sequenza degli eventi principale | <ol style="list-style-type: none">1. Include (<i>VisualizzaMezzo</i>).2. Lo Staff seleziona un mezzo.3. Lo Staff assegna il mezzo all'attività.4. If Il mezzo è disponibile<ol style="list-style-type: none">4.1. Il sistema registra l'assegnazione.5. Else<ol style="list-style-type: none">5.1. Il sistema mostra il messaggio d'errore "Il mezzo non è disponibile". |
| Postcondizioni | <ol style="list-style-type: none">1. Il mezzo è associato all'attività. |
| Seq alternativa | <ol style="list-style-type: none">1. If lo Staff non conferma l'operazione<ol style="list-style-type: none">1.1. Il sistema annulla l'operazione e non apporta modifiche. |

| Caso d'uso: TrovaAttivita | |
|----------------------------------|---|
| ID | 22 |
| Breve descrizione | Lo Staff cerca un'attività. |
| Attori primari | Staff |
| Attori secondari | Nessuno |
| Precondizioni | 1. Lo Staff è autenticato. |
| Sequenza degli eventi principale | <ul style="list-style-type: none">1. Il caso d'uso inizia quando lo Staff inserisce i criteri di ricerca.2. Il sistema esegue la ricerca.3. If L'attività esiste<ul style="list-style-type: none">3.1. For Each attività trovata<ul style="list-style-type: none">3.1.1. Il sistema mostra i risultati.4. Else<ul style="list-style-type: none">4.1. Il sistema mostra "Nessuna attività trovata". |
| Postcondizioni | Nessuna. |
| Seq alternativa | Nessuna. |

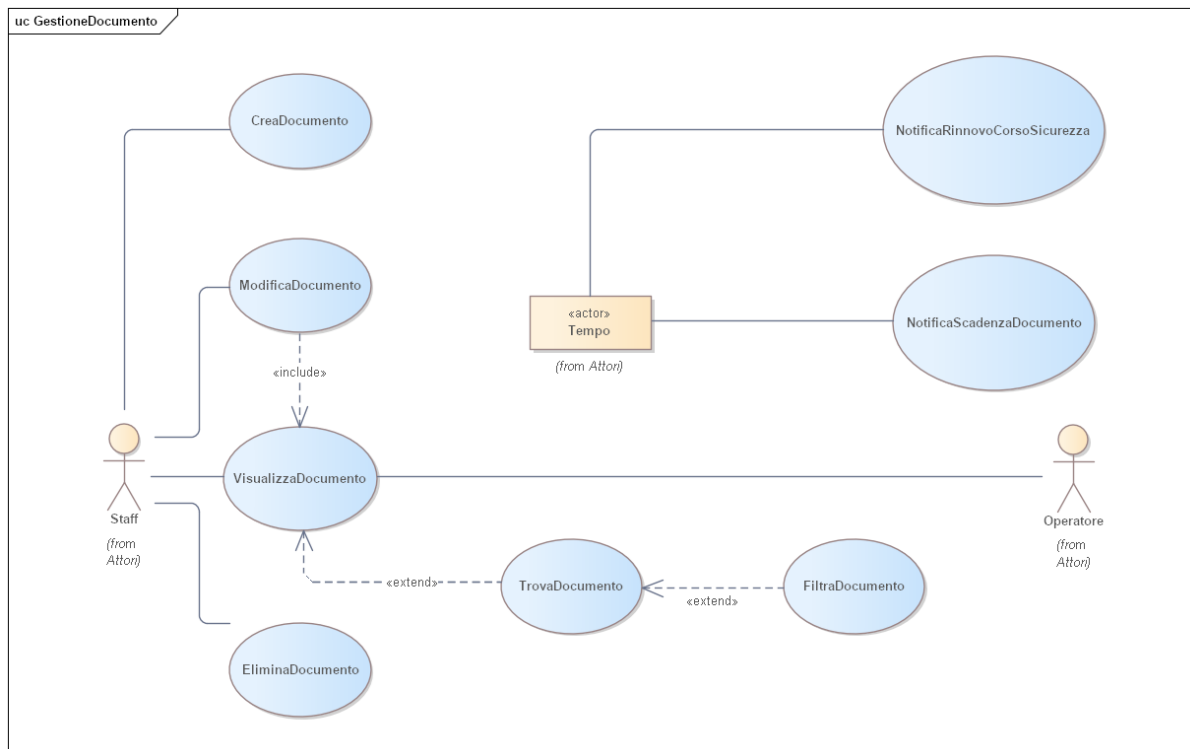
| Caso d'uso: VisualizzaAttivita | |
|----------------------------------|---|
| ID | 23 |
| Breve descrizione | Lo Staff visualizza l'attività selezionata. |
| Attori primari | Staff |
| Attori secondari | Nessuno |
| Precondizioni | 1. Lo Staff è autenticato. |
| Sequenza degli eventi principale | 1. Include (<i>TrovaAttivita</i>). 2. Lo Staff seleziona un'attività. 3. Il sistema mostra le informazioni sull'attività selezionata. |
| Postcondizioni | Nessuna. |
| Seq alternativa | Nessuna. |

| Caso d'uso: ModificaAttivita | |
|----------------------------------|---|
| ID | 24 |
| Breve descrizione | Lo Staff modifica un'attività esistente. |
| Attori primari | Staff |
| Attori secondari | Nessuno |
| Precondizioni | <ol style="list-style-type: none">1. Lo Staff è autenticato.2. L'attività esiste. |
| Sequenza degli eventi principale | <ol style="list-style-type: none">1. Include (<i>VisualizzaAttivita</i>).2. Lo Staff aggiorna i dati dell'attività.3. If i dati sono validi<ol style="list-style-type: none">3.1. Il sistema registra le modifiche.4. Else<ol style="list-style-type: none">4.1. Mostra messaggio di errore. |
| Postcondizioni | <ol style="list-style-type: none">1. L'attività è aggiornata nel sistema. |
| Sequenza alternativa | <ol style="list-style-type: none">1. If lo Staff non conferma l'operazione<ol style="list-style-type: none">1.1. Il sistema annulla l'operazione e non apporta modifiche. |

| Caso d'uso: EliminaAttivita | |
|----------------------------------|---|
| ID | 25 |
| Breve descrizione | Lo Staff elimina un'attività esistente. |
| Attori primari | Staff |
| Attori secondari | Nessuno |
| Precondizioni | <ol style="list-style-type: none">1. Lo Staff è autenticato.2. L'attività esiste. |
| Sequenza degli eventi principale | <ol style="list-style-type: none">1. Include (<i>VisualizzaAttivita</i>).2. Il sistema elimina l'attività selezionata. |
| Postcondizioni | <ol style="list-style-type: none">1. L'attività è eliminata. |
| Sequenza alternativa | <ol style="list-style-type: none">1. If lo Staff non conferma l'operazione<ol style="list-style-type: none">1.1. Il sistema annulla l'operazione e non apporta modifiche. |

Gestione Documento

Il diagramma evidenzia le relazioni tra attori e casi d'uso relativi alla creazione, gestione e notifica dei documenti (es. FIR, scadenze, rinnovi).



| Caso d'uso: CreaDocumento | |
|--|---|
| ID | 26 |
| Breve descrizione | Lo Staff crea un nuovo documento nel sistema. |
| Attori primari | Staff |
| Attori secondari | Nessuno |
| Precondizioni | 1. Lo Staff è stato autenticato dal sistema. |
| Sequenza degli eventi principale | <ol style="list-style-type: none">1. Il caso d'uso inizia quando lo Staff seleziona "Nuovo Documento".2. Il sistema richiede i dati del documento.3. Lo Staff inserisce i dati.4. If i dati sono validi e non duplicati<ol style="list-style-type: none">4.1. Il sistema registra il documento.5. Else<ol style="list-style-type: none">5.1. Il sistema segnala un errore e richiede la correzione. |
| Postcondizioni | 1. Il documento è registrato nel sistema. |
| Sequenza degli eventi alternativa | <ol style="list-style-type: none">1. If lo Staff non conferma l'operazione<ol style="list-style-type: none">1.1. Il sistema annulla l'operazione e nessun documento viene creato. |

| Caso d'uso: FiltraDocumento | |
|----------------------------------|---|
| ID | 27 |
| Breve descrizione | L'Operatore applica filtri sui documenti. |
| Attori primari | Operatore |
| Attori secondari | Nessuno |
| Precondizioni | 1. L'Operatore è autenticato. |
| Sequenza degli eventi principale | <ol style="list-style-type: none">1. Il caso d'uso inizia quando l'Operatore applica filtri avanzati.2. If esistono documenti che rispettano i filtri<ol style="list-style-type: none">2.1. Il sistema mostra i documenti filtrati.3. Else<ol style="list-style-type: none">3.1. Il sistema mostra "Nessun documento corrisponde ai criteri". |
| Postcondizioni | 1. L'Operatore visualizza i documenti filtrati. |
| Sequenza alternativa | Nessuna. |

| Caso d'uso: TrovaDocumento | |
|----------------------------------|--|
| ID | 28 |
| Breve descrizione | L'Operatore ricerca documenti tramite criteri. |
| Attori primari | Operatore |
| Attori secondari | Nessuno |
| Precondizioni | 1. L'Operatore è autenticato. |
| Sequenza degli eventi principale | <ul style="list-style-type: none">1. Il caso d'uso inizia quando l'Operatore inserisce un criterio di ricerca. <i>Extend FiltraDocumento</i>2. If Il documento esiste<ul style="list-style-type: none">2.1. For Each documento trovato<ul style="list-style-type: none">2.1.1. Il sistema mostra le informazioni del documento.3. Else<ul style="list-style-type: none">3.1. Il sistema mostra "Nessun documento trovato". |
| Postcondizioni | Nessuna |
| Sequenza alternativa | Nessuna. |

| Caso d'uso: VisualizzaDocumento | |
|----------------------------------|--|
| ID | 29 |
| Breve descrizione | L'Operatore visualizza i dati di un documento. |
| Attori primari | Operatore |
| Attori secondari | Nessuno |
| Precondizioni | <ol style="list-style-type: none">1. Operatore è autenticato.2. Il documento esiste. |
| Sequenza degli eventi principale | <ol style="list-style-type: none">1. Include (<i>TrovaDocumento</i>).2. L'Operatore seleziona un documento. Il sistema mostra i dati del documento. |
| Postcondizioni | Nessuna. |
| Sequenza alternativa | Nessuna. |

| Caso d'uso: ModificaDocumento | |
|----------------------------------|--|
| ID | 30 |
| Breve descrizione | Lo Staff modifica i dati di un documento esistente. |
| Attori primari | Staff |
| Attori secondari | Nessuno |
| Precondizioni | <ol style="list-style-type: none">1. Lo Staff è autenticato.2. Il documento esiste. |
| Sequenza degli eventi principale | <ol style="list-style-type: none">1. Include (<i>VisualizzaDocumento</i>).2. Lo Staff modifica i dati del documento.<ol style="list-style-type: none">1. If i dati modificati sono validi<ol style="list-style-type: none">1.1. Il sistema aggiorna il documento.2. Else<ol style="list-style-type: none">2.1. Il sistema mostra un messaggio di errore. |
| Postcondizioni | <ol style="list-style-type: none">1. I dati del documento risultano aggiornati. |
| Sequenza alternativa | <ol style="list-style-type: none">1. If lo Staff non conferma l'operazione<ol style="list-style-type: none">1.1. Il sistema annulla l'operazione e nessun documento viene modificato. |

| Caso d'uso: EliminaDocumento | |
|----------------------------------|---|
| ID | 31 |
| Breve descrizione | Lo Staff elimina un documento dal sistema. |
| Attori primari | Staff |
| Attori secondari | Nessuno |
| Precondizioni | <ol style="list-style-type: none">1. Lo Staff è autenticato.2. Il documento esiste. |
| Sequenza degli eventi principale | <ol style="list-style-type: none">1. Include (<i>VisualizzaDocumento</i>).2. Lo Staff seleziona il documento da eliminare.3. If conferma l'operazione<ol style="list-style-type: none">3.1. Il sistema elimina il documento.4. Else<ol style="list-style-type: none">4.1. Il sistema annulla l'operazione. |
| Postcondizioni | <ol style="list-style-type: none">1. Il documento è eliminato. |
| Sequenza alternativa | <ol style="list-style-type: none">1. If lo Staff non conferma l'operazione<ol style="list-style-type: none">1.1. Il sistema annulla l'operazione e nessun documento viene eliminato. |

| Caso d'uso: NotificaRinnovoCorsoSicurezza | |
|---|--|
| ID | 32 |
| Breve descrizione | Il sistema invia notifiche per il rinnovo del corso di sicurezza. |
| Attori primari | Tempo |
| Attori secondari | Nessuno |
| Precondizioni | 1. Esistono corsi sicurezza con data di scadenza registrata. |
| Sequenza degli eventi principale | <ol style="list-style-type: none">1. Il caso d'uso inizia quando al raggiungimento della data predefinita l'attore Tempo innesca il controllo dei corsi in scadenza.2. For Each corso in scadenza<ol style="list-style-type: none">2.1. Il sistema invia la notifica all'Operatore o allo Staff interessato. |
| Postcondizioni | 1. Le notifiche di rinnovo corso sicurezza sono state inviate. |
| Sequenza alternativa | Nessuna. |

| Caso d'uso: NotificaScadenzaDocumento | |
|---|---|
| ID | 33 |
| Breve descrizione | Il sistema invia notifiche per la scadenza dei documenti. |
| Attori primari | Tempo |
| Attori secondari | Nessuno |
| Precondizioni | 1. Esistono documenti con data di scadenza registrata. |
| Sequenza degli eventi principale | <ol style="list-style-type: none">1. Il caso d'uso inizia quando al raggiungimento della data predefinita l'attore Tempo innesca il controllo dei documenti in scadenza.2. For Each ogni documento in scadenza<ol style="list-style-type: none">2.1. Il sistema invia la notifica allo Staff o all'Operatore. |
| Postcondizioni | 1. Le notifiche di scadenza documento sono state inviate |
| Sequenza alternativa | Nessuna. |

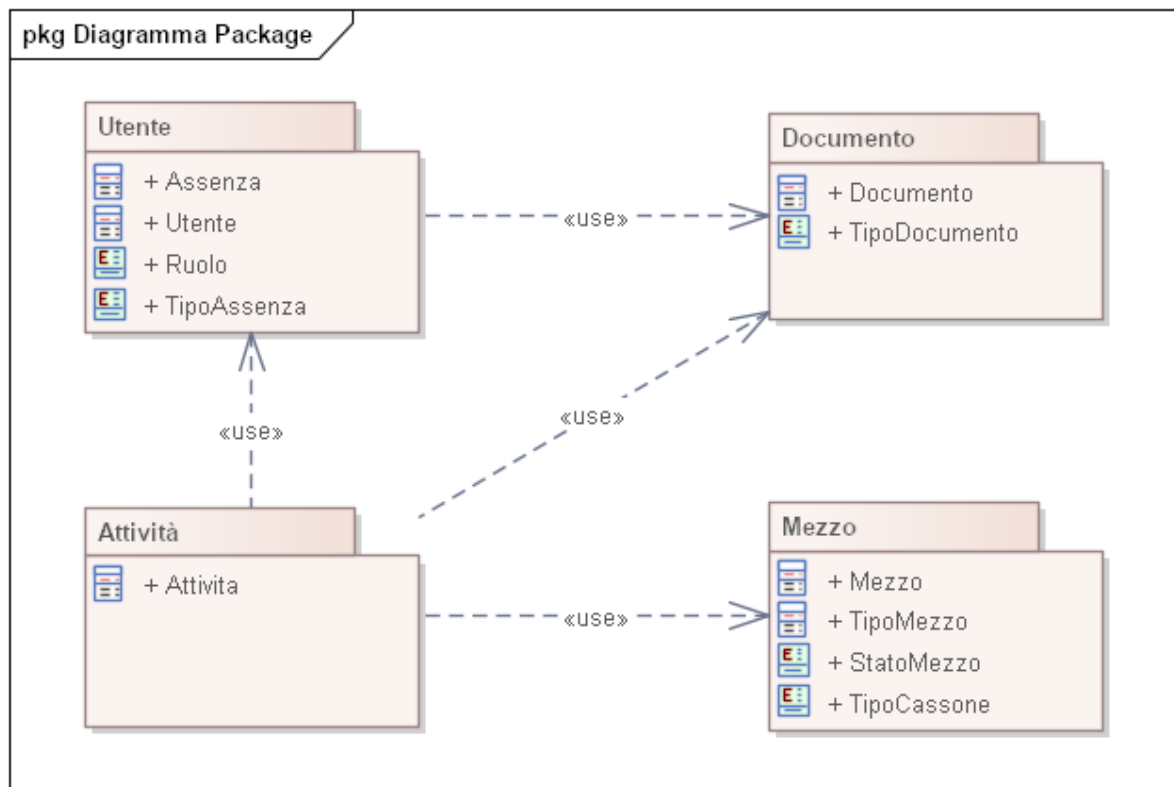
Matrice di Mapping

| Source \ Target | Gestione Assenza::CRUD Assenza | Gestione Attivita::Assegnazione Mezzo | Gestione Attivita::Assegnazione Operatore | Gestione Attivita::CRUD Attivita | Gestione Documento::CRUD Documento | Gestione Documento::Filtra Documento | Gestione Documento::Notifica Rinnovo Corso Sicurezza | Gestione Documento::Notifica Scadenza Documento | Gestione Mezzo::CRUD Mezzo | Gestione Mezzo::Filtra Mezzo | Gestione Utente::Elimina Utente | Gestione Utente::Login Utente | Gestione Utente::Modifica Ruolo | Gestione Utente::Modifica Utente | Gestione Utente::Recupero Credenziali | Gestione Utente::Registrazione Utente | Gestione Utente::Visualizza Utente |
|--|--------------------------------|---------------------------------------|---|----------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|--|---|----------------------------|------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|
| Casi D'Uso: Gestione Assenza::CreaAssenza | ↑ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Casi D'Uso: Gestione Assenza::EliminaAssenza | ↑ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Casi D'Uso: Gestione Assenza::ModificaAssenza | ↑ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Casi D'Uso: Gestione Assenza::VisualizzaAssenza | ↑ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Casi D'Uso: Gestione Attivita::AssegnaMezzo | | ↑ | | | | | | | | | | | | | | | |
| Casi D'Uso: Gestione Attivita::AssegnaOperatore | | | ↑ | | | | | | | | | | | | | | |
| Casi D'Uso: Gestione Attivita::CreaAttivita | | | | ↑ | | | | | | | | | | | | | |
| Casi D'Uso: Gestione Attivita::EliminaAttivita | | | | ↑ | | | | | | | | | | | | | |
| Casi D'Uso: Gestione Attivita::ModificaAttivita | | | | ↑ | | | | | | | | | | | | | |
| Casi D'Uso: Gestione Attivita::TrovaAttivita | | | | ↑ | | | | | | | | | | | | | |
| Casi D'Uso: Gestione Attivita::VisualizzaAttivita | | | | ↑ | | | | | | | | | | | | | |
| Casi D'Uso: Gestione Mezzo::CreaMezzo | | | | | | | | | ↑ | | | | | | | | |
| Casi D'Uso: Gestione Mezzo::EliminaMezzo | | | | | | | | | ↑ | | | | | | | | |
| Casi D'Uso: Gestione Mezzo::FiltraMezzo | | | | | | | | | | ↑ | | | | | | | |
| Casi D'Uso: Gestione Mezzo::ModificaMezzo | | | | | | | | | ↑ | | | | | | | | |
| Casi D'Uso: Gestione Mezzo::TrovaMezzo | | | | | | | | | ↑ | | | | | | | | |
| Casi D'Uso: Gestione Mezzo::VisualizzaMezzo | | | | | | | | | ↑ | | | | | | | | |
| Casi D'Uso: Gestione Utente::EliminaUtente | | | | | | | | | | | ↑ | | | | | | |
| Casi D'Uso: Gestione Utente::LoginUtente | | | | | | | | | | | | ↑ | | | | | |
| Casi D'Uso: Gestione Utente::ModificaRuolo | | | | | | | | | | | | | ↑ | | | | |
| Casi D'Uso: Gestione Utente::ModificaUtente | | | | | | | | | | | | | | ↑ | | | |
| Casi D'Uso: Gestione Utente::RecuperoCredenziali | | | | | | | | | | | | | | | ↑ | | |
| Casi D'Uso: Gestione Utente::RegistrazioneUtente | | | | | | | | | | | | | | | | ↑ | |
| Casi D'Uso: Gestione Utente::TrovaUtente | | | | | | | | | | | | | | | | | ↑ |
| Casi D'Uso: Gestione Utente::VisualizzaUtente | | | | | | | | | | | | | | | | | ↑ |
| Casi D'Uso: GestioneDocumento::CreaDocumento | | | | | ↑ | | | | | | | | | | | | |
| Casi D'Uso: GestioneDocumento::EliminaDocumento | | | | | ↑ | | | | | | | | | | | | |
| Casi D'Uso: GestioneDocumento::FiltraDocumento | | | | | | ↑ | | | | | | | | | | | |
| Casi D'Uso: GestioneDocumento::ModificaDocumento | | | | | ↑ | | | | | | | | | | | | |
| Casi D'Uso: GestioneDocumento::NotificaRinnovoCorsoSicurezza | | | | | | | ↑ | | | | | | | | | | |
| Casi D'Uso: GestioneDocumento::NotificaScadenzaDocumento | | | | | | | | ↑ | | | | | | | | | |
| Casi D'Uso: GestioneDocumento::TrovaDocumento | | | | | ↑ | | | | | | | | | | | | |
| Casi D'Uso: GestioneDocumento::VisualizzaDocumento | | | | | ↑ | | | | | | | | | | | | |

Analisi

Diagrammi delle Classi

Package di Analisi



Progettazione