



Università degli studi di Verona
Corso di laurea in Informatica

Anno Accademico 2022/23

Documentazione progetto Ingegneria del Software

Riccardo Silva (VR473644)
Francesca Loffredo (VR472152)
Jacopo Azzetti (VR471512)

Indice

Requisiti di Sistema	3
Casi d'uso relativi ai Civili.....	4
Casi d'uso relativi ai Poliziotti.....	8
Diagrammi di attività.....	12
Progettazione e pattern architetturali utilizzati.....	14
Class diagram.....	15
Diagrammi di sequenza del Software.....	16
Attività di test e validazione del prototipo.....	18

Requisiti del Sistema

Note generali sul funzionamento del sistema

Il sistema in questione deve prevedere l'interazione di due attori, un Civile e un Poliziotto, per le attività di prenotazione e gestione degli appuntamenti per i passaporti.

Nello specifico, l'attore Poliziotto (*visto anche come Admin*) deve poter accedere in sicurezza al sistema tramite credenziali già in suo possesso, dopo di che poter: visualizzare, eliminare o aggiungere disponibilità per gli appuntamenti.

Per quanto concerne le attività dell'attore Civile, anche questo deve accedere in sicurezza al sistema attraverso delle credenziali personali. Se non dispone già di credenziali, il civile deve sempre avere la possibilità di registrarsi.

Una volta eseguito l'accesso, il civile deve scegliere l'operazione (*valida per il suo utente*) di cui prenotare lo sportello (richiesta, ritiro, rinnovo). Dopodiché, viene visualizzato l'elenco delle disponibilità relative all'operazione selezionata e l'utente deve avere la possibilità di sceglierne una e prenotarla. Sarà poi un attore Poliziotto che eseguirà eventuali conferme/comunicazioni del caso (es.: passaporto pronto per il ritiro).

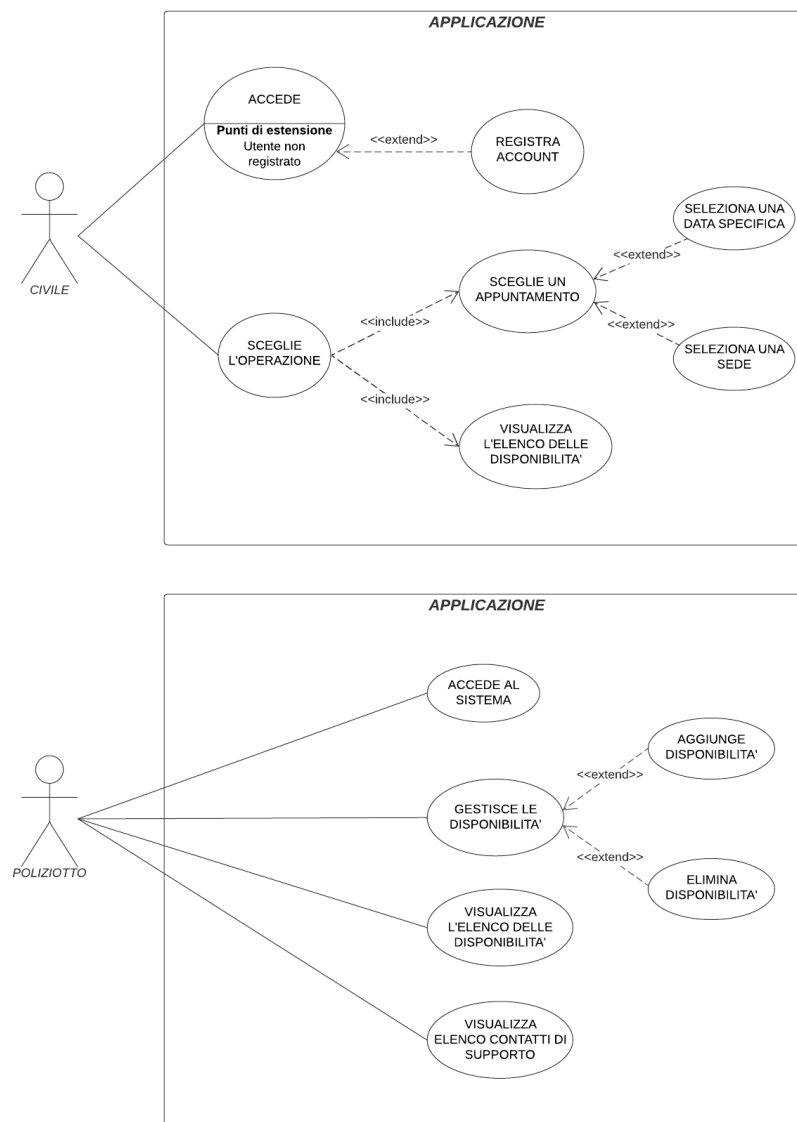


Figura 1: Casi d'uso per i due attori

Casi d'uso relativi ai Civili

All'inizio del sistema, prima di effettuare qualsiasi tipo di attività, viene richiesto ai civili di accedere al sistema. Se non è ancora stato creato un utente a loro nome, viene data la possibilità di registrarsi.

Caso d'uso: **Accedere**

La schermata iniziale del sistema prevede l'accesso tramite credenziali quali: codice fiscale e password. Questo permetterà al sistema di riconoscere l'utente ed eseguire le attività di ritiro, richiesta o rinnovo passaporto a suo nome.

Attori: Civile

Pre-condizioni: Il civile deve essere già in possesso delle credenziali del proprio utente

Sequenza degli eventi:

1. Inserire il codice fiscale
2. Inserire la password
3. Cliccare su "Accedi"

Post-condizioni: accede al sistema

Nel caso in cui un utente non fosse già in possesso delle credenziali d'accesso, questo dovrà registrarsi a sistema (Caso d'uso: **Registrazione Account**).

Attori: Civile

Pre-condizioni: nessuna

Sequenza degli eventi:

1. Inserire il cognome
2. Inserire il nome
3. Inserire il codice fiscale valido in base ai campi inseriti
4. Indicare tramite calendario la data di nascita
5. Selezionare il paese di nascita
6. Selezionare la provincia di nascita
7. Inserire una password
8. Inserire nuovamente la stessa password per un controllo ulteriore

Post-condizioni: Effettuare l'accesso al sistema con le nuove credenziali appena registrate

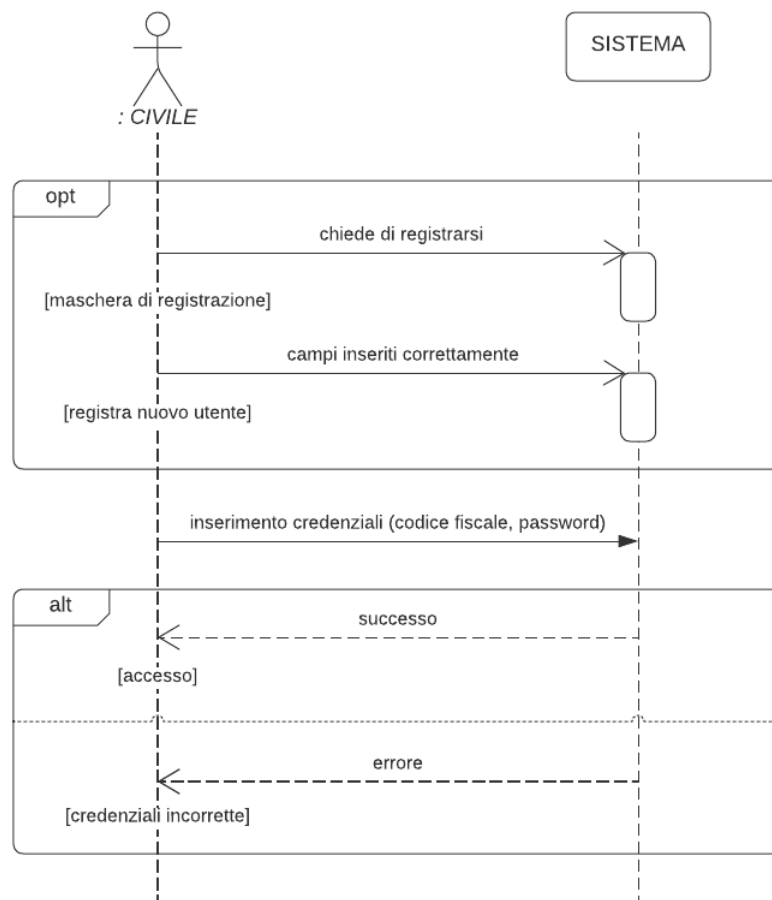


Figura 2: login e/o registrazione utente civile

Caso d'uso: Scegliere l'Operazione

Una volta che l'utente (civile) avrà effettuato l'accesso con le credenziali, gli verrà data la possibilità di scegliere quale delle tre operazioni si vuole effettuare (richiesta, ritiro, rinnovo). Tutti e tre i casi avranno un controllo di validità (es.: il ritiro può essere prenotato solamente se si ha prima richiesto il passaporto).

Attori: Civile

Pre-condizioni: l'utente deve essere autenticato a sistema, l'operazione richiesta deve essere valida in base ad operazioni passate fatte/richieste dall'utente.

Sequenza degli eventi:

1. Scegliere l'operazione desiderata
2. Cliccare su "CERCA DISPONIBILITA'"

Post-condizioni: viene visualizzato l'elenco delle disponibilità relativo all'operazione selezionata

Sequenza alternativa:

1. In qualsiasi momento, l'utente può effettuare il logout dal sistema di prenotazione

Una volta scelta l'operazione desiderata, verranno mostrate tutte le date disponibili per prendere appuntamento (per quella specifica operazione) e l'utente avrà la possibilità di scegliere uno di questi appuntamenti. Di seguito le specifiche testuali dei due casi d'uso in questione:

Caso d'uso: **Visualizzare Elenco disponibilità**

Attori: Civile

Pre-condizioni: l'utente deve aver scelto l'operazione necessaria post autenticazione

Sequenza degli eventi:

1. Visualizza tutti gli slot disponibili in bianco
2. Visualizza gli slot occupati in rosso

Post-condizioni: nessuna

Sequenza alternativa:

1. In qualsiasi momento, l'utente può effettuare il logout dal sistema di prenotazione

Caso d'uso: **Selezionare un appuntamento**

Attori: Civile

Pre-condizioni: l'utente deve aver scelto l'operazione necessaria post autenticazione

Sequenza degli eventi:

1. Selezionare uno degli slot proposti
2. Cliccare su prenota

Post-condizioni: il sistema deve comunicare l'avvenuta prenotazione, viene ricordato di portare i necessari documenti

Sequenza alternativa 1:

1. In qualsiasi momento, l'utente può effettuare il logout dal sistema di prenotazione

Sequenza alternativa 2:

1. Se l'utente prova a prenotare un'operazione non permessa, il sistema mostra un alert di errore

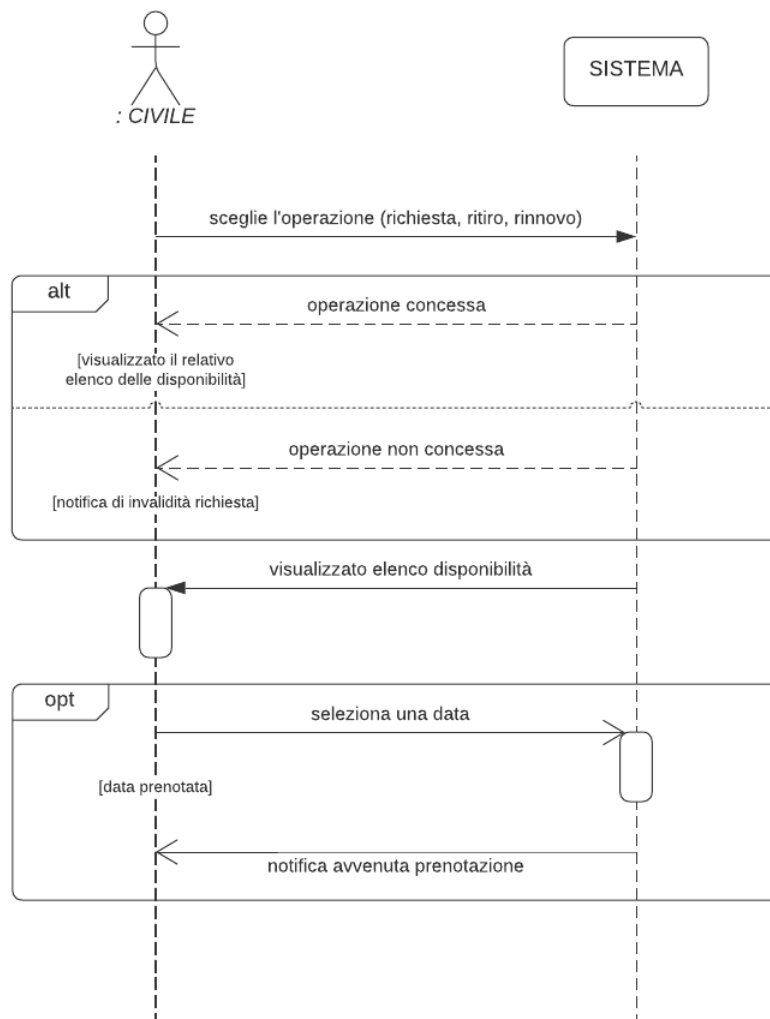


Figura 3: scelta operazione, visualizzazione e prenotazione disponibilità

Come ulteriori casi d'uso, ma non obbligatori, sono stati indicati i possibili comportamenti dell'utente nella ricerca dei dati, ovvero:

- Specificare una data dopo la quale è possibile scegliere un appuntamento
- Specificare una precisa sede per la quale si vuole scegliere l'appuntamento

Caso d'uso: **Selezionare una data specifica**

Attori: Civile

Pre-condizioni: l'utente deve aver scelto l'operazione necessaria post autenticazione

Sequenza degli eventi:

1. Premere sull'icona del calendario
2. Scegliere la data
3. Premere su "aggiorna ricerca"

Post-condizioni: messi a disposizione gli appuntamenti filtrati per data

Sequenza alternativa 1:

1. In qualsiasi momento, l'utente può effettuare il logout dal sistema di prenotazione

Caso d'uso: Selezionare una sede specifica

Attori: Civile

Pre-condizioni: l'utente deve aver scelto l'operazione necessaria post autenticazione

Sequenza degli eventi:

4. Premere il menu a tendina con la voce "SEDE"
5. Scegliere la sede desiderata per l'appuntamento
6. Premere su "aggiorna ricerca"

Post-condizioni: messi a disposizione gli appuntamenti filtrati per sede

Sequenza alternativa 1:

2. In qualsiasi momento, l'utente può effettuare il logout dal sistema di prenotazione

Casi d'uso relativi ai Poliziotto

Al lancio dell'applicazione la landing page sarà la stessa sia per civili che per poliziotti. Il poliziotto dovrà selezionare "Accesso Polizia". A differenza del civile, i poliziotti non hanno la possibilità di registrarsi in autonomia.

Attori: Poliziotto

Pre-condizioni: Il poliziotto deve essere già in possesso delle credenziali del proprio utente

Sequenza degli eventi:

1. Cliccare su "Accesso Polizia"
2. Inserire il codice fiscale
3. Inserire la password
4. Cliccare su "Accedi"

Post-condizioni: accede al sistema

Sequenza alternativa:

1. In qualsiasi momento, l'utente può scegliere di tornare indietro tramite apposito tasto "indietro"

Una volta fatto l'accesso saranno resi possibili gli altri tre casi d'uso, a partire dalla visualizzazione delle disponibilità già inserita da altri utenti poliziotti.

Caso d'uso: Visualizzare Elenco disponibilità**Attori:** Poliziotto**Pre-condizioni:** poliziotto autenticato a sistema**Sequenza degli eventi:**

1. Visualizza l'elenco di tutti gli slot inseriti a sistema

Post-condizioni: nessuna**Sequenza alternativa:**

2. In qualsiasi momento, l'utente può tornare indietro alla fase di login

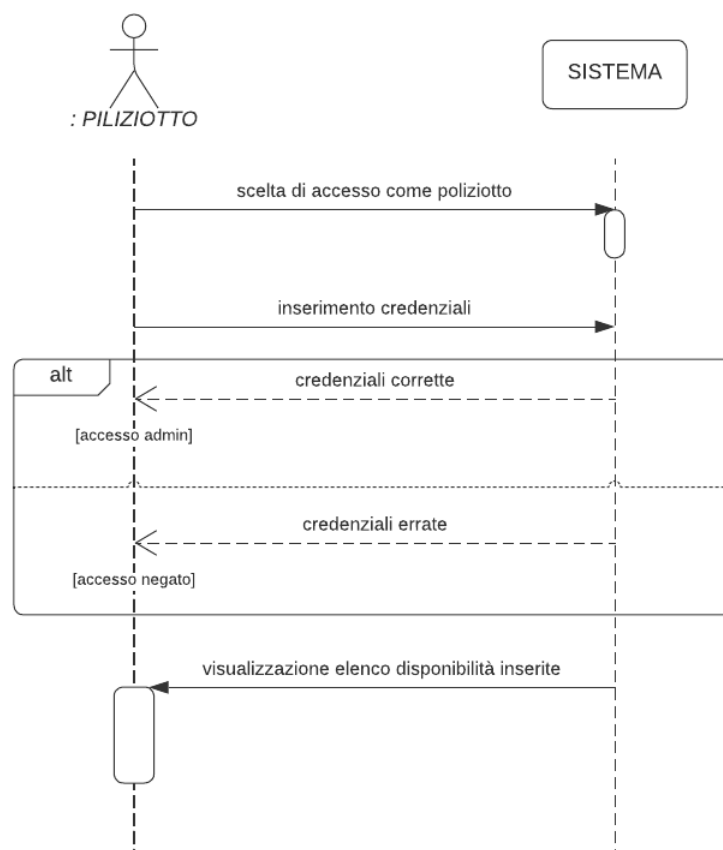


Figura 4: accesso tramite credenziali Polizia e visualizzazione disponibilità

Caso d'uso: Visualizzare Contatti di Supporto

Attori: Poliziotto

Pre-condizioni: poliziotto autenticato a sistema

Sequenza degli eventi:

1. Clicca sul pulsante con l'icona del contatto (icona telefono ed e-mail)
2. Visualizza i contatti e le informazioni necessarie

Post-condizioni: mostrata una nuova schermata contenente solo le informazioni dei contatti

Sequenza alternativa:

1. In qualsiasi momento, l'utente può tornare indietro alla visualizzazione dell'elenco delle disponibilità

Caso d'uso: Gestione delle Disponibilità

Attori: Poliziotto

Pre-condizioni: poliziotto autenticato a sistema

Operazioni permesse: inserimento ed eliminazione di appuntamenti/disponibilità

Sequenza degli eventi (inserimento):

1. Clicca sul tasto "+" di inserimento, sotto la voce inserisci
2. Inserisce la data
3. Inserisce l'orario
4. Inserisce la sede
5. Inserisce la durata della disponibilità
6. Inserisce il numero degli sportelli disponibili
7. Seleziona le operazioni considerate
8. Clicca su registra sportello

Post-condizioni: vengono aggiunti gli slot delle relative disponibilità in elenco

Sequenza alternativa 1:

1. In qualsiasi momento durante l'inserimento, l'utente può tornare indietro alla visualizzazione dell'elenco delle disponibilità oppure visualizzare i contatti di supporto

Sequenza alternativa 2 (eliminazione):

1. Seleziona una disponibilità in elenco
2. Clicca sul tasto di eliminazione con l'icona del cestino
3. Clicca su OK alla notifica di avvenuta eliminazione

Post-condizioni (alternative): l'elemento eliminato non sarà più presente nell'elenco delle disponibilità

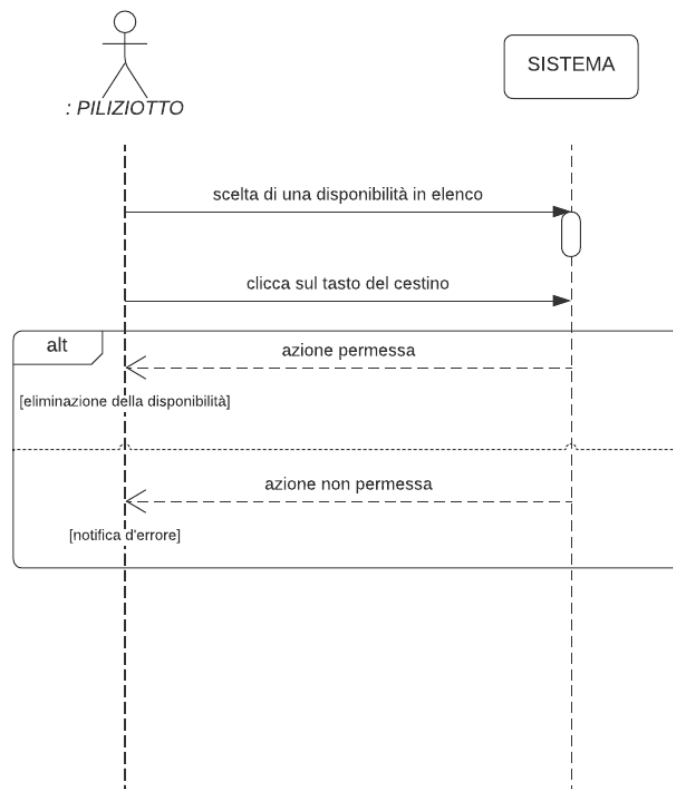


Figura 5: eliminazione di una disponibilità presente a sistema

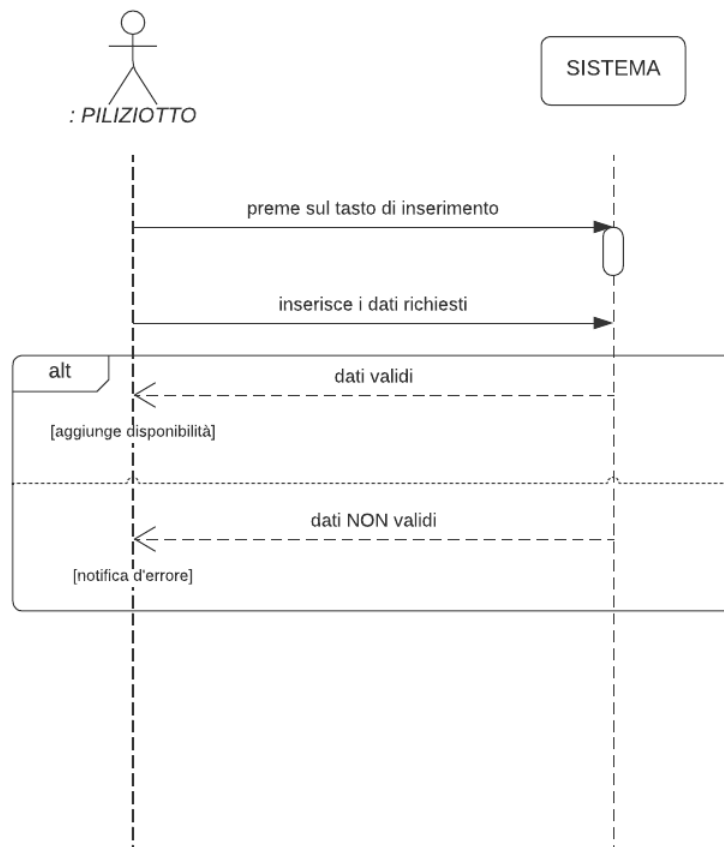


Figura 6: inserimento di disponibilità a sistema

Diagrammi di attività

Activity diagram: *Civile*

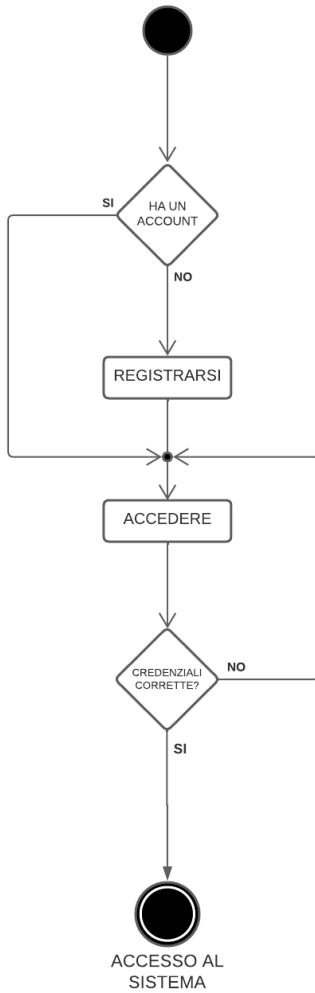


Figura 7: Accesso e registrazione civile

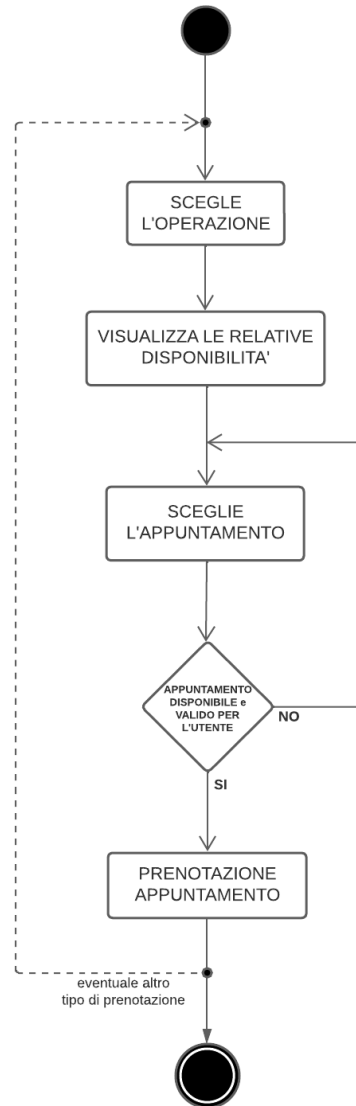
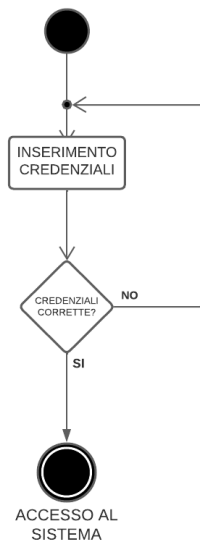
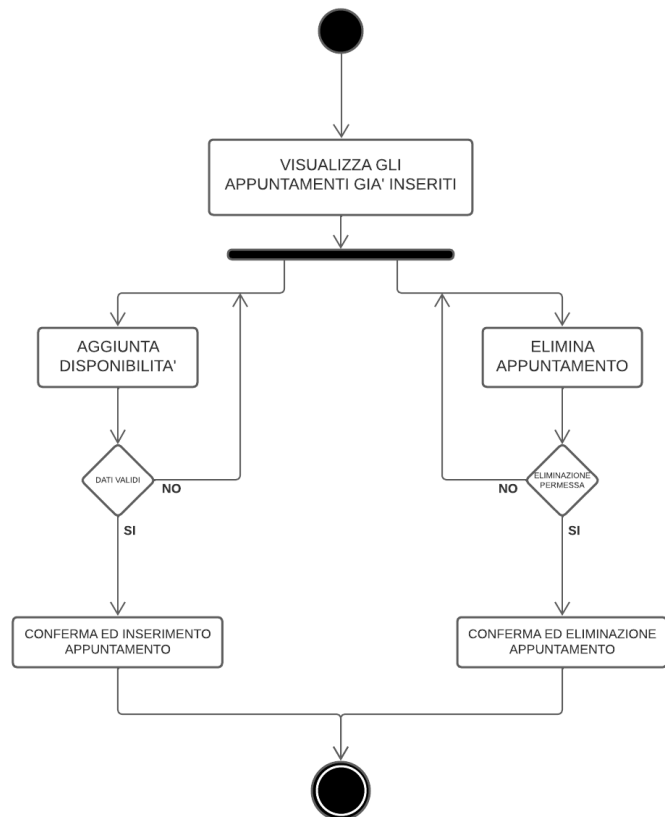


Figura 8: Prenotazione appuntamento civile (post autenticazione)

Activity diagram: Poliziotto*Figura 9: Accesso Poliziotto**Figura 10: Visualizzazione, eliminazione ed inserimento disponibilità*

Progettazione e pattern architetturali usati

Dal punto di vista architetturale si è scelto di utilizzare il pattern MVC (*Model View Controller*).

Abbiamo scelto di utilizzare questo pattern perché mantenere le componenti separate ha dei vantaggi nella gestione del codice favorendo lo sviluppo, il test e la manutenzione di ciascuna parte indipendentemente dall'altra.

MVC prevede un'architettura composta da tre parti:

- **Modello:** sotto parte del sistema che contiene i metodi di accesso ai dati e riguarda le informazioni memorizzate.
- **Vista:** si occupa di rappresentare visivamente il modello, ovvero visualizzare i dati all'utente. Inoltre, gestisce l'interazione tra il Modello e il Controllore.
- **Controllore:** riceve i comandi dell'utente attraverso la Vista e reagisce eseguendo delle operazioni che possono interessare il Modello portando generalmente ad un cambiamento di stato della Vista. Definisce il comportamento del sistema a fronte degli stimoli esterni.

Il controller gestisce le view, ovvero gli eventi generati dall'utente e il model elabora le informazioni in base ai dati forniti da view e controller.

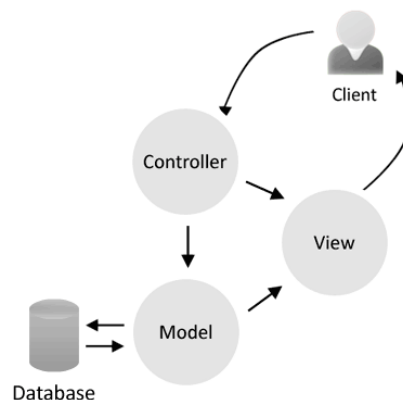


Figura 11: modello MVC

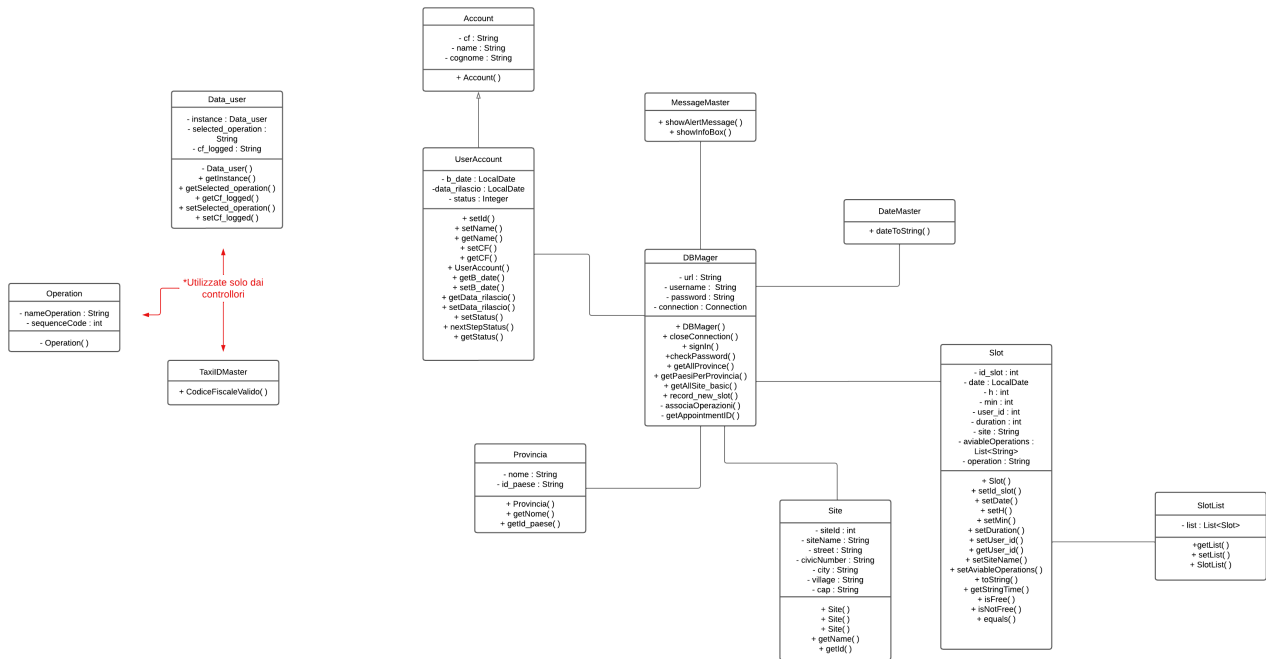


Figura 12: Class diagram - Model

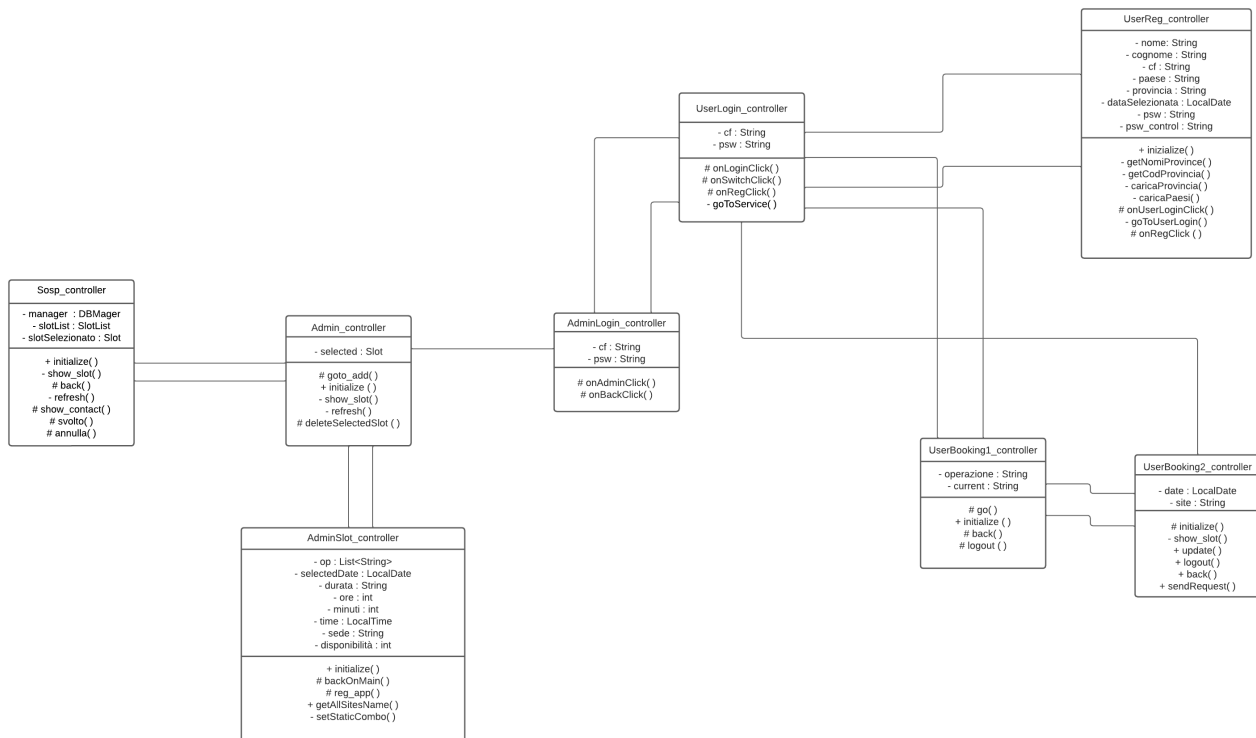


Figura 13: Class diagram - Controller

Breve commento sulle interfacce

Per la gestione della comunicazione tra Modello, Vista e Controllore sono state adottate le seguenti scelte: per quanto riguarda la comunicazione Visita-Controllore si è utilizzato il meccanismo basato su ActionListeners, mentre per la comunicazione tra Modello-Vista e Modello-Controllore si è utilizzato la classe Model, che immagazzina e fornisce i dati.

Viene utilizzata la classe Data_user per passare i dati tra i vari controllori ed è composta dai metodi statici seguenti:

- getInstance()
- getSelected_operation()
- getCf_logged()
- getSelected_operation()
- setCf_logged()

Diagramma di sequenza del Software

Di seguito i diagrammi di sequenza per la spiegazione del funzionamento del software, sia lato CIVILE (user) che POLIZIOTTO (admin).

Teniamo conto del “Sistema” come raggruppamento del pattern Model - View - Controller.

Civile:

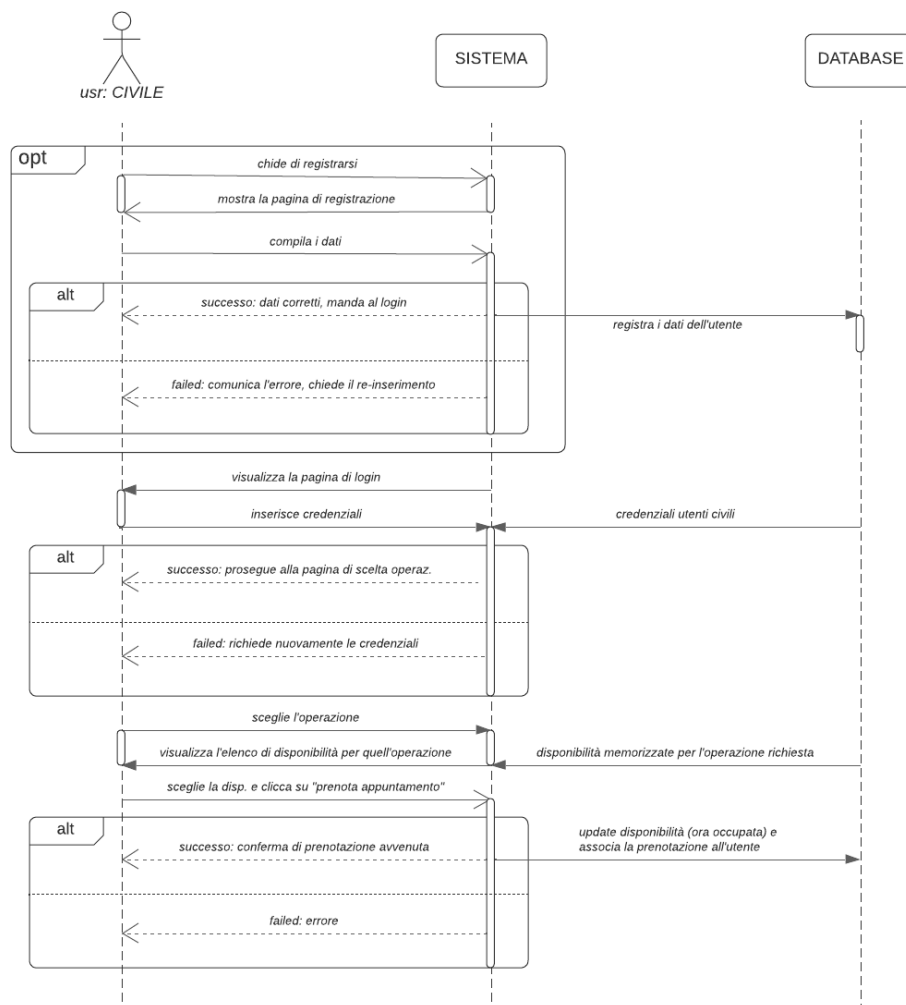
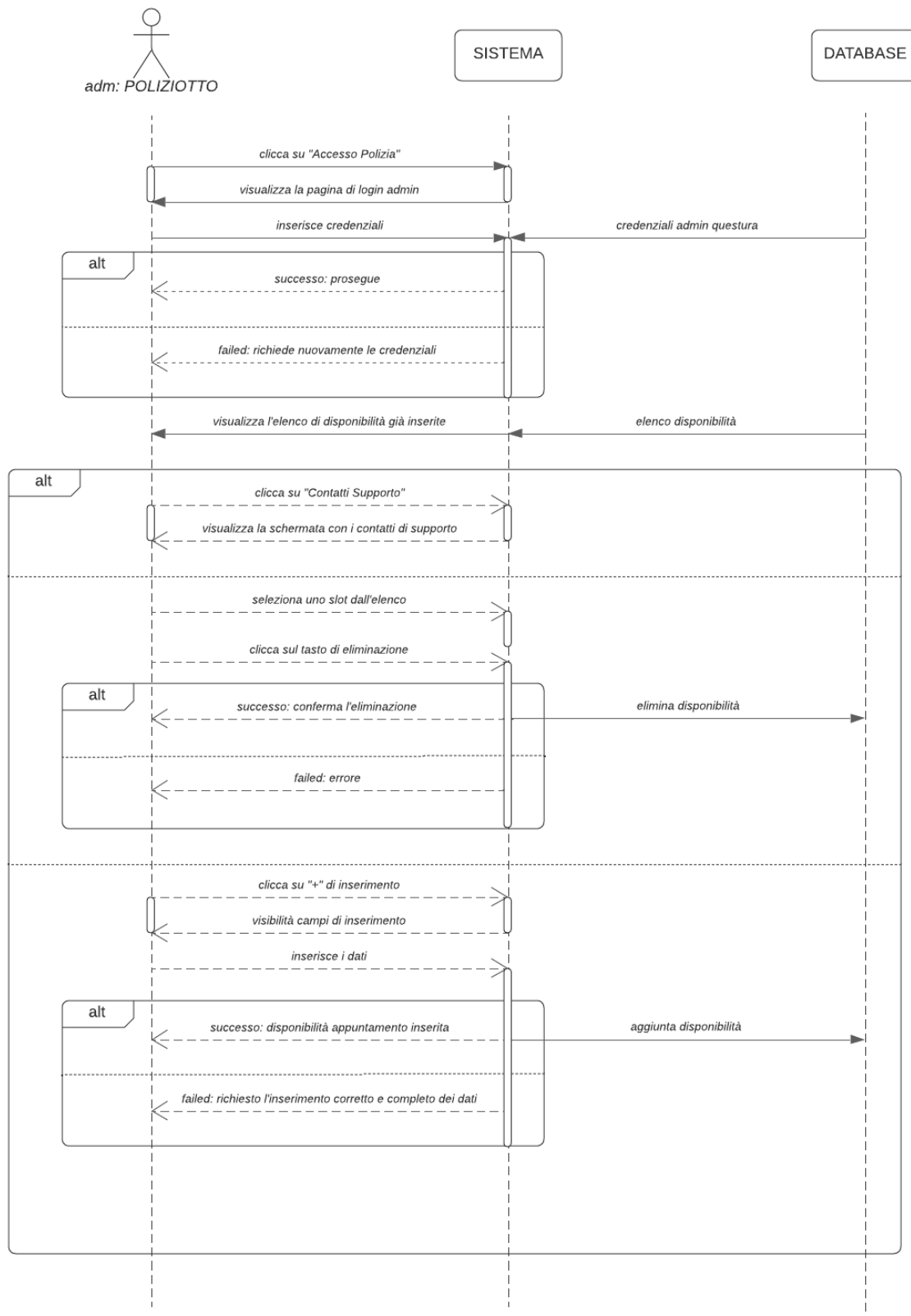


Figura 14: Sequence diagram - Civile

Poliziotto:*Figura 15: Sequence diagram - Poliziotto*

Attività di test e validazione del prototipo

Per verificare la solidità del software prodotto, si sono svolte le seguenti attività:

1. Ricognizione del documento delle specifiche e confronto con i diagrammi prodotti
2. Verifica della consistenza tra diagrammi e codice prodotto
3. Ispezione del codice, verifica della correttezza dei pattern, ricerca di malpratiche varie
4. Test degli sviluppatori sul software
5. Test utente generico sul software

Ispezione codice e documentazione

In questa fase si è semplicemente rivisto il documento delle specifiche e lo si è confrontato con i diagrammi UML prodotti, per verificare la correttezza degli *use case*, *activity diagrams* e *class diagram*. Una volta finita questa attività si è confrontato il codice (staticamente) ai diagrammi UML, per verificarne la consistenza. Infine, si è data una nuova ispezione del codice per cercare infrazioni, malpratiche e cattivi usi del pattern.

Test degli sviluppatori

In questa fase gli sviluppatori hanno immesso nel sistema degli input (sia corretti sia errati) per vedere se la reazione del software fosse quella attesa. I principali test svolti sono:

- **Verifica del corretto funzionamento dell'autenticazione** (poliziotto e cittadino) : i dati errati vengono respinti e viene richiesto il reinserimento. Mentre a fronte dei dati corretti per il cittadino viene mostrata la schermata relativa alla scelta dell'operazione, invece per il poliziotto viene mostrata la schermata riguardante gli appuntamenti.
- **Verifica del corretto funzionamento della registrazione di un utente**: se i campi non sono completati nel modo corretto viene segnalato un errore e viene richiesto il reinserimento dei campi.
- **Inserimento o rimozione di un appuntamento**: verifica che tali funzionalità vadano a buon fine tramite i relativi pulsanti e determinati controlli.
- **Prenotazione appuntamento**: verifica che tali funzionalità vadano a buon fine.
- Verifica dei vari inserimenti di **input errati, input vuoti, stringhe malformate**, ecc...
- **Database vuoto**: si è provato a cliccare ogni pulsante in assenza di dati per vedere se questo creasse eccezioni od errori.
- **Verifica del corretto funzionamento dei vari "oggetti"**, come ad esempio "CheckBox", "DatePicker", "ListView", "Pulsanti", ecc...
- Verifica del **corretto collegamento tra le varie finestre**

Test utente generico

Il software è stato sottoposto ad un test da parte di alcuni individui con limitata domestichezza informatica e distacco dallo sviluppo.

In questa fase abbiamo lasciato navigare liberamente il soggetto, senza guidarlo, per non influenzare il risultato. Non abbiamo dato nessuna spiegazione sull'utilizzo, se non alcune guide generali sul funzionamento del programma.

Lo scopo del test è quello di rilevare errori sfuggiti a noi sviluppatori e vedere se l'utilizzo fosse chiaro o meno. Gli utenti hanno aiutato anche ad individuare funzionalità per migliorare il sistema.