



# Università degli Studi di Napoli “Parthenope”

Dipartimento di Scienze e Tecnologie  
Corso di Laurea di Informatica  
Anno Accademico: 2021/2022

## RELAZIONE DEL PROGETTO

di

*“Ingegneria del Software”*

e

*“Interazione Uomo-Macchina”*



#WeGetVax

## Requirements Analysis Document

Studenti:	Mariano Aponte	Matr. 0124002088
	Francesco Calcopietro	Matr. 0124002090
	Zeno Dall'Acqua	Matr. 0124002190

Professori: Antonino Staiano  
Maria Carla Staffa

# Indice

<b>Indice</b>	<b>1</b>
<b>Introduzione e cenni storici</b>	<b>4</b>
<b>Sistema Corrente</b>	<b>5</b>
<b>Sistema proposto</b>	<b>7</b>
I Requisiti funzionali	7
I Requisiti non funzionali	8
Gli pseudo requisiti (Vincoli)	8
Modelli del sistema	9
Gli utenti del sistema	9
Gli Scenari	10
Modello dei casi d'uso	12
Diagramma dei Casi D'uso	12
Template dei casi d'uso:	14
Registrazione	14
ErroreCompilazione	15
Login	16
LoginWithSpid	17
RecoveryPassword	18
CredenzialiErrate	19
VisualizzaDashboard	20
VisualizzaDashboardMedico	21
VisualizzaDashboardAutSanitaria	22
Search	23
RicercaErrata	24
VisualizzaInfoHub	25
VisualizzaSchedaClinica	26
ModificaProfilo	27
VisualizzaPrenotazioni	28
ModificaPrenotazione	29
CreaPrenotazione	30
DatiMancantiProfilo	31

VisualizzaAnamnesi	32
Crea_AggiornaAnamnesi	33
DatiAnamnesiErrati	34
VisualizzaVaccinazione	35
Visualizza_stampGreenPass	36
CreaVaccinazione	37
DataVaccinazioneErrata	38
VisualizzaLottiVax	39
InserisciLotto	40
DatiLottoInsufficienti	41
GestisciLotto	42
CreaSpedizione	43
ModificaSpedizione	44
DosiNegative	45
DatiMancantiSpedizione	46
Il Modello ad Oggetti	47
Entity Object	47
Diagramma delle classi	49
Boundary Object	50
Control Object	54
Diagramma degli Oggetti:	56
Il Modello Dinamico	57
Diagramma delle sequenze	57
Diagramma a Stati	62
<b>Interfaccia utente</b>	<b>63</b>
Realizzazione del Prototipo	63
Scopo	63
Modo d'uso	63
Fedeltà	63
Completezza funzionale	64
Durata	64
Test di Usabilità	64
Obiettivi del test	64
Metodologia usata	64
Sintesi delle misure	65
Raccomandazioni finali	66



# Introduzione e cenni storici

La Covid-19, conosciuta anche come malattia respiratoria acuta da SARS-CoV-2 o malattia da coronavirus 2019, è una malattia infettiva respiratoria causata dal virus denominato SARS-CoV-2 appartenente alla famiglia dei coronavirus. I primi casi sono stati registrati in Cina alla fine del 2019. A seguito di migliaia di casi accertati e decessi, tale virus è stato denominato dall'OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità) come pandemia il 30 gennaio del 2020.

Si vuole progettare una piattaforma per gestire la campagna vaccinale contro la Covid-19.

Il sistema dovrà interagire con un database centralizzato che memorizza tutte le informazioni relative al contesto vaccinale: generalità di pazienti, medici e autorità sanitarie che usufruiscono della piattaforma, prenotazioni effettuate, anamnesi sostenute, resoconti vaccinali e status delle varie strutture addette alla vaccinazione.

## Sistema Corrente



e-Covid SINFONIA è un' App realizzata per la Regione Campania per visualizzare l'esito del tampone molecolare, test sierologico e test rapido.

La Società Regionale per la Sanità ha reso disponibile per la Regione Campania l'App per facilitare la visualizzazione dell'esito del tampone molecolare, test sierologico e test rapido da parte del cittadino. e-Covid SINFONIA è disponibile su dispositivi iOS e Android.

Una volta effettuato l'accesso con Google o Apple, secondo il dispositivo in dotazione, il cittadino accede direttamente al risultato del test cui si è sottoposto senza attendere la comunicazione da parte dell'ufficio competente (previo inserimento del numero riportato sul retro della tessera sanitaria e verifica del numero cellulare). Inoltre si riceve una notifica in tempo reale quando nuovi esiti sono disponibili.

Una pratica sezione di monitoraggio offre all'utente la possibilità di inserire e aggiornare i dati sullo stato di salute, anche per i componenti del proprio nucleo familiare (in particolare per i figli minorenni) e i dati vengono inviati direttamente al proprio medico di medicina generale attraverso la piattaforma regionale SINFONIA.

L'App è un servizio che si affianca a quello di messaggistica attivato dalla Regione Campania, che consente (ai cittadini che comunicano il numero di cellulare) di ricevere via SMS le istruzioni per visualizzare l'esito del test.

Inoltre I cittadini della Regione Campania avranno accesso alle seguenti funzioni:

- Certificato delle vaccinazioni Covid-19, anche con dosi aggiuntivi/booster
- Prenotazione Open Day
- Esiti dei tamponi antigenici, molecolari, rapidi e sierologici
- Comunicazione dei codici NRFE, CUN, NUCG
- Notifiche push in tempo reale
- Monitoraggio dello stato di salute e comunicazione al proprio medico di base
- Estendere le funzionalità al proprio nucleo familiare
- Accesso certificato tramite SPID e/o biometrico in massima sicurezza.

L'App è dedicata esclusivamente ai cittadini nel territorio della Campania.

E' rivolta a chi manifesta sintomi legati al Covid-19, a chi è entrato in stretto contatto con persone positive al Covid-19, a chi è stato sottoposto a misure di sorveglianza attiva, a chi ha effettuato un tampone o si è sottoposto a vaccinazione per Covid-19.

L'App NON è un servizio di emergenza e non sostituisce il servizio delle Emergenze 112 o 118 che deve essere attivato da parte del cittadino in caso di emergenza sanitaria.

L'App NON è uno strumento diagnostico e non può sostituire una diagnosi medica.

I dati inseriti nell'App verranno rielaborati dal sistema per essere messi a disposizione degli operatori sanitari della Regione Campania.

Sito di riferimento: [https://www.soresa.it/Pagine/e-covid\\_sinfonia.aspx](https://www.soresa.it/Pagine/e-covid_sinfonia.aspx)

# Sistema proposto

Il sistema proposto ha come obiettivo il gestire tutto il processo della vaccinazione, a partire dalla prenotazione di un vaccinando, passando per l'anamnesi per poi, a seguito dell'esito di quest'ultima, arrivare all'operazione di vaccinazione.

Deve permettere il monitoraggio dei lotti presenti a livello nazionale e le varie consegne effettuate nelle varie strutture addette alla vaccinazione.

## I Requisiti funzionali

- FR1:* Creazione di un account personale => Chiunque può creare un account con nome utente, codice fiscale e password e differenziarsi tra cittadino, medico e autorità sanitaria.
- FR2:* Gestione della prenotazione => Il cittadino deve potersi prenotare sulla piattaforma e gestire la sua prenotazione (disdire e/o posticipare, visualizzarne le generalità). Il medico può sia gestire le prenotazioni di uno specifico vaccinando sia visualizzarne tutte le informazioni.
- FR3:* Gestione dati anamnesi => Il medico deve poter inserire le info relative all'anamnesi effettuate al singolo cittadino e gestirli (modificare e visualizzare esiti, cancellare le anamnesi, modificarne la data). Il vaccinando può visualizzare gli esiti delle sue anamnesi.
- FR4:* Gestione dati vaccinazione => Il medico deve poter inserire gli esiti della vaccinazione di un singolo cittadino e gestirli (modificare e visualizzare generalità, modificarne la data, cancellarla). Il vaccinando deve poter visualizzare gli esiti delle sue vaccinazioni sostenute.
- FR5:* Visualizzazione Green Pass => Il Vaccinando, a seguito del completamento del ciclo vaccinale, deve avere la possibilità di visualizzare e scaricare il Green Pass direttamente dalla piattaforma.
- FR6:* Visualizzazione dosi vaccino a magazzino => Il medico deve poter visualizzare quante dosi sono presenti nell'hub vaccinale.
- FR7:* Gestione lotti vaccino in piattaforma => L'autorità sanitaria può inserire/rimuovere lotti di vaccino in piattaforma per renderli pronti all'uso e registrare in quale hub sono stati consegnati.
- FR8:* La piattaforma deve inviare un alert via sms per ricordare l'appuntamento in prossimità del giorno della vaccinazione.



## **I Requisiti non funzionali**

- NFR1:* Sicurezza: le password dei singoli utenti non dovranno mai essere visualizzate e accessibili dall'esterno.
- NFR2:* Prestazioni: i tempi di risposta riguardo alle ricerche fatte dai medici e le autorità sanitarie non dovranno essere elevati.
- NFR3:* Usabilità: la piattaforma dovrebbe essere intuitiva da usare e l'interfaccia utente dovrebbe essere semplice da capire.
- NFR4:* Conformità alle linee guida: la progettazione della piattaforma deve essere conforme alle linee guida sull'usabilità per il sistema operativo scelto.
- NFR5:* Portabilità: la piattaforma deve essere in grado di lavorare su qualsiasi Sistema Operativo (Windows, Mac, Linux) e su qualsiasi browser (Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera)
- NFR6:* Manutenibilità: il sistema deve essere in grado di ripristinarsi qualora sia necessario realizzare un intervento di manutenzione.

## **Gli pseudo requisiti (Vincoli)**

- PR1.* Piattaforma di destinazione: applicazione sviluppata in Java
- PR2.* Sistema di back-end: si dispone di un database relazionale Oracle per l'immagazzinamento dei dati che devono essere utilizzati dalla piattaforma.
- PR3.* Crittografia: password salvate in crittografia SHA256 + PEPPER.

## Modelli del sistema

### Gli utenti del sistema

Alcune delle azioni che svolgono i vari utenti sono state definite all'interno della sezione dedicata ai requisiti funzionali. Volendo essere più specifici si può dire che gli attori che interagiscono con la piattaforma sono:

- il **Vaccinando**, l'attore principale per gli scopi di tale piattaforma, il quale deve avere la possibilità di potersi gestire una prenotazione, creandola, modificandola e/o cancellarla. Deve avere la possibilità di visualizzare gli esiti riguardanti le anamnesi sostenute. Nel caso in cui il suo esito sia "Non idoneo Temporaneo", deve conoscere la data di idoneità prevista e cioè la data in cui si dovrà ripresentare al controllo medico. Deve avere la possibilità di, a seguito dell'operazione di vaccinazione, visualizzare il resoconto del suo percorso vaccinale. A seguito di ciò il vaccinando deve poter anche visualizzare il suo Green Pass, potendo eventualmente scaricarlo in formato PDF o doc e/o stamparlo. Siccome ogni vaccinando possiederà un suo account personale, quest'ultimo deve poter, in qualsiasi momento, aggiornare le sue generalità modificando il suo profilo. Eventualmente può decidere anche di eliminare definitivamente il suo account.
- il **Medico**, il quale effettuerà la stragrande delle attività previste dalla piattaforma. Deve avere la possibilità, selezionando tramite una ricerca apposita, un vaccinando, per poterlo prenotare in un giorno stabilito in una struttura adibita, per sostenere l'operazione di vaccinazione. Deve poter inserire gli esiti di un'anamnesi sostenuta da un vaccinando, visualizzare la sua scheda clinica e inserire i suoi resoconti vaccinali per ogni vaccinazione da lui sostenuta. Deve poter anche, visualizzare lo status delle varie strutture adibite alla vaccinazione in Italia riguardo alle scorte di lotti vaccinali da loro posseduti, ricercandoli esplicitamente.
- **Autorità Sanitaria**, la quale mantiene la contabilità dei lotti vaccinali a livello nazionale. Deve poter registrare in piattaforma le dosi arrivate dalle varie case produttrici. Deve poter, anche, registrare le consegne effettuate, a livello locale, dei lotti richiesti dalle varie strutture adibite alla vaccinazione.

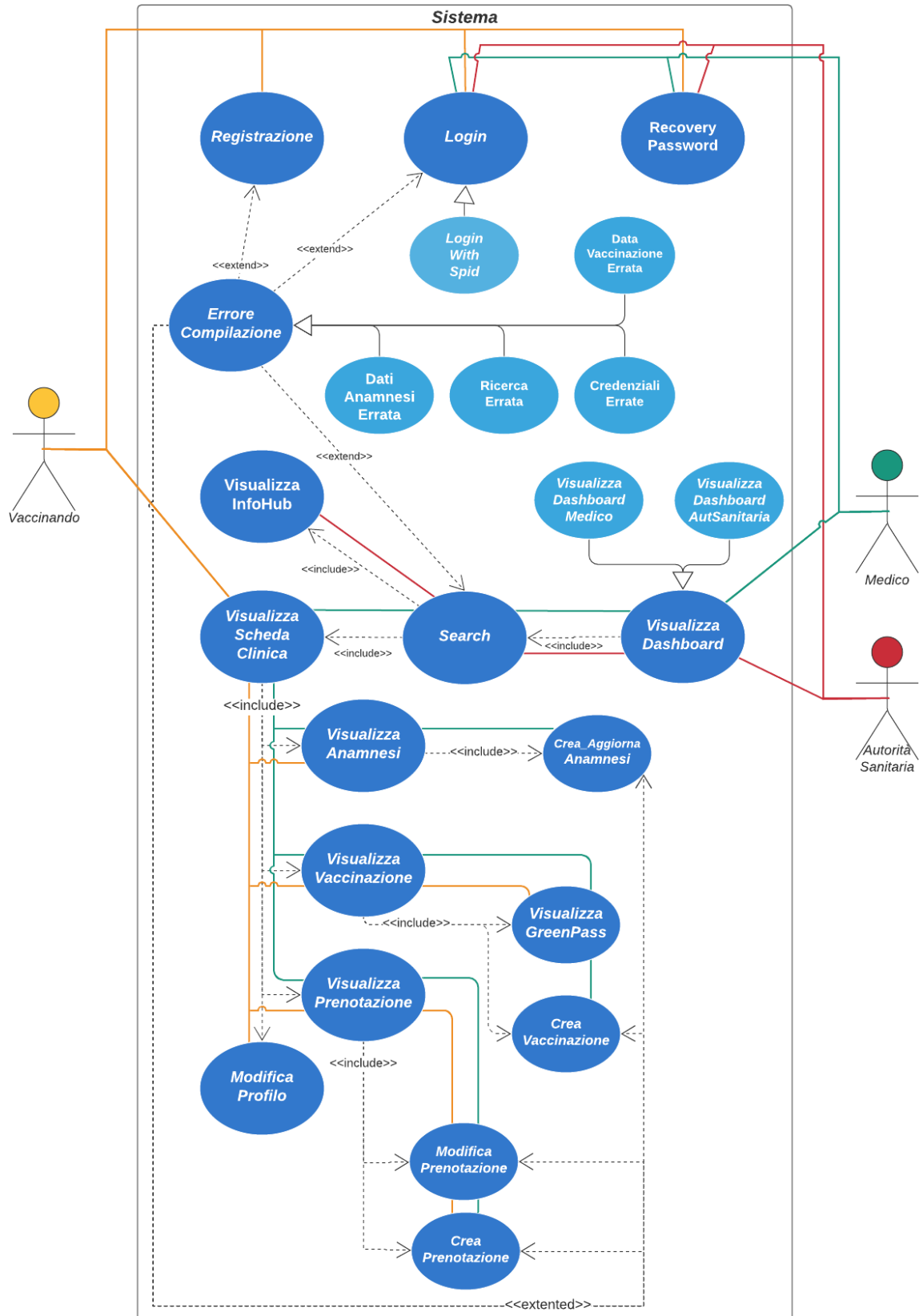
## Gli Scenari

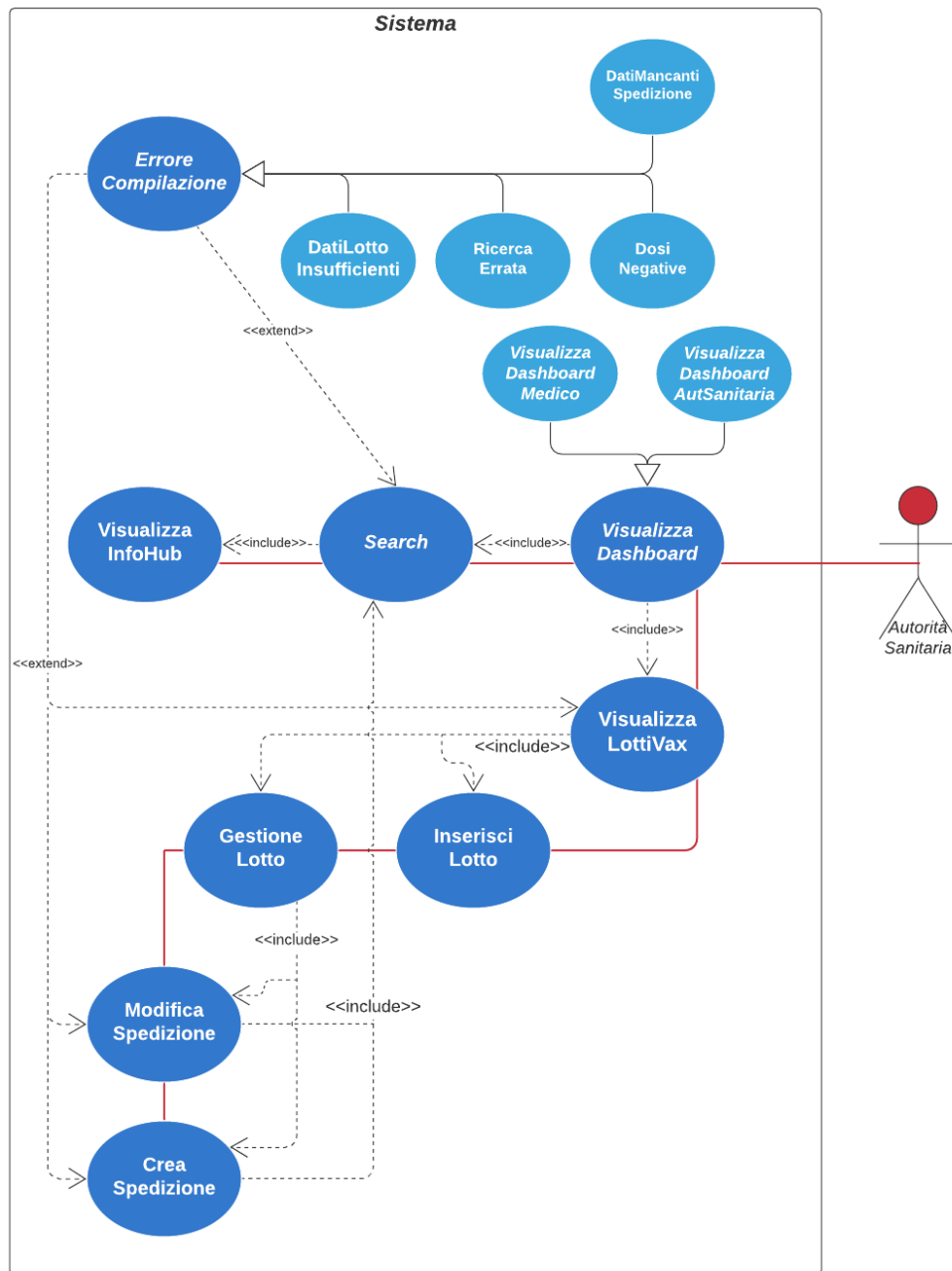
- a. Zeno, un generico vaccinando, vorrebbe vaccinarsi contro la Covid-19. Sa che il governo nazionale ha messo a disposizione una piattaforma per la gestione della vaccinazione. Decide, quindi, di prenotarsi, inserendo le sue generalità. La piattaforma gli restituisce, quindi, la data, l'ora ed il luogo per effettuare la prima dose di vaccino.
- b. Il giorno stabilito Zeno si reca all'hub vaccinale previsto ed attende il suo turno. Arrivato il suo turno, Francesco, un medico, lo visita e lo ritiene idoneo per la vaccinazione. Egli registra l'esito sulla piattaforma. Si procede, quindi, all'effettiva vaccinazione e conseguente registrazione, da parte del medico, anche di quest'ultima sulla piattaforma.
- c. Una volta tornato a casa, Zeno vuole subito conoscere quando dovrà effettuare la seconda dose di vaccino. Verifica, quindi, quando è stato pianificata la data di quest'ultima sulla piattaforma.
- d. Il giorno della seconda dose, Zeno ha una forte influenza ma si reca comunque all'hub vaccinale per sottoporsi alla vaccinazione. Francesco lo visita ma lo ritiene temporaneamente non idoneo alla vaccinazione poiché malato. Francesco registra questo esito sulla piattaforma insieme ad una data in cui si prevede che Zeno sarà guarito e potrà vaccinarsi.
- e. Arrivato tale giorno Zeno, ormai guarito, si reca nuovamente allo stesso hub per effettuare la seconda dose. Francesco lo visita, lo ritiene idoneo, registra l'esito sulla piattaforma e lo vaccina. Registra anche la vaccinazione sulla piattaforma.
- f. Una volta tornato a casa, Zeno è curioso di sapere quale vaccino ha ricevuto. Accede alla piattaforma e visualizza il suo storico delle attività sostenute.
- g. Zeno, conclusosi il suo ciclo vaccinale, ha la possibilità di visualizzare e scaricare nel formato che desidera, PDF o Doc, il suo Green Pass.
- h. Anche la nonna di Zeno desidera vaccinarsi. Purtroppo, una volta recatosi all'hub per sottoporsi all'anamnesi, Francesco la ritiene permanentemente non idonea alla vaccinazione poiché fortemente allergica a tutti gli eccipienti della vaccinazione. Francesco registra l'esito e la Sig.ra Lucia torna a casa senza mai potersi vaccinare.
- i. Francesco, dopo la visita alla signora Lucia, ha necessità di visualizzare quante dosi di vaccino Moderna gli sono rimaste nel suo hub vaccinale. Accede alla piattaforma e controlla ciò.

- j. Gennaro, un amico di Francesco, lo avvicina e gli chiede informazioni sullo stato della vaccinazione della figlia poiché non è molto abile a usufruire delle nuove tecnologie. Francesco, una volta ottenuto il codice fiscale di quest'ultima, potrà controllare lo stato vaccinale di quest'ultima.
- k. Un certo giorno arrivano in Italia 1 500 000 di dosi di vaccino Pfizer. Mariano, un dipendente del Ministero della Salute, registra l'arrivo di tali dosi in piattaforma.
- l. Il giorno dopo si consegnano tali dosi a tutti gli ospedali d'Italia e Mariano registra quali e quanti dosi sono stati consegnati in un certo hub vaccinale.

# Modello dei casi d'uso

## Diagramma dei Casi D'uso





## Template dei casi d'uso:

Nome del caso d'uso:	Registrazione
Attori partecipanti:	Vaccinando
Condizioni di ingresso:	L'utente non è ancora registrato al sistema
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. L'utente raggiunge la sezione relativa alla registrazione del profilo</li><li>2. Il sistema mostra un form dove inserire una serie di dati obbligatori.</li><li>3. L'utente compila rispettivamente i campi: Nome, Cognome, Data e luogo di nascita, Codice Fiscale, Luogo di residenza, Numero della tessera sanitaria, UserName e Password, numero di telefono e mail</li><li>4. Se i dati sono corretti e completi, il sistema notifica l'avvenuta registrazione</li></ol>
Condizioni di uscita:	L'utente ha inserito i dati in modo corretto e risulta essere registrato
Requisiti speciali:	Il sistema deve poter riconoscere ed evitare registrazioni multiple per lo stesso utente, utilizzando come campo di riferimento il C.F.

Nome del caso d'uso:	ErroreCompilazione
Attori partecipanti:	User
Condizioni di ingresso:	Questo caso d'uso <b>estende</b> tutti i casi in cui è prevista la compilazione di un form. Il caso d'uso è iniziato dal sistema quando vengono inseriti dei dati errati o insufficienti.
Flusso di eventi:	1. Il sistema mostra un popup che avvisa l'utente che i dati sono errati e/o insufficienti e reindirizza l'utente al caso d'uso di provenienza.
Condizioni di uscita:	L'utente è indirizzato al caso d'uso specifico.
Requisiti speciali:	Una volta reindirizzato l'utente tramite un evidenziazione deve poter riconoscere i campi errati o incompleti



Nome del caso d'uso:	Login
<b>Attori partecipanti:</b>	Vaccinando, Medico, Autorità Sanitaria
<b>Condizioni di ingresso:</b>	L'utente ha accesso all'app e deve essere registrato al sistema
<b>Flusso di eventi:</b>	<p>1. L'utente tramite un pulsante apposito entra nella sezione login</p> <p>2. Il sistema mette a disposizione due campi di compilazione dove suggerisce di inserire la UserName e la Password abbinati al proprio account.</p> <p>3. L'utente li compila con le rispettive credenziali.</p> <p>4. il sistema controlla i campi, se i dati sono corretti il sistema invoca:</p> <p>4.1 "VisualizzaSchedaClinica" se l'utente è un vaccinando</p> <p>4.2 "VisualizzaDashboard" se l'utente è Medico o Autorità Sanitaria</p>
<b>Condizioni di uscita:</b>	Il caso d'uso termina quando il sistema riconosce il codice
<b>Requisiti speciali:</b>	in qualsiasi momento del flusso l'utente può invocare, tramite un apposito pulsante, il caso "Registrazione" o "RecoveryPassword"

Nome del caso d'uso:	LoginWithSpid
Attori partecipanti:	<b>Eredita</b> da Login
Condizioni di ingresso:	<b>Eredita</b> da Login
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente tramite un pulsante apposito entra nella sezione login</li> <li>2. Il sistema mette a disposizione una serie di servizi SPID convenzionati</li> <li>3. L'utente sceglie il servizio a cui è associata la propria identità digitale</li> <li>4. il sistema lo reindirizza alla pagina del servizio esterna al sistema</li> </ol>
Condizioni di uscita:	<b>Eredita</b> da Login
Requisiti speciali:	-

Nome del caso d'uso:	RecoveryPassword
<b>Attori partecipanti:</b>	Vaccinando, Medico, Autorità Sanitaria
<b>Condizioni di ingresso:</b>	L'utente è ancora al di fuori del sistema e non ha accesso alla propria password
<b>Flusso di eventi:</b>	<p>1.L'utente accede alla sezione recovery tramite l'apposito bottone</p> <p>2.Il sistema chiede all'utente di inserire la propria email o numero di telefono</p> <p>3.L'utente digita una delle due scelte nell'apposito campo di compilazione e preme l'apposito tasto che conclude la task</p> <p>4. Il sistema manda una notifica tramite il canale scelto con una password provvisoria associata al proprio ID</p>
<b>Condizioni di uscita:</b>	Il caso d'uso termina quando l'utente ha completato il task con successo
<b>Requisiti speciali:</b>	Il sistema deve fornire la password provvisoria all'utente entro max 5 min dalla conclusione del task

Nome del caso d'uso:	CredenzialiErrate
Attori partecipanti:	<b>Eredita</b> da "ErroreCompilazione"
Condizioni di ingresso:	Questo caso d'uso <b>estende</b> "Login" Il caso d'uso è iniziato dal sistema quando vengono inserite delle credenziali di accesso errate.
Flusso di eventi:	<p>1. Il sistema mostra un popup che avvisa l'utente che le credenziali sono errate.</p> <p>Il sistema reindirizza l'utente al caso d'uso di provenienza.</p>
Condizioni di uscita:	<b>Eredita</b> da "ErroreCompilazione".
Requisiti speciali:	<b>Eredita</b> da "ErroreCompilazione"

Nome del caso d'uso:	VisualizzaDashboard
Attori partecipanti:	User
Condizioni di ingresso:	L'utente è loggato nel sistema
Flusso di eventi:	1. Il sistema mostra all'utente le sue generalità ed un pannello di controllo in cui sono presenti le operazioni principali disponibili
Condizioni di uscita:	L'utente ha iniziato una macro procedura or ha effettuato il logout dal sistema
Requisiti speciali:	In qualsiasi momento del flusso questo caso d'uso può <b>includere</b> il caso d'uso "Search"; quest'ultimo può essere invocato tramite una barra di ricerca dove poter inserire un codice di riferimento, che può essere un codice fiscale per un paziente o un codice identificativo per un hub vaccinale

Nome del caso d'uso:	VisualizzaDashboardMedico
Attori partecipanti:	Medico
Condizioni di ingresso:	<b>Eredita</b> da "VisualizzaDashboard"
Flusso di eventi:	1. Il sistema mostra all'utente le sue generalità
Condizioni di uscita:	<b>Eredita</b> da "VisualizzaDashboard"
Requisiti speciali:	<b>Eredita</b> da "VisualizzaDashboard"

Nome del caso d'uso:	VisualizzaDashboardAutSanitaria
Attori partecipanti:	iniziato da AutoritaSanitaria
Condizioni di ingresso:	<b>Eredita</b> da "VisualizzaDashboard"
Flusso di eventi:	1. Il sistema mostra all'utente le sue generalità ed un pannello di controllo in è possibile invocare il caso d'uso "VisualizzaLottiVax"
Condizioni di uscita:	<b>Eredita</b> da "VisualizzaDashboard"
Requisiti speciali:	<b>Eredita</b> da "VisualizzaDashboard"

Nome del caso d'uso:	Search
<b>Attori partecipanti:</b>	Medico, Autorità Sanitaria
<b>Condizioni di ingresso:</b>	L'utente deve essere loggato, attivo sulla propria Dashboard
<b>Flusso di eventi:</b>	<p>1. L'utente compila il campo dedicato con un codice di riferimento associato ad un Vaccinando o un Presidio Vaccinale ed avvia la ricerca con un semplice invio da tastiera o con l'apposita funzione "Cerca"</p> <p>2. Il sistema riconosce il codice e mostra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Nome, cognome e CF del Vaccinando</li> </ul> <p>or</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>b. Nome Hub ed indirizzo completo, se presidio vaccinale</li> </ul> <p>3. L'utente si accerta che il risultato della ricerca sia corretto ed attiva la funzione "Visualizza"</p> <p>4. Il Sistema invoca il caso d'uso "VisualizzaSchedaClinica" per (a) ,</p> <p>or</p> <p>"VisualizzaInfoHub" per (b)</p>
<b>Condizioni di uscita:</b>	L'utente è reindirizzato verso un caso d'uso di interesse
<b>Requisiti speciali:</b>	-



Nome del caso d'uso:	RicercaErrata
Attori partecipanti:	Medico, Autorità Sanitaria
Condizioni di ingresso:	Questo caso d'uso <b>estende</b> ogni caso d'uso che integra una ricerca. Il caso d'uso è iniziato dal sistema quando vengono ricercati dati non presenti nel sistema stesso.
Flusso di eventi:	1. Il sistema mostra all'utente un popup che avvisa che la ricerca non ha prodotto risultati.
Condizioni di uscita:	<b>Eredita</b> da "ErroreCompilazione"
Requisiti speciali:	<b>Eredita</b> da "ErroreCompilazione"

Nome del caso d'uso:	VisualizzaInfoHub
<b>Attori partecipanti:</b>	Medico, Autorità Sanitaria
<b>Condizioni di ingresso:</b>	L'utente è nella propria dashboard ed ha completato con successo una ricerca invocando "Search" caso (b)
<b>Flusso di eventi:</b>	<p>1. Il sistema mostra le informazioni dell'hub vaccinale ricercato dall'utente:</p> <p>Nome, città, tipo di presidio, dosi di vaccini presenti in magazzino.</p>
<b>Condizioni di uscita:</b>	L'utente visualizza con successo le informazioni relative all'hub vaccinale desiderato.
<b>Requisiti speciali:</b>	-

Nome del caso d'uso:	VisualizzaSchedaClinica
Attori partecipanti:	Vaccinando, Medico
Condizioni di ingresso:	Il vaccinando si è appena loggato nel sistema or il medico è nella propria dashboard ed ha completato con successo una ricerca invocando "Search" caso (a)
Flusso di eventi:	<p>1. Il sistema mostra le generalità del vaccinando, le sue eventuali disabilità e fragilità.</p> <p>Contestualmente tramite un pannello di controllo permette di effettuare alcune operazioni e richiamare i casi d'uso:  "VisualizzaPrenotazioni",  "VisualizzaAnamnesi",  "VisualizzaVaccinazione".</p> <p>3. L'utente sceglie l'eventuale operazione da svolgere.</p> <p>4. Il sistema reindirizza l'utente al caso d'uso desiderato.</p>
Condizioni di uscita:	L'utente ha preso visione delle varie informazioni e completato l'eventuale operazione interessata
Requisiti speciali:	Se si è loggato come vaccinando il caso d'uso <b>include:</b> "modificaProfilo"

Nome del caso d'uso:	ModificaProfilo
<b>Attori partecipanti:</b>	Vaccinando
<b>Condizioni di ingresso:</b>	L'utente è loggato al sistema ed invoca la funzione dalla propria homepage/scheda clinica
<b>Flusso di eventi:</b>	<p>1. Il sistema mostra all'utente un primo form dove poter modificare o aggiornare i dati forniti durante la registrazione più un secondo form dove poter inserire dati significativi come eventuali disabilità e fragilità, obbligatori per la prenotazione. L'utente aggiorna/aggiunge i dati interessati e fa il submit</p> <p>2. Il sistema aggiorna i dati.</p>
<b>Condizioni di uscita:</b>	L'utente fa il submit ed il sistema aggiorna i dati.
<b>Requisiti speciali:</b>	Il caso d'uso deve integrare il consenso al trattamento dei dati secondo i sensi e per gli effetti degli artt. 13 e 23 del D. L.gs. n. 196/2003

Nome del caso d'uso:	VisualizzaPrenotazioni
<b>Attori partecipanti:</b>	Vaccinando, Medico
<b>Condizioni di ingresso:</b>	L'utente ha invocato la funzione in "VisualizzaSchedaClinica".
<b>Flusso di eventi:</b>	<p>1. Il sistema mostra le prenotazioni effettuate. Per ogni prenotazione dà la possibilità di effettuare alcune operazioni richiamando i casi d'uso:  "ModificaPrenotazione" e  "CreaPrenotazione".</p> <p>2. L'utente sceglie se effettuare un'operazione.</p> <p>3. il sistema invoca il caso d'uso scelto.</p>
<b>Condizioni di uscita:</b>	L'utente ha visualizzato con successo lo storico prenotazioni e concluso le eventuali operazioni di interesse.
<b>Requisiti speciali:</b>	-

Nome del caso d'uso:	ModificaPrenotazione
<b>Attori partecipanti:</b>	Vaccinando, Medico
<b>Condizioni di ingresso:</b>	L'utente ha invocato la funzione in "VisualizzaSchedaClinica".
<b>Flusso di eventi:</b>	<p>1. Il sistema mostra le info della prenotazione attuale ed una serie di date disponibili che l'utente può scegliere. Il sistema mostra anche un tasto per cancellare la prenotazione.</p> <p>2. L'utente sceglie una data e fa il submit o cancella la prenotazione.</p> <p>3. Il sistema registra la scelta dell'utente ed aggiorna/cancella la prenotazione.</p>
<b>Condizioni di uscita:</b>	L'utente ha aggiornato/cancellato la prenotazione.
<b>Requisiti speciali:</b>	-

<b>Nome del caso d'uso:</b>	<b>CreaPrenotazione</b>
<b>Attori partecipanti:</b>	Vaccinando, Medico
<b>Condizioni di ingresso:</b>	L'utente ha invocato la funzione in "VisualizzaPrenotazioni"
<b>Flusso di eventi:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il sistema mostra una serie di date disponibili per la vaccinazione.</li> <li>2. L'utente sceglie una data e fa il submit.</li> <li>3. Il sistema registra la prenotazione.</li> </ol>
<b>Condizioni di uscita:</b>	L'utente ha fatto il submit della prenotazione.
<b>Requisiti speciali:</b>	-

Nome del caso d'uso:	Dati Mancanti Profilo
Attori partecipanti:	Vaccinando
Condizioni di ingresso:	Questo caso d'uso <b>estende</b> "CreaPrenotazione". È iniziato dal sistema quando l'utente vuole accedere a "CreaPrenotazione" senza aver completato il proprio profilo personale.
Flusso di eventi:	<p>1. Il sistema mostra un popup dove avvisa l'utente che per procedere alla prenotazione deve completare il proprio profilo personale e dà la possibilità di invocare direttamente il caso d'uso "ModificaProfilo" e successivamente reindirizza l'utente al caso d'uso "VisualizzaPrenotazioni".</p>
Condizioni di uscita:	
Requisiti speciali:	



<b>Nome del caso d'uso:</b>	<b>VisualizzaAnamnesi</b>
<b>Attori partecipanti:</b>	Vaccinando, Medico
<b>Condizioni di ingresso:</b>	L'utente ha scelto il caso d'uso in "VisualizzaSchedaClinica".
<b>Flusso di eventi:</b>	<p>1. Il sistema mostra all'utente le anamnesi che ha effettuato, se esistenti.</p> <p>2. L'utente visualizza le anamnesi.</p>
<b>Condizioni di uscita:</b>	L'utente ha visualizzato con successo lo storico anamnesi.
<b>Requisiti speciali:</b>	Se l'utente è loggato come medico il sistema mette a disposizione un bottone che invoca: "Crea_AggiornaAnamnesi"

<b>Nome del caso d'uso:</b>	<b>Crea_AggiornaAnamnesi</b>
<b>Attori partecipanti:</b>	Medico
<b>Condizioni di ingresso:</b>	L'utente ha invocato la funzione in "VisualizzaAnamnesi".
<b>Flusso di eventi:</b>	<p>1. Il sistema mostra all'utente un form a scelta multipla dove selezionare l'esito dell'anamnesi: Idoneo, Non idoneo temporaneo, Non idoneo permanente. and se non idoneo temporaneo, il sistema chiede la data di idoneità prevista e la data di sostenimento della nuova anamnesi</p> <p>2. L'utente completa il form con le informazioni richieste e fa il submit.</p> <p>3. Il sistema registra l'anamnesi.</p>
<b>Condizioni di uscita:</b>	L'anamnesi è stata registrata con successo nel sistema.
<b>Requisiti speciali:</b>	-

Nome del caso d'uso:	DatiAnamnesiErrati
Attori partecipanti:	Medico
Condizioni di ingresso:	Questo caso d'uso <b>estende</b> "Crea_AggiornaAnamnesi". Viene iniziato dal sistema quando la data dell'anamnesi che si sta inserendo è conseguente alla data della prenotazione per quel vaccinando.
Flusso di eventi:	1. Il sistema mostra all'utente un popup che avvisa l'utente che la data di anamnesi inserita è invalida e reindirizza l'utente al caso d'uso di provenienza.
Condizioni di uscita:	<b>Eredita</b> da "ErroreCompilazione"
Requisiti speciali:	<b>Eredita</b> da "ErroreCompilazione"

Nome del caso d'uso:	VisualizzaVaccinazione
Attori partecipanti:	Vaccinando, Medico
Condizioni di ingresso:	L'utente ha invocato la funzione in "VisualizzaSchedaClinica".
Flusso di eventi:	<p>1. Il sistema mostra all'utente lo storico delle vaccinazioni inerenti alla scheda clinica, se esistenti</p> <p>1.1 se si è loggati come Medico è possibile eseguire un'ulteriore operazione invocando il caso d'uso "CreaVaccinazione"</p> <p>2. L'utente visualizza lo storico delle vaccinazioni.</p>
Condizioni di uscita:	L'utente ha visualizzato con successo lo storico delle vaccinazioni.
Requisiti speciali:	Il caso d'uso <b>include</b> "Visualizza_stampGreenPass" che può essere attivato in qualsiasi momento del flusso attraverso la funzione "GreenPass"

Nome del caso d'uso:	Visualizza_stampGreenPass
<b>Attori partecipanti:</b>	Vaccinando
<b>Condizioni di ingresso:</b>	Il vaccinando deve aver effettuato il numero di vaccinazione consentite al rilascio del Green Pass
<b>Flusso di eventi:</b>	<p>1. Il sistema mostra un'anteprima digitale della propria certificazione Green Pass e fornisce la possibilità di stampare il certificato direttamente dall'app o di salvarlo sotto forma di file pdf o doc</p>
<b>Condizioni di uscita:</b>	L'utente ha visualizzato con successo e/o stampato il certificato
<b>Requisiti speciali:</b>	

Nome del caso d'uso:	CreaVaccinazione
Attori partecipanti:	Medico
Condizioni di ingresso:	L'utente ha invocato la funzione in "VisualizzaSchedaClinica"
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il sistema mostra all'utente un form da compilare coi dati della vaccinazione: -vaccino e lotto usato -data, ora e luogo della vaccinazione -sito di inoculazione.</li> <li>2. L'utente compila il form e fa il submit.</li> <li>3. Il sistema registra la vaccinazione.</li> </ol>
Condizioni di uscita:	L'utente fa il submit e la vaccinazione è registrata.
Requisiti speciali:	-

Nome del caso d'uso:	DataVaccinazioneErrata
Attori partecipanti:	Medico
Condizioni di ingresso:	Questo caso d'uso <b>estende</b> "CreaVaccinazione" Viene iniziato dal sistema quando la data della vaccinazione che si sta inserendo è precedente alla data di prenotazione o di anamnesi
Flusso di eventi:	1. Il sistema mostra all'utente un popup che avvisa l'utente che la data di vaccinazione inserita è invalida. Il sistema reindirizza l'utente al caso d'uso dal quale proveniva.
Condizioni di uscita:	<b>Eredita</b> da "ErroreCompilazione"
Requisiti speciali:	<b>Eredita</b> da "ErroreCompilazione"

<b>Nome del caso d'uso:</b>	<b>VisualizzaLottiVax</b>
<b>Attori partecipanti:</b>	Autorità Sanitaria
<b>Condizioni di ingresso:</b>	L'utente ha invocato la funzione in "VisualizzaDashboardAutSanitaria".
<b>Flusso di eventi:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il sistema mostra all'utente una lista di lotti di vaccino presenti nel sistema. Per ogni lotto è possibile invocare il caso d'uso "GestisciLotto". Viene mostrato anche un tasto per aggiungere un lotto nel sistema attraverso il caso d'uso "InserisciLotto".</li> <li>2. L'utente sceglie l'operazione da effettuare.</li> <li>3. Il sistema reindirizza l'utente al caso d'uso selezionato.</li> </ol>
<b>Condizioni di uscita:</b>	L'utente ha preso visione del lotto interessato ed ha iniziato una nuova operazione su esso
<b>Requisiti speciali:</b>	-



Nome del caso d'uso:	InserisciLotto
<b>Attori partecipanti:</b>	Autorità Sanitaria
<b>Condizioni di ingresso:</b>	L'utente ha invocato la funzione "VisualizzaLottiVax".
<b>Flusso di eventi:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il sistema mostra un form per l'inserimento dei dati del lotto: nome, produttore, stabilimento di produzione, numero di lotto, numero di dosi e scadenza.</li> <li>2. L'utente compila il form e fa il submit.</li> <li>3. Il sistema registra i dati inseriti dall'utente.</li> </ol>
<b>Condizioni di uscita:</b>	L'utente ha effettuato il submit ed il sistema ha registrato i dati.
<b>Requisiti speciali:</b>	-

Nome del caso d'uso:	DatiLottoInsufficienti
Attori partecipanti:	Autorità Sanitaria
Condizioni di ingresso:	Questo caso d'uso <b>estende</b> "InserisciLotto". Il caso d'uso è iniziato dal sistema quando non vengono inseriti tutti i dati obbligatori per registrare un lotto nel sistema stesso.
Flusso di eventi:	1. Il sistema mostra un popup che avvisa l'utente che i dati inseriti sono insufficienti e reindirizza l'utente al caso d'uso "InserisciLotto".
Condizioni di uscita:	<b>Eredita</b> da "ErroreCompilazione"
Requisiti speciali:	<b>Eredita</b> da "ErroreCompilazione"

Nome del caso d'uso:	GestisciLotto
<b>Attori partecipanti:</b>	Autorità Sanitaria
<b>Condizioni di ingresso:</b>	Il lotto selezionato deve essere ancora presente in magazzino
<b>Flusso di eventi:</b>	<p>1. L'utente ha invocato la funzione da "VisualizzaLottiVax".</p> <p>2. Il sistema mostra all'utente le dosi presenti in magazzino, le dosi consegnate agli hub vaccinali e le consegne effettuate per quel lotto.</p> <p>Per ogni consegna permette di accedere al caso d'uso "ModificaSpedizione".</p> <p>Il sistema mostra anche un tasto per accedere al caso d'uso "CreaSpedizione" ed un tasto per eliminare il vaccino e le relative consegne.</p> <p>3. L'utente sceglie quale operazione eseguire.</p> <p>4. Il sistema reindirizza l'utente al caso d'uso selezionato.</p>
<b>Condizioni di uscita:</b>	L'utente ha scelto di operare su di un lotto ed è stato reindirizzato dal sistema al caso d'uso inerente all'operazione scelta.
<b>Requisiti speciali:</b>	-

Nome del caso d'uso:	CreaSpedizione
<b>Attori partecipanti:</b>	Autorità Sanitaria
<b>Condizioni di ingresso:</b>	Il lotto deve essere presente ancora in magazzino
<b>Flusso di eventi:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente ha scelto il caso d'uso in "GestisciLotto".</li> <li>2. Il sistema mostra un form dove inserire i dati della consegna: Numero di dosi da consegnare, Hub di destinazione, data della consegna.</li> <li>3. L'utente compila il form e fa il submit.</li> <li>4. Il sistema registra la consegna.</li> </ol>
<b>Condizioni di uscita:</b>	L'utente fa il submit ed il sistema registra la consegna.
<b>Requisiti speciali:</b>	In qualsiasi momento del flusso e possibile invocare il caso d'uso "Search"; quando invocato il sistema fornisce un piccola barra di ricerca per poter identificare rapidamente l'Hub di destinazione e caricarne i dati in automatico

Nome del caso d'uso:	ModificaSpedizione
<b>Attori partecipanti:</b>	Autorità Sanitaria
<b>Condizioni di ingresso:</b>	La spedizione non deve essere stata ancora effettuata ed il lotto deve essere quindi ancora presente in magazzino.
<b>Flusso di eventi:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente ha scelto il caso d'uso in "GestisciLotto".</li> <li>2. Il sistema mostra all'utente un form per modificare i dati della consegna: numero di dosi da aggiungere/rimuovere, hub di destinazione, data della consegna.</li> <li>3. L'utente modifica i dati e fa il submit.</li> <li>4. Il sistema registra la modifica.</li> </ol>
<b>Condizioni di uscita:</b>	L'utente fa il submit delle modifiche ed il sistema le registra.
<b>Requisiti speciali:</b>	in qualsiasi momento del flusso e possibile invocare il caso d'uso "Search"; quando invocato il sistema fornisce una piccola barra di ricerca per poter identificare rapidamente l'Hub di destinazione e caricarne i dati in automatico

Nome del caso d'uso:	DosiNegative
Attori partecipanti:	Autorità Sanitaria
Condizioni di ingresso:	Questo caso d'uso <b>estende</b> <i>"ModificaSpedizione"</i> e <i>"CreaSpedizione"</i> . Il caso d'uso è iniziato dal sistema quando viene inserita una quantità di vaccini negativa.
Flusso di eventi:	1. Il sistema avvisa l'utente con un popup che le dosi di vaccino inserite non possono essere negative. Il sistema reindirizza l'utente al caso d'uso dal quale proveniva
Condizioni di uscita:	<b>Eredita</b> da "ErroreCompilazione"
Requisiti speciali:	<b>Eredita</b> da "ErroreCompilazione"

Nome del caso d'uso:	DatiMancantiSpedizione
Attori partecipanti:	Autorità Sanitaria
Condizioni di ingresso:	Questo caso d'uso <b>estende</b> <i>"ModificaSpedizione"</i> e <i>"CreaSpedizione"</i> . Il caso d'uso è iniziato dal sistema quando mancano dei dati in inserimento.
Flusso di eventi:	1. Il sistema avvisa l'utente con un popup che dei dati in inserimento sono mancanti. Il sistema reindirizza l'utente al caso d'uso dal quale proveniva.
Condizioni di uscita:	<b>Eredita</b> da "ErroreCompilazione"
Requisiti speciali:	<b>Eredita</b> da "ErroreCompilazione"

## Il Modello ad Oggetti

In questa sezione si definiscono le caratteristiche strutturali e le astrazioni del dominio di applicazione.

In particolare si vuole definire l'insieme di oggetti di tipo Entity, in quanto rappresentano le informazioni persistenti mantenute dal sistema (oggetti del dominio applicativo).

### Entity Object

Per ricercare tali entità si fa uso della Tecnica di Abbott e un'analisi approfondita della descrizione del problema. Si distinguono i seguenti oggetti di tipo Entity:

- **Utente:** generico client che usufruisce della piattaforma #WeGetVax
- **Vaccinando:** utente che usufruisce della piattaforma #WeGetVax per: prenotarsi per una vaccinazione, visualizzare le sue anamnesi e il suo resoconto vaccinale, scaricare il suo Green Pass. Di tale attore si vuole conoscere tutte le sue generalità e i suoi contatti.
- **Medico:** attore addetto all'amministrazione dell'intero ciclo vaccinale di un paziente. Inoltre può visualizzare lo status, in termini di quantità di lotti vaccinali, di tutte le strutture addette all'operazione di vaccinazione in Italia. Anche di egli si memorizzano le sue generalità, i suoi contatti e il suo Numero identificativo dell'Ordine dei Medici.
- **Autorità Sanitaria:** attore addetto alla gestione, registrazione e contabilità dei lotti spediti in tutta Italia. Anche di egli si mantengono le sue generalità e contatti. Viene identificato da un codice univoco una volta registrato nel database.
- **Prenotazione:** insieme di informazioni relative all'operazione di prenotazione di un vaccinando per effettuare una vaccinazione: data, ora e luogo previsto. Tali info saranno scelte a seconda delle esigenze del vaccinando e visualizzate dal Medico.
- **Anamnesi:** insieme di informazioni relative al controllo medico effettuato dal paziente appena prima l'operazione di vaccinazione: data, ora e esito (Idoneo, Non Idoneo Temporaneo, Non Idoneo Permanente). Se l'esito risulta essere "Non Idoneo Temporaneo" si definisce anche la data di idoneità prevista, cioè la data in cui il vaccinando dovrà sottoporsi ad un nuovo controllo medico.
- **Resoconto:** insieme di informazioni sottoscritte dal Medico a seguito della vaccinazione sostenuta da un paziente. Si definiscono le sue generalità, data,



ora e luogo della somministrazione, sito inoculante, nome del vaccino e numero lotto, eventuale data di richiamo. Tali info saranno visualizzate dal Vaccinando in piattaforma.

- **Lotto:** oggetto principale legato alla gestione da parte dell'Autorità Sanitaria. E' identificato da un numero univoco. E' di uno specifico farmaco, ha una scadenza e comprende un numero precisato di dosi.
- **Consegna:** Insieme di informazioni riguardo una consegna di vaccini effettuata in un preciso presidio vaccinale. È composta da: numero di dosi consegnate, vaccino consegnato, luogo di consegna, data ed ora di consegna.
- **Luogo:** Struttura addetta all'operazione di vaccinazione. Di ogni struttura si memorizza: il nome, distretto, Asl di appartenenza, indirizzo e tipologia. La tipologia può essere: PVO (Presidio Vaccinale Ospedaliero) o PVP (Presidio Vaccinale Popolare), detto anche Hub. Se la tipologia dovesse essere PVO si memorizza anche il codice identificativo ospedaliero. Tale oggetto sarà fondamentale per il corretto monitoraggio da parte dell'Autorità Sanitaria.
- **GreenPass:** oggetto che definisce il documento digitale che attesta la ricezione da parte di un individuo di un vaccino contro la Covid19.

## Diagramma delle classi

Sulla base degli oggetti Entity identificati nella sezione precedente, si definisce il seguente Diagramma delle Classi:

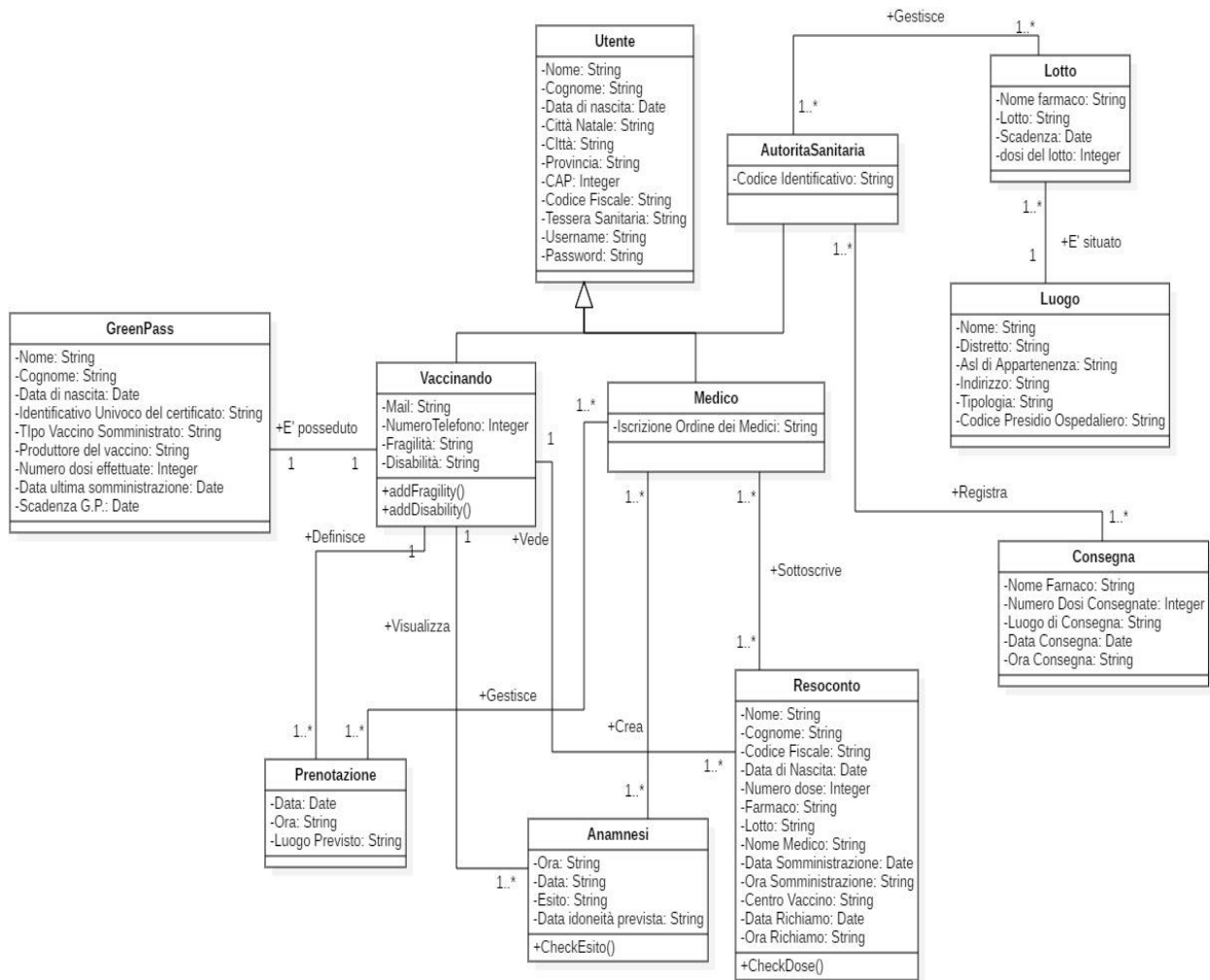


Diagramma delle classi

Per una corretta visualizzazione aprire il file ClassDiagram.jpg

## Boundary Object

Facendo un'analisi sui vari casi d'uso e requisiti funzionali già descritti nelle sezioni precedenti si definiscono i seguenti oggetti Boundary:

- **RegistrationButton**: bottone utilizzato per iniziare il caso d'uso "Registrazione". Usufruito dal Vaccinando per avviare la procedura di registrazione.
- **RegistrationForm**: form da compilare all'atto della vaccinazione. Il vaccinando dovrà inserire rispettivamente: Nome, Cognome, Data e Luogo di nascita, Codice Fiscale, Luogo di Residenza, Numero della tessera sanitaria, Telefono, Mail, UserName e Password. Presente nel caso d'uso "Registrazione".
- **CompilationError**: pop-up presente nel caso d'uso "Registrazione". Indica la presenza di dati errati o mancanti durante l'atto della registrazione. Impedisce il submit del form di registrazione.
- **LoginButton**: bottone utilizzato per iniziare il caso d'uso "Login". Permette l'accesso alla piattaforma a qualsiasi utente che sia già registrato e che abbia inserito correttamente le sue credenziali.
- **LoginForm**: form da compilare all'atto dell'autenticazione. L'utente dovrà inserire le sue credenziali: Username e Password.
- **SpidButton**: bottone utilizzato per iniziare il caso d'uso "LoginWithSpid". Permette l'accesso alla piattaforma a qualsiasi utente che sia già registrato alla piattaforma e ad un servizio Spid e che abbia inserito correttamente le sue credenziali.
- **SpidForm**: form da compilare all'atto dell'autenticazione. L'utente dovrà inserire le sue credenziali: servizio Spid, Username e Password.
- **RecoveryPasswordButton**: bottone utilizzato per iniziare il caso d'uso "RecoveryPassword". Permette di avviare la procedura di ripristino della password.
- **IncorrectCredentials**: pop-up facente parte del caso d'uso "CredenzialiErrate". Avvisa l'utente dello scorretto inserimento delle sue credenziali.
- **ViewDashboardButton**: bottone utilizzato per iniziare il caso d'uso "VisualizzaDashboard". E' usato dall'utente per visualizzare la sua HomePage dal momento in cui è loggato al sistema.

- **SearchButton**: bottone utilizzato dal Medico e/o dall'Autorità Sanitaria per ricercare un vaccinando o una struttura adibita alla vaccinazione. Utilizzato per iniziare il caso d'uso "Search".
- **IncorrectSearch**: pop-up che avvisa l'utente che la ricerca che ha sostenuto nel caso d'uso "Search" non ha prodotto risultati.
- **EditProfileButton**: bottone che permette al Vaccinando di poter modificare/aggiungere i suoi dati all'interno del suo profilo. Tale oggetto inizia il caso d'uso "ModificaProfilo".
- **EditProfileForm**: form presentato dopo aver cliccato il bottone "EditProfileButton" nel quale il vaccinando dovrà inserire dati non forniti all'atto della registrazione quali eventuali disabilità e fragilità.
- **ReservationButton**: bottone che inizia il caso d'uso "VisualizzaPrenotazioni". Tramite esso possono essere visualizzate tutte le prenotazioni fatte da un singolo vaccinando.
- **EditReservationButton**: bottone che inizia il caso d'uso "ModificaPrenotazione". Tramite esso l'utente (Vaccinando, Medico) può modificare la data di una prenotazione ancora in atto. Il sistema gli farà visualizzare una serie di date disponibili che l'utente può scegliere. Dopodiché si fa il Submit per confermare le modifiche.
- **CreateReservationButton**: bottone che inizia il caso d'uso "CreaPrenotazione". E' usufruito sia dal vaccinando sia da un medico. Permette la definizione di una nuova prenotazione da parte di un vaccinando. Il sistema mostrerà una serie di date disponibili per effettuare la vaccinazione; l'utente ne sceglie una e fa il submit.
- **ReservationForm**: form presentato per la creazione di una prenotazione, nel quale un utente (medico o vaccinando) dovrà inserire i dati per la creazione della prenotazione stessa.
- **MissingProfileData**: pop-up generato nel caso d'uso "CreaPrenotazione" nel momento in cui l'utente cerca di prenotarsi ma i suoi dati del profilo non sono completi.
- **AnamnesiButton**: bottone che inizia il caso d'uso "VisualizzaAnamnesi". Usufruito sia dal vaccinando che dal medico. Permette la visualizzazione di tutti i controlli medici effettuati da uno specifico vaccinando.

- **CreateAnamnesiButton:** bottone che inizia il caso d'uso "Crea\_AggiornaAnamnesi". Permette al medico di inserire in piattaforma l'esito di una nuova anamnesi di uno specifico paziente.
- **CreateAnamnesiForm:** form presentato dal caso d'uso "Crea\_AggiornaAnamnesi". Ci sarà: esito dell'anamnesi, data di sostenimento e, nel caso in cui l'esito sia Non Idoneo Temporaneo, anche la data di idoneità prevista.
- **IncorrectAnamnesiData:** pop-up che avvisa il medico che la data di anamnesi inserita non è valida, in quanto non corrisponde a nessuna data di prenotazione effettuata dal vaccinando. Tale oggetto fa parte del caso d'uso "Crea\_AggiornaAnamnesi".
- **VaccinationButton:** bottone che inizia il caso d'uso "VisualizzaVaccinazione". Permette all'utente di visualizzare il resoconto delle sue vaccinazioni sostenute.
- **CreateVaccinationButton:** bottone che inizia il caso d'uso "CreaVaccinazione". Permette al medico, compilando un form apposito, di inserire le informazioni relative al resoconto vaccinale di uno specifico paziente.
- **CreateVaccinationForm:** form presente nel caso d'uso "CreaVaccinazione". Il medico dovrà inserire le seguenti informazioni. Vaccino e lotto usato, data, ora e luogo della vaccinazione e sito di inoculazione.
- **IncorrectVaccinationData:** pop-up che avvisa il medico che la data inserita all'atto della definizione del resoconto vaccinale è invalida.
- **GreenPassButton:** bottone che permette al Vaccinando di entrare nella sezione Green Pass. Inizia il caso d'uso "Visualizza\_StampaGreenPass".
- **EnterBatchButton:** bottone che permette all'autorità sanitaria di registrare la presenza di nuovi lotti in piattaforma a livello nazionale. Inizia il caso d'uso "InserisciLotto".
- **EnterBatchForm:** form da compilare da parte dell'autorità sanitaria per effettuare la registrazione della presenza di nuovi lotti in piattaforma a livello nazionale. In particolare si definiscono i seguenti campi: Nome farmaco, produttore del lotto, stabilimento di produzione, numero lotto, numero di dosi, scadenza.
- **InsufficientBatchData:** pop-up visualizzato dall'autorità sanitaria nel caso in cui i dati previsti in "EnterBatchForm" non sono stati definiti tutti.

- **EditBatchButton**: bottone che inizia il caso d'uso "GestisciLotto". Permette la visualizzazione da parte dell'autorità sanitaria di tutte le consegne fatte nelle varie strutture registrate nel Database.
- **CreateDeliveryButton**: inizia il caso d'uso "CreaSpedizione". Permette all'autorità sanitaria, tramite un apposito form, di registrare la presenza di nuovi lotti in piattaforma per uno specifica struttura vaccinale.
- **CreateDeliveryForm**: form presente nel caso d'uso "CreaConsegna". I campi da definire sono: numero dosi consegnate, hub di destinazione, data della consegna. Facendo il submit di tali dati si effettua la registrazione.
- **EditDeliveryButton**: bottone che inizia il caso d'uso "ModificaSpedizione". L'autorità sanitaria ha selezionato una consegna specifica e con la visualizzazione del form associato può procedere alla modifica/cancellazione di tale consegna.
- **NegativeDoses**: pop-up visualizzato dall'autorità sanitaria nel caso in cui, con l'atto di registrazione di una consegna, in "CreateDeliveryForm", ha inserito un numero negativo di dosi. Il submit in tal caso non verrà effettuato.
- **MissingDeliveryData**: pop-up visualizzato dall'autorità sanitaria nel caso in cui, con l'atto di registrazione di una consegna, in "CreateDeliveryForm", ha mancato la definizione di uno o più campi tra quelli presentati dal form. Il submit in tal caso non verrà effettuato.

## Control Object

Facendo un'analisi approfondita sui casi d'uso già definiti nelle sezioni precedenti si distinguono i seguenti oggetti Control:

- **RegistrationControl:** gestisce la funzione di registrazione di un singolo Vaccinando alla piattaforma. Questo oggetto è creato appena il Vaccinando schiaccia il bottone "RegistrationButton". Fatto ciò verrà creato un "RegistrationForm" il quale verrà presentato al Vaccinando. Una volta che il form è stato compilato correttamente (in caso contrario verrà richiamato "CompilationError") l'oggetto aspetta che il sistema gli dia una conferma di ciò. Dopodiché RegistrationControl reindirizza l'utente alla sua Dashboard personale.
- **LoginControl:** gestisce la funzione di login di un singolo utente alla piattaforma. Tale oggetto è creato appena l'utente schiaccia il bottone "LoginButton". Verrà visualizzato il form "LoginForm" nel quale l'utente dovrà inserire le sue credenziali. Nel caso in cui le credenziali siano errate verrà invocato "IncorrectCredentials". Al contrario l'oggetto aspetta la conferma da parte del sistema della correttezza di queste ultime e reindirizza l'utente alla sua Dashboard.
- **SpidControl:** gestisce la funzione di login di un singolo utente alla piattaforma sfruttando il servizio Spid. Tale oggetto è creato appena l'utente schiaccia il bottone "SpidButton". Verrà visualizzato il form "SpidForm" nel quale l'utente dovrà inserire le sue credenziali. Nel caso in cui le credenziali siano errate verrà invocato "IncorrectCredentials". Al contrario l'oggetto aspetta la conferma da parte del sistema della correttezza di queste ultime e indirizza l'utente alla sua Dashboard.
- **SearchControl:** gestisce la funzione di ricerca da parte di un Medico o di un'Autorità Sanitaria riguardo un Vaccinando o una struttura vaccinale sul territorio nazionale. E' creato appena gli utenti in questione digitano un codice specifico nell'apposita barra di ricerca e cliccano sul bottone "SearchButton". SearchControl aspetta il completamento della ricerca da parte del sistema; dopodiché l'utente visualizza i risultati ottenuti.
- **ReservationControl:** gestisce la funzione di prenotazione di un Vaccinando. Tale oggetto è creato appena il Vaccinando o il Medico schiacciano il bottone "ReservationsButton". Fatto ciò c'è la possibilità di modificare una prenotazione o di crearne una nuova schiacciando i tasti "EditReservationsButton" e "CreateReservationsButton". Il sistema, in base a quale tasto è stato cliccato permette la gestione totale di una prenotazione.

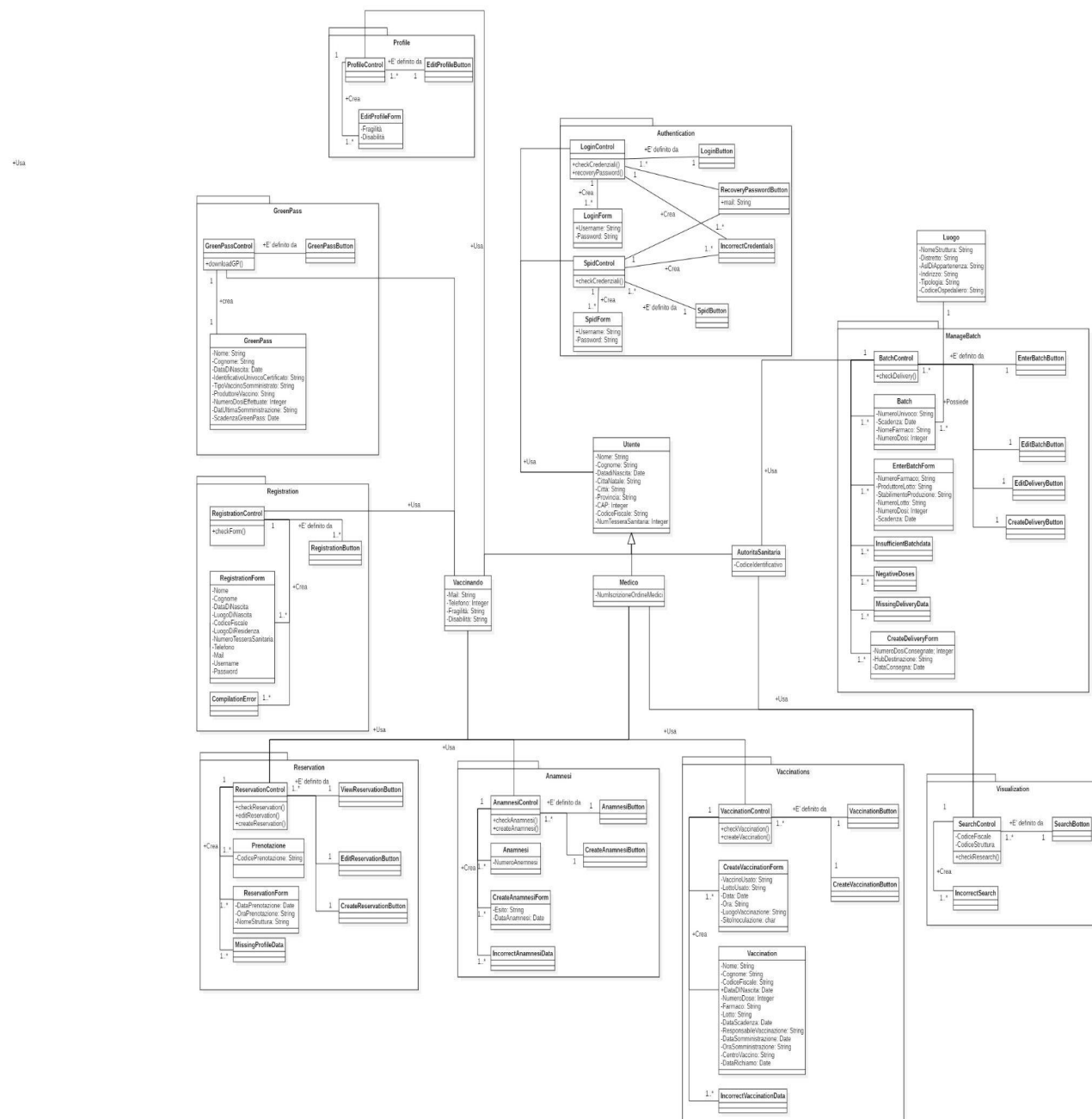
ReservationControl aspetta le conferme da parte del sistema a seguito delle modifiche apportate da parte dell'utente e cessa di esistere appena l'utente esce dalla sezione Prenotazione.

- **AnamnesiControl:** gestisce la funzione di Anamensi di un Vaccinando. Tale oggetto è creato appena il Vaccinando o il Medico schiacciano il bottone "AnamnesiButton". Fatto ciò il Vaccinando può visualizzare le sue anamnesi sostenute. Il medico ha la possibilità di aggiungerne altre compilando "CreateAnamnesiForm". Fatto ciò AnamnesiControl aspetta la conferma da parte del sistema della corretta compilazione del form. Dopodichè si visualizzerà la nuova istanza di anamnesi. L'oggetto cessa di esistere nel momento in cui l'utente esce dalla sezione di Anamnesi.
- **VaccinationControl:** gestisce la funzione di Vaccinazione di un Vaccinando. E' creato appena il Vaccinando o il Medico schiacciano il bottone "VaccinationButton". L'oggetto interagisce con il sistema permettendo l'aggiunta, la modifica e la visualizzazione di nuovi resoconti vaccinali. Il Vaccinando visualizza solamente. Il Medico può inserire nuovi resoconti cliccando il tasto "CreateVaccinationsButton" e compilando il conseguente form "CreateVaccinationsForm". VaccinationButton aspetta la conferma da parte del sistema della corretta compilazione dei dati. Se così fosse il resoconto verrà visualizzato dal Vaccinando.
- **BatchControl:** oggetto che gestisce il controllo da parte dell'Autorità Sanitaria sui vari lotti sia a livello nazionale sia a livello locale. Tale oggetto è creato nel momento in cui viene schiacciato il bottone "BatchButton". L'autorità sanitaria compila "EnterBatchForm". Se il form è corretto il sistema invia una conferma al BatchControl. Tali info riguardano gli arrivi dei lotti a livello nazionale. Tali arrivi possono essere smistati a livello locale tramite il bottone "CreateDeliveryButton" e compilando il conseguente form "CreateDeliveryForm". Se il tutto è stato fatto in maniera corretta il sistema avvisa BatchControl confermando ciò. Dopodichè le nuove registrazioni saranno visualizzate in piattaforma.
- **GreenPassControl:** oggetto che gestisce il controllo da parte di un Vaccinando di un suo eventuale Green Pass. Tale oggetto è creato appena viene schiacciato il bottone "GreenPassButton". L'oggetto permette la visualizzazione del documento digitale Green Pass. Per avere ciò l'utente deve aver sostenuto il numero di dosi minimo stabilito dalla Organizzazione Mondiale della Sanità. Il sistema si accerta di ciò e una volta dato conferma a GreenPassControl quest'ultimo permetterà la visualizzazione del documento e anche la possibilità di scaricarlo in PDF o DOC.



## Diagramma degli Oggetti:

Definiti tutti i possibili oggetti entity, boundary e control, si definisce il seguente Diagramma degli Oggetti:



### Diagramma degli oggetti

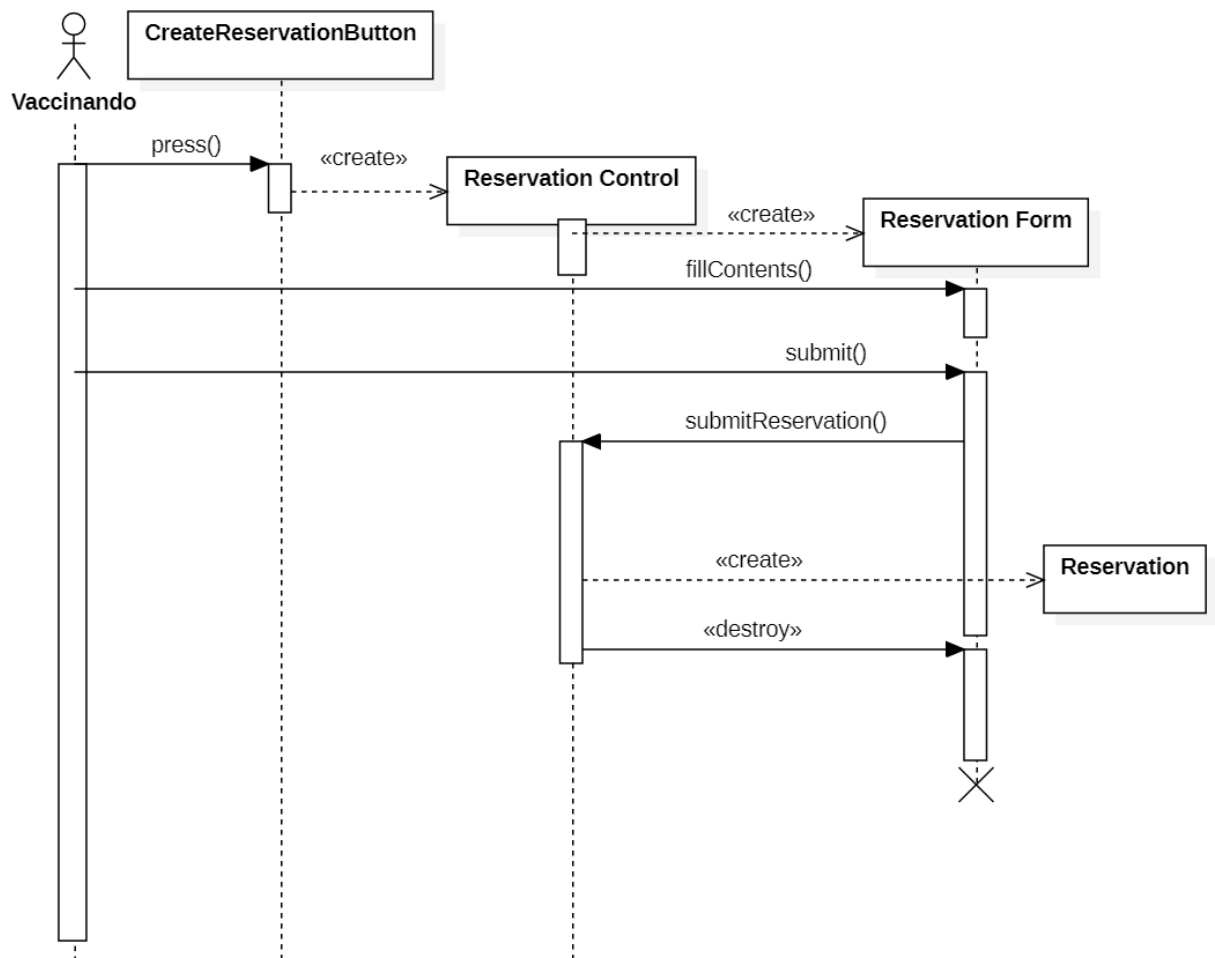
(Per una corretta visualizzazione aprire il file chiamato ObjectModel.jpg)

## Il Modello Dinamico

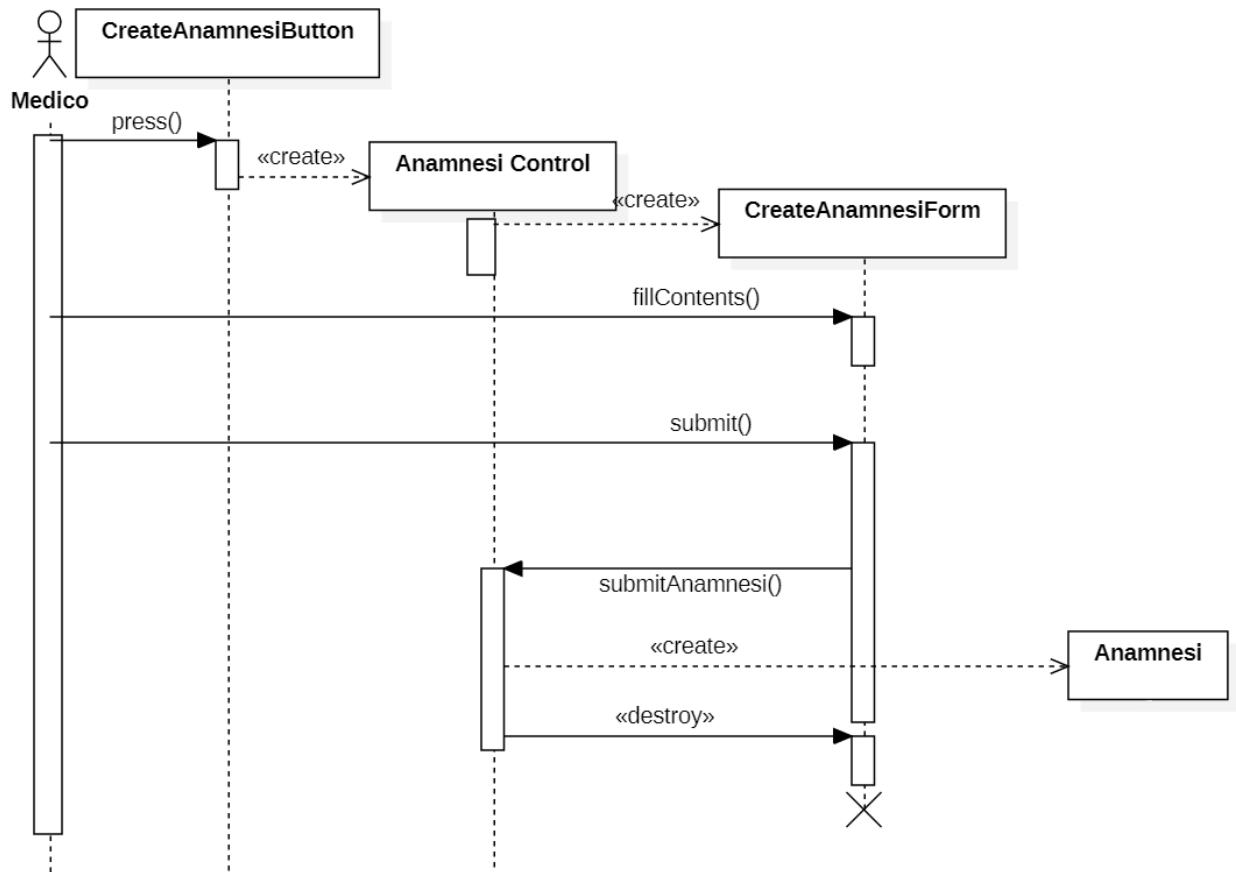
### Diagramma delle sequenze

Vengono descritti qui di seguito i diagrammi delle sequenze per i casi d'uso ritenuti più importanti all'interno del sistema.

I casi d'uso analizzati sono: CreaPrenotazione (con Vaccinando attore), CreaAnamnesi, CreaVaccinazione, InserisciLotto e CreaSpedizione.



*Diagramma delle sequenze del caso d'uso "CreaPrenotazione"  
(con Vaccinando come attore)*



*Diagramma delle sequenze del caso d'uso "CreaAnamnesi"*

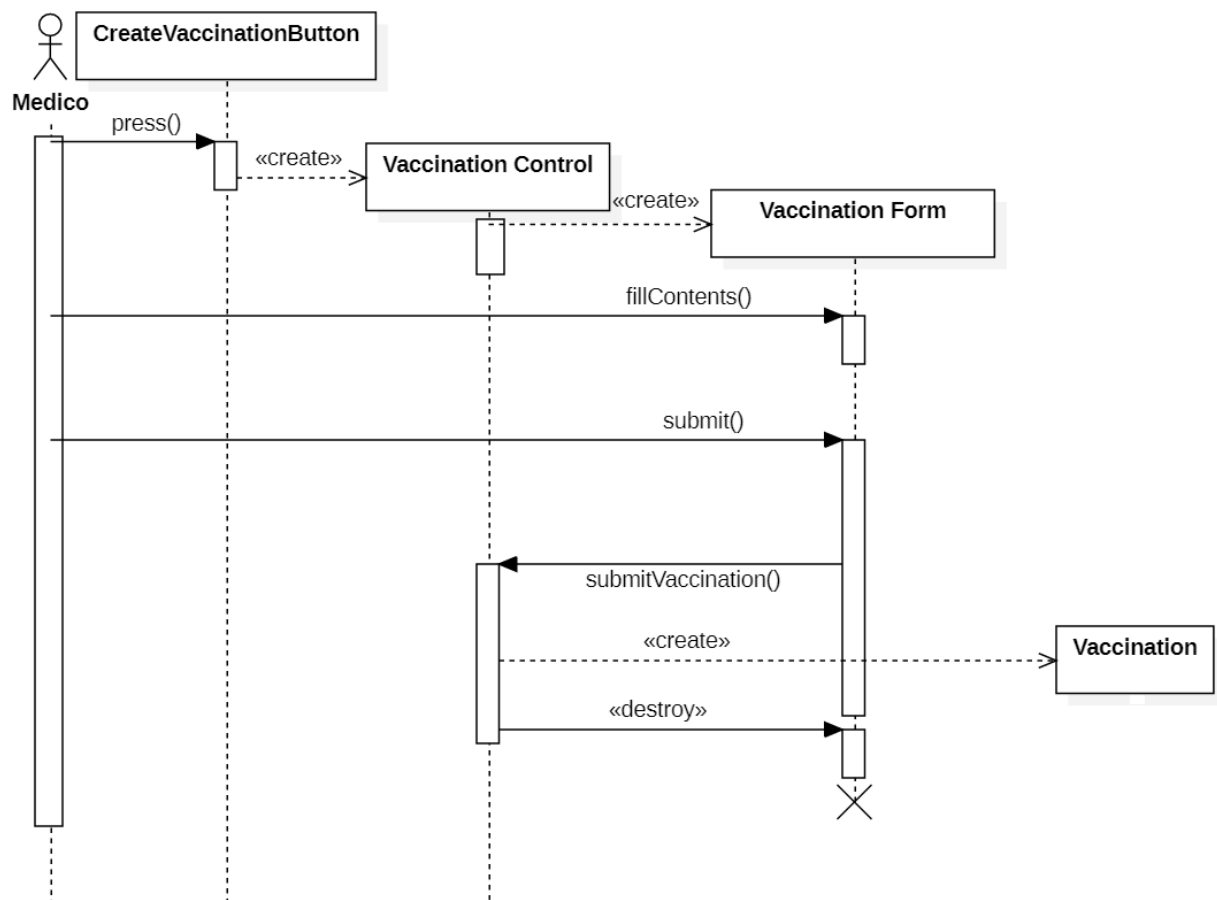
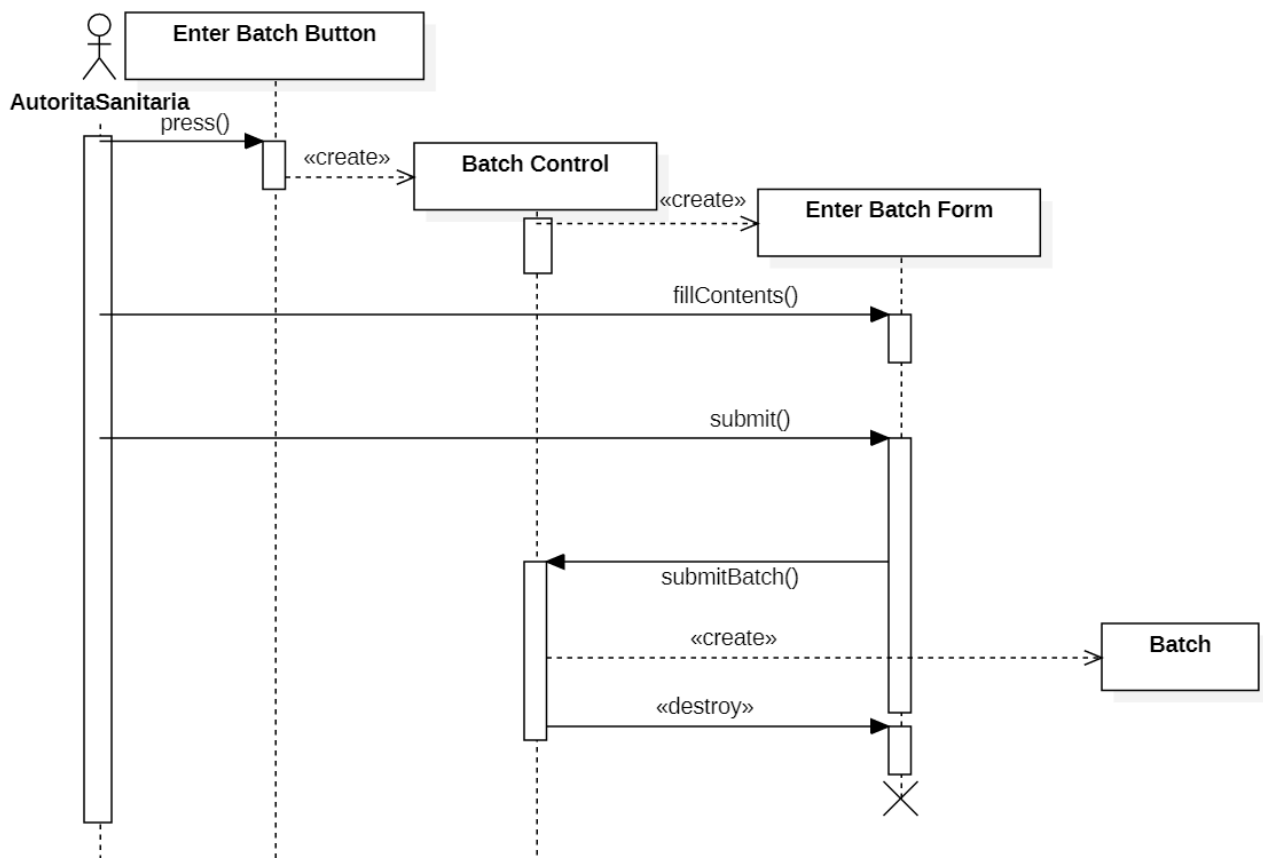


Diagramma delle sequenze del caso d'uso "CreaVaccinazione"



*Diagramma delle sequenze del caso d'uso "InserisciLotto"*

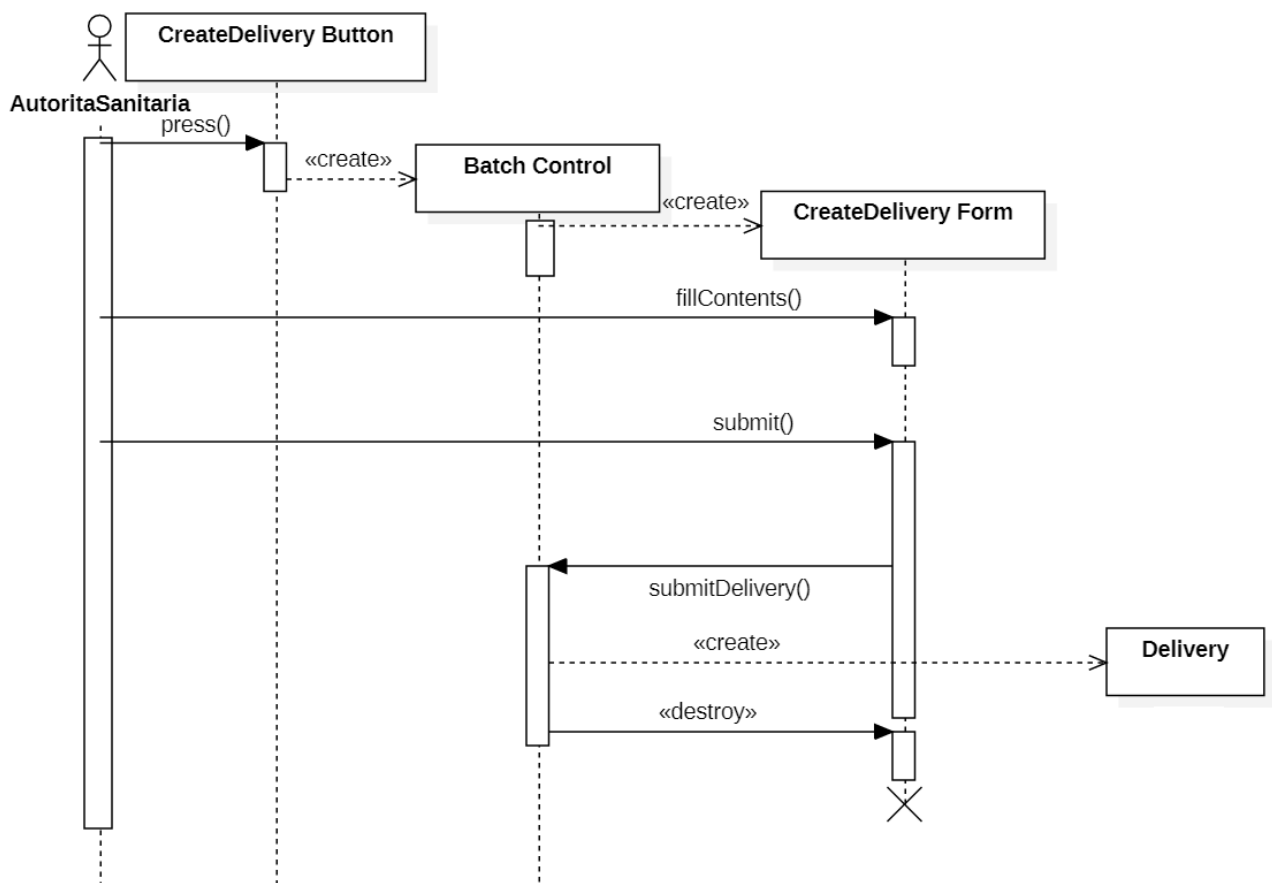
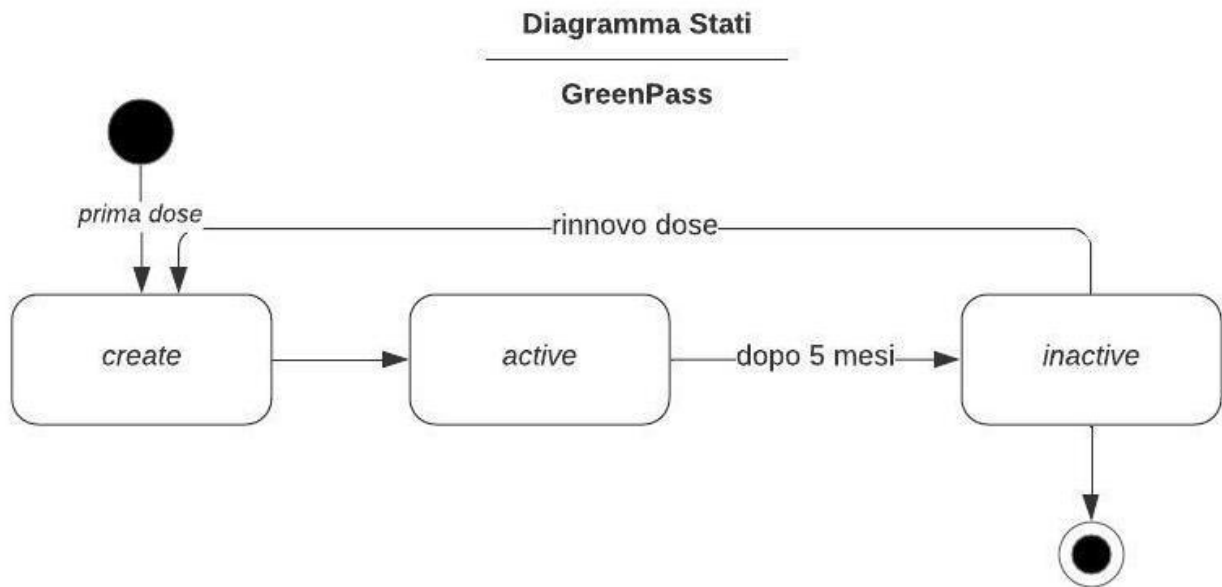


Diagramma delle sequenze del caso d'uso "CreaSpedizione"

## Diagramma di Stato



# Interfaccia utente

## Realizzazione del Prototipo

### Scopo

Il prototipo realizzato riguardante l'interfaccia utente dell'applicazione #WeGetVax ha come obiettivo quello di soddisfare i requisiti funzionali della piattaforma già descritti nella sezione addetta.

In particolare esso permette, all'atto pratico, il soddisfacimento dei singoli ruoli che possiedono i vari utenti in un generico contesto vaccinale.

Il prototipo, implementato semplicemente in formato PPT, deve al tempo stesso soddisfare i requisiti non funzionali riguardanti: usabilità, portabilità e conformità alle linee guida del sistema operativo e del browser scelto.

### Modo d'uso

Il prototipo presenta una modalità d'uso dinamica, in quanto, sono stati definiti 3 PPT e, per ognuno di essi, è stato definito un video che mostra le varie azioni possibili da effettuare. Ogni PPT è riferito ad uno dei 3 account possibili da registrare: Vaccinando, Medico, Autorità Sanitaria.

Nonostante sia dinamico, il prototipo presenta anche un minimo di interazione con l'utente in quanto, a seguito dello schiacciare di un bottone, il bottone porta alla pagina/slide conseguente, permettendo all'utente di visualizzare i risultati delle proprie azioni.

### Fedeltà

Il prototipo realizzato risulta essere di bassa fedeltà, in quanto è una semplice presentazione PPT che abbozza il funzionamento dell'interfaccia utente.

Vengono definite tutte le pagine, bottoni e barre di ricerca possibili durante l'interazione tra l'utente e la piattaforma.

### Completezza funzionale

Il prototipo è di tipo orizzontale. Ciò significa che definisce tutte le possibili operazioni fatte dai vari utenti e le conseguenze di queste ultime: aggiornamenti di dati, visualizzazione delle varie ricerche, submit, cancellazioni...

Per tale motivo vengono sottolineate, attraverso un'analisi visiva, le differenti operazioni concesse ai singoli utenti, a seconda del ruolo che ricoprono.



## **Durata**

Il prototipo è di tipo usa e getta ma al tempo stesso permette di dare un primo sguardo a quella che potrà essere un'interfaccia efficiente e interattiva.

## **Test di Usabilità**

### **Obiettivi del test**

Il test è stato effettuato per testare tutte le funzionalità della piattaforma #WeGetVax cercando di verificare la facilità d'uso e l'intuitività delle varie operazioni.

In particolare si è cercato di verificare la fluidità tra i vari passaggi temporali in un generico contesto vaccinale.

### **Metodologia usata**

Hanno partecipato a questo test 3 utenti con bassa esperienza e conoscenza dell'uso della piattaforma.

Ogni singolo utente ha simulato uno dei 3 possibili ruoli per utilizzare la piattaforma: Vaccinando, Medico, Autorità Sanitaria.

E' stato utilizzato un Pc e il prototipo definito nelle fasi precedenti.

Inizialmente, gli utenti hanno dovuto condurre il test liberamente, senza l'intervento o l'aiuto degli osservatori. Questi ultimi interagivano semplicemente nel chiedere agli utenti testatori di svolgere una specifica operazione: effettuare una prenotazione, cancellarla, visualizzare il Green Pass ...

In seguito, nel caso in cui i testatori hanno trovato delle difficoltà, gli osservatori hanno fornito aiuto per effettuare correttamente l'operazione richiesta inizialmente.

I risultati sono stati definiti sulla base del tempo impiegato per svolgere ogni singola operazione.

### **Sintesi delle misure**

Di seguito viene riportata una tabella nella quale vengono visualizzati gli esiti dei test sostenuti dai vari utenti:

Nome	Ruolo	Operazione richiesta	Esito	Tempo Impiegato	Commenti
------	-------	----------------------	-------	-----------------	----------

Danilo	Vaccinando	Creazione Prenotazione	S	30 secondi	
		Cancellazione Prenotazione	S	10 secondi	
		Cancellazione profilo	S	10 secondi	
		Visualizzazione Anamnesi	S	2 secondi	
		Visualizzazione Green Pass	S	1 secondo	
Teresa	Medico	Creazione Prenotazione Vaccinando	F		L'utente non è riuscito in quanto non sapeva che doveva prima ricercare il vaccinando e poi creargli la prenotazione
		Ricerca Hub	S	30 secondi	
		Creazione Anamnesi	S	2 minuti	
		Creazione Vaccinazione	S	2 minuti	
Fabio	Autorità Sanitaria	Creazione consegna Nazionale	S	1 minuto	
		Creazione Consegna locale	F		L'utente non è riuscito in quanto non sapeva che doveva prima ricercare l'hub in questione e poi registrare una nuova consegna

## Raccomandazioni finali

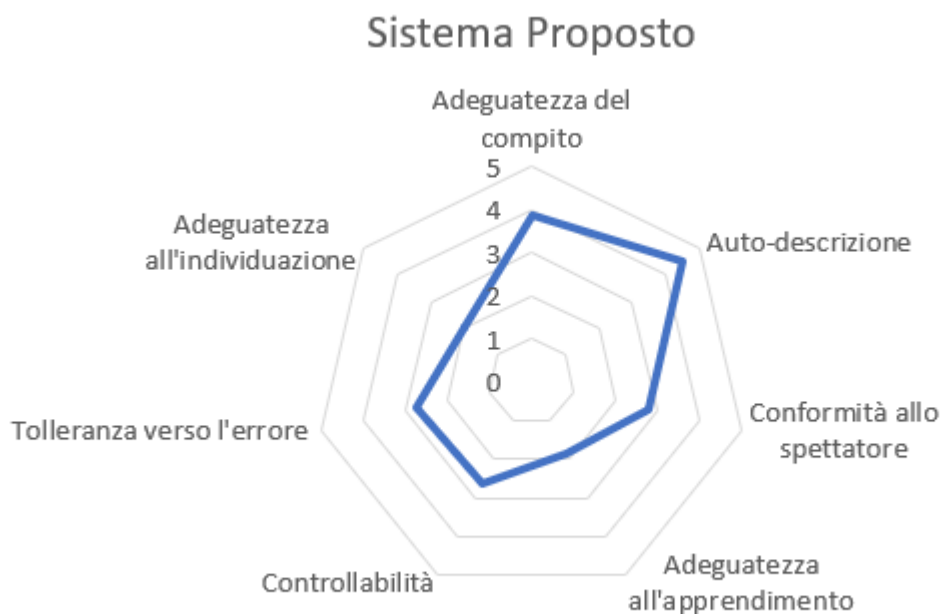
Dai test condotti si è notata una notevole fluidità nei vari passaggi riguardanti il vaccinando.

Non si può dire la stessa cosa per gli altri due test in quanto gli utenti hanno avuto difficoltà nel capire che un'operazione da effettuare su uno specifico vaccinando o hub può essere effettuata solo se si ricercano inizialmente questi ultimi in piattaforma. Una possibile soluzione potrebbe essere quella di inserire dei piccoli

suggerimenti, visibili vicino alla barra di ricerca, per poter condurre l'utente alla pagina relativa dell'obiettivo stabilito.

## Valutazione dell'Usabilità

Avendo sostenuto le varie valutazioni secondo lo standard ISO 9241-110 riguardo l'usabilità della piattaforma, si definiscono i seguenti Radar Diagram:



Come si può notare, il sistema corrente e-Covid Sinfonia, essendo stato testato nel tempo e sottoposto a continui aggiornamenti, risulta essere molto più usabile, intuitivo e efficace nel contrastare e tollerare gli eventuali errori che si possono presentare durante la comunicazione con il cliente.

Per visualizzare le valutazioni date ai singoli principi e sotto principi dello standard utilizzato, accedere al file [“ValutazioneDell’Usabilità.xlsx”](#) all’interno della cartella del progetto.