

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II  
**CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA**  
**CORSO DI INGEGNERIA DEL SOFTWARE**  
**PROF. A. GUERRIERO - A.A. 2023 – 24**

## ***Progetto***

### **Prenotazione vaccini**

Studente1: Alessandro Lavello N46006383  
[a.lavello@studenti.unina.it](mailto:a.lavello@studenti.unina.it)

Studente2: Rocco Lo Russo N46006785  
[roc.lorusso@studenti.unina.it](mailto:roc.lorusso@studenti.unina.it)

Versione 1 del 12/09/2024

# Indice

<b>1. SPECIFICHE INFORMALI .....</b>	<b>3</b>
<b>2. ANALISI E SPECIFICA DEI REQUISITI .....</b>	<b>3</b>
<b>2.1 REVISIONE DEI REQUISITI .....</b>	<b>4</b>
2.2 GLOSSARIO DEI TERMINI .....	5
2.3 CLASSIFICAZIONE DEI REQUISITI .....	6
2.3.1 REQUISITI FUNZIONALI .....	6
2.3.2 REQUISITI SUI DATI .....	7
2.3.3 VINCOLI / ALTRI REQUISITI .....	7
2.4 MODELLAZIONE DEI CASI D'USO .....	8
2.4.1 ATTORI E CASI D'USO.....	8
2.4.2DIAGRAMMA DEI CASI D'USO .....	10
2.4.3 SCENARI .....	10
2.5 DIAGRAMMA DELLE CLASSI .....	12
2.6 DIAGRAMMI DI SEQUENZA.....	14
2.7 VERIFICA DELLA COMPLETEZZA DEI REQUISITI.....	16
<b>3. STIMA DEI COSTI .....</b>	<b>17</b>
<b>4. PIANO DI TEST FUNZIONALE .....</b>	<b>20</b>
4.1 TEST FUNZIONALE PRENOTA VACCINO .....	20
4.2 TEST FUNZIONALE CANCELLA APPUNTAMENTO .....	23
<b>5. PROGETTAZIONE .....</b>	<b>25</b>
5.1 DIAGRAMMA DELLE CLASSI .....	25
5.2 DIAGRAMMI DI SEQUENZA .....	26
<b>6. PROGETTAZIONE .....</b>	<b>29</b>
<b>7. TESTING .....</b>	<b>31</b>
7.2 TESTING STRUTTURALE .....	31
7.1.1 Testing della funzione Prenota Vaccino.....	31
7.1.2 Testing della funzione Cancella Appuntamento .....	34
7.2 TESTING FUNZIONALE .....	37

# 1. Specifiche informali

Si vuole realizzare un sistema software per una farmacia per la prenotazione degli appuntamenti per le vaccinazioni.

La Società che richiede il software gestisce una piccola catena di  $n$  farmacie in diversi quartieri della città. In ciascuna farmacia si possono prenotare i vaccini Pfischio, Antiqua e AsperaZenzero. Il Dirigente della Società registra nel sistema i CapiFarmacia, uno per ciascuna farmacia, addetti alla gestione delle prenotazioni, i quali per effetto della registrazione da parte del Dirigente ricevono per posta elettronica le credenziali di accesso al sistema. A loro volta, i CapiFarmacia registrano i Farmacisti, che per effetto della registrazione ricevono per posta elettronica le credenziali di accesso al sistema. Tutti i giorni della settimana, sabato e domenica compresi, ci sono due turni per il servizio di vaccinazione, uno dalle 8 alle 14, l'altro dalle 14 alle 20. Il sistema deve effettuare le prenotazioni distanziando gli appuntamenti di 15 minuti l'uno dall'altro. I CapiFarmacia inseriscono nel sistema i turni dei Farmacisti per la settimana successiva (un Farmacista per turno).

Tramite il sistema, un cliente può prenotare un appuntamento per una vaccinazione, selezionando la farmacia, il giorno e il vaccino, e fornendo il proprio nome, cognome, indirizzo di posta elettronica e descrivendo, in un campo di testo, eventuali allergie a farmaci. Il cliente non sceglie l'ora dell'appuntamento, ma il sistema assegna il primo orario disponibile nel giorno scelto, altrimenti segnala l'indisponibilità per quel giorno. A prenotazione effettuata, il sistema invia al cliente per posta elettronica un messaggio di riepilogo della prenotazione, contenente l'indirizzo della Farmacia, il nome del vaccino, il giorno e l'ora dell'appuntamento, e l'indirizzo di una casella di posta elettronica (letta dal CapoFarmacia) cui inviare un messaggio per eventualmente disdire l'appuntamento prima del giorno stabilito. Quando un CapoFarmacia riceve un messaggio di disdetta, accede al sistema per cancellare l'appuntamento.

Ad inizio turno, il Farmacista consulta il sistema per stampare gli appuntamenti del turno. Ad ogni appuntamento, il Farmacista utilizza il sistema per registrare (in un campo di testo) i dati anamnestici del paziente prima di effettuare la vaccinazione, e l'esito della vaccinazione (effettuata/non effettuata, e, se non effettuata, il Farmacista inserisce in un campo di testo la motivazione).

Alla fine di ogni giornata, settimanalmente e mensilmente il sistema invia per posta elettronica al Dirigente dei report statistici sul numero di prenotazioni, di annullamenti e di vaccini effettuati in ogni farmacia della catena. Mensilmente il sistema invia inoltre ad un impiegato Amministrativo l'elenco dei turni svolti da ciascun Farmacista, per la liquidazione dei compensi nel caso dei Farmacisti non già dipendenti della Società.

# 2. Analisi e specifica dei requisiti

Si vuole realizzare un sistema software per una farmacia per la prenotazione degli appuntamenti per le vaccinazioni.

La Società che richiede il software gestisce una piccola catena di  $n$  farmacie in diversi quartieri della città. In ciascuna **farmacia** si possono **prenotare i vaccini** Pfischio, Antiqua e AsperaZenzero. Il **Dirigente della**

Società registra nel sistema i CapiFarmacia, uno per ciascuna farmacia, addetti alla gestione delle prenotazioni, i quali per effetto della registrazione da parte del Dirigente, ricevono per posta elettronica le credenziali di accesso al sistema. A loro volta, i CapiFarmacia registrano i Farmacisti, che per effetto della registrazione ricevono per posta elettronica le credenziali di accesso al sistema. Tutti i giorni della settimana, sabato e domenica compresi, ci sono due turni per il servizio di vaccinazione, uno dalle 8 alle 14, l'altro dalle 14 alle 20. Il sistema deve effettuare le prenotazioni distanziando gli appuntamenti di 15 minuti l'uno dall'altro. I CapiFarmacia inseriscono nel sistema i turni dei Farmacisti per la settimana successiva (un Farmacista per turno).

Tramite il sistema, un cliente può prenotare un appuntamento per una vaccinazione, selezionando la farmacia, il giorno e il vaccino, e fornendo il proprio nome, cognome, indirizzo di posta elettronica e descrivendo, in un campo di testo, eventuali allergie a farmaci. Il cliente non sceglie l'ora dell'appuntamento, ma il sistema assegna il primo orario disponibile nel giorno scelto, altrimenti segnala l'indisponibilità per quel giorno. A prenotazione effettuata, il sistema invia al cliente per posta elettronica un messaggio di riepilogo della prenotazione, contenente l'indirizzo della Farmacia, il nome del vaccino, il giorno e l'ora dell'appuntamento, e l'indirizzo di una casella di posta elettronica (letta dal CapoFarmacia) cui inviare un messaggio per eventualmente disdire l'appuntamento prima del giorno stabilito. Quando un CapoFarmacia riceve un messaggio di disdetta, accede al sistema per cancellare l'appuntamento.

Ad inizio turno, il Farmacista consulta il sistema per stampare gli appuntamenti del turno. Ad ogni appuntamento, il Farmacista utilizza il sistema per registrare (in un campo di testo) i dati anamnestici del paziente prima di effettuare la vaccinazione, e l'esito della vaccinazione (effettuata/non effettuata, e, se non effettuata, il Farmacista inserisce in un campo di testo la motivazione).

Alla fine di ogni giornata, settimanalmente e mensilmente il sistema invia per posta elettronica al Dirigente dei report statistici sul numero di prenotazioni, di annullamenti e di vaccini effettuati in ogni farmacia della catena. Mensilmente il sistema invia inoltre ad un impiegato Amministrativo l'elenco dei turni svolti da ciascun Farmacista, per la liquidazione dei compensi nel caso dei Farmacisti non già dipendenti della Società.

#### LEGENDA:

Classe	Attributo
Attore	Funzionalità
Classe-attore	

## 2.1 Revisione dei requisiti

1. In ciascuna farmacia si possono prenotare i vaccini Pfischio, Antiqua e AsperaZenzero.
2. Il Dirigente della Società registra nel sistema un CapoFarmacia per farmacia.
3. I CapiFarmacia gestiscono le prenotazioni.
4. I CapiFarmacia ricevono per posta elettronica le credenziali di accesso al sistema per effetto della registrazione.
5. I CapiFarmacia registrano i Farmacisti.
6. I Farmacisti ricevono per posta elettronica le credenziali di accesso al sistema per effetto della registrazione.
7. Tutti i giorni della settimana, sabato e domenica compresi, ci sono due turni per il servizio di vaccinazione, uno dalle 8 alle 14, l'altro dalle 14 alle 20.
8. Gli appuntamenti sono distanziati 15 minuti l'uno dall'altro.

9. I CapiFarmacia inseriscono nel sistema i turni dei Farmacisti per la settimana successiva
10. È presente un solo Farmacista per turno.
11. Un cliente può prenotare per sé stesso una vaccinazione, selezionando la farmacia, il giorno e il vaccino, e fornendo il proprio nome, cognome, indirizzo di posta elettronica e descrivendo, in un campo di testo, eventuali allergie a farmaci.
12. Il sistema sceglie l'ora dell'appuntamento, assegnando il primo orario disponibile nel giorno scelto
13. Se il giorno scelto per l'appuntamento non ha orari disponibili, il sistema segnala l'indisponibilità per quel giorno.
14. A prenotazione effettuata, il sistema invia al cliente per posta elettronica un messaggio di riepilogo della prenotazione, contenente l'indirizzo della Farmacia, il nome del vaccino, il giorno e l'ora dell'appuntamento, e l'indirizzo di una casella di posta elettronica (letta dal CapoFarmacia).
15. Il cliente può disdire l'appuntamento prima del giorno stabilito inviando una mail all'indirizzo di posta elettronica presente nel riepilogo della prenotazione.
16. Quando un CapoFarmacia riceve un messaggio di disdetta, accede al sistema per cancellare l'appuntamento.
17. Ad inizio turno, il Farmacista consulta il sistema per stampare gli appuntamenti del turno.
18. Ad ogni appuntamento, il Farmacista utilizza il sistema per registrare (in un campo di testo) i dati anamnestici del paziente prima di effettuare la vaccinazione, e l'esito della vaccinazione (effettuata/non effettuata)
19. Se l'esito della vaccinazione risulta non effettuata, il Farmacista inserisce in un campo di testo la motivazione.
20. Alla fine di ogni giornata, settimanalmente e mensilmente il sistema invia per posta elettronica al Dirigente dei report statistici sul numero di prenotazioni, di annullamenti e di vaccini effettuati in ogni farmacia della catena.
21. Mensilmente il sistema invia ad un impiegato Amministrativo l'elenco dei turni svolti da ciascun Farmacista, per la liquidazione dei compensi nel caso dei Farmacisti non già dipendenti della Società.

## 2.2 Glossario dei termini

Termine	Descrizione	Sinonimi
Società	Azienda che richiede il software per gestire una piccola catena di farmacie in diversi quartieri della città	
Dirigente	Persona che gestisce la società	Dirigente della Società
CapoFarmacia	Persona addetta alla gestione della farmacia	
Farmacista	Persona responsabile della somministrazione dei vaccini e della registrazione dell'esito nel sistema	
Cliente	Persona che utilizza il software per effettuare le prenotazioni dei vaccini	Paziente
ImpiegatoAmministrativo	Persona addetta alla liquidazione dei compensi dei farmacisti non dipendenti della società	
Farmacia	Luogo fisico in cui vengono somministrati i vaccini ai clienti	

Vaccino	Prodotto la cui somministrazione ai Clienti è delegata ai Farmacisti che lavorano nelle particolari Farmacie	
Prenotazione	Riservare in anticipo la vaccinazione	Appuntamento
Vaccinazione	Atto di somministrazione di un vaccino, il cui esito e l'eventuale motivazione di mancata vaccinazione sono registrati nel sistema	

## 2.3 Classificazione dei requisiti

### 2.3.1 Requisiti funzionali

ID	Requisito	Origine (n. frase dei requisiti revisionati)
RF01	Il sistema deve consentire ai clienti di prenotare un appuntamento per una vaccinazione.	1,11
RF02	Il sistema deve consentire al Dirigente della Società di registrare nel sistema un CapoFarmacia per ogni farmacia.	2
RF03	Il sistema invia ai CapiFarmacia registrati le credenziali di accesso al sistema.	4
RF04	Il sistema deve consentire ai CapiFarmacia di registrare i Farmacisti.	5
RF05	Il sistema invia ai Farmacisti registrati le credenziali di accesso al sistema.	6
RF06	Il sistema deve consentire ai CapiFarmacia di inserire nel sistema i turni dei Farmacisti per la settimana successiva.	9
RF07	Il sistema deve scegliere l'ora dell'appuntamento per la prenotazione effettuata.	12
RF08	Il sistema deve segnalare dl'indisponibilità per quel giorno quando non disponibile.	13
RF09	Il sistema invia al cliente per posta elettronica un messaggio di riepilogo della prenotazione.	14
RF10	Il sistema deve consentire al cliente di disdire l'appuntamento prima del giorno stabilito.	15
RF11	Il sistema deve consentire al CapoFarmacia di cancellare l'appuntamento quando riceve un messaggio di disdetta.	16
RF12	Il sistema deve consentire al Farmacista di stampare gli appuntamenti del turno al suo inizio.	17
RF13	Il sistema deve consentire al Farmacista di registrare i dati anamnestici del paziente prima di effettuare la vaccinazione	18
RF14	Il sistema deve consentire al Farmacista di inserire l'esito della vaccinazione	19
RF15	Il sistema deve consentire al Farmacista di inserire la motivazione della mancata vaccinazione qualora non sia stata effettuata.	
RF16	Il sistema invia al Dirigente dei report statistici sulle operazioni di ogni farmacia alla fine di ogni giornata, settimanalmente e mensilmente.	20
RF17	Il sistema invia ad un impiegato Amministrativo l'elenco dei turni svolti da ciascun Farmacista non dipendente della società ogni mese.	21

### 2.3.2 Requisiti sui dati

ID	• Requisito	Origine (n. frase dei requisiti revisionati)
RD01	I vaccini disponibili sono 3: Pfischio, Antiqua e AsperaZenzero	1
RD02	Il sistema deve memorizzare le credenziali di accesso di ciascun CapoFarmacista.	4
RD03	Il sistema deve memorizzare le credenziali di accesso di ciascun Farmacista e il turno di lavoro della settimana successiva.	6
RD04	Ci sono due turni per il servizio di vaccinazione al giorno, mattutino e pomeridiano	7
RD05	Il sistema deve memorizzare i turni settimanali dei Farmacisti.	8
RD06	Il sistema deve memorizzare per ogni prenotazione la farmacia, il giorno, l'ora e il vaccino, insieme al nome, cognome e indirizzo di posta elettronica del cliente, inserendo eventuali allergie a farmaci	11
RD07	Il sistema deve registrare (in un campo di testo) i dati anamnestici del paziente prima di effettuare la vaccinazione, e l'esito della vaccinazione e, se non effettuata, viene inserito in un campo di testo la motivazione	15
RD08	Il sistema deve memorizzare dei report statistici sul numero di prenotazioni, di annullamenti e di vaccini effettuati in ogni farmacia della catena	20

### 2.3.3 Vincoli / Altri requisiti

RNF01: I vaccini disponibili sono Pfischio, Antiqua e AsperaZenzero.

RNF02: Il servizio di vaccinazione è disponibile tutti i giorni ed è diviso nei due turni: dalle 8 alle 14, l'altro dalle 14 alle 20

RNF03: Le prenotazioni sono distanziate di 15 minuti l'uno dall'altro.

RNF04: È presente un solo Farmacista per turno.

RNF05: Il cliente può disdire l'appuntamento prima del giorno stabilito.

RNF06: La società dispone di un Impiegato Amministrativo a cui fare riferimento per l'invio tramite E-mail.

RNF07: Ad ogni prenotazione è associata una sola prenotazione ed un solo Cliente.

## 2.4 Modellazione dei casi d'uso

### 2.4.1 Attori e casi d'uso



### Attori Primari:

- Cliente
- CapoFarmacia
- Dirigente
- Tempo
- Farmacista

### Attori Secondari:

- ImpiegatoAmministrativo
- Sistema di posta elettronica

### Casi d'uso:

- UC1: RegistrazioneCapoFarmacista
- UC2: RegistrazioneFarmacista
- UC3: PrenotazioneVaccino
- UC4: InserisciTurniFarmacisti
- UC5: CancellaAppuntamento
- UC6: StampaAppuntamenti
- UC7: InserisciDatiVaccinazione
- UC8: InvioReportStatistici
- UC9: InvioTurni

### Casi d'uso di inclusione

- InvioEmail

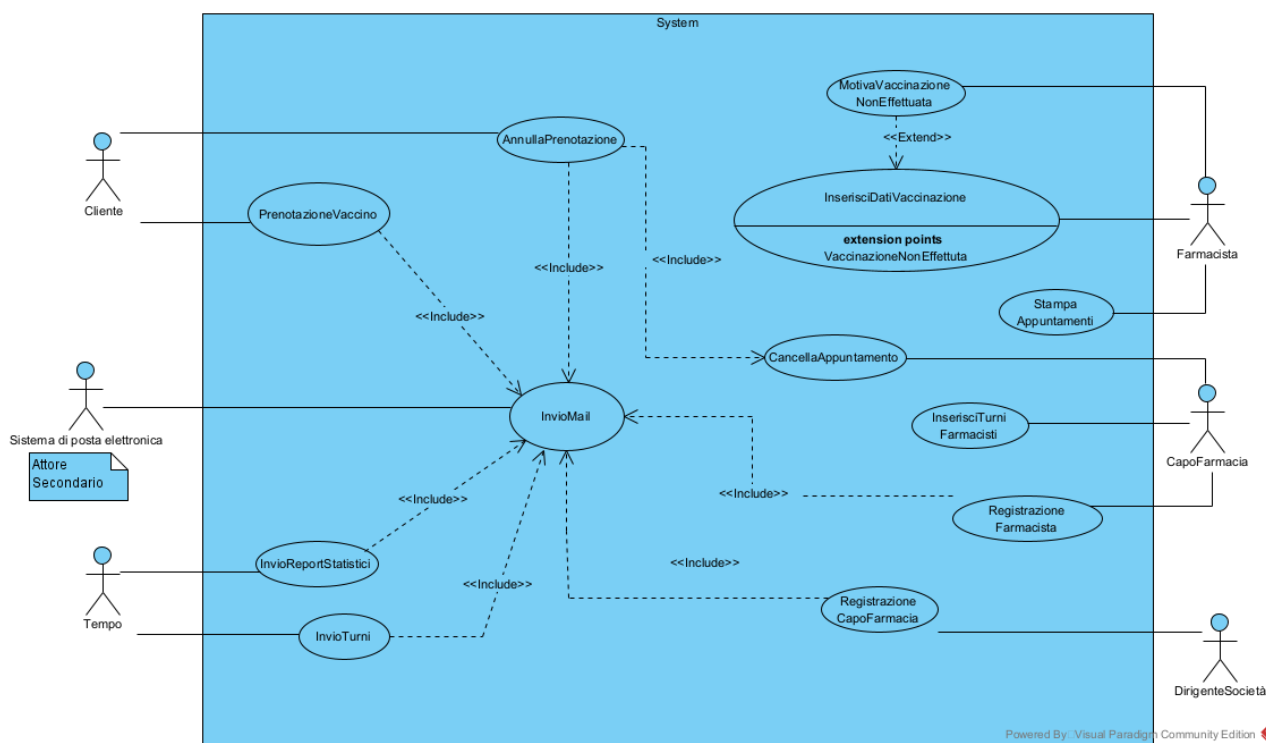
### Casi d'uso di estensione

- MotivaVaccinazioneNonEffettuata

Caso d'uso	Attori Primari	Attori Secondari	Incl. / Ext.	Requisiti corrispondenti
RegistrazioneCapoFarmacia	Dirigente	Sistema di posta elettronica	Include: InvioEmail	RF02, RF03
RegistrazioneFarmacista	CapoFarmacia	Sistema di posta elettronica	Include: InvioEmail	RF04, RF05
PrenotazioneVaccino	Cliente	Sistema di posta elettronica	Include: InvioEmail	RF01, RF08, RF9
InserisciTurniFarmacisti	CapoFarmacia			RF07
CancellaAppuntamento	Cliente	Sistema di posta elettronica, CapoFarmacia	Include: InvioEmail	RF10, RF11
StampaAppuntamenti	Farmacista			RF12

InserisciDatiVaccinazione	Farmacista		Ext: MotivaVaccinazioneNonEffettuata	RF13, RF14, RF15
InvioReportStatistici	Tempo	Sistema di posta elettronica	Include: InvioEmail	RF16
InvioTurni	Tempo	Sistema di posta elettronica	Include: InvioEmail	RF17

## 2.4.2 Diagramma dei casi d'uso



## 2.4.3 Scenari

<b>Caso d'uso:</b>	Prenotazione Vaccino
<b>Attore primario</b>	Cliente
<b>Attore secondario</b>	Sistema di posta elettronica
<b>Descrizione</b>	Il cliente prenota un appuntamento per effettuare il vaccino.
<b>Pre-Condizioni</b>	Nessuna
<b>Sequenza di eventi principale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il cliente accede alla funzionalità di prenotazione.</li> <li>2. Il cliente seleziona la farmacia, il giorno, il vaccino e fornisce il proprio nome, cognome, un indirizzo di posta elettronica ed eventuali allergie ai farmaci</li> </ol>

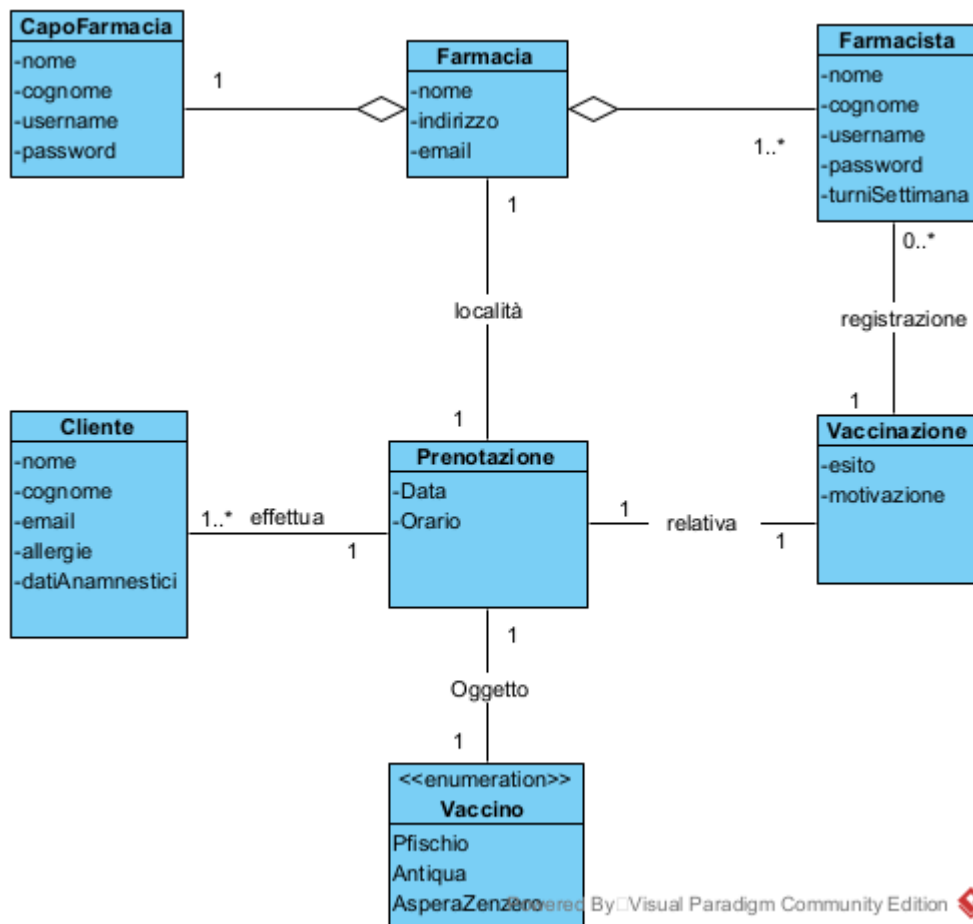
	<p>2.1 Se la farmacia indicata non è presente nel sistema, il sistema restituisce errore.</p> <p>2.2 Se il giorno scelto precede il giorno corrente o se per il giorno indicato non sono disponibili orari, il sistema restituisce un apposito errore.</p> <p>2.3 Se il vaccino scelto non è presente tra i tipi indicati, il sistema restituisce errore.</p> <p>2.4 Se nome, cognome o e-mail indicati dall'utente sono indicati in modo errato, il sistema restituisce un opportuno errore.</p> <p>2.5 Se il campo allergie è scritto in modo errato, il sistema restituisce errore.</p> <p>3. Il sistema crea la prenotazione indicando il giorno e il primo orario disponibile.</p> <p>4. Il sistema aggiorna i dati del cliente richiedente la prenotazione.</p> <p>4.1 Se il cliente richiede per la prima volta una prenotazione, i suoi dati vengono registrati.</p> <p>5. &lt;&lt;Include&gt;&gt;: InviaEmail (il sistema invia per posta elettronica un messaggio di riepilogo della prenotazione, con indirizzo della Farmacia, nome del vaccino, giorno e ora dell'appuntamento, e indirizzo di posta elettronica cui inviare un messaggio per disdire l'appuntamento)</p>
<b>Post-Condizioni</b>	La prenotazione e i dati del cliente (se necessario) sono salvati nel sistema e il cliente riceve una mail.
<b>Casi d'uso correlati</b>	<i>InviaEmail</i>

<b>Caso d'uso:</b>	<i>CancellaAppuntamento</i>
<b>Attore primario</b>	Cliente
<b>Attore secondario</b>	Sistema di posta elettronica, CapoFarmacia
<b>Descrizione</b>	Il Cliente annulla una prenotazione
<b>Pre-Condizioni</b>	<i>La prenotazione deve essere già stata effettuata</i>
<b>Sequenza di eventi principale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il cliente accede alla funzionalità di annullamento della prenotazione indicando l'indirizzo e-mail con il quale è stata effettuata la prenotazione, l'indirizzo e-mail associato alla farmacia presso cui ha effettuato la prenotazione e il giorno della prenotazione. <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Se l'indirizzo e-mail indicato non è associato a nessuna farmacia, il sistema restituisce errore.</li> <li>1.2. Se l'indirizzo e-mail indicato non è valido il sistema restituisce errore</li> <li>1.3. Se il giorno indicato non è valido il sistema restituisce errore.</li> <li>1.4. Se non risulta nessuna prenotazione associata al cliente, il sistema restituisce errore.</li> </ol> </li> <li>2. &lt;&lt;Include&gt;&gt; InviaEmail (Il sistema invia un messaggio di disdetta al CapoFarmacia per la prenotazione indicata)</li> <li>3. Il CapoFarmacia accede alla funzionalità di rimozione prenotazione indicando l'e-mail del cliente e il giorno.</li> <li>4. Il sistema incrementa il conteggio di prenotazioni annullate</li> </ol>

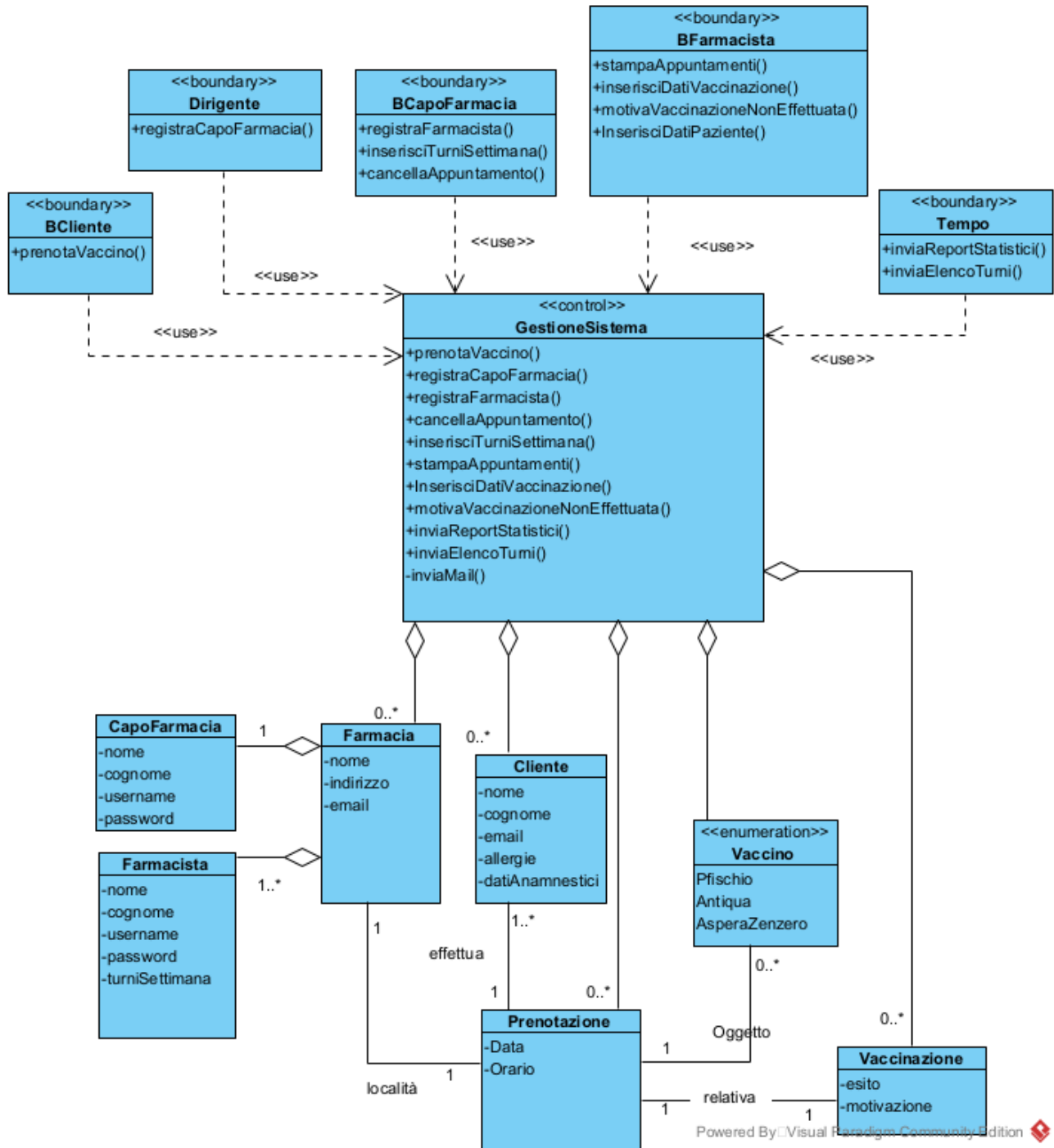
<b>Post-Condizioni</b>	La prenotazione è stata rimossa dal sistema, il conteggio delle prenotazioni annullate è stato incrementato
<b>Casi d'uso correlati</b>	<i>InviaEmail</i>

## 2.5 Diagramma delle classi

Diagramma delle classi di analisi:



## Diagramma delle classi di analisi raffinato secondo il modello BCE:



## 2.6 Diagrammi di sequenza

### 2.6.1 Diagrammi di sequenza Prenota Vaccino

**Diagramma di sequenza relativo alla funzione Prenota Vaccino:**

Diagramma di sequenza relativo all'annullamento di una Prenotazione di un Cliente:





- **RF10** è modellato nell'UCD con l'attore "Cliente" con il caso d'uso UC5
- **RF11** è modellato nell'UCD con l'attore "CapoFarmacia" e con il caso d'uso UC5
- **RF12** è modellato nell'UCD con l'attore "Farmacista" e con il caso d'uso UC6
- **RF13** è modellato nell'UCD con l'attore "Farmacista" e con il caso d'uso UC7
- **RF14** è modellato nell'UCD con l'attore "Farmacista" e con il caso d'uso UC8
- **RF15** è modellato nell'UCD con l'attore "Farmacista" e con il caso d'uso UC8
- **RF16** è modellato nell'UCD con l'attore "Tempo" e con il caso d'uso UC9
- **RF17** è modellato nell'UCD con l'attore "Tempo" e con il caso d'uso UC10
- **RD01** è modellato nel CD con la classe enumeration "Vaccino"
- **RD02** è modellato nel CD con la classe "CapoFarmacia"
- **RD03** è modellato nel CD con la classe "Farmacista"
- **RD04** è modellato nel CD con l'attributo "tipo" della classe Turni
- **RD05** è modellato nel CD con la classe "Turni"
- **RD06** è modellato nel CD con la classe "Cliente e Prenotazione"
- **RD06** è modellato nel CD con la classe "Cliente e Vaccinazione"
- **RD08** è modellato nel CD con la classe "CartellaStatistica"
- ***RNF01** è modellato nell'UCD dalla classe Vaccino*
- ***RNF02** è modellato nell'UCD con il caso d'uso UC3*
- ***RNF03** è modellato nell'UCD con il caso d'uso UC3*
- ***RNF04** è modellato nell'UCD con il caso d'uso UC4*
- ***RNF05** è modellato nell'UCD come il caso d'uso UC5*
- ***RNF06** è modellato nell'UCD come il caso d'uso UC9*
- ***RNF07** è modellato nell'UCD come il caso d'uso UC3*

### 3. Stima dei costi

Si riporta la stima dei costi secondo il metodo dei Punti Funzione.

- Tabella di riferimento per le complessità di dati e transazioni

	SEMPLICE	MEDIO	COMPLESSO
<b>NILF</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>15</b>
<b>NEIF</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>10</b>
<b>NEI</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
<b>NEO</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>7</b>
<b>NEQ</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>6</b>

- Tabella di riferimento per i fattori correttivi (valore compreso tra 0 e 5)

<b>FATTORI CORRETTIVI</b>
Comunicazione Dati
Distribuzione Elaborazione
Prestazioni
Utilizzo Intensivo
Configurazione

Frequenza delle Transazioni
Inserimento Dati Interattivo
Efficienza per l'Utente Finale
Aggiornamento Interattivo
Complessità Elaborativa
Riutilizzabilità
Facilità Installazione
Facilità Gestione Operativa
Molteplicità di Siti
Facilità di Modifica

## PRENOTA VACCINO

NEQ: Verifica disponibilità farmacia, Verifica Vaccino, Verifica disponibilità giorno [2 semplici, 1 medio]

NEO: InviaRiepilogo [1 medio]

NEI: Farmacia, Giorno, Vaccino, Nome, Cognome, Indirizzo Mail, Allergie ai farmaci [1 complesso, 5 semplici, 1 medio]

NILF: Prenotazione [1 medio]

NEIF: Nessuno

	VALORE	SEMPLICE	MEDIO	COMPLESSO	TOT
<b>NILF</b>	<b>1</b>	<b>1</b>			<b>7</b>
<b>NEIF</b>	<b>0</b>				
<b>NEI</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>2</b>		<b>23</b>
<b>NEO</b>	<b>1</b>		<b>1</b>		<b>3</b>
<b>NEQ</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>		<b>10</b>

UFP = 50

LLOC/FP  $\approx$  2650.

## FATTORI CORRETTIVI

Comunicazione Dati	2
Distribuzione Elaborazione	0
Prestazioni	2
Utilizzo Intensivo	1
Configurazione	1
Frequenza delle Transazioni	3
Inserimento Dati Interattivo	1
Efficienza per l'Utente Finale	3
Aggiornamento Interattivo	2
Complessità Elaborativa	2

Riutilizzabilità	2
Facilità Installazione	1
Facilità Gestione Operativa	2
Molteplicità di Siti	0
Facilità di Modifica	2

$\Sigma=24$

$FP = UFP * (0.65 + 0.01 * \Sigma) = 53 (0.65+0.01*24) = 53 * 0.89 = 47,17$

$Java = 31.28 * 53 \approx 2358 \text{ LLOC}$

### CANCELLA APPUNTAMENTO

NEQ: Verifica e-mail farmacia, Verifica e-mail cliente, Verifica prenotazione cliente [3 semplici]

NEO: InviaMail [1 medio]

NEI: Indirizzo e-mail cliente, Indirizzo e-mail farmacia, Giorno [3 semplici]

NILF:Prenotazione [1 semplice]

NEIF: Nessuno

	VALORE	SEMPLICE	MEDIO	COMPLESSO	TOT
<b>NILF</b>	<b>2</b>	<b>1</b>			<b>7</b>
<b>NEIF</b>	<b>0</b>				
<b>NEI</b>	<b>1</b>	<b>3</b>			<b>9</b>
<b>NEO</b>	<b>1</b>		<b>1</b>		<b>5</b>
<b>NEQ</b>	<b>3</b>	<b>3</b>			<b>9</b>

$UFP = 30$

$LLOC/FP \approx 30*53 = 1590.$

### FATTORI CORRETTIVI

Comunicazione Dati	2
Distribuzione Elaborazione	1
Prestazioni	3
Utilizzo Intensivo	2
Configurazione	2
Frequenza delle Transazioni	2
Inserimento Dati Interattivo	2
Efficienza per l'Utente Finale	3
Aggiornamento Interattivo	2

Complessità Elaborativa	3
Riutilizzabilità	1
Facilità Installazione	1
Facilità Gestione Operativa	2
Molteplicità di Siti	0
Facilità di Modifica	2

$$\Sigma = 28$$

$$FP = UFP * (0.65 + 0.01 * \Sigma) = 30 * (0.65 + 0.01 * 28) = 30 * 0.93 = 27.9$$

$$Java = 27.9 * 53 \approx 1479 \text{ LLOC}$$

## 4. Piano di test funzionale

### 4.1 Test funzionale Prenota Vaccino

Piano di test funzionale utilizzando il metodo del category-partition testing per la funzionalità **“Prenota Vaccino”**:

Farmacia	Giorno	Vaccino	Nome	Cognome	E-mail	Allergie	Elemento di sistema database
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stringa vuota [ERROR];</li> <li>- Stringa di lunghezza &lt;= 50;</li> <li>- Stringa di lunghezza &gt; 50 [ERROR].</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data in formato valido (gg-mm-yyyy);</li> <li>- Data in formato non valido [ERROR].</li> <li>- Data inserita per un giorno passato [ERROR]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intero &lt; 0 [ERROR];</li> <li>- Intero &gt;= 0.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stringa di caratteri vuota [ERROR];</li> <li>- Stringa di caratteri di lunghezza &lt;= 50;</li> <li>- Stringa di caratteri di lunghezza &gt; 50 [ERROR];</li> <li>- Stringa di caratteri non alfanumerici [ERROR].</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stringa di caratteri vuota [ERROR];</li> <li>- Stringa di caratteri di lunghezza &lt;= 50;</li> <li>- Stringa di caratteri di lunghezza &gt; 50 [ERROR];</li> <li>- Stringa di caratteri non alfanumerici [ERROR].</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stringa di caratteri vuota [ERROR];</li> <li>- Stringa di caratteri contenente il carattere '@'.</li> <li>- Stringa di caratteri non contenente il carattere '@' [ERROR].</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stringa di caratteri vuota [single];</li> <li>- Stringa di caratteri di lunghezza &lt;= 100;</li> <li>- Stringa di caratteri di lunghezza &gt; 100 [ERROR].</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- NumeroFarmacie &gt; 0;</li> <li>- NumeroFarmacie = 0 [ERROR].</li> </ul>

Il numero di test da effettuare senza l'introduzione di vincoli è 5.184:

$$3*3*2*2*4*4*3*3*2 = 5.184.$$

Introducendo i vincoli [ERROR] e [single], supponendo che sia sufficiente un solo errore per combinazione per osservare un potenziale fallimento del sistema, il numero di test da effettuare diventa 16:

$$(1*1*1*1*1*1*1*1) + 15 = 16.$$

Infatti, il numero di test da eseguire per testare singolarmente i vincoli è 16 (2 per Farmacia, 1 per Giorno, 1 per Vaccino, 3 per Nome, 3 per Cognome, 2 per E-mail, 2 per Allergie, 1 per Elemento di sistema Database).

### TEST SUITE

Test Case ID	Descrizione	Classi di equivalenza coperte	Pre – condizioni	Input	Output attesi	Post – condizioni attese
1	Tutti gli input validi	Farmacia valida; Giorno valido; Vaccino valido; Nome valido; Cognome valido; E-mail valida; Allergie valido; Elemento di sistema database valido.	Il database è inizializzato correttamente. La farmacia esiste e il vaccino esiste.	{Farmacia: "Imagine Pharma", Giorno: "25/12/2024", Vaccino: 1, Nome: "Duke", Cognome: "Ellington", email: "duke@ellington.jz", allergie: "graminacee"}	Vaccino prenotato correttamente.	Il cliente riceve un'e-mail di conferma riepilogativa dell'appuntamento.
2	Farmacia stringa di caratteri vuota	Farmacia stringa vuota [ERROR]; Giorno valido; Vaccino valido; Nome valido; Cognome valido; E-mail valida; Allergie valido; Elemento di sistema database valido.	Il cliente ha selezionato la funzione di prenotazione vaccino e ha fornito tutti i dati richiesti.	{Farmacia: "", Giorno: "25/12/2024", Vaccino: 1, Nome: "Duke", Cognome: "Ellington", email: "duke@ellington.jz", allergie: "graminacee"}	Errore – Nome Farmacia non indicato	Il sistema chiede all'utente di reinserire il nome della farmacia.
3	Farmacia stringa di lunghezza > 50	Farmacia stringa di lunghezza > 50 [ERROR]; Giorno valido; Vaccino valido; Nome valido; Cognome valido; E-mail valida; Allergie valido; Elemento di sistema database valido.	Il cliente ha selezionato la funzione di prenotazione vaccino e ha fornito tutti i dati richiesti.	{Farmacia: "Farmacia del Benessere e Salute per Tutta la Famiglia", Giorno: "25/12/2024", Vaccino: 1 Nome: "Duke", Cognome: "Ellington", email: "duke@ellington.jz", allergie: "graminacee"}	Errore – Nome Farmacia troppo lungo	Il sistema chiede all'utente di reinserire il nome della farmacia.
4	Data in formato non valido	Farmacia valida; Giorno in formato non valido; Vaccino valido; Nome valido; Cognome valido; E-mail valida; Allergie valido; Elemento di sistema database valido.	Il cliente ha selezionato la funzione di prenotazione vaccino e ha fornito tutti i dati richiesti.	{Farmacia: "Gualtiero Bianco Pharma", Giorno: "4-Maggio-1999", Vaccino: 1, Nome: "Duke", Cognome: "Ellington", email: "duke@ellington.jz", allergie: "graminacee"}	Errore – formato data invalido	Il sistema chiede all'utente di reinserire il giorno.
5	Data inserita per un giorno passato	Farmacia valida; Giorno non valido; Vaccino valido; Nome valido; Cognome valido; E-mail valida; Allergie valido; Elemento di sistema database valido.	Il cliente ha selezionato la funzione di prenotazione vaccino e ha fornito tutti i dati richiesti.	{Farmacia: "Gualtiero Bianco Pharma", Giorno: "4/Maggio/1999", Vaccino: 1, Nome: "Duke", Cognome: "Ellington", email: "duke@ellington.jz", allergie: "graminacee"}	Errore –data invalida	Il sistema chiede all'utente di reinserire il giorno.
6	Vaccino intero < 0	Farmacia valida; Giorno valido; Vaccino intero <0 [ERROR]; Nome valido; Cognome valido; E-mail valida; Allergie valido; Elemento di sistema database valido.	Il cliente ha selezionato la funzione di prenotazione vaccino e ha fornito tutti i dati richiesti.	{Farmacia: "Gualtiero Bianco Pharma", Giorno: "25/12/2024", Vaccino: -2, Nome: "Duke", Cognome: "Ellington", email: "duke@ellington.jz", allergie: "graminacee"}	Errore – Nome vaccino non indicato	Il sistema chiede all'utente di reinserire il vaccino.
7	Nome Stringa di caratteri vuota	Farmacia valida; Giorno valido; Vaccino valido; Nome stringa di caratteri vuota [ERROR]; Cognome valido; E-mail valida; Allergie valido; Elemento di sistema database valido.	Il cliente ha selezionato la funzione di prenotazione vaccino e ha fornito tutti i dati richiesti.	{Farmacia: "Gualtiero Bianco Pharma", Giorno: "25/12/2024", Vaccino: 1, Nome: "", Cognome: "Ellington", email: "duke@ellington.jz", allergie: "graminacee"}	Errore – Nome non indicato	Il sistema chiede all'utente di reinserire il nome.

8	Nome Stringa di caratteri di lunghezza > 50	Farmacia valida; Giorno valido; Vaccino valido; Nome stringa di caratteri di lunghezza > 50 [ERROR]; Cognome valido; E-mail valida; Allergie valido; Elemento di sistema database valido.	Il cliente ha selezionato la funzione di prenotazione vaccino e ha fornito tutti i dati richiesti.	{Farmacia: "Gualtiero Bianco Pharma", <b>Giorno</b> : "25/12/2024", <b>Vaccino</b> : 1, <b>Nome</b> : "Antonio Griffo Focas Flavio Angelo Ducas Comneno Porfirogenito Gagliardi De Curtis di Bisanzio", <b>Cognome</b> : "Ellington", <b>email</b> : "duke@toto.na", <b>allergie</b> : "polvere, graminacee"}	Errore – Nome troppo lungo	Il sistema chiede all'utente di reinserire il nome.
9	Nome Stringa di caratteri non alfanumerici	Farmacia valida; Giorno valido; Vaccino valido; Nome stringa di caratteri non alfanumerici [ERROR]; Cognome valido; E-mail valida; Allergie valido; Elemento di sistema database valido.	Il cliente ha selezionato la funzione di prenotazione vaccino e ha fornito tutti i dati richiesti.	{Farmacia: "Gualtiero Bianco Pharma", <b>Giorno</b> : "25/12/2024", <b>Vaccino</b> : 1, <b>Nome</b> : "% Duke %", <b>Cognome</b> : "Ellington", <b>email</b> : "duke@ellington.jz", <b>allergie</b> : "polvere, graminacee"}	Errore – Nome composto da caratteri non alfanumerici	Il sistema chiede all'utente di reinserire il nome.
10	Cognome Stringa di caratteri vuota	Farmacia valida; Giorno valido; Vaccino valido; Nome valido; Cognome Stringa di caratteri vuota [ERROR]; E-mail valida; Allergie valido; Elemento di sistema database valido.	Il cliente ha selezionato la funzione di prenotazione vaccino e ha fornito tutti i dati richiesti.	{Farmacia: "Gualtiero Bianco Pharma", <b>Giorno</b> : "25/12/2024", <b>Vaccino</b> : 1, <b>Nome</b> : "Duke", <b>Cognome</b> : "", <b>email</b> : "duke@nothing.nl", <b>allergie</b> : "polvere, graminacee"}	Errore – Cognome non indicato	Il sistema chiede all'utente di reinserire il cognome.
11	Cognome Stringa di caratteri di lunghezza > 50	Farmacia valida; Giorno valido; Vaccino valido; Nome valido; Cognome Stringa di caratteri di lunghezza > 50 [ERROR]; E-mail valida; Allergie valido; Elemento di sistema database valido.	Il cliente ha selezionato la funzione di prenotazione vaccino e ha fornito tutti i dati richiesti.	{Farmacia: "Gualtiero Bianco Pharma", <b>Giorno</b> : "25/12/2024", <b>Vaccino</b> : 1, <b>Nome</b> : "Duke", <b>Cognome</b> : "Di Benedetto Alvarez de' Conti di Santa Fè e dei Monti Lattari", <b>email</b> : "duke@ellington.jz", <b>allergie</b> : "polvere, graminacee"}	Errore – Cognome troppo lungo	Il sistema chiede all'utente di reinserire il cognome.
12	Cognome Stringa di caratteri non alfanumerici	Farmacia valida; Giorno valido; Vaccino valido; Nome valido; Cognome Stringa di caratteri non alfanumerici [ERROR]; E-mail valida; Allergie valido; Elemento di sistema database valido.	Il cliente ha selezionato la funzione di prenotazione vaccino e ha fornito tutti i dati richiesti.	{Farmacia: "Gualtiero Bianco Pharma", <b>Giorno</b> : "25/12/2024", <b>Vaccino</b> : 1, <b>Nome</b> : "Duke", <b>Cognome</b> : " %Ellington% ", <b>email</b> : "duke@ellington.jz", <b>allergie</b> : "polvere, graminacee"}	Errore – Cognome composto da caratteri non alfanumerici	Il sistema chiede all'utente di reinserire il cognome.
13	E-mail Stringa di caratteri vuota	Farmacia valida; Giorno valido; Vaccino valido; Nome valido; Cognome valido; E-mail stringa di caratteri vuota [ERROR]; Allergie valido; Elemento di sistema database valido.	Il cliente ha selezionato la funzione di prenotazione vaccino e ha fornito tutti i dati richiesti.	{Farmacia: "Gualtiero Bianco Pharma", <b>Giorno</b> : "25/12/2024", <b>Vaccino</b> : 1, <b>Nome</b> : "Duke", <b>Cognome</b> : "Ellington", <b>email</b> : "", <b>allergie</b> : "polvere, graminacee"}	Errore – e-mail non indicata	Il sistema chiede all'utente di reinserire l'indirizzo e-mail.
14	E-mail Stringa di caratteri di lunghezza > 50	Farmacia valida; Giorno valido; Vaccino valido; Nome valido; Cognome valido; E-mail stringa di	Il cliente ha selezionato la funzione di prenotazione vaccino e ha fornito tutti i dati richiesti.	{Farmacia: "Gualtiero Bianco Pharma", <b>Giorno</b> : "25/12/2024", <b>Vaccino</b> : 1, <b>Nome</b> : "Duke", <b>Cognome</b> : "Ellington", <b>email</b> : "DukeòEllington@informazione	Errore – e-mail non indicata	Il sistema chiede all'utente di reinserire l'indirizzo e-mail.

		caratteri vuota [ERROR]; Allergie valido; Elemento di sistema database valido.		Nuova.jz.istituzioneDelloStato", <b>allergie</b> : "polvere, graminacee"}		
15	E-mail Stringa di caratteri non contenente il carattere '@'	Farmacia valida; Giorno valido; Vaccino valido; Nome valido; Cognome valido; E-mail stringa di caratteri non contenente '@' [ERROR]; Allergie valido; Elemento di sistema database valido.	Il cliente ha selezionato la funzione di prenotazione vaccino e ha fornito tutti i dati richiesti.	{ <b>Farmacia</b> : "Gualtiero Bianco Pharma", <b>Giorno</b> : "25/12/2024", <b>Vaccino</b> : 1, <b>Nome</b> : "Duke", <b>Cognome</b> : "Ellington", <b>email</b> : "Duke@Ellington.jz", <b>allergie</b> : "polvere, graminacee"}	Errore – formato e-mail non corretto	Il sistema chiede all'utente di reinserire l'indirizzo e-mail.
16	Allergie Stringa di caratteri vuota	Farmacia valida; Giorno valido; Vaccino valido; Nome valido; Cognome valido; E-mail valida; Allergie stringa di caratteri vuota [single]; Elemento di sistema database valido.	Il cliente ha selezionato la funzione di prenotazione vaccino e ha fornito tutti i dati richiesti.	{ <b>Farmacia</b> : "Gualtiero Bianco Pharma", <b>Giorno</b> : "25/12/2024", <b>Vaccino</b> : 1, <b>Nome</b> : "Duke", <b>Cognome</b> : "Ellington", <b>email</b> : "Duke@Ellington.jz", <b>allergie</b> : ""}	Vaccino prenotato correttamente.	Il cliente riceve un'e-mail di conferma riepilogativa dell'appuntamento.
17	Allergie Stringa di caratteri di lunghezza > 100	Farmacia valida; Giorno valido; Vaccino valido; Nome valido; Cognome valido; E-mail valida; Allergie stringa di lunghezza > 100 [ERROR]; Elemento di sistema database valido.	Il cliente ha selezionato la funzione di prenotazione vaccino e ha fornito tutti i dati richiesti.	{ <b>Farmacia</b> : "Gualtiero Bianco Pharma", <b>Giorno</b> : "25/12/2024", <b>Vaccino</b> : 1, <b>Nome</b> : "Duke", <b>Cognome</b> : "Ellington", <b>email</b> : "Duke@Ellington.jz", <b>allergie</b> : "Allergia al polline, allergia agli acari della polvere, allergia alle arachidi, allergia ai latticini, allergia al glutine, allergia alla soia, allergia ai frutti di mare, allergia al nichel, allergia agli agrumi, allergia al lattice, allergia agli animali domestici, allergia ai coloranti alimentari."}	Errore – testo descrivente allergie troppo lungo	Il sistema chiede all'utente di reinserire le eventuali allergie.
18	Elemento di sistema database Numero vaccini = 0	Farmacia valida; Giorno valido; Vaccino valido; Nome valido; Cognome valido; E-mail valida; Allergie stringa di lunghezza > 100 [ERROR]; Elemento di sistema database Numero vaccini = 0 [ERROR]	Il cliente ha selezionato la funzione di prenotazione vaccino e ha inserito correttamente tutti i dati. Il sistema controlla che il vaccino indicato sia tra quelli a disposizione delle farmacie	{ <b>Farmacia</b> : "Gualtiero Bianco Pharma", <b>Giorno</b> : "25/12/2024", <b>Vaccino</b> : 1, <b>Nome</b> : "Duke", <b>Cognome</b> : "Ellington", <b>email</b> : "Duke@Ellington.jz", <b>allergie</b> : ""}	Errore – Il sistema non ha traccia dei vaccini disponibili	Il sistema termina la procedura

## 4.2 Test funzionale Cancella Appuntamento

Piano di test funzionale utilizzando il metodo del category-partition testing per la funzionalità **"Cancella Appuntamento"**:

Email	Giorno	EmailFarmacia	EmailCliente	GiornoCapoFarmacia	Elemento di sistema Database
- Stringa di caratteri vuota [ERROR];	- Data in formato valido (gg-mm-yyyy) [property GC];	- Stringa di caratteri vuota [ERROR];	- Stringa di caratteri vuota [if property EC and GC and EFC] [single];	- Data in formato valido (gg-mm-yyyy); [if property EC and GC and EFC];	- NumeroFarmacie > 0; - NumeroFarmacie = 0 [ERROR].

- Stringa di caratteri contenente il carattere '@'. [property EC]  - Stringa di caratteri non contenente il carattere '@' [ERROR].	- Data in formato non valido [ERROR].	- Stringa di caratteri contenente il carattere '@'. [property EFC]  - Stringa di caratteri non contenente il carattere '@' [ERROR].	- Stringa di caratteri contenente il carattere '@'. [if property EC and GC and EFC];  - Stringa di caratteri non contenente il carattere '@' [if property EC and GC and EFC] [single].	- Data in formato non valido [if property EC and GC and EFC] [single];	
--	---------------------------------------	---	--	--	--

Il numero di test da effettuare senza l'introduzione di vincoli è 216:

$$3*2*3*3*2*2 = 216.$$

Introducendo i vincoli [ERROR], [single] e [property], supponendo che sia sufficiente un solo errore per combinazione per osservare un potenziale fallimento del sistema, il numero di test da effettuare diventa 10:

$$(1*1*1*1*1*1) + 9 = 10.$$

Infatti, il numero di test da eseguire per testare singolarmente i vincoli è 9 (2 per Email, 1 per Giorno, 2 per EmailFarmacia, 2 per EmailCliente, 1 per GiornoCapoFarmacia, 1 per Elemento di sistema Database).

## TEST SUITE

Test Case ID	Descrizione	Classi di equivalenza coperte	Pre – condizioni	Input	Output attesi	Post – condizioni attese
1	Tutti gli input sono validi	Email valida; Giorno Valido; EmailFarmacia valida; EmailCliente valido; GiornoCapoFarmacia valido; Elemento sistema database valido.	Il Cliente ha effettuato la richiesta di cancellazione prenotazione; Il farmacista ha effettuato la procedura di cancellazione prenotazione; Il database è inizializzato correttamente.	Email = "thiago@motta.jv"; Giorno = "22/01/2025"; EmailFarmacia = "max@allegri.cm"; EmailCliente = "thiago@motta.jv"; GiornoCapoFarmacia = "22/01/2025".	Prenotazione eliminata correttamente	Il cliente ha ricevuto la conferma dell'invio del messaggio, il CapoFarmacia ha ricevuto un messaggio di conferma eliminazione, il sistema ha aggiornato la disponibilità degli orari.
2	Email Stringa di caratteri vuota;	Email stringa di caratteri vuota [ERROR]; Giorno Valido; EmailFarmacia valida; EmailCliente valido; GiornoCapoFarmacia valido; Elemento sistema database valido.	Il cliente ha effettuato la richiesta di cancellazione prenotazione, fornendo in input Email, Giorno e EmailFarmacia.	Email = ""; Giorno = "22/01/2025"; EmailFarmacia = "max@allegri.cm";	Errore – Email non indicata	Il sistema chiede al Cliente di reinserire l'indirizzo email.
3	Email Stringa di caratteri non contenente '@'	Email stringa di caratteri non contenente '@' [ERROR]; Giorno Valido; EmailFarmacia valida; EmailCliente valido; GiornoCapoFarmacia valido; Elemento sistema database valido.	Il cliente ha effettuato la richiesta di cancellazione prenotazione, fornendo in input Email, Giorno e EmailFarmacia.	Email = "thiagomotta.jv"; Giorno = "22/01/2025"; EmailFarmacia = "max@allegri.cm";	Errore – formato email non corretto	Il sistema chiede al Cliente di reinserire l'indirizzo email.



4	Giorno – data in formato non valido	Email valida; Giorno data in formato non valido. EmailFarmacia valida; EmailCliente valido; GiornoCapoFarmacia valido; Elemento sistema database valido.	Il cliente ha effettuato la richiesta di cancellazione prenotazione, fornendo in input Email, Giorno e EmailFarmacia.	Email = “thiago@motta.jv”; Giorno = “22-Gennaio-2025”; EmailFarmacia = “max@allegri.cm”;	Errore – formato data non corretto	Il sistema chiede al Cliente di reinserire il giorno.
5	EmailFarmacia Stringa di caratteri vuota	Email valida; Giorno Valido; EmailFarmacia stringa di caratteri vuota [ERROR]; EmailCliente valido; GiornoCapoFarmacia valido; Elemento sistema database valido.	Il cliente ha effettuato la richiesta di cancellazione prenotazione, fornendo in input Email, Giorno e EmailFarmacia.	Email = “thiago@motta.jv”; Giorno = “22/01/2025”; EmailFarmacia = “”;	Errore – EmailFarmacia non indicata	Il sistema chiede al Cliente di reinserire l’indirizzo email della Farmacia
6	EmailFarmacia Stringa di caratteri non contenente ‘@’	Email valida; Giorno Valido; EmailFarmacia stringa di caratteri non contenente ‘@’ [ERROR]; EmailCliente valido; GiornoCapoFarmacia valido; Elemento sistema database valido.	Il cliente ha effettuato la richiesta di cancellazione prenotazione, fornendo in input Email, Giorno e EmailFarmacia.	Email = “thiago@motta.jv”; Giorno = “22/01/2025”; EmailFarmacia = “maxallegri.jv”;	Errore – formato emailFarmacia non corretto	Il sistema chiede al Cliente di reinserire l’indirizzo email della farmacia
7	EmailCliente stringa di caratteri vuota	Email valida; Giorno Valido; EmailFarmacia valida; EmailCliente stringa di caratteri vuota [ERROR] GiornoCapoFarmacia valido; Elemento sistema database valido.	Il cliente ha effettuato la richiesta di cancellazione prenotazione, fornendo in input Email, Giorno e EmailFarmacia. Il Capo Farmacia ha effettuato la procedura di cancellazione della prenotazione fornendo in input EmailCliente, GiornoCapoFarmacia.	Email = “thiago@motta.jv”; Giorno = “22/01/2025”; EmailFarmacia = “max@allegri.cm”; EmailCliente = “”;	Errore – EmailCliente non indicata	Il sistema chiede al Capo Farmacia di reinserire l’indirizzo email del Cliente che ha effettuato la richiesta di cancellazione.
8	EmailCliente stringa di caratteri non contenente ‘@’	Email valida; Giorno Valido; EmailFarmacia valida; EmailCliente stringa di caratteri non contenente ‘@’ [ERROR]; GiornoCapoFarmacia valido; Elemento sistema database valido.	Il cliente ha effettuato la richiesta di cancellazione prenotazione, fornendo in input Email, Giorno e EmailFarmacia. Il Capo Farmacia ha effettuato la procedura di cancellazione della prenotazione fornendo in input EmailCliente, GiornoCapoFarmacia.	Email = “thiago@motta.jv”; Giorno = “22/01/2025”; EmailFarmacia = “max@allegri.cm”; EmailCliente = “thiagomotta.jv”;; GiornoCapoFarmacia= “22/01/2025”.	Errore – formato emailCliente non corretto	Il sistema chiede al Capo Farmacia di reinserire l’indirizzo email del Cliente che ha effettuato la richiesta di cancellazione.
9	GiornoCapoFarmacia data in formato non valido	Email valida; Giorno Valido; EmailFarmacia valida; EmailCliente valido; GiornoCapoFarmacia data in formato non valido [ERROR]; Elemento sistema database valido.	Il Cliente ha effettuato la richiesta di cancellazione prenotazione; Il farmacista ha effettuato la procedura di cancellazione prenotazione; Il database è inizializzato correttamente.	Email = “thiago@motta.jv”; Giorno = “22/01/2025”; EmailFarmacia = “max@allegri.cm”; EmailCliente = “thiago@motta.jv”; GiornoCapoFarmacia= “22-01-2025”.	Errore – formato data non corretto	Il sistema chiede al Capo Farmacia di reinserire la data in un formato valido
10	Elemento di sistema database NumeroFarmacie = 0	Email valida; Giorno Valido; EmailFarmacia valida; EmailCliente valido; GiornoCapoFarmacia valido; Elemento sistema database NumeroFarmacie=0[ERROR]	Il Cliente ha effettuato la richiesta di cancellazione prenotazione.	Email = “thiago@motta.jv”; Giorno = “22/01/2025”; EmailFarmacia = “max@allegri.cm”; EmailCliente = “thiago@motta.jv”; GiornoCapoFarmacia= “22/01/2025”.	Errore – il sistema non ha traccia delle Farmacie registrate	Il sistema termina la procedura

## 5. Progettazione

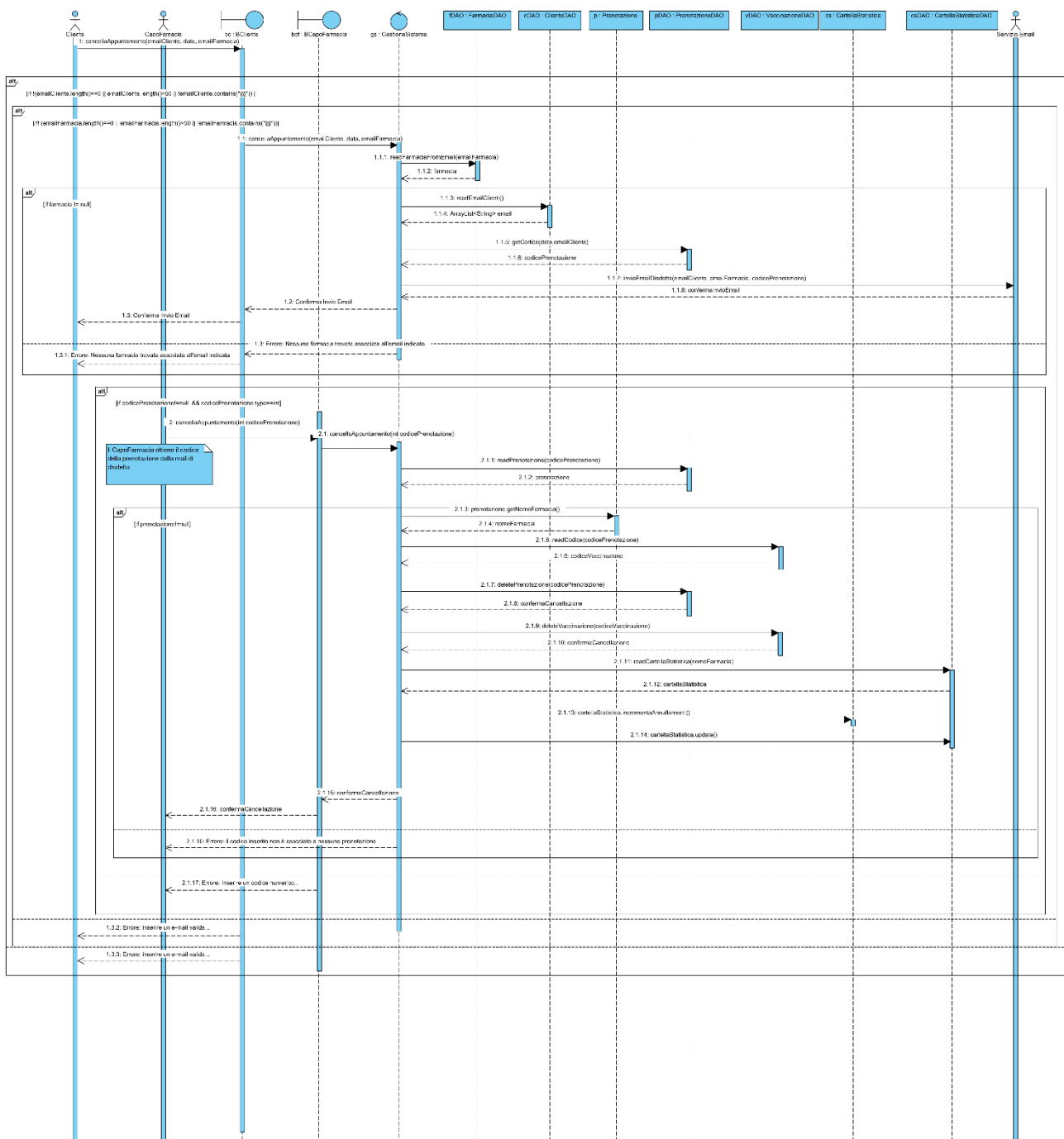
### 5.1 Diagramma delle classi

Diagramma delle classi di progettazione.





Si mostra il diagramma di sequenza di progettazione per il caso d'uso Cancellazione Appuntamento sviluppato fino alla codifica in Java.



## 6. Progettazione

Elenco dei packages:

- Boundary:
  - BCapoFarmacia
    - Gestisce l'interazione con il CapoFarmacia
  - BCliente
    - Gestisce l'interazione con il Cliente
  - BDirigente
    - Gestisce l'interazione con il Dirigente
  - BFarmacista
    - Gestisce l'interazione con il Farmacista
  - Tempo
    - Gestisce l'interazione con il Tempo
  - GUI:
    - GUICapoFarmacia
      - Gestisce l'interfaccia grafica del CapoFarmacia
    - GUICliente
      - Gestisce l'interfaccia grafica del Cliente
    - GUIDirigente
      - Gestisce l'interfaccia grafica del Dirigente
    - GUIFarmacista
      - Gestisce l'interfaccia grafica del Farmacista
    - GUIMain
      - Gestisce l'interfaccia grafica di accesso al software
- Control:
  - GestioneSistema
    - Contiene la business logic del sistema
- Database:
  - AfferenzaDAO
    - Gestisce le operazioni di accesso ai dati delle Afferenze
  - CapoFarmaciaDAO
    - Gestisce le operazioni di accesso ai dati dei CapoFarmacia
  - CartellaStatisticaDAO
    - Gestisce le operazioni di accesso ai dati delle CartelleStatistiche
  - ClienteDAO
    - Gestisce le operazioni di accesso ai dati dei Clienti
  - DBManagerDAO
    - Gestisce la connessione al database
  - FarmaciaDAO
    - Gestisce le operazioni di accesso ai dati delle Farmacia
  - FarmacistaDAO
    - Gestisce le operazioni di accesso ai dati dei Farmacisti
  - PrenotazioneDAO
    - Gestisce le operazioni di accesso ai dati delle Prenotazioni
  - TurnoDAO

- Gestisce le operazioni di accesso ai dati dei Turni
  - VaccinazioneDAO
    - Gestisce le operazioni di accesso ai dati delle Vaccinazioni
- Entity:
  - CapoFarmacia
    - Rappresenta l'entità CapoFarmacia
  - CartellaStatistica
    - Rappresenta l'entità CapoFarmacia
  - Cliente
    - Rappresenta l'entità Cliente
  - Farmacia
    - Rappresenta l'entità Farmacia
  - Farmacista
    - Rappresenta l'entità Farmacista
  - Prenotazione
    - Rappresenta l'entità Prenotazione
  - Turno
    - Rappresenta l'entità Turno
  - Vaccinazione
    - Rappresenta l'entità Vaccinazione
  - Vaccino
    - Rappresenta il tipo enumerativo Vaccino
- Exception:
  - DAOException:
    - Eccezioni relative ai DAO
  - DBConnectionException
    - Eccezioni relative alla connessione al Database
  - OperationException
    - Eccezioni relative alle operazioni di controllo

Artefatti necessari per l'installazione ed esecuzione del programma:

- Versione di Java: - Java 8
- Librerie: - mysql-connector-java-8.4.0.jar
- Database: - MariaDB

-Stima dei costi effettuata per PrenotaVaccino= 2358

-LOC effettivi: 1474

-Stima dei costi effettuata per CancellaAppuntamento = 1479

-LOC effettivi: 912

quindi scostamento del 37.9% in meno rispetto alla stima di 2358+1479 linee di codice.

La differenza riscontrata potrebbe essere dovuta a semplificazioni nell'implementazione, ottimizzazioni del codice, o una sovrastima iniziale della complessità.

## 7. Testing

### 7.2 Testing strutturale

#### 7.1.1 Testing della funzione Prenota Vaccino

```
1 public void prenotaVaccino(String nomeFarmacia, LocalDate data, Vaccino vaccino, String nome, String cognome,
2 String email, String allergie) throws OperationException {
3     ArrayList<String> nomiFarmacie = null;
4     ArrayList<String> emailClienti = null;
5     LocalTime orario = null;
6     Cliente c = null;
7     Farmacia f = null;
8
9     try {
10         nomiFarmacie = FarmaciaDAO.readNomiFarmacie();
11     } catch (DAOException e) {
12         throw new OperationException("Errore durante la lettura dei nomi farmacia; " +
13 e.getMessage());
14     } catch (DBConnectionException e) {
15         throw new OperationException("Errore durante la connessione al database per la lettura nomi
16 farmacia; " + e.getMessage());
17     }
18
19     //check sul nomeFarmacia
20     if(!nomiFarmacie.contains(nomeFarmacia)) {
21         throw new OperationException("Errore: Farmacia non trovata...");
22     }
23
24     orario = findOrario(data, nomeFarmacia);
25     if(orario == null)
26         throw new OperationException("Errore: nessun orario trovato per quel giorno...");
27
28     //eventuale salvataggio del cliente
29     try {
30         emailClienti=ClienteDAO.readEmailClienti();
31         if(!emailClienti.contains(email)) {
32             c = new Cliente(nome, cognome, email, allergie);
33             c.save();
34         }
35         else {
36             c = ClienteDAO.readCliente(email);
37         }
38     } catch (DAOException e) {
39         throw new OperationException(e.getMessage());
40     } catch (DBConnectionException e) {
41         throw new OperationException(e.getMessage());
42     }
43
44     Prenotazione p = new Prenotazione(data, orario.toString(), nomeFarmacia, email, vaccino);
45     Prenotazione p = new Prenotazione(data, orario,nomeFarmacia, email, vaccino);
```

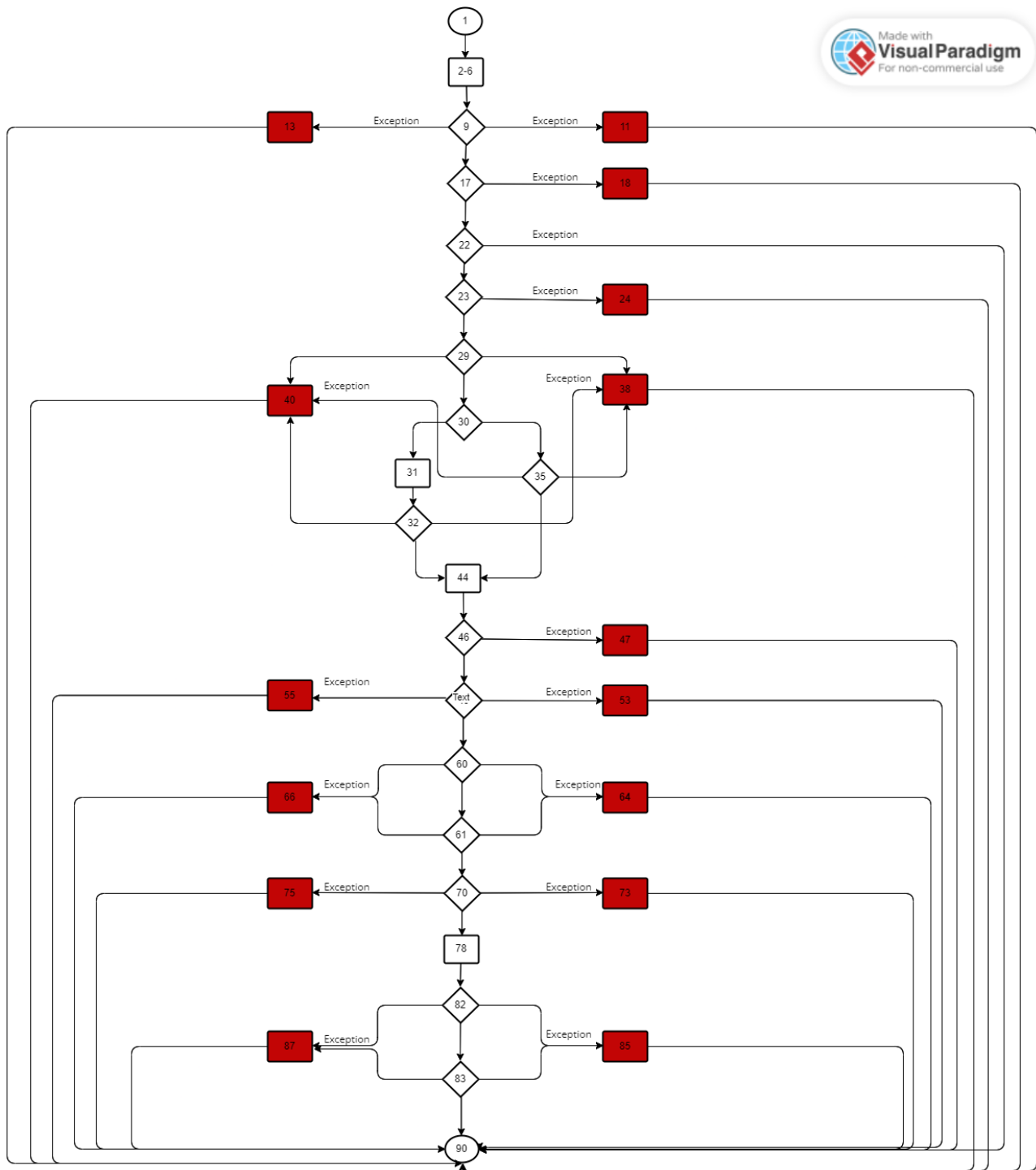
```

45         try {
46             if(p.isAlreadySaved())
47                 throw new OperationException("Errore: Prenotazione già salvata nel sistema");
48             else{
49                 p.save();
50                 //         codicePrenotazione = p.getCodice();
51             }
52         } catch(DAOException e) {
53             throw new OperationException(e.getMessage());
54         } catch(DBConnectionException e) {
55             throw new OperationException(e.getMessage());
56         }
57
58         //         System.out.println("debug");
59         try {
60             Vaccinazione vacc = new Vaccinazione(p.getCodice(),nomeFarmacia);
61             vacc.save();
62             //         System.out.println("debug");
63         } catch(DAOException e) {
64             throw new OperationException(e.getMessage());
65         } catch(DBConnectionException e) {
66             throw new OperationException(e.getMessage());
67         }
68
69         try {
70             f = FarmaciaDAO.readFarmaciaFromNome(nomeFarmacia);
71
72         } catch(DAOException e) {
73             throw new OperationException(e.getMessage());
74         } catch(DBConnectionException e) {
75             throw new OperationException(e.getMessage());
76         }
77
78         inviaEmailRiepilogoPrenotazione(c, p, f);
79
80         //aggiornamento della CartellaStatistica relativa alla farmcia
81         try {
82             CartellaStatistica cS = CartellaStatisticaDAO.readCartellaStatistica(nomeFarmacia);
83             cS.incrementaPrenotazioni();
84         } catch(DBConnectionException e) {
85             throw new OperationException(e.getMessage());
86         } catch(DAOException e) {
87             throw new OperationException(e.getMessage());
88         }
89
90     }

```

Control Flow Graph:





\*(nodo "Text" =49)

NUMERO CICLOMATICO:

- Numero di regioni chiuse del grafo = 26

- Numero di nodi predicato = (17,22, 23,30,45 = if/try-catch) + (9, 32,35,49,60,61,70,82,83= if/try-catch ) + 1 = 25 + 1 = 26

- #archi - #nodi + 2 = 61 - 37 + 2 = 26

CAMMINI INDIPENDENTI:

1. 1,2,3,4,5,6,9,13,90
2. 1,...,9,11,90
3. 1,...,9,17,18,90
4. 1,...,9,17,22,90
5. 1,...,9,17,22,23,24,90
6. 1,...,9,17,22,23,29,38,90
7. 1,...,9,17,22,23,29,40,90
8. 1,...,9,17,22,23,29,30,35,38,90
9. 1,...,9,17,22,23,29,30,35,40,90
10. 1,...,9,17,22,23,29,30,31,32,38,90
11. 1,...,9,17,22,23,29,30,31,32,40,90
12. 1,...,9,17,22,23,29,30,35,44,46,47,90
13. 1,...,9,17,22,23,29,30,35,44,46,49,53,90
14. 1,...,9,17,22,23,29,30,35,44,46,49,55,90
15. 1,...,9,17,22,23,29,30,35,44,46,49,60,64,90
16. 1,...,9,17,22,23,29,30,35,44,46,49,60,66,90
17. 1,...,9,17,22,23,29,30,35,44,46,49,60,61,64,90
18. 1,...,9,17,22,23,29,30,35,44,46,49,60,61,66,90
19. 1,...,9,17,22,23,29,30,35,44,46,49,60,61,70,73,90
20. 1,...,9,17,22,23,29,30,35,44,46,49,60,61,70,75,90
21. 1,...,9,17,22,23,29,30,35,44,46,49,60,61,70,78,82,85,90
22. 1,...,9,17,22,23,29,30,35,44,46,49,60,61,70,78,82,87,90
23. 1,...,9,17,22,23,29,30,35,44,46,49,60,61,70,78,82,83,90
24. 1,...,9,17,22,23,29,30,35,44,46,49,60,61,70,78,82,83,85,90
25. 1,...,9,17,22,23,29,30,35,44,46,49,60,61,70,78,82,83,87,90
26. 1,...,9,17,22,23,29,30,31,32, 44,46,49,60,61,70,78,82,83,90

### 7.1.2 Testing della funzione Cancella Appuntamento

```
//CancellaAppuntamento Cliente
1. public void cancellaAppuntamento(String emailCliente, LocalDate data, String emailFarmacia) throws
   OperationException, DBConnectionException{
2.     Farmacia f = null;
3.     ArrayList<String> listaEmailClienti = null;
4.     int codice;
5.
6.     try {
7.         f = FarmaciaDAO.readFarmaciaFromEmail(emailFarmacia);
8.     } catch (DAOException e) {
9.         throw new OperationException("Errore durante la cancellazione dell'appuntamento: " +
e.getMessage());
10.    }
11.
12.    if (f == null)
13.        throw new OperationException("Errore: Nessuna farmacia trovata associata all'email indicata");
14.
15.    //check emailCliente
16.    try {
17.        listaEmailClienti = ClienteDAO.readEmailClienti();
18.        try {
19.            if(!listaEmailClienti.contains(emailCliente))
20.                throw new OperationException("Errore, l'email utente indicata non è valida...");
21.        } catch (OperationException e) {
22.            throw e;

```

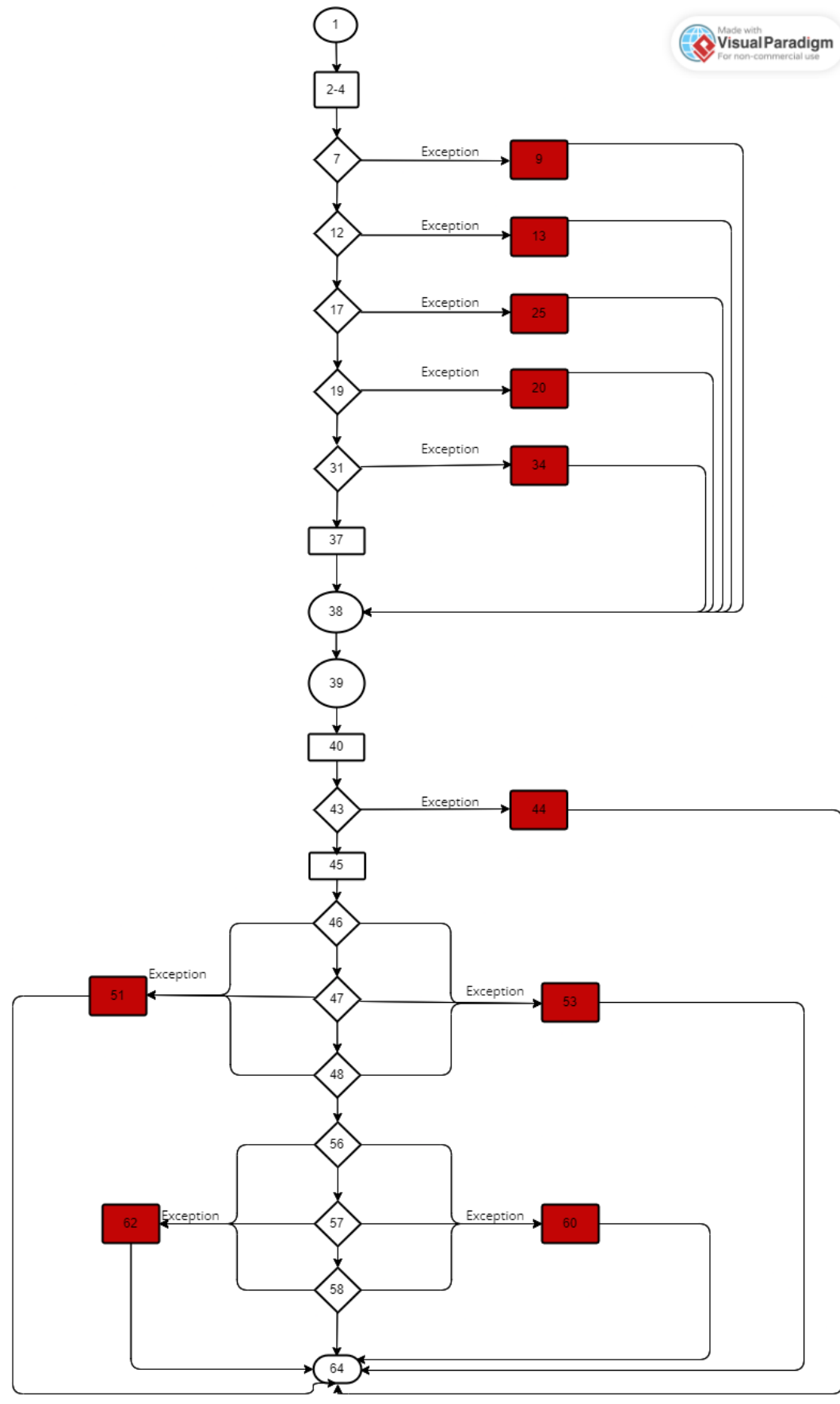
```

23.         }
24.     } catch (DAOException e) {
25.         throw new OperationException(e.getMessage());
26.     }
27.
28.
29.
30.     try {
31.         codice = PrenotazioneDAO.getCodice(data, emailCliente);
32.         // System.out.println("debug");
33.     } catch (DAOException e) {
34.         throw new OperationException(e.getMessage());
35.     }
36.
37.     inviaEmailDisdetta(emailCliente, emailFarmacia, codice);
38. }

39. //CancellaAppuntamento CapoFarmacia
40. public void cancellaAppuntamento(int codicePrenotazione) throws OperationException{
41.     String nomeFarmacia = null;
42.     try {
43.         Prenotazione p = PrenotazioneDAO.readPrenotazione(codicePrenotazione);
44.         if(p==null)throw new OperationException("Errore: il codice inserito non è associato a
nessuna prenotazione");
45.         nomeFarmacia = p.getNomeFarmacia();
46.         int codiceVaccinazione = VaccinazioneDAO.getCodice(codicePrenotazione);
47.         VaccinazioneDAO.deleteVaccinazione(codiceVaccinazione);
48.         PrenotazioneDAO.deletePrenotazione(codicePrenotazione);
49.         // System.out.println("debug");
50.     } catch (DBConnectionException e) {
51.         throw new OperationException(e.getMessage());
52.     } catch (DAOException e) {
53.         throw new OperationException(e.getMessage());
54.     }
55.     try {
56.         CartellaStatistica cS = CartellaStatisticaDAO.readCartellaStatistica(nomeFarmacia);
57.         cS.incrementaAnnullamenti();
58.         cS.update();
59.     } catch (DBConnectionException e) {
60.         throw new OperationException(e.getMessage());
61.     } catch (DAOException e) {
62.         throw new OperationException(e.getMessage());
63.     }
64. }

```

### Control Flow Graph:



NUMERO CICLOMATICO:

- Numero di regioni chiuse del grafo = 19

- Numero di nodi predicati (7,12,17, 19, 31, 43= if/try-catch) + (46,47,48,56,57,58 if/try-catch multipli) \* 2 + 1 = 25 + 1 = 19

- #archi - #nodi + 2 = 46 - 30 + 2 = 19

CAMMINI INDIPENDENTI:

1. 1,2,3,4,7,9,38
2. 1,...,7,12,13,38
3. 1,...,7,12,17,25,38
4. 1,...,7,12,17,19,20,38
5. 1,...,7,12,17,19,31,34,38
6. 1,...,7,12,17,19,31,37,38,39,40,43,44,64
7. 1,...,39,40,43,45,46,51,64
8. 1,...,39,40,43,45,46,53,64
9. 1,...,39,40,43,45,46,47,51,64
10. 1,...,39,40,43,45,46,47,53,64
11. 1,...,39,40,43,45,46,47,48,51,64
12. 1,...,39,40,43,45,46,47,48,53,64
13. 1,...,39,40,43,45,46,47,48,56,60,64
14. 1,...,39,40,43,45,46,47,48,56,62,64
15. 1,...,39,40,43,45,46,47,48,56,57,60,64
16. 1,...,39,40,43,45,46,47,48,56,57,62,64
17. 1,...,39,40,43,45,46,47,48,56,57,58,60,64
18. 1,...,39,40,43,45,46,47,48,56,57,58,62,64
19. 1,...,39,40,43,45,46,47,48,56,57,58,64

## 7.2 Testing funzionale

Test funzionali delle funzioni PrenotaVaccinazione e CancellaAppuntamento verificando l'effettiva corrispondenza con i test pianificati in precedenza.

Test Case ID	Descrizione	Classi di equivalenza coperte	Pre – condizioni	Input	Output attesi	Post – condizioni attese	Output ottenuti	Post – condizioni ottenute	Esito (FAIL, PASS)
1	Tutti gli input validi	Farmacia valida; Giorno valido; Vaccino valido; Nome valido; Cognome valido; E-mail valida; Allergie valido; Elemento di sistema database valido.	Il database è inizializzato correttamente. La farmacia esiste e il vaccino esiste.	{Farmacia: "Imagine Pharma", <b>Giorno</b> : "25/12/2024", <b>Vaccino</b> : 1, <b>Nome</b> : "Duke", <b>Cognome</b> : "Ellington", <b>email</b> : "duke@ellington.jz", <b>allergie</b> : "graminacee"}	Vaccino prenotato correttamente.	Il cliente riceve un'e-mail di conferma riepilogativa dell'appuntamento.	Prenotazione Effettuata!	La Prenotazione è stata memorizzata nel sistema	PASS
2	Farmacia stringa di caratteri vuota	Farmacia stringa vuota [ERROR]; Giorno valido; Vaccino valido; Nome valido; Cognome valido; E-mail valida; Allergie valido; Elemento di sistema database valido.	Il cliente ha selezionato la funzione di prenotazione vaccino e ha fornito tutti i dati richiesti.	{Farmacia: "", <b>Giorno</b> : "25/12/2024", <b>Vaccino</b> : 1, <b>Nome</b> : "Duke", <b>Cognome</b> : "Ellington", <b>email</b> : "duke@ellington.jz", <b>allergie</b> : "graminacee"}	Errore – Nome Farmacia non indicato	Il sistema chiede all'utente di reinserire il nome della farmacia.	Errore: inserire un nome per la Farmacia valido...	Il Sistema chiede di reinserire il nome della Farmacia	PASS

3	Farmacia stringa di lunghezza > 50	Farmacia stringa di lunghezza > 50 [ERROR]; Giorno valido; Vaccino valido; Nome valido; Cognome valido; E-mail valida; Allergie valido; Elemento di sistema database valido.	Il cliente ha selezionato la funzione di prenotazione vaccino e ha fornito tutti i dati richiesti.	{Farmacia: "Farmacia del Benessere e Salute per Tutta la Famiglia", Giorno: "25/12/2024", Vaccino: 1 Nome: "Duke", Cognome: "Ellington", email: "duke@ellington.jz", allergie: "graminacee"}	Errore – Nome Farmacia troppo lungo	Il sistema chiede all'utente di reinserire il nome della farmacia.	Errore: inserire un nome per la Farmacia valido...	Il Sistema chiede di reinserire il nome della Farmacia	PASS
4	Data in formato non valido	Farmacia valida; Giorno in formato non valido; Vaccino valido; Nome valido; Cognome valido; E-mail valida; Allergie valido; Elemento di sistema database valido.	Il cliente ha selezionato la funzione di prenotazione vaccino e ha fornito tutti i dati richiesti.	{Farmacia: "Gualtiero Bianco Pharma", Giorno: "4-Maggio-1999", Vaccino: 1, Nome: "Duke", Cognome: "Ellington", email: "duke@ellington.jz", allergie: "graminacee"}	Errore – formato data invalido	Il sistema chiede all'utente di reinserire il giorno.	Errore: inserire una data valida...	Il Sistema chiede di reinserire la data	PASS
5	Data inserita per un giorno passato	Farmacia valida; Giorno non valido; Vaccino valido; Nome valido; Cognome valido; E-mail valida; Allergie valido; Elemento di sistema database valido.	Il cliente ha selezionato la funzione di prenotazione vaccino e ha fornito tutti i dati richiesti.	{Farmacia: "Gualtiero Bianco Pharma", Giorno: "4/Maggio/1999", Vaccino: 1, Nome: "Duke", Cognome: "Ellington", email: "duke@ellington.jz", allergie: "graminacee"}	Errore – data invalida	Il sistema chiede all'utente di reinserire il giorno.	Errore: inserire una data valida...	Il Sistema chiede di reinserire la data	PASS
6	Vaccino intero < 0	Farmacia valida; Giorno valido; Vaccino intero < 0 [ERROR]; Nome valido; Cognome valido; E-mail valida; Allergie valido; Elemento di sistema database valido.	Il cliente ha selezionato la funzione di prenotazione vaccino e ha fornito tutti i dati richiesti.	{Farmacia: "Gualtiero Bianco Pharma", Giorno: "25/12/2024", Vaccino: -2, Nome: "Duke", Cognome: "Ellington", email: "duke@ellington.jz", allergie: "graminacee"}	Errore – Nome vaccino non indicato	Il sistema chiede all'utente di reinserire il vaccino.	Vaccino non valido	Il Sistema chiede di reinserire il vaccino	PASS
7	Nome Stringa di caratteri vuota	Farmacia valida; Giorno valido; Vaccino valido; Nome stringa di caratteri vuota [ERROR]; Cognome valido; E-mail valida; Allergie valido; Elemento di sistema database valido.	Il cliente ha selezionato la funzione di prenotazione vaccino e ha fornito tutti i dati richiesti.	{Farmacia: "Gualtiero Bianco Pharma", Giorno: "25/12/2024", Vaccino: 1, Nome: "", Cognome: "Ellington", email: "duke@ellington.jz", allergie: "graminacee"}	Errore – Nome non indicato	Il sistema chiede all'utente di reinserire il nome.	Errore: inserire un nome valido...	Il Sistema chiede di reinserire il nome cliente	PASS
8	Nome Stringa di caratteri di lunghezza > 50	Farmacia valida; Giorno valido; Vaccino valido; Nome stringa di caratteri di lunghezza > 50 [ERROR]; Cognome valido; E-mail valida; Allergie valido; Elemento di sistema database valido.	Il cliente ha selezionato la funzione di prenotazione vaccino e ha fornito tutti i dati richiesti.	{Farmacia: "Gualtiero Bianco Pharma", Giorno: "25/12/2024", Vaccino: 1, Nome: "Antonio Griffo Focas Flavio Angelo Ducas Comneno Porfirogenito Gagliardi De Curtis di Bisanzio", Cognome: "Ellington", email: "duke@toto.na", allergie: "polvere, graminacee"}	Errore – Nome troppo lungo	Il sistema chiede all'utente di reinserire il nome.	Errore: inserire un nome valido...	Il Sistema chiede di reinserire il nome cliente	PASS
9	Nome Stringa di caratteri non alfanumerici	Farmacia valida; Giorno valido; Vaccino valido; Nome stringa di caratteri non alfanumerici [ERROR]; Cognome valido; E-mail valida; Allergie valido; Elemento di sistema database valido.	Il cliente ha selezionato la funzione di prenotazione vaccino e ha fornito tutti i dati richiesti.	{Farmacia: "Gualtiero Bianco Pharma", Giorno: "25/12/2024", Vaccino: 1, Nome: "% Duke %", Cognome: "Ellington", email: "duke@ellington.jz", allergie: "polvere, graminacee"}	Errore – Nome composto da caratteri non alfanumerici	Il sistema chiede all'utente di reinserire il nome.	Errore: inserire un nome valido...	Il Sistema chiede di reinserire il nome cliente	PASS
10	Cognome Stringa di caratteri vuota	Farmacia valida; Giorno valido; Vaccino valido; Nome valido; Cognome Stringa di caratteri vuota [ERROR]; E-mail valida; Allergie valido;	Il cliente ha selezionato la funzione di prenotazione vaccino e ha	{Farmacia: "Gualtiero Bianco Pharma", Giorno: "25/12/2024", Vaccino: 1, Nome: "Duke", Cognome: "", email: "duke@nothing.nl",	Errore – Cognome non indicato	Il sistema chiede all'utente di reinserire il cognome.	Errore: inserire un nome valido...	Il Sistema chiede di reinserire il Cognome del Cliente	PASS

		Elemento di sistema database valido.	fornito tutti i dati richiesti.	<b>allergie:</b> "polvere, graminacee"}					
11	Cognome Stringa di caratteri di lunghezza > 50	Farmacia valida; Giorno valido; Vaccino valido; Nome valido; Cognome Stringa di caratteri di lunghezza > 50 [ERROR]; E-mail valida; Allergie valido; Elemento di sistema database valido.	Il cliente ha selezionato la funzione di prenotazione vaccino e ha fornito tutti i dati richiesti.	{ <b>Farmacia:</b> "Gualtiero Bianco Pharma", <b>Giorno:</b> "25/12/2024", <b>Vaccino:</b> 1, <b>Nome:</b> "Duke", <b>Cognome:</b> "Di Benedetto Alvarez de' Conti di Santa Fè e dei Monti Lattari", <b>email:</b> "duke@ellinghton.jz", <b>allergie:</b> "polvere, graminacee"}	Errore – Cognome troppo lungo	Il sistema chiede all'utente di reinserire il cognome.	Errore: inserire un cognome valido...	Il Sistema chiede di reinserire il Cognome del Cliente	PASS
12	Cognome Stringa di caratteri non alfanumerici	Farmacia valida; Giorno valido; Vaccino valido; Nome valido; Cognome Stringa di caratteri non alfanumerici [ERROR]; E-mail valida; Allergie valido; Elemento di sistema database valido.	Il cliente ha selezionato la funzione di prenotazione vaccino e ha fornito tutti i dati richiesti.	{ <b>Farmacia:</b> "Gualtiero Bianco Pharma", <b>Giorno:</b> "25/12/2024", <b>Vaccino:</b> 1, <b>Nome:</b> "Duke", <b>Cognome:</b> "%Ellinghton%", <b>email:</b> "duke@ellinghton.jz", <b>allergie:</b> "polvere, graminacee"}	Errore – Cognome composto da caratteri non alfanumerici	Il sistema chiede all'utente di reinserire il cognome.	Errore: inserire un <u>cognome</u> valido...	Il Sistema chiede di reinserire il Cognome del Cliente	PASS
13	E-mail Stringa di caratteri vuota	Farmacia valida; Giorno valido; Vaccino valido; Nome valido; Cognome valido; E-mail stringa di caratteri vuota [ERROR]; Allergie valido; Elemento di sistema database valido.	Il cliente ha selezionato la funzione di prenotazione vaccino e ha fornito tutti i dati richiesti.	{ <b>Farmacia:</b> "Gualtiero Bianco Pharma", <b>Giorno:</b> "25/12/2024", <b>Vaccino:</b> 1, <b>Nome:</b> "Duke", <b>Cognome:</b> "Ellinghton", <b>email:</b> "", <b>allergie:</b> "polvere, graminacee"}	Errore – e-mail non indicata	Il sistema chiede all'utente di reinserire l'indirizzo e-mail.	Errore: inserire un valore valido per l'email...	Il Sistema chiede di reinserire l'e-mail Cliente	PASS
14	E-mail Stringa di caratteri di lunghezza > 50	Farmacia valida; Giorno valido; Vaccino valido; Nome valido; Cognome valido; E-mail stringa di caratteri vuota [ERROR]; Allergie valido; Elemento di sistema database valido.	Il cliente ha selezionato la funzione di prenotazione vaccino e ha fornito tutti i dati richiesti.	{ <b>Farmacia:</b> "Gualtiero Bianco Pharma", <b>Giorno:</b> "25/12/2024", <b>Vaccino:</b> 1, <b>Nome:</b> "Duke", <b>Cognome:</b> "Ellinghton", <b>email:</b> "Duke@Ellinghton@informazioneNuova.jz.istituzioneDelloStato", <b>allergie:</b> "polvere, graminacee"}	Errore – e-mail non indicata	Il sistema chiede all'utente di reinserire l'indirizzo e-mail.	Errore: inserire un valore valido per l'email...	Il Sistema chiede di reinserire l'e-mail Cliente	PASS
15	E-mail Stringa di caratteri non contenente il carattere '@'	Farmacia valida; Giorno valido; Vaccino valido; Nome valido; Cognome valido; E-mail stringa di caratteri non contenente '@' [ERROR]; Allergie valido; Elemento di sistema database valido.	Il cliente ha selezionato la funzione di prenotazione vaccino e ha fornito tutti i dati richiesti.	{ <b>Farmacia:</b> "Gualtiero Bianco Pharma", <b>Giorno:</b> "25/12/2024", <b>Vaccino:</b> 1, <b>Nome:</b> "Duke", <b>Cognome:</b> "Ellinghton", <b>email:</b> "Duke@Ellinghton.jz", <b>allergie:</b> "polvere, graminacee"}	Errore – formato e-mail non corretto	Il sistema chiede all'utente di reinserire l'indirizzo e-mail.	Errore: inserire un valore valido per l'email...	Il Sistema chiede di reinserire l'e-mail Cliente	PASS
16	Allergie Stringa di caratteri vuota	Farmacia valida; Giorno valido; Vaccino valido; Nome valido; Cognome valido; E-mail valida; Allergie stringa di caratteri vuota [single]; Elemento di sistema database valido.	Il cliente ha selezionato la funzione di prenotazione vaccino e ha fornito tutti i dati richiesti.	{ <b>Farmacia:</b> "Gualtiero Bianco Pharma", <b>Giorno:</b> "25/12/2024", <b>Vaccino:</b> 1, <b>Nome:</b> "Duke", <b>Cognome:</b> "Ellinghton", <b>email:</b> "Duke@Ellinghton.jz", <b>allergie:</b> ""}	Vaccino prenotato correttamente.	Il cliente riceve un'e-mail di conferma riepilogativa dell'appuntamento.	Errore: inserire un valore valido per le allergie...	Il Sistema chiede di reinserire le Allergie	PASS
17	Allergie Stringa di caratteri di lunghezza > 100	Farmacia valida; Giorno valido; Vaccino valido; Nome valido; Cognome valido; E-mail valida; Allergie stringa di lunghezza > 100 [ERROR]; Elemento di sistema database valido.	Il cliente ha selezionato la funzione di prenotazione vaccino e ha fornito tutti i dati richiesti.	{ <b>Farmacia:</b> "Gualtiero Bianco Pharma", <b>Giorno:</b> "25/12/2024", <b>Vaccino:</b> 1, <b>Nome:</b> "Duke", <b>Cognome:</b> "Ellinghton", <b>email:</b> "Duke@Ellinghton.jz", <b>allergie:</b> "Allergia al polline, allergia agli acari della polvere, allergia alle arachidi, allergia ai latticini, allergia al glutine, allergia alla soia, allergia ai frutti di mare,	Errore – testo descrivente allergie troppo lungo	Il sistema chiede all'utente di reinserire le eventuali allergie.	Errore: inserire un valore valido per le allergie...	Il Sistema chiede di reinserire le Allergie	PASS

				allergia al nichel, allergia agli agrumi, allergia al lattice, allergia agli animali domestici, allergia ai coloranti alimentari.”}					
18	Elemento di sistema database Numero vaccini = 0	Farmacia valida; Giorno valido; Vaccino valido; Nome valido; Cognome valido; E-mail valida; Allergie stringa di lunghezza > 100 [ERROR]; Elemento di sistema database Numero vaccini = 0 [ERROR]	Il cliente ha selezionato la funzione di prenotazione vaccino e ha inserito correttamente tutti i dati. Il sistema controlla che il vaccino indicato sia tra quelli a disposizione delle farmacie	{Farmacia: “Gualtiero Bianco Pharma”, Giorno: “25/12/2024”, Vaccino: 1, Nome: “Duke”, Cognome: “Ellington”, email: “Duke@Ellington.jz”, allergie: “”}	Errore – Il sistema non ha traccia dei vaccini disponibili	Il sistema termina la procedura	Nome non valido	I	PASS

## TEST 2 CancellaAppuntamento

Test Case ID	Descrizione	Classi di equivalenza coperte	Pre – condizioni	Input	Output attesi	Post – condizioni attese	Output ottenuti	Post – condizioni ottenute	Esito (FAIL, PASS)
1	Tutti gli input sono validi	Email valida; Giorno Valido; EmailFarmacia valida; EmailCliente valido; GiornoCapoFarmacia valido; Elemento sistema database valido.	Il Cliente ha effettuato la richiesta di cancellazione prenotazione; Il farmacista ha effettuato la procedura di cancellazione prenotazione; Il database è inizializzato correttamente.	Email = “thiago@motta.jv”; Giorno = “22/01/2025”; EmailFarmacia = “max@allegri.cm”; EmailCliente = “thiago@motta.jv”; GiornoCapoFarmacia = “22/01/2025”.	Prenotazione eliminata correttamente	Il cliente ha ricevuto la conferma dell’invio del messaggio, il CapoFarmacia ha ricevuto un messaggio di conferma eliminazione, il sistema ha aggiornato la disponibilità degli orari.	Prenotazione eliminata!	La prenotazione è stata cancellata con successo	PASS
2	Email Stringa di caratteri vuota;	Email stringa di caratteri vuota [ERROR]; Giorno Valido; EmailFarmacia valida; EmailCliente valido; GiornoCapoFarmacia valido; Elemento sistema database valido.	Il cliente ha effettuato la richiesta di cancellazione prenotazione, fornendo in input Email, Giorno e EmailFarmacia.	Email = “”; Giorno = “22/01/2025”; EmailFarmacia = “max@allegri.cm”;	Errore – Email non indicata	Il sistema chiede al Cliente di reinserire l’indirizzo email.	Errore: inserire un valore valido per l’email ...	Il Sistema chiede di reinserire l’email del cliente	PASS
3	Email Stringa di caratteri non contenente '@'	Email stringa di caratteri non contenente '@' [ERROR]; Giorno Valido; EmailFarmacia valida; EmailCliente valido; GiornoCapoFarmacia valido; Elemento sistema database valido.	Il cliente ha effettuato la richiesta di cancellazione prenotazione, fornendo in input Email, Giorno e EmailFarmacia.	Email = “thiagomotta.jv”; Giorno = “22/01/2025”; EmailFarmacia = “max@allegri.cm”;	Errore – formato email non corretto	Il sistema chiede al Cliente di reinserire l’indirizzo email.	Errore: inserire un valore valido per l’email ...	Il Sistema chiede di reinserire l’email del cliente	PASS
4	Giorno – data in formato non valido	Email valida; Giorno data in formato non valido. EmailFarmacia valida; EmailCliente valido; GiornoCapoFarmacia valido; Elemento sistema database valido.	Il cliente ha effettuato la richiesta di cancellazione prenotazione, fornendo in input Email, Giorno e EmailFarmacia.	Email = “thiago@motta.jv”; Giorno = “22-Gennaio-2025”; EmailFarmacia = “max@allegri.cm”;	Errore – formato data non corretto	Il sistema chiede al Cliente di reinserire il giorno.	Errore: inserire un valore valido per la data...	Il Sistema chiede di reinserire la data	PASS



5	EmailFarmacia Stringa di caratteri vuota	Email valida; Giorno Valido; EmailFarmacia stringa di caratteri vuota [ERROR]; EmailCliente valido; GiornoCapoFarmacia valido; Elemento sistema database valido.	Il cliente ha effettuato la richiesta di cancellazione prenotazione, fornendo in input Email, Giorno e EmailFarmacia.	Email = "thiago@motta.jv"; Giorno = "22/01/2025"; EmailFarmacia = "";	Errore – EmailFarmacia non indicata	Il sistema chiede al Cliente di reinserire l'indirizzo email della Farmacia	Errore: inserire un valore valido per l'email ...	Il Sistema chiede di reinserire l'Email della Farmacia	PASS
6	EmailFarmacia Stringa di caratteri non contenente '@'	Email valida; Giorno Valido; EmailFarmacia stringa di caratteri non contenente '@' [ERROR]; EmailCliente valido; GiornoCapoFarmacia valido; Elemento sistema database valido.	Il cliente ha effettuato la richiesta di cancellazione prenotazione, fornendo in input Email, Giorno e EmailFarmacia.	Email = "thiago@motta.jv"; Giorno = "22/01/2025"; EmailFarmacia = "maxallegri.jv";	Errore – formato emailFarmacia non corretto	Il sistema chiede al Cliente di reinserire l'indirizzo email della farmacia	Errore: inserire un valore valido per l'email ...	Il Sistema chiede di reinserire l'Email della Farmacia	PASS
7	EmailClient stringa di caratteri vuota	Email valida; Giorno Valido; EmailFarmacia valida; EmailCliente stringa di caratteri vuota [ERROR] GiornoCapoFarmacia valido; Elemento sistema database valido.	Il cliente ha effettuato la richiesta di cancellazione prenotazione, fornendo in input Email, Giorno e EmailFarmacia. Il Capo Farmacia ha effettuato la procedura di cancellazione della prenotazione fornendo in input EmailCliente, GiornoCapoFarmacia.	Email = "thiago@motta.jv"; Giorno = "22/01/2025"; EmailFarmacia = "max@allegri.cm"; EmailCliente = ""; GiornoCapoFarmacia = "22/01/2025".	Errore – EmailCliente non indicata	Il sistema chiede al Capo Farmacia di reinserire l'indirizzo email del Cliente che ha effettuato la richiesta di cancellazione.	Errore: inserire un valore valido per l'email ...	Il Sistema chiede di reinserire l'email del cliente	PASS
8	EmailClient stringa di caratteri non contenente '@'	Email valida; Giorno Valido; EmailFarmacia valida; EmailCliente stringa di caratteri non contenente '@' [ERROR]; GiornoCapoFarmacia valido; Elemento sistema database valido.	Il cliente ha effettuato la richiesta di cancellazione prenotazione, fornendo in input Email, Giorno e EmailFarmacia. Il Capo Farmacia ha effettuato la procedura di cancellazione della prenotazione fornendo in input EmailCliente, GiornoCapoFarmacia.	Email = "thiago@motta.jv"; Giorno = "22/01/2025"; EmailFarmacia = "max@allegri.cm"; EmailCliente = "thiagomotta.jv"; GiornoCapoFarmacia = "22/01/2025".	Errore – formato emailCliente non corretto	Il sistema chiede al Capo Farmacia di reinserire l'indirizzo email del Cliente che ha effettuato la richiesta di cancellazione.	Errore: inserire un valore valido per l'email ...	Il Sistema chiede di reinserire l'email del cliente	PASS
9	GiornoCapoFarmacia data in formato non valido	Email valida; Giorno Valido; EmailFarmacia valida; EmailCliente valido; GiornoCapoFarmacia data in formato non valido [ERROR]; Elemento sistema database valido.	Il Cliente ha effettuato la richiesta di cancellazione prenotazione; Il farmacista ha effettuato la procedura di cancellazione prenotazione; Il database è inizializzato correttamente.	Email = "thiago@motta.jv"; Giorno = "22/01/2025"; EmailFarmacia = "max@allegri.cm"; EmailCliente = "thiago@motta.jv"; GiornoCapoFarmacia = "22-01-2025".	Errore – formato data non corretto	Il sistema chiede al Capo Farmacia di reinserire la data in un formato valido	Errore: inserire un valore valido per la data...	Il Sistema chiede di reinserire la data	PASS
10	Elemento di sistema database NumeroFarmacie = 0	Email valida; Giorno Valido; EmailFarmacia valida; EmailCliente valido; GiornoCapoFarmacia valido; Elemento sistema database NumeroFarmacie=0[ERROR]	Il Cliente ha effettuato la richiesta di cancellazione prenotazione.	Email = "thiago@motta.jv"; Giorno = "22/01/2025"; EmailFarmacia = "max@allegri.cm"; EmailCliente = "thiago@motta.jv"; GiornoCapoFarmacia = "22/01/2025".	Errore – il sistema non ha traccia delle Farmacie registrate	Il sistema termina la procedura	Errore: inserire un valore valido per l'email...	Il Sistema chiede di reinserire il nome della Farmacia	PASS