Immagine che contiene testo, Carattere, logo, schermata

Descrizione generata automaticamente

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

Versione 1 del *12/09/2024*

**Indice**

[1. Specifiche informali 3](#_Toc176638885)

[2. Analisi e specifica dei requisiti 4](#_Toc176638886)

[2.1 Revisione dei requisiti 4](#_Toc176638887)

[2.2 Glossario dei termini 5](#_Toc176638888)

[2.3 Classificazione dei requisiti 6](#_Toc176638889)

[2.3.1 Requisiti funzionali 6](#_Toc176638890)

[2.3.2 Requisiti sui dati 7](#_Toc176638891)

[2.3.3 Vincoli / Altri requisiti 7](#_Toc176638892)

[2.4 Modellazione dei casi d’uso 7](#_Toc176638893)

[2.4.1 Attori e casi d’uso 7](#_Toc176638894)

[2.4.2Diagramma dei casi d’uso 9](#_Toc176638895)

[2.4.3 Scenari 9](#_Toc176638896)

[2.5 Diagramma delle classi 12](#_Toc176638897)

[2.6 Diagrammi di sequenza 14](#_Toc176638898)

[2.7 Verifica della completezza dei requisiti 15](#_Toc176638899)

[3. Stima dei costi 17](#_Toc176638900)

[4. Piano di test funzionale 20](#_Toc176638901)

[4.1 Test funzionale Prenota Vaccino 20](#_Toc176638902)

[4.2 Test funzionale Cancella Appuntamento 23](#_Toc176638903)

[5. Progettazione 25](#_Toc176638904)

[5.1 Diagramma delle classi 25](#_Toc176638905)

[5.2 Diagrammi di sequenza 26](#_Toc176638907)

[6. Progettazione 29](#_Toc176638908)

[7. Testing 31](#_Toc176638909)

[7.2 Testing strutturale 31](#_Toc176638910)

[7.1.1 Testing della funzione Prenota Vaccino 31](#_Toc176638911)

[7.1.2 Testing della funzione Cancella Appuntamento 34](#_Toc176638912)

[7.2 Testing funzionale 37](#_Toc176638913)

# 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.

# 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 vacini 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***

* MotivaVaccinzioneNonEffettuata

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 |
| StampaAppuntaimenti | 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 |

### 2.4.2Diagramma dei casi d’uso

Immagine che contiene testo, diagramma, schermata, Parallelo

Descrizione generata automaticamente

## 

### 2.4.3 Scenari

|  |  |
| --- | --- |
| Caso d’uso: | Prenotazione Vaccino |
| Attore primario | Cliente |
| Attore secondario | Sistema di posta elettronica |
| Descrizione | Il cliente prenota un appuntamento per effettuare il vaccino. |
| Pre-Condizioni | Nessuna |
| Sequenza di eventi  principale | 1. Il cliente accede alla funzionalità di prenotazione. 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   2.1 Se la farmacia indicata non è presente nel sistema, il sistema restituisce errore.  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.  2.3 Se il vaccino scelto non è presente tra i tipi indicati, il sistema restituisce errore.  2.4 Se nome, cognome o e-mail indicati dall’utente sono indicati in modo errato, il sistema restituisce un opportuno errore.  2.5 Se il campo allergie è scritto in modo errato, il sistema restituisce errore.   1. Il sistema crea la prenotazione indicando il giorno e il primo orario disponibile. 2. Il sistema aggiorna i dati del cliente richiedente la prenotazione.   4.1 Se il cliente richiede per la prima volta una prenotazione, i suoi dati vengono registrati.   1. <<Include>>: 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) |
| Post-Condizioni | La prenotazione e i dati del cliente (se necessario) sono salvati nel sistema e il cliente riceve una mail. |
| Casi d’uso correlati | *InviaEmail* |

|  |  |
| --- | --- |
| Caso d’uso: | *CancellaAppuntamento* |
| Attore primario | Cliente |
| Attore secondario | Sistema di posta elettronica, CapoFarmacia |
| Descrizione | Il Cliente annulla una prenotazione |
| Pre-Condizioni | *La prenotazione deve essere già stata effettuata* |
| Sequenza di eventi  principale | 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 effettutato la prenotazione e il giorno della prenotazione.    1. Se l’indirizzo e-mail indicato non è associato a nessuna farmacia, il sistema restituisce errore.    2. Se l’indirizzo e-mail indicato non è valido il sistema restituisce errore    3. Se il giorno indicato non è valido il sistema restituisce errore.    4. Se non risulta nessuna prenotazione associata al cliente, il sistema restituisce errore. 2. <<Include>> InviaEmail (Il sistema invia un messaggio di disdetta al CapoFarmacia per la prenotazione indicata) 3. Il CapoFarmacia accede alla funzionalità di rimozione prenotazione indicando l’e-mail del cliente e il giorno.   4. Il sistema incrementa il conteggio di prenotazioni annullate |
| Post-Condizioni | La prenotazione è stata rimossa dal sistema, il conteggio delle prenotazioni annullate è stato incrementato |
| Casi d’uso correlati | *InviaEmail* |

## 2.5 Diagramma delle classi

**Diagramma delle classi di analisi:**

Immagine che contiene testo, schermata, Carattere, diagramma

Descrizione generata automaticamente

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

Immagine che contiene testo, schermata, diagramma, Parallelo

Descrizione generata automaticamente

## 

## 2.6 Diagrammi di sequenza

### 2.6.1 Diagrammi di sequenza Prenota Vaccino

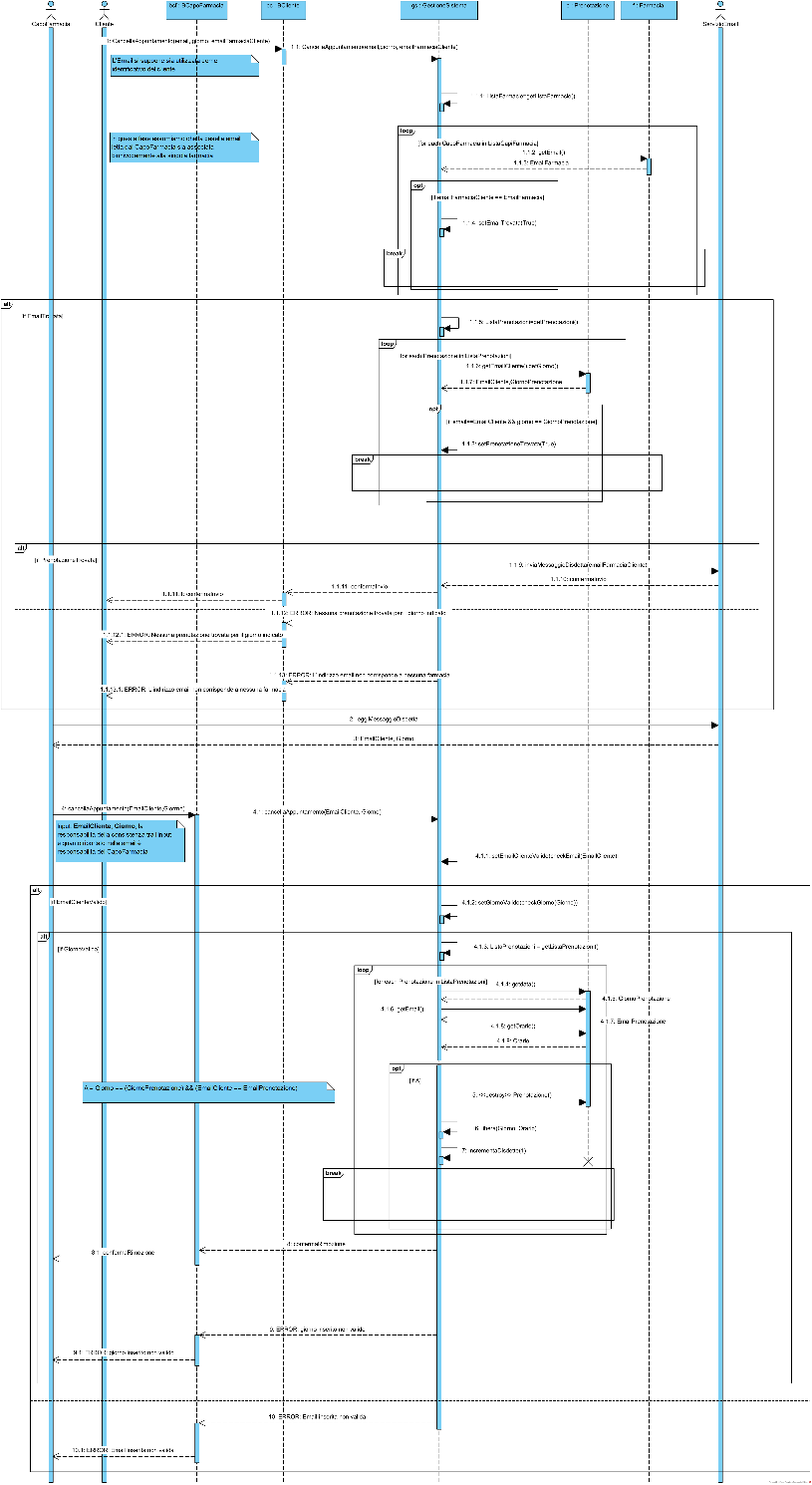
**Diagramma di sequenza relativo alla funzione Prenota Vaccino:**

Immagine che contiene testo, Parallelo, diagramma, schermata

Descrizione generata automaticamente

### 2.6.1 Diagrammi di sequenza Cancella Prenotazione

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



## 2.7 Verifica della completezza dei requisiti

Legenda: UCD = Use Case Diagram, CD = Class Diagram

* **RF01** è modellato nell’UCD con l’attore “Cliente” e con il caso d’uso UC3
* **RF02** è modellato nell’UCD con l’attore “Dirigente” e con il caso d’uso UC1
* **RF03** è modellato nell’UCD con il caso d’uso UC1
* **RF04** è modellato nell’UCD con l’attore “CapoFarmacia” e con il caso d’uso UC2
* **RF05** è modellato nell’UCD con con il caso d’uso UC2
* **RF06** è modellato nell’UCD con l’attore “CapoFarmacia” e con il caso d’uso UC4
* **RF07** è modellato nell’UCD con il caso d’uso UC3
* **RF08** è modellato nell’UCD con il caso d’uso UC3
* **RF09** è modellato nell’UCD con il caso d’uso UC3
* **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*

# 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 |
| NILF | **7** | **10** | **15** |
| NEIF | **5** | **7** | **10** |
| NEI | **3** | **4** | **6** |
| NEO | **4** | **5** | **7** |
| NEQ | **3** | **4** | **6** |

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

|  |
| --- |
| **FATTORI CORRETTIVI** |
| 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 |
| NILF | **1** | **1** |  |  | **7** |
| NEIF | **0** |  |  |  |  |
| NEI | **1** | 5 | 2 |  | **23** |
| NEO | **1** |  | **1** |  | **3** |
| NEQ | **3** | 2 | **1** |  | **10** |

UFP = 50

LLOC/FP ≈ 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 |

Σ=24

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

Java = 31.28 \* 53 ≈ 2358 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 |
| NILF | **2** | **1** |  |  | **7** |
| NEIF | **0** |  |  |  |  |
| NEI | **1** | **3** |  |  | **9** |
| NEO | **1** |  | **1** |  | **5** |
| NEQ | **3** | **3** |  |  | **9** |

UFP = 30

LLOC/FP ≈ 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 |

Σ = 28

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

Java = 27.9 \* 53 ≈ 1479 LLOC

# Piano di test funzionale

## 4.1 Test funzionale Prenota Vaccino

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Farmacia** | **Giorno** | **Vaccino** | **Nome** | **Cognome** | **E-mail** | **Allergie** | **Elemento di sistema database** |
| - Stringa vuota [ERROR];  - Stringa di lunghezza <= 50:  - Stringa di lunghezza > 50 [ERROR]. | - Data in formato valido (gg-mm-yyyy);  - Data in formato non valido [ERROR].  - Data inserita per un giorno passato [ERROR] | - Intero < 0 [ERROR];  - Intero >= 0. | - Stringa di caratteri vuota [ERROR];  - Stringa di caratteri di lunghezza <= 50:  - Stringa di caratteri di lunghezza > 50 [ERROR];  - Stringa di caratteri non alfanumerici [ERROR]. | - Stringa di caratteri vuota [ERROR];  - Stringa di caratteri di lunghezza <= 50:  - Stringa di caratteri di lunghezza > 50 [ERROR];  - Stringa di caratteri non alfanumerici [ERROR]. | - Stringa di caratteri vuota [ERROR];  - Stringa di caratteri contenente il carattere ‘@’.  - Stringa di caratteri non contenente il carattere ‘@’ [ERROR]. | - Stringa di caratteri vuota [single];  - Stringa di caratteri di lunghezza <= 100:  - Stringa di caratteri di lunghezza > 100 [ERROR]. | - NumeroFarmacie > 0;  - NumeroFarmacie = 0 [ERROR]. |

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 inizalizzato correttamente. La farmacia esiste e il vaccino esiste. | {**Farmacia**: “Imagine Pharma”, **Giorno**: “25/12/2024”, **Vaccino**:  1, **Nome**: “Duke”, **Cognome**: “Ellinghton”, **email**: “duke@ellinghton.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**: “Ellinghton”, **email**: “duke@ellinghton.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**: “Ellinghton”, **email**: “duke@ellinghton.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**: “Ellinghton”, **email**: “duke@ellinghton.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**: “Ellinghton”, **email**: “duke@ellinghton.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**: “Ellinghton”, **email**: “duke@ellinghton.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**: “Ellinghton”, **email**: “duke@ellinghton.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”, **Giorno**: “25/12/2024”, **Vaccino**: 1, **Nome**: “Antonio Griffo Focas Flavio Angelo Ducas Comneno Porfirogenito Gagliardi De Curtis di Bisanzio”, **Cognome**: “Ellinghton”, **email**: “duke@toto.na”, **allergie**: “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”, **Giorno**: “25/12/2024”, **Vaccino**: 1, **Nome**: “%\_Duke\_%”, **Cognome**: “Ellinghton”, **email**: “duke@ellinghton.jz”, **allergie**: “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”, **Giorno**: “25/12/2024”, **Vaccino**: 1, **Nome**: “Duke”, **Cognome**: “”, **email**: “duke@nothing.nl”, **allergie**: “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”, **Giorno**: “25/12/2024”, **Vaccino**: 1, **Nome**: “Duke”, **Cognome**: "Di Benedetto Alvarez de’ Conti di Santa Fè e dei Monti Lattari”, **email**: “duke@ellinghton.jz”, **allergie**: “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”, **Giorno**: “25/12/2024”, **Vaccino**: 1, **Nome**: “Duke”, **Cognome**: "\_%Ellinghton%\_”, **email**: “duke@ellinghton.jz”, **allergie**: “polvere, graminacee”} | Errore – Cognome composto da caratteri non alfanumeiri | 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”, **Giorno**: “25/12/2024”, **Vaccino**: 1, **Nome**: “Duke”, **Cognome**: “Ellinghton”, **email**: “”, **allergie**: “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 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”, **Giorno**: “25/12/2024”, **Vaccino**: 1, **Nome**: “Duke”, **Cognome**: “Ellinghton”, **email**: “DukeòEllinghton@informazioneNuova.jz.istituzioneDelloStato”, **allergie**: “polvere, graminacee”} | Errore – e-mail non indicata | Il sistema chiede all’utente di reinserire l’indirizzo e-mail. |
| 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. | {**Farmacia**: “Gualtiero Bianco Pharma”, **Giorno**: “25/12/2024”, **Vaccino**: 1, **Nome**: “Duke”, **Cognome**: “Ellinghton”, **email**: “DukeòEllinghton.jz”, **allergie**: “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. | {**Farmacia**: “Gualtiero Bianco Pharma”, **Giorno**: “25/12/2024”, **Vaccino**: 1, **Nome**: “Duke”, **Cognome**: “Ellinghton”, **email**: “Duke@Ellinghton.jz”, **allergie**: “”} | 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. | {**Farmacia**: “Gualtiero Bianco Pharma”, **Giorno**: “25/12/2024”, **Vaccino**: 1, **Nome**: “Duke”, **Cognome**: “Ellinghton”, **email**: “Duke@Ellinghton.jz”, **allergie**: “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 vacicno 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**: “Ellinghton”, **email**: “Duke@Ellinghton.jz”, **allergie**: “”} | 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];  - Stringa di caratteri contenente il carattere ‘@’. [property EC]  - Stringa di caratteri non contenente il carattere ‘@’ [ERROR]. | - Data in formato valido (gg-mm-yyyy) [property GC];  - Data in formato non valido [ERROR]. | - Stringa di caratteri vuota [ERROR];  - Stringa di caratteri contenente il carattere ‘@’. [property EFC]  - Stringa di caratteri non contenente il carattere ‘@’ [ERROR]. | - Stringa di caratteri vuota [if property EC and GC and EFC] [single];  - 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 valido (gg-mm-yyyy); [if property EC and GC and EFC];  - Data in formato non valido [if property EC and GC and EFC] [single]; | - NumeroFarmacie > 0;  - NumeroFarmacie = 0 [ERROR]. |

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 = “”; 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. |
| 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; GiornoCapoFarmaciadata 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 |

# Progettazione

## 5.1 Diagramma delle classi

Diagramma delle classi di progettazione.

## 

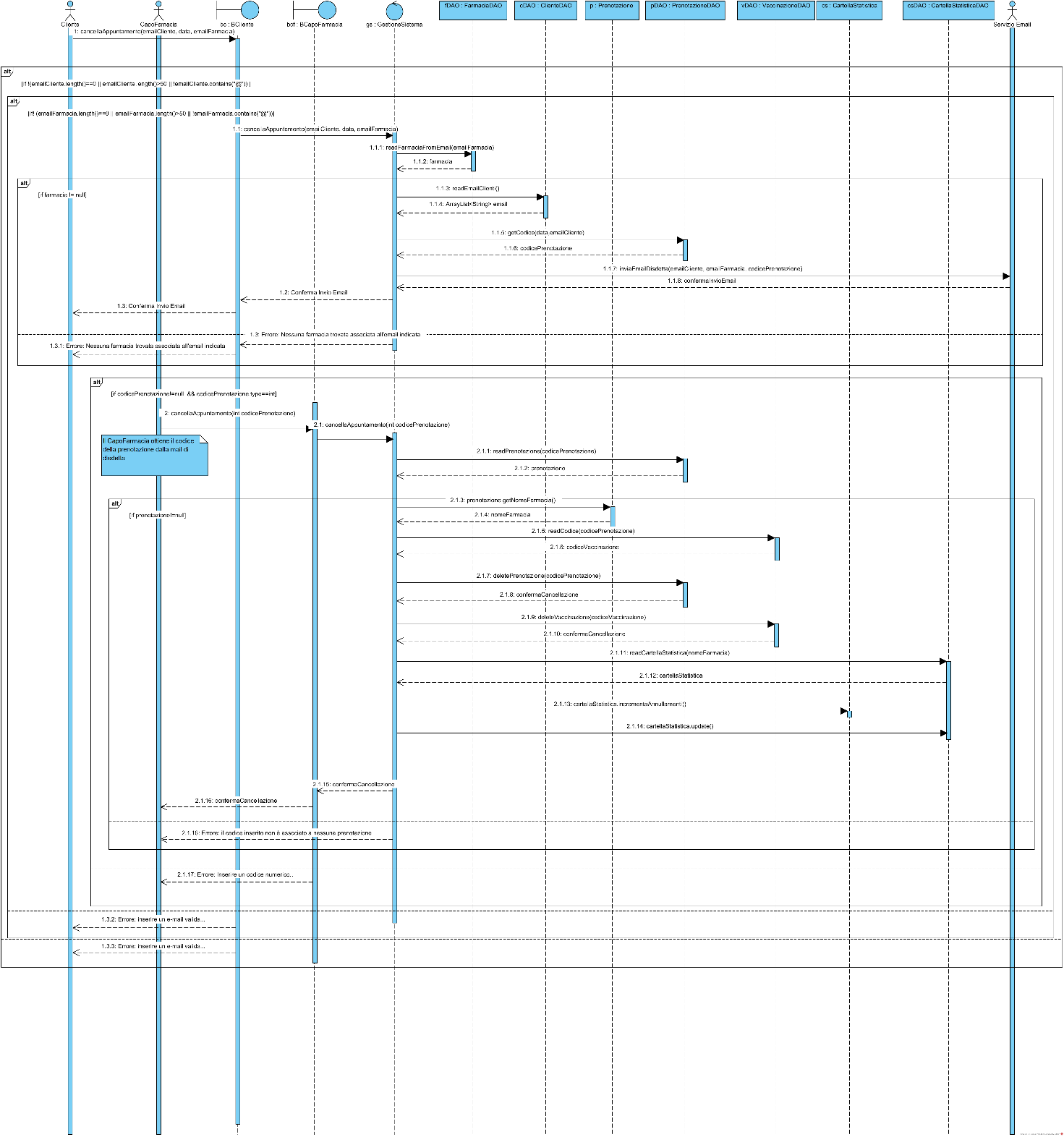
## 5.2 Diagrammi di sequenza

Si mostra il diagramma di sequenza di progettazione per il caso d’uso Prenota Vaccino sviluppato fino alla codifica in Java.

Immagine che contiene testo, diagramma, schermata, Parallelo

Descrizione generata automaticamente

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



# 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.

# 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, String email, String allergie)throws OperationException {
2. ArrayList<String> nomiFarmacie = null;
3. ArrayList<String> emailClienti = null;
4. LocalTime orario = null;
5. Cliente c = null;
6. Farmacia f = null;
8. try {
9. nomiFarmacie = FarmaciaDAO.*readNomiFarmacie*();
10. }catch(DAOException e) {
11. throw new OperationException("Errore durante la lettura dei nomi farmacia; " + e.getMessage());
12. }catch(DBConnectionException e) {
13. throw new OperationException("Errore durante la connessione al database per la lettura nomi farmacia; " + e.getMessage());
14. }
16. //check sul nomeFarmacia
17. if(!(nomiFarmacie.contains(nomeFarmacia))) {
18. throw new OperationException("Errore: Farmacia non trovata...");
19. }

22. orario = *findOrario*(data, nomeFarmacia);
23. if(orario == null)
24. throw new OperationException("Errore: nessun orario trovato per quel giorno...");
26. //eventuale salvataggio del cliente
27. try {
28. emailClienti=ClienteDAO.*readEmailClienti*();
29. if(!emailClienti.contains(email)) {
30. c = new Cliente(nome, cognome, email, allergie);
31. c.save();
32. }
33. else {
34. c = ClienteDAO.*readCliente*(email);
35. }
36. }catch(DAOException e) {
37. throw new OperationException(e.getMessage());
38. }catch(DBConnectionException e) {
39. throw new OperationException(e.getMessage());
40. }
42. // Prenotazione p = new Prenotazione(data, orario.toString(), nomeFarmacia, email, vaccino);
43. Prenotazione p = new Prenotazione(data, orario,nomeFarmacia, email, vaccino);
44. try {
45. if(p.isAlreadySaved())
46. throw new OperationException("Errore: Prenotazione già salvata nel sistema");
47. else{
48. p.save();
49. // codicePrenotazione = p.getCodice();
50. }
51. }catch(DAOException e) {
52. throw new OperationException(e.getMessage());
53. }catch(DBConnectionException e) {
54. throw new OperationException(e.getMessage());
55. }
57. // System.out.println("debug");
58. try {
59. Vaccinazione vacc = new Vaccinazione(p.getCodice(),nomeFarmacia);
60. vacc.save();
61. // System.out.println("debug");
62. }catch(DAOException e) {
63. throw new OperationException(e.getMessage());
64. }catch(DBConnectionException e) {
65. throw new OperationException(e.getMessage());
66. }
68. try {
69. f = FarmaciaDAO.*readFarmaciaFromNome*(nomeFarmacia);
71. }catch(DAOException e) {
72. throw new OperationException(e.getMessage());
73. }catch(DBConnectionException e) {
74. throw new OperationException(e.getMessage());
75. }
77. *inviaEmailRiepilogoPrenotazione*(c, p, f);
79. //aggiornamento della CartellaStatistica relativa alla farmcia
80. try {
81. CartellaStatistica cS = CartellaStatisticaDAO.*readCartellaStatistica*(nomeFarmacia);
82. cS.incrementaPrenotazioni();
83. }catch(DBConnectionException e) {
84. throw new OperationException(e.getMessage());
85. }catch(DAOException e) {
86. throw new OperationException(e.getMessage());
87. }
89. }

Control Flow Graph:

Immagine che contiene testo, diagramma, linea, Parallelo

Descrizione generata automaticamente

\*(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;
6. try {
7. f = FarmaciaDAO.*readFarmaciaFromEmail*(emailFarmacia);
8. }catch(DAOException e) {
9. throw new OperationException("Errore durante la cancellazione dell'appuntamento: " + e.getMessage());
10. }
12. if (f == null)
13. throw new OperationException("Errore: Nessuna farmacia trovata associata all'email indicata");
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. }


30. try {
31. codice = PrenotazioneDAO.*getCodice*(data, emailCliente);
32. // System.out.println("debug");
33. }catch(DAOException e) {
34. throw new OperationException(e.getMessage());
35. }
37. *inviaEmailDisdetta*(emailCliente, emailFarmacia, codice);
38. }
39. //CancellaAppuntamento CapoFarmacia

public void cancellaAppuntamento(int codicePrenotazione) throws OperationException{

1. String nomeFarmacia = null;
2. try {
4. Prenotazione p = PrenotazioneDAO.*readPrenotazione*(codicePrenotazione);
5. if(p==null)throw new OperationException("Errore: il codice inserito non è associato a nessuna prenotazione");
6. nomeFarmacia = p.getNomeFarmacia();
7. int codiceVaccinazione = VaccinazioneDAO.*getCodice*(codicePrenotazione);
8. VaccinazioneDAO.*deleteVaccinazione*(codiceVaccinazione);
9. PrenotazioneDAO.*deletePrenotazione*(codicePrenotazione);
10. // System.out.println("debug");
11. }catch(DBConnectionException e) {
12. throw new OperationException(e.getMessage());
13. } catch(DAOException e) {
14. throw new OperationException(e.getMessage());
15. }
16. try {
17. CartellaStatistica cS = CartellaStatisticaDAO.*readCartellaStatistica*(nomeFarmacia);
18. cS.incrementaAnnullamenti();
19. cS.update();
20. } catch(DBConnectionException e) {
21. throw new OperationException(e.getMessage());
22. }catch(DAOException e) {
23. throw new OperationException(e.getMessage());
24. }
25. }

**Control Flow Graph:**

Immagine che contiene testo, diagramma, Parallelo, linea

Descrizione generata automaticamente

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 inizalizzato correttamente. La farmacia esiste e il vaccino esiste. | {**Farmacia**: “Imagine Pharma”, **Giorno**: “25/12/2024”, **Vaccino**:  1, **Nome**: “Duke”, **Cognome**: “Ellinghton”, **email**: “duke@ellinghton.jz", **allergie**: “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**: “”, **Giorno**: “25/12/2024”, **Vaccino**: 1, **Nome**: “Duke”, **Cognome**: “Ellinghton”, **email**: “duke@ellinghton.jz”, **allergie**: “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**: “Ellinghton”, **email**: “duke@ellinghton.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**: “Ellinghton”, **email**: “duke@ellinghton.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**: “Ellinghton”, **email**: “duke@ellinghton.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**: “Ellinghton”, **email**: “duke@ellinghton.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**: “Ellinghton”, **email**: “duke@ellinghton.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**: “Ellinghton”, **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**: “Ellinghton”, **email**: “duke@ellinghton.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; 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**: “”, **email**: “duke@nothing.nl”, **allergie**: “polvere, graminacee”} | Errore – Cognome non indicato | Il sistema chiede all’utente di reinserire il cognome. | Errore: inserire un nome valido… | Il Sistema chiede di reinserire il Cogome del Cliente | PASS |
| 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”, **Giorno**: “25/12/2024”, **Vaccino**: 1, **Nome**: “Duke”, **Cognome**: "Di Benedetto Alvarez de’ Conti di Santa Fè e dei Monti Lattari”, **email**: “duke@ellinghton.jz”, **allergie**: “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 Cogome 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. | {**Farmacia**: “Gualtiero Bianco Pharma”, **Giorno**: “25/12/2024”, **Vaccino**: 1, **Nome**: “Duke”, **Cognome**: "\_%Ellinghton%\_”, **email**: “duke@ellinghton.jz”, **allergie**: “polvere, graminacee”} | Errore – Cognome composto da caratteri non alfanumeiri | Il sistema chiede all’utente di reinserire il cognome. | Errore: inserire un cognome valido… | Il Sistema chiede di reinserire il Cogome 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. | {**Farmacia**: “Gualtiero Bianco Pharma”, **Giorno**: “25/12/2024”, **Vaccino**: 1, **Nome**: “Duke”, **Cognome**: “Ellinghton”, **email**: “”, **allergie**: “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. | {**Farmacia**: “Gualtiero Bianco Pharma”, **Giorno**: “25/12/2024”, **Vaccino**: 1, **Nome**: “Duke”, **Cognome**: “Ellinghton”, **email**: “DukeòEllinghton@informazioneNuova.jz.istituzioneDelloStato”, **allergie**: “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. | {**Farmacia**: “Gualtiero Bianco Pharma”, **Giorno**: “25/12/2024”, **Vaccino**: 1, **Nome**: “Duke”, **Cognome**: “Ellinghton”, **email**: “DukeòEllinghton.jz”, **allergie**: “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. | {**Farmacia**: “Gualtiero Bianco Pharma”, **Giorno**: “25/12/2024”, **Vaccino**: 1, **Nome**: “Duke”, **Cognome**: “Ellinghton”, **email**: “Duke@Ellinghton.jz”, **allergie**: “”} | 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. | {**Farmacia**: “Gualtiero Bianco Pharma”, **Giorno**: “25/12/2024”, **Vaccino**: 1, **Nome**: “Duke”, **Cognome**: “Ellinghton”, **email**: “Duke@Ellinghton.jz”, **allergie**: “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. | Errore: inserire un valore valido per le allergie… | Il Sistema chiede di reinserire le Allergie | PASS |
| 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 vacicno 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**: “Ellinghton”, **email**: “Duke@Ellinghton.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 | 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 = “”; 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 | 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. | 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; GiornoCapoFarmaciadata 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’e-mail… | Il Sistema chiede di reinserire il nome della Farmacia | PASS |