

TP

Test Plan

Afeltra Angelo

Amato Adriano

Fucile Andrea

Rapa Giovanni

MedQueue

Sommario

1. **Introduzione**
2. **Documenti correlati**
3. **Panoramica del sistema**
4. **Funzionalità da testare**
5. **Criteri Pass/Failed**
6. **Approccio**
7. **Sospensione e ripresa**
8. **Materiale per il testing**
9. **Test cases**
10. **Riferimenti ad altri documenti di test**
11. **INTRODUZIONE**

Nell’affrontare alcuni aspetti fondamentali del sistema MedQueue ci siamo posti delle domande:

*Come ottenere un buon prodotto? Può rimanere soltanto un’idea?*

È difficile dare una risposta a tale domanda ma sicuramente possiamo garantire all’utente una buona fruizione delle funzionalità offerte se mettiamo in campo un ottimo strumento in grado di migliorare la sua esperienza.

Nasce così la necessita di rilevare eventuali errori prodotti durante la fase d’implementazione per evitare che essi si presentino nel momento in cui il sistema verrà rilasciato all’utente finale.

Lo scopo di questo documento è quello di pianificare l’attività di testing del sistema MedQueue.

In questa fase occorre verificare il corretto funzionamento del sistema sotto determinate condizioni.

Abbiamo pensato ad opportuni casi e dati di input specifici in grado di mettere alla prova ogni singola funzionalità e caratteristica offerta dalla piattaforma.

I risultati dei test che verranno eseguiti saranno il punto cruciale nell’analisi delle failure e delle loro cause (fault) per individuare dove bisognerà intervenire per correggere gli errori o apportare modifiche per il miglioramento dei vari sottosistemi.

1. **Documenti Correlati**
   1. **Relazione con il documento di analisi**

La progettazione dei casi di test avviene indipendentemente dalla struttura interna del prodotto ed operando solo sulle specifiche.

Per questo motivo facciamo riferimento al contenuto del documento di analisi dove vengono descritte dettagliatamente le funzionalità del sistema attraverso scenari e use case

* 1. **Relazione con il System Design Document**

Nel system design abbiamo definito la suddivisione in sottosistemi relativa al prodotto che intendiamo presentare.

Il sistema è suddiviso in tre livelli logici: presentazione, business e persistenza. Ogni livello è composto da vari sottosistemi.

In questa fase è importante focalizzare l’attenzione sul layer di business. Infatti pianificheremo le attività di testing relative alle funzionalità garantite nei sottosistemi specificati all’interno del System Design Document relativamente al livello di business.

* 1. **Relazione con l’Object Design Document**

Nel documento di Object Design sono state definite le classi che compongono il sistema e le loro mansioni.

Faremo riferimento ad esse nel corso del documento per associare i test al codice prodotto.

1. **Panoramica del sistema**

MedQueue è una piattaforma web che mira all’ottimizzazione delle code ospedaliere offrendo a qualsiasi persona la possibilità di poter effettuare una prenotazione presso una struttura sanitaria per un determinato giorno e una determinata ora ed all’impiegato della struttura ospedaliera la possibilità di accettare le prenotazioni.

Il sistema che proponiamo prevede due attori principali:

* **Utente**: ha la possibilità di effettuare una prenotazione presso una struttura ospedaliera
* **Impiegato Ospedaliero**: ha la responsabilità di servire le prenotazioni ricevute.

Nel System Design abbiamo definito l’architettura della piattaforma che si divide in tre layer: presentazione, business e persistenza.

I sottosistemi che compongono i vari livelli logici collaborano tra loro cercando però di garantire il più possibile basso accoppiamento ad alta coesione.

I sottosistemi individuati nel business layer sono:

* **Accesso**: Definisce l’utente generico del sistema ed offre tutti i servizi relativi all’applicazione
* **Prenotazioni**: Modella il lato d’inserimento, eliminazione, visualizzazione e convalida delle prenotazioni da parte degli utenti
* **Gestione**: Modella il lato di gestione delle prenotazioni da parte dell’impiegato
* **Visualizzazione Coda**: Modella le operazioni di visualizzazione coda

1. **Funzionalita da testare**

La fase di testing avrà come obiettivo quello di testare interamente la comunicazione tra webapp e applicazione desktop con il database sottostante, cosi come l’implementazione della logica di business escludendo il layer di presentazione.

Il testing funzionale riguarderà nel dettaglio le funzionalità elencate:

* **Accesso**
* Registrazione alla piattaforma
* Autenticazione alla piattaforma
* **Prenotazioni**
* Richiesta prenotazione
* Convalida prenotazione
* Visualizzazione prenotazioni
* Elimina prenotazione
* **Visualizza Coda**
* Visualizzazione coda prenotazioni
* **Gestione**
* Accettazione prenotazione

Non saranno testate invece:

* Intefacce utente
* Sicurezza
* Performance

1. **Criteri Pass/Failed**

Abbiamo determinato un insieme d’input possibili che possono aiutarci a scovare errori nel sistema.

Pertanto il test ha successo se il comportamento osservato è diverso dal comportamento specificato nei requisiti funzionali.

Ciò comporta l’individuazione di un fault nel sistema.

In tal caso analizzeremo i sottosistemi convolti nell’errore, e procederemo con la correzione dell’errore

Il testing fallirà se non saranno scovati errori nelle componenti

1. **Approccio**

La fase di testing si compone di tre attività: una prima fase si occuperà di trovare errori in una singola componente; la seconda fase invece, avrà come compito quello di testare le funzionalità nate dall’integrazione dei vari sottosistemi e per ultimo andremo a testare l’intero sistema assemblato al fine verificare che esso soddisfi i desideri del cliente.

Di seguito verranno descritte brevemente le strategie individuate per effettuare il test di unità, d’integrazione e di sistema.

* 1. **Testing di unità**

Durante tale fase di testing verranno testate singolarmente le componenti al fine di evidenziare gli errori.

Per il testing di unità si utilizza la tecnica di “Black-Box testing” che si focalizza sul comportamento di I/O, senza preoccuparsi della struttura interna della componente.

Se per ogni dato input, siamo in grado di prevedere l’output, allora l’unità supera il test.

Siccome è quasi impossibile generare tutti i possibili input, riduciamo il numero di casi di test effettuando un partizionamento: si dividono le condizioni di input in classi di equivalenza e si scelgono i test case per ogni classe di equivalenza.

* 1. **Testing di integrazione**

Una volta che sono stati rilevati i bug per una singola componente e riparati, le componenti sono pronte per essere integrate in sottosistemi più grandi.

Pertanto dopo aver testato singolarmente le componenti del sistema, possiamo procedere a testarne le integrazioni.

Per il testing d’integrazione si utilizza la strategia: “bottom-up”.

I sottosistemi al livello più basso della gerarchia sono testati individualmente.

I successivi sottosistemi ad essere testati sono quelli che chiamano i sottosistemi testati in precedenza. Si ripete quest’ultimo passo finché tutti i sottosistemi non sono stati testati

* 1. **Testing di Sistema**

L’ultimo testing prima della messa in uso del sistema prevede il controllo delle funzionalità del sistema, secondo i requisiti specificati.

Si utilizzerà il tool “Selenium” per simulare l’iterazione da parte dell’utente.

1. **Sospensione e ripresa**

Tenuto conto delle risorse necessarie impiegate durante la fase di testing, abbiamo stabilito dei criteri in base ai quali le attività di test saranno sospese o riprese.

* 1. **Criteri di sospensione**

Il test e sospeso se almeno il 10% dei casi di test riportano errori: in queste condizioni, il team deve provvedere a correggere i fault prima di procedere con l’implementazione o il testing di nuove funzionalità

* 1. **Criteri di ripresa**

Abbiamo previsto delle modifiche future al sistema dopo il rilascio.

Pertanto sarà necessario, dopo aver introdotto i cambiamenti, testare le nuove componenti: se esse introducono dei fault che impattano sulle componenti già esistenti, allora verranno testate nuovamente anche quest’ultime

* 1. **Criterio di terminazione**

Il test si considera terminato, quando la totalità dei casi di test somministrati al sistema riporta esito negativo.

Come da indicazione del top management, la suddetta condizione sussiste solo se il 75% dei branch sviluppati viene ricoperto in questa fase

1. **Materiale per il testing**

L’esecuzione dei test necessita di un server correttamente configurato su cui siano installati java e MySQL.

La configurazione deve avvenire come da manuale d’installazione.

Il testing è condotto utilizzando alcuni dei framework più famosi ed efficaci in ambienti Java: JUnit, Mockito e Selenium.

L’utilizzo di JUnit riguarda sia il testing di unità che quello di integrazione, mentre Mockito e utilizzato solo nel testing d’unita per mascherare le dipendenze.

Selenium sarà utilizzato per il testing di sistema.

1. **Test Cases**

Per ogni sottosistema mostriamo le funzionalità che andremo a testare. Inoltre, associamo ad ogni funzionalità una tabella in cui per ogni parametro, vengono definite le relative categorie, insieme alle possibili scelte.

* 1. **Accesso**
     1. **Autenticazione**

Per il sottosistema Accesso abbiamo previsto di testare la funzionalità di autenticazione alla piattaforma.

Tale funzionalità prevede la possibilità da parte di un utente registrato di autenticarsi alla piattaforma mediante:

* Codice Fiscale: Stringa del formato “MNDCMN97R22A509S”
* Password: Stringa con un numero di caratteri compreso tra 6 e 50

|  |  |
| --- | --- |
| Parametro | Codice Fiscale |
| Formato [FCF] | 1. [a-zA-Z]{6}[0-9]{2}[a-zA-Z][0-9]{2}[a-zA-Z][0-9]{3}[a-zA-Z] 2. Non rispetta il formato |
| Riscontro [R] | 1. Trovato 2. Non trovato |

|  |  |
| --- | --- |
| Parametro | Password |
| Formato [FP] | 1. ^(?=.\*[A-Za-z])(?=.\*\d)[A-Za-z\d]{6,}$ 2. Non rispetta il formato |
| Corrispondenza [C] | 1. Corrisponde 2. Non trovato |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Codice | Combinazione | Esito |
| TC\_GU\_1:1 | FCF2 | Negativo |
| TC\_GU\_1:2 | FCF1.R2 | Negativo |
| TC\_GU\_1:3 | FCF1.R1.FP2 | Negativo |
| TC\_GU\_1:4 | FCF1.R1.FP1.C2 | Negativo |
| TC\_GU\_1:5 | FCF1.R1.FP1.C1 | Positive |

* + 1. **Registrazione Account**

Per il sottosistema Accesso abbiamo previsto di testare la **funzionalità di registrazione alla piattaforma.**

Tale funzionalità prevede la possibilità di registrarsi alla piattaforma compilando un modulo in cui risulta necessario l’inserimento dei dati personali quali:

* Codice Fiscale: Stringa del formato “MNDCMN97R22A509S”
* Nome: Stringa con un numero di caratteri compreso tra 2 e 50
* Cognome: Stringa con un numero di caratteri compreso tra 2 e 50
* Password: Stringa con un numero di caratteri compreso tra 6 e 50
* Data di nascita
* Anno di nascita: intero compreso tra l’anno corrente -17 e l’anno corrente -130
* Mese di nascita: intero compreso tra 1 e 12
* Giorno di nascita: intero compreso tra 1 e 31
* Indirizzo Email: Stringa con un numero di caratteri compreso tra 8 e 255
* Numero di telefono: Stringa con un numero di caratteri uguale a 14

|  |  |
| --- | --- |
| Parametro | Codice Fiscale |
| Formato [FCF] | 1. [a-zA-Z]{6}[0-9]{2}[a-zA-Z][0-9]{2}[a-zA-Z][0-9]{3}[a-zA-Z] 2. Non rispetta il formato |
| Riscontro [R] | 1. Trovato 2. Non trovato |

|  |  |
| --- | --- |
| Parametro | Nome |
| Lunghezza [LN] | 1. <2 or >50 2. ≥2 and ≤50 |

|  |  |
| --- | --- |
| Parametro | Cognome |
| Lunghezza [LC] | 1. <2 or >50 2. ≥2 and ≤50 |

|  |  |
| --- | --- |
| Parametro | Password |
| Formato [FP] | 1. ^(?=.\*[A-Za-z])(?=.\*\d)[A-Za-z\d]{6,}$ 2. Non rispetta il formato |

|  |  |
| --- | --- |
| Parametro | Data di nascita |
| Valore [DDN] | 1. Valida and   Dista piu di 17 anni dalla data corrente or  dista meno di 130 anni dalla data corrente.   1. Non valida or   Dista meno di 17 anni dalla data corrente and  dista più di 130 anni dalla data corrente |

|  |  |
| --- | --- |
| Parametro | Indirizzo Email |
| Formato [FIE] | 1. ^[a-zA-Z0-9][.!#$%&'\*+=?^\_`~a-zA-Z0-9-]{​​​​1,99}​​​​@[a-zA-Z0-9]{​​​​1,46}​​​​.[a-zA-Z]{​​​​2,5}​​​​$ 2. Non rispetta il formato |
| Esistenza [E] | 1. Esiste 2. Non Esiste |

|  |  |
| --- | --- |
| Parametro | Numero di Telefono |
| Formato [FNF] | 1. ^[+]\*[(]{0,1}[0-9]{1,4}[)]{0,1}[-\s\./0-9]\*$ 2. Non rispetta il formato |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Codice | Combinazione | Esito |
| TC\_GU\_2:1 | FCF2 | Negativo |
| TC\_GU\_2:2 | FCF1.R1 | Negativo |
| TC\_GU\_2:3 | FCF1.R2.LN1 | Negativo |
| TC\_GU\_2:4 | FCF1.R2.LN2.LC1 | Negativo |
| TC\_GU\_2:5 | FCF1.R2.LN2.LC2.FP2 | Negativo |
| TC\_GU\_2:6 | FCF1.R2.LN2.LC2.FP1 | Negativo |
| TC\_GU\_2:7 | FCF1.R2.LN2.LC2.FP1.DDN2 | Negativo |
| TC\_GU\_2:8 | FCF1.R2.LN2.LC2.FP1.DDN1.FIE2 | Negativo |
| TC\_GU\_2:9 | FCF1.R2.LN2.LC2.FP1.DDN1.FIE1.E1 | Negativo |
| TC\_GU\_2:10 | FCF1.R2.LN2.LC2.FP1.DDN1.FIE1.E2 | Negativo |
| TC\_GU\_2:11 | FCF1.R2.LN2.LC2.FP1.DDN1.FIE1.E2.FNF2 | Negativo |
| TC\_GU\_2:12 | FCF1.R2.LN2.LC2.FP1.DDN1.FIE1.E2.FNF1 | Positivo |

* 1. **Prenotazione**
     1. **Richiesta Prenotazione**

Per il sottosistema prenotazione abbiamo previsto di testare la funzionalità che permette di richiedere una prenotazione presso un ufficio ospedaliero convenzionato.

Tale funzionalità prevede la possibilità per un utente loggato di richiedere una prenotazione compilando un modulo in cui risulta necessario l’inserimento:

* Codice Fiscale: che verrà ottenuto automaticamente (Stringa del formato “MNDCMN97R22A509S”)
* Data: Stringa dal formato aaaa/mm/gg
* Aaaa: intero corrispondente all’anno corrente
* Mese: intero compreso tra 0 e 12 maggiore del mese corrente
* Giorno: intero compreso tra 0 e 31 maggiore del giorno corrente se il giorno della data e il corrente
* Ora: Stringa dal formato hh:mm:ss
* Ora: intero compreso tra 8 e 20 maggiore dell’ora corrente se il giorno della data e il corrente
* Minuti: intero compreso tra 0 e 60
* Secondi: intero compreso tra 0 e 60
* Convalida: che sarà posta a false di default
* Operazione: che verrà selezionata dall’utente (corrisponde ad un intero maggiore di 0)
* Struttura che verrà selezionata dall’utente (corrisponde ad un intero maggiore di 0)

|  |  |
| --- | --- |
| Parametro | Codice Fiscale |
| Loggato [L] | 1. Utente Loggato 2. Utente non Loggato |

|  |  |
| --- | --- |
| Parametro | Data |
| Valore [D] | 1. Non valido or   l’anno non è il corrente or  il mese non e maggiore o uguale del corrente or  il giorno non e maggiore del corrente se il mese inserito e il corrente   1. Valido and   Anno corrente and  Mese uguale o maggiore del corrente and  Giorno maggiore del corrente se il mese inserito e il corrente |

|  |  |
| --- | --- |
| Parametro | Ora |
| Valore [O] | 1. Non valido or   Ora minore dell’ora corrente se il giorno inserito e il corrente   1. Valido and   Ora maggiore dell’ora corrente se il giorno inserito e il corrente |

|  |  |
| --- | --- |
| Parametro | Convalida |
| Valore [C] | 1. True 2. False |

|  |  |
| --- | --- |
| Parametro | Operazione |
| Selezionata [OP] | 1. Operazione selezionata 2. Operazione non selezionata |

|  |  |
| --- | --- |
| Parametro | Struttura |
| Selezionata [S] | 1. Struttura selezionata 2. Struttura non selezionata |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Codice | Combinazione | Esito |
| TC\_GP\_1:1 | L2 | Negativo |
| TC\_GP\_1:2 | L1.D1 | Negativo |
| TC\_GP\_1:3 | L1.D2.O1 | Negativo |
| TC\_GP\_1:4 | L1.D2.O2.C1 | Negativo |
| TC\_GP\_1:5 | L1.D2.O2.C2.OP2 | Negativo |
| TC\_GP\_1:6 | L1.D2.O2.C2.OP1.S2 | Negativo |
| TC\_GP\_1:7 | L1.D2.O2.C2.OP1.S1 | Positivo |

* + 1. **Eliminazione Prenotazione**

Per il sottosistema prenotazione abbiamo previsto di testare la funzionalità che permette di poter eliminare una prenotazione effettuata dall’utente.

Tale funzionalità prevede la possibilità per un utente loggato di eliminare una prenotazione dalla propria lista di prenotazioni

|  |  |
| --- | --- |
| Parametro | Prenotazione |
| Selezionata [R] | 1. Prenotazione Selezionata 2. Prenotazione non selezionata |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Codice | Combinazione | Esito |
| TC\_GP\_2:1 | P2 | Negativo |
| TC\_GP\_2:2 | P1 | Positivo |

* + 1. **Validazione prenotazione**

Per il sottosistema prenotazione abbiamo previsto di testare la funzionalità che permette ad un utente recatosi nella struttura ospedaliera di convalidare la propria prenotazione

Tale funzionalità prevede la possibilità per un utente recatosi nella struttura ospedaliera di convalidare la propria prenotazione inserendo:

* Codice Fiscale: Stringa del formato “MNDCMN97R22A509S”

|  |  |
| --- | --- |
| Parametro | Codice Fiscale |
| Formato [FCF] | 1. [a-zA-Z]{6}[0-9]{2}[a-zA-Z][0-9]{2}[a-zA-Z][0-9]{3}[a-zA-Z] 2. Non rispetta il formato |
| Riscontro [R] | 1. Trovato 2. Non trovato |

|  |  |
| --- | --- |
| Parametro | Prenotazione |
| Riscontro [RP] | 1. Trovato 2. Non trovato |

|  |  |
| --- | --- |
| Parametro | Ora |
| Validazione [V] | 1. Ora compresa tra mezz’ora prima dell’ora della prenotazione   or cinque minuti dopo l’ora della prenotazione   1. Ora non compresa tra mezz’ora prima dell’ora della prenotazione   or cinque minuti dopo l’ora della prenotazione |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Codice | Combinazione | Esito |
| TC\_GP\_3:1 | FCF2 | Negativo |
| TC\_GP\_3:2 | FCF1.R2 | Negativo |
| TC\_GP\_3:3 | FCF1.R1.RP2 | Negativo |
| TC\_GP\_3:4 | FCF1.R1.RP1.V2 | Negativo |
| TC\_GP\_3:5 | FCF1.R1.RP1.V1 | Positivo |

* + 1. **Visualizzazione Prenotazione**

Per il sottosistema prenotazione abbiamo previsto di testare la funzionalità che permette ad un utente loggato di visualizzare le proprie prenotazioni

Tale funzionalità prevede la possibilità per un utente loggato di visualizzare le proprie prenotazioni

|  |  |
| --- | --- |
| Parametro | Codice Fiscale |
| Riscontro [R] | 1. Trovato 2. Non trovato |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Codice | Combinazione | Esito |
| TC\_GP\_4:1 | R2 | Negativo |
| TC\_GP\_4:2 | R1 | Positivo |

* 1. **Gestione**
     1. **Accettazione Prenotazione**

Per il sottosistema gestione abbiamo previsto di testare la funzionalità che permette all’impiegato di accettare e servire le prenotazioni degli utenti

Tale funzionalità prevede la possibilità per un impiegato di accettare e servire le prenotazioni degli utenti per una determinata operazione.

Sara possibile accettare le prenotazioni presso la propria struttura grazie:

* Id Struttura: Intero maggiore di 0
* Id Operazione: Intero maggiore di 0
* Convalida: Dovra avere valore true

|  |  |
| --- | --- |
| Parametro | idStruttura |
| Formato [FS] | 1. Intero > di 0 2. Intero ≤ di 0 |
| Riscontro [RS] | 1. Trovato 2. Non trovato |

|  |  |
| --- | --- |
| Parametro | idOperazione |
| Formato [FO] | 1. Intero > di 0 2. Intero ≤ di 0 |
| Riscontro [RO] | 1. Trovato 2. Non trovato |

|  |  |
| --- | --- |
| Parametro | Prenotazione |
| Convalida [C] | 1. True 2. False |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Codice | Combinazione | Esito |
| TC\_GPI\_1:1 | FS2 | Negativo |
| TC\_GPI\_1:2 | FS1.RS2 | Negativo |
| TC\_GPI\_1:3 | FS1.RS1.FO2 | Negativo |
| TC\_GPI\_1:4 | FS1.RS1.FO1.RO2 | Negativo |
| TC\_GPI\_1:5 | FS1.RS1.FO1.RO1.C2 | Negativo |
| TC\_GPI\_1:6 | FS1.RS1.FO1.RO1.C1 | Positivo |

* 1. **Visualizzazione Coda**
     1. **Visualizzazione coda prenotazioni**

Per il sottosistema visualizzazione coda abbiamo previsto di testare la funzionalità che permette all’utente di visualizzare la coda di prenotazioni presso una struttura ospedaliera

Sara possibile visualizzare la coda di prenotazioni tramite l’id della struttura ospedaliera

|  |  |
| --- | --- |
| Parametro | idStruttura |
| Formato [FS] | 1. Intero > di 0 2. Intero ≤ di 0 |
| Riscontro [RS] | 1. Trovato 2. Non trovato |

|  |  |
| --- | --- |
| Parametro | Data |
| Valore [D] | 1. Non valido or   l’anno non è il corrente or  il mese non e maggiore o uguale del corrente or  il giorno non e maggiore o uguale del corrente se il mese inserito e il corrente   1. Valido and   Anno corrente and  Mese uguale o maggiore del corrente and  Giorno maggiore uguale del corrente se il mese inserito e il corrente |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Codice | Combinazione | Esito |
| TC\_VC\_1:1 | FS2 | Negativo |
| TC\_VC\_1:2 | FS1.RS2 | Negativo |
| TC\_VC\_1:3 | FS1.RS1.D1 | Negativo |
| TC\_VC\_1:4 | FS1.RS1.D2 | Positivo |

1. **Riferimenti ad altri documenti di test**

Le combinazioni di input che verranno somministrate al sistema sono definite nel documento di Test Case Specification, mentre sarà nel Test Execution Report che indicheremo i risultati del testing funzionale.

Eventuali errori rilevati verranno riportati nel Test Incident Report, mentre il riassunto dei riscontri ottenuti in questa fase verrà proposto tramite il documento Test Summary Report.