



TP Test Plan Chemio Plan

Riferimento	
Versione	1.0
Data	3/02/2020
Destinatario	Prof.ssa F. Ferrucci
Presentato da	
Approvato da	



Revision History

Data	Versione	Cambiamenti	Autori
17/01/2020	1.0	Prima stesura	C. Fusco, V. Aiello
9/02/2023	2.0	Revisione Finale	[gruppo]



Sommario

l.	1. Introduzione
II.	2. Documenti correlati
	2.1 Relazione con il documento di analisi4
	2.2 Relazione con il System Design Document4
	2.3 Relazione con l'Object Design Document4
III.	3. Panoramica del sistema
IV.	4. Funzionalità da testare5
٧.	5. Criteri Pass/Failed
VI.	6. Approccio
	6.1 Testing di unità6
	6.2 Testing di sistema7
VII.	7. Sospensione e ripresa
	7.1 Criteri di sospensione7
	7.2 Criteri di ripresa7
	7.3 Criteri di terminazione7
VIII.	8. Materiale per il testing Errore. Il segnalibro non è definito
IX.	9. Test cases
	9.1 Assistenza Errore. Il segnalibro non è definito.
	9.2 Inventario Errore. Il segnalibro non è definito.
	9.3 CassaErrore. Il segnalibro non è definito.
X	10. Riferimenti ad altri documenti di test



1. Introduzione

Nell'affrontare alcuni aspetti fondamentali del sistema Chemio Plan ci siamo posti delle domande:

Come ottenere un buon prodotto? Come essere sicuri che sia un buon prodotto?

Nasce così la necessità di rilevare eventuali errori prodotti durante la fase di implementazione per evitare che essi si presentino nel momento in cui sistema verrà utilizzato dall'utente finale.

A tal proposito, in questo documento verranno definiti gli approcci e le attività di testing per verificare il corretto funzionamento del sistema sotto determinate condizioni.

Abbiamo pensato a 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.

2. Documenti correlati

Questo documento è in stretta relazione con i documenti prodotti fino al rilascio della versione 1.0 del Test Plan e con i documenti che verranno sviluppati e rilasciati in futuro.

2.1 Relazione con il Requirement Analysis Document

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

Per questo motivo facciamo riferimento al contenuto del documento di analisi che descrive dettagliatamente le funzionalità del sistema attraverso scenari, use case, diagrammi e mockup. Vi è inoltre indicata anche la priorità dei requisiti.

2.2 Relazione con il System Design Document

Nel system design document è stata definita la suddivisione in sottosistemi relativamente al prodotto che intendiamo presentare.

In questa fase è importante focalizzare la nostra attenzione sul layer di business. Verranno infatti testate tutte le funzionalità garantite nei sottosistemi specificati all'interno nel System Design Document relativamente al livello business.

2.3 Relazione con l'Object Design Document

Nell' Object Design Document (ancora non sviluppato al momento del rilascio dell' Test Plan v.1.0) sono contenute 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.

PAG. **4** A **27**



3. Panoramica del sistema

ChemioPlan è una web app che fornisce un'interfaccia per le sue funzionalità: gestione dei pazienti, gestione dei farmaci, scheduling delle somministrazioni.

Il sistema che proponiamo prevede due attori principali:

- Dottore: potrà inserire, modificare e visualizzare tutte le prenotazioni e le schede paziente.
- Responsabile farmacia: potrà inserire stock di farmaci appena arrivati e potrà registrare anche un nuovo farmaco. Potrebbe altresì fare una richiesta di rifornimento facendosi consigliare da una previsione della quantità di prodotto da acquistare.

Nel System Design è stata definita l'architettura della piattaforma. In particolare, il livello di business è composto da sei sottosistemi:

- Utente: definisce l'utente (Dottore, responsabile farmacia) ed offre i relativi servizi di autenticazione.
- Prenotazione: modella tutto ciò che riguarda il processo di prenotazione somministrazioni.
- Paziente: modella tutte ciò che riguarda le schede paziente.
- Farmacia: modella la gestione dei farmaci e il relativo rifornimento.
- Ottimizzazione Scheduling: modella l'ottimizzazione delle prenotazioni.
- Ottimizzazione Acquisti: permette di ottimizzazione l'acquisto dei medicinali

4. Funzionalità da testare

La fase di testing avrà come obiettivo quello di testare i requisiti che presentano una priorità media o alta, di seguito l'elenco dei requisiti da testare per ogni gestione:

Il testing funzionale riguarderà nel dettaglio le funzionalità di seguito elencate (in base al sottosistema che le realizza):

Prenotazione

- o Creazione nuova prenotazione
- o Modifica prenotazione
- Visualizzazione prenotazione

• Farmacia

- Inserimento lotto farmaci già registrato
- o Inserimento nuovo lotto farmaco
- o Modifica informazioni farmaco
- Visualizzazione informazioni farmaco
- o Ordina farmaco

Paziente

- Visualizzazione informazioni paziente
- Modifica informazioni paziente



- Utente
 - o Login
 - o Logout
- Ottimizzazione Scheduling
 - o Suggerimento data prenotazione
- Ottimizzazione Acquisti
 - Suggerimento quantità farmaci da acquistare

5. Criteri Pass/Failed

Abbiamo determinato un insieme di input possibili che possano aiutarci a trovare errori nel sistema. Pertanto, il test ha successo se il comportamento osservato è diverso dal comportamento specificato nei requisiti funzionali.

Ogni qual volta verrà individuata una failure, legata ad un fault, analizzeremo i sottosistemi coinvolti nell'errore procedendo alla sua correzione. Una volta terminata la correzione verrà iterata la fase di testing per verificare che le modifiche apportate agli stessi non abbiamo avuto impatti negativi su altre componenti del sistema. Il testing fallirà se gli non saranno trovati errori nelle componenti.

Presenza di errori: Pass, assenza di errori: Failed.

6. 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 di verificare soprattutto che esso soddisfi i desideri del cliente.

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

6.1 Testing di unità

Durante questa fase ci si focalizza sul comportamento di una componente permettendo di eseguire testing in modalità black-box o white-box.

Le nostre componenti saranno testate secondo il metodo white-box. Infatti, durante questa fase poseremo la nostra sulla struttura del codice che realizza le funzionalità fornite dalla componente al fine di individuare errori sia di logica che di implementazione.



6.2 Testing di sistema

La verifica sulle funzionalità del sistema avviene testando i possibili input degli utenti. La riduzione dei casi di test è attuata tramite l'adozione del category partition.

Il testing di sistema concluderà la fase di test del prodotto ed il primo ciclo di sviluppo. Per questa tipologia di test, ci affidiamo all'utilizzo di un software ausiliario come Katalon Studio al fine di osservare il comportamento del sistema in presenza di combinazioni di input utente non ammesse.

7. 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.

7.1 Criteri di sospensione

Il test è sospeso se oltre il 10% dei casi di test falliscono. In queste condizioni, il team deve necessariamente correggere i fault prima di continuare implementazione e testing di nuove funzionalità.

7.2 Criteri di ripresa

Sarà necessario, dopo aver introdotto cambiamenti, testare le nuove componenti: se esse rivelano dei fault che impattano sulle componenti già esistenti, allora verranno testate di nuovo anche queste ultime.

I test case, quindi, verranno ancora una volta eseguiti per assicurarsi di aver risolto i nuovi problemi. In ogni caso, è nostra intenzione utilizzare sistemi di Continuos Integration per verificare in maniera automatizzata che ogni modifica fatta al codice non crei errori di integrazione con il codice preesistente.

7.3 Criteri di terminazione

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

8. Materiale per il testing

L'esecuzione dei test necessita di un server correttamente configurato su cui siano installati Java e il DBMS. La configurazione deve avvenire come da manuale d'installazione.

Il testing è condotto utilizzando vari framework tra i più famosi ed efficaci in ambiente Web: JUnit e Katalon.

Come detto al punto precedente, i test sono eseguiti ad ogni modifica apportata al sistema, in un ambiente di Continous Integration: ciò è possibile grazie all'utilizzo di Travis CI e Maven.

PAG. **7** A **27**



9. Test cases

Riferimento Use Case UC_1

Test case per la funzionalità di inserimento di un nuovo lotto di farmaci.

Il responsabile della farmacia dovrà inserire:

- Numero lotto
- Scadenza
- Quantità

VINCOLI

Parametro: Presenza nel Database			
Nome Categoria	Scelta per la Categoria		
Presenza[PN]	 Presente nel DB [ERRORE] Non presente nel DB [PROPERTY_PN_OK] 		
Para	Parametro: Scadenza		
Nome Categoria	Scelta per la Categoria		
Correttezza [CS]	 Scadenza < Data corrente [ERRORE] Scadenza >= Data corrente [PROPERTY_CS_OK] 		
Para	ımetro: Quantità		
Nome Categoria	Scelta per la Categoria		
Positività [PQ]	1. Quantità < 0 [ERRORE] 1. Quantità >= 0 [PROPERTY_PQ_OK]		

TEST FRAMES

Test Case ID	Test frame	Esito
TC_1_1	PN1	Errato: Presente nel Database
TC_1_2	PN2,CS1	Errato: Scadenza passata
TC_1_3	PN2,CS2,PQ1	Errato: Quantità negativa
TC_1_4	PN2,CS2,PQ2	Errato: Corretto



TEST CASES

Test Case ID	TC_1_1	Test Frame	PN1	
	Precondizione			
II Resp	onsabile Farmacia vu	ole inserire un nuovo lotto	di farmaci.	
	Flus	so di Eventi		
1.	Il Responsabile Farmacia inserisce i seguenti dati nel form:			
	nput	Valo	ore	
Num	nero lotto	2		
Scadenza 22-02-2022		2022		
Q	Quantità 12			
2. Il responsabile della farmacia conferma e sottomette i dati				
Oracolo				
L'inserimento di un nuovo lotto di farmaci non va a buon fine in quanto il lotto era già presente nel DataBase.				

Test Case ID	TC_1_2	Test Frame	PN2,C\$1



Precondizione

Il Responsabile Farmacia vuole inserire un nuovo lotto di farmaci.

Flusso di Eventi

1. Il Responsabile Farmacia inserisce i seguenti dati nel form:

Input	Valore
Numero lotto	12
Scadenza	22-01-2022
Quantità	12

2. Il responsabile della farmacia conferma e sottomette i dati

Oracolo

L'inserimento di un nuovo lotto di farmaci non va a buon fine in quanto la data è nel passato.

Test Case ID	TC_1_3	Test Frame	PN2,CS2,PQ1
Precondizione			



Il Responsabile Farmacia vuole inserire un nuovo lotto di farmaci.

Flusso di Eventi

1. Il Responsabile Farmacia inserisce i seguenti dati nel form:

Input	Valore
Numero lotto	12
Scadenza	22-01-2022
Quantità	-5

2. Il responsabile della farmacia conferma e sottomette i dati

Oracolo

L'inserimento di un nuovo lotto di farmaci non va a buon fine in quanto la quantità è negativa.

Test Case ID	TC_1_4	Test Frame	PN2,CS2,PQ2
Precondizione			
Il Responsabile Farmacia vuole inserire un nuovo lotto di farmaci.			
Flusso di Eventi			



1. Il Responsabile Farmacia inserisce i seguenti dati nel form:

Input	Valore
Numero lotto	12
Scadenza	22-01-2022
Quantità	23

2. Il responsabile della farmacia conferma e sottomette i dati

Oracolo

L'inserimento di un nuovo lotto di farmaci va a buon fine.

Riferimento Use Case UC_2

Test case per la funzionalità di aggiornamento della quantità di un lotto.

Il responsabile della farmacia dovrà inserire:

• Quantità

VINCOLI

Parametro: Quantità		
Nome Categoria Scelta per la Categoria		
Positività [PQ]	2. Quantità < 0 [ERRORE]	
	3. Quantità >= 0 [PROPERTY_PQ_OK]	

TEST FRAMES



Test Case ID	Test Case Frame	Esito
TC_2_1	PQ1	Errato: Quantità negativa
TC_2_2	PQ2	Corretto

TEST CASES

Test Case ID	TC_2_1	Test Frame	PQ1

Precondizione

Il Responsabile Farmacia vuole aggiornare la quantità di un farmaco

Flusso di Eventi

1. Il Responsabile Farmacia inserisce il codice del farmaco

Input	Valore
Scadenza	22-03-2022
Quantità	-5

2. Il Responsabile Farmacia conferma l'inserimento

Oracolo

La modifica della quantità del farmaco non va a buon fine in quanto la quantità è negativa.

Test Case ID	TC_2_1	Test Frame	PQ1



Precondizione

Il Responsabile Farmacia vuole aggiornare la quantità di un farmaco

Flusso di Eventi

1. Il Responsabile Farmacia inserisce il codice del farmaco

Input	Valore
Scadenza	22-03-2022
Quantità	22

2. Il Responsabile Farmacia conferma l'inserimento

Oracolo

La modifica della quantità del farmaco va a buon fine.

Riferimento Use Case UC_3

Test case per la funzionalità di ordine nel sottosistema Farmacia.

Il responsabile della farmacia dovrà inserire:

- Codice Farmaco
- Quantità

VINCOLI

Parametro: Presenza Database		
Nome Categoria Scelta per la categoria		



Presenza DB [PC]	 Non presente nel Database [ERRORE] Presente nel Database [PROPERTY_PC_OK] 	
Parametro: Quantità		
Nome Categoria	Scelta per la categoria	
Positività [PQ]	 Quantità <= 0 [ERRORE] Quantità > 0 [PROPERTY_PQ_OK] 	

TEST FRAMES

Test Case ID	Test Frame	Esito
TC_3_1	FC1	Errato: formato codice farmaco errato
TC_3_2	FC2, PQ1	Errato: quantitò negativa
TC_3_3	FC2, PQ2	Corretto

TEST CASES

Test Case ID	TC_3_1	Test frame	FC1	
Precondizione				
Il responsabile di farmacia vuole ordinare un farmaco già registrato				
Flusso di eventi				

1. Il responsabile inserisce i seguenti dati nel form:

Input	Valore
Codice Farmaco	23
Quantità	12



2. Il responsabile conferma l'inserimento

Oracolo

L'ordine non va a buon fine in quanto il farmaco non è presente nel Database.

Test Case ID	TC_3_2	Test frame	FC2,FQ1

Precondizione

Il responsabile di farmacia vuole ordinare un farmaco già registrato

Flusso di eventi

1. Il responsabile inserisce i seguenti dati nel form:

Input	Valore
Codice Farmaco	1
Quantità	-2

2. Il responsabile conferma l'inserimento

Oracolo

L'ordine non va a buon fine in quanto la quantità è negativa.



Test Case ID	TC_3_3	Test frame	FC2,FQ2
	Preco	ndizione	
II respons	abile di farmacia vuole	ordinare un farmaco già re	egistrato
	Flusso	di eventi	
1.	Il responsabile inserisce i seguenti dati nel form:		
I	nput	Valore	
Codice	e Farmaco	1	
Qu	vantità	13	
Il responsabile conferma l'inserimento			
Oracolo			
L'ordine va a buon fine.			

Riferimento Use Case UC_4

Test case per la funzionalità di visualizzazione dei pazienti.

Il Dottore dovrà inserire, per la ricerca di un paziente:

- Codice Fiscale
- Nome
- Cognome



VINCOLI

Parametro: Codice Fiscale		
Nome Categoria	Scelte per la categoria	
Formato [FP]	[A-Z]{6}[0-9]{2}[A-Z]{1}[0-9]{2}[A-Z]{1}[0-9]{3}[A-Z]{1} ^.{0}	
	Formato non Corretto [errore] Formato Corretto [property FP_OK]	
	Parametro: Nome	
Nome Categoria	Scelta per la categoria	
Formato [FN]	[A-z]{3,256} ^.{0}	
	Formato non Corretto [errore] Formato Corretto [property FN_OK]	
	Parametro: Cognome	
Nome Categoria	Scelta per la categoria	
Formato [FC]	[A-z]{3,256} ^.{0}	
	Formato non Corretto [errore]Formato Corretto [property FC_OK]	
	Parametro: Codice Farmaco	
Nome Categoria	Scelte per la categoria	
Formato [FF]	[0-z]{1,10} ^.{0}	
	Formato non Corretto [errore] Formato Corretto [property FF_OK]	

TEST FRAMES

Test Case ID	Test Frame	Esito
TC_4_1	FP1	Errato: formato codice fiscale errato
TC_4_2	FP2,FN1	Errato: formato nome non errato
TC_4_3	FP2,FN2,FC1	Errato: formato cognome errato
TC_4_4	FP2,FN2,FC2	Corretto

TEST CASES



Test Case ID	TC_4_1	Test Frame	FP1
Precondizioni			
Un dottore si trova nella sezione Pazienti e vuole ricercare le informazioni di un paziente			
Flusso di Eventi			

1. Il Dottore Inserisce il codice fiscale per cercare un paziente.

Input	Valore
Codice Fiscale	grgsrs 30T84A802O
Nome	
Cognome	

2. Il Dottore Conferma l'inserimento.

Oracolo

La ricerca non va a buon fine in quanto il formato del codice fiscale è invalido.

Test Case ID	TC_4_2	Test Frame	FP2,FN1
Precondizioni			
Un dottore si trova nella sezione Pazienti e vuole ricercare le informazioni di un paziente			



Flusso di Eventi

1. Il Dottore Inserisce il codice fiscale per cercare un paziente.

Input	Valore
Codice Fiscale	
Nome	G
Cognome	

2. Il Dottore Conferma l'inserimento.

Oracolo

La ricerca non va a buon fine in quanto il formato del nome è invalido.

Test Case ID	TC_4_3	Test Frame	FP2,FN2,FC1
Precondizioni			
Un dottore si trova nella sezione Pazienti e vuole ricercare le informazioni di un paziente			
Flusso di Eventi			
1. Il Dottore Inserisce il codice fiscale per cercare un paziente.			
	Input	Valore	



Codice Fiscale	
Nome	
Cognome	R

2. Il Dottore Conferma l'inserimento.

Oracolo

La ricerca non va a buon fine in quanto il formato del cognome è invalido.

Test Case ID	TC_4_4	Test Frame	FP2,FN2,FC2

Precondizioni

Un dottore si trova nella sezione Pazienti e vuole ricercare le informazioni di un paziente

Flusso di Eventi

1. Il Dottore Inserisce il codice fiscale per cercare un paziente.

Input	Valore
Codice Fiscale	
Nome	Giorgio
Cognome	



2. Il Dottore Conferma l'inserimento.

Oracolo

La ricerca va a buon fine.

Riferimento Use Case UC_5

Test case per la funzionalità di modifica prenotazione paziente.

Il dottore per la modifica della prenotazione dovrà inserire:

- Data
- Sala
- Poltrona

VINCOLI

Parametro: Data e Ora			
Nome categoria	Scelta per categoria		
Correttezza [CD]	DataOra <= DataOraCorrente [Errore] DataOra > DataOraCorrente [Property_CD_OK]		
	Parametro: Sala		
Nome Categoria	Scelte per categoria		
Formato [FS]	[A-z]{3,256} ^.{0} 1Formato non corretto [errore] 2. Formato corretto [Property_FS_OK]		
	Parametro: Poltrona		
Nome Categoria	Scelta per categoria		
Formato [FP]	[A-z]{3,256} ^.{0} 1Formato non corretto [errore] 2. Formato corretto [Property_FP_OK]		



TEST FRAMES

Test Case Id	Test frame	Esito	
TC_5_1	CD1	Errato: Data passata	
TC_5_2	CD2.FS1	Errato: Formato sala invalido	
TC_5_3	CD2.FS2,FP1	Errato: Formato poltrona invalido	
TC_5_4	CD2.FS2,FP2	Corretto	

TEST CASES

Test Case ID	TC_5_1	Test Frame	CD1	
	Precondizione Precondizione			
Un dottore vuole modificare la prenotazione della somministrazione di un paziente				
	Flusso di eventi			
1.Il dottore inserisce i seguenti dati nel form:				
	Input	Valore		
	Data	22-01-2023		
	Sala	Sala1		
	Poltrona Poltrona1			
2.Il dottore conferma l'inserimento				
Oracolo				



La modifica della prenotazione non va a buon fine in quanto la data è nel passato.

Test Case ID	TC_5_2	Test Frame	CD2,F\$1

Precondizione

Un dottore vuole modificare la prenotazione della somministrazione di un paziente

Flusso di eventi

1.ll dottore inserisce i seguenti dati nel form:

Input	Valore
Data	22-01-2023
Sala	S
Poltrona	Poltrona1

2.Il dottore conferma l'inserimento

Oracolo

La modifica della prenotazione non va a buon fine in quanto il formato della sala è invalido.



Test Case ID	TC_5_3	Test Frame	CD2,F\$2,FP1

Precondizione

Un dottore vuole modificare la prenotazione della somministrazione di un paziente

Flusso di eventi

1.ll dottore inserisce i seguenti dati nel form:

Input	Valore
Data	22-01-2023
Sala	Sala1
Poltrona	Р

2.Il dottore conferma l'inserimento

Oracolo

La modifica della prenotazione non va a buon fine in quanto il formato della poltrona è invalido



Test Case ID	TC_5_4	Test Frame	CD2,F\$2.FP2		
	Precondizione				
Un dottore v	Un dottore vuole modificare la prenotazione della somministrazione di un paziente				
	Flu	sso di eventi			
1.Il dottore inserisce i seguenti dati nel form:					
	Input	Valore			
Data 22-02-2023		023			
Sala Sala 1		ı			
Poltrona Poltrona1		al			
2.11 dottore conferma l'inserimento					
Oracolo					
La modifica della prenotazione va a buon fine					



10. Riferimenti ad altri documenti di test

PAG. **27** A **27**