



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI  
DI SALERNO

UNISA

## TEST PLAN HAMPLANET.BLOG

Partecipanti:

Danese Vincenzo 0512107959

Russo Giovanni 0512118684

~~Nappi Nicola 0512109534~~

~~Vitiello Catello 0512110338~~

Presentato a:

Prof. Andrea De Lucia

Dipartimento di informatica

versione 1.240626 | 26 gennaio 2025

# Indice

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1 INTRODUCTION</b>                             | <b>2</b>  |
| <b>2 RELATIONSHIP TO OTHER DOCUMENTS</b>          | <b>2</b>  |
| <b>3 SYSTEM OVERVIEW</b>                          | <b>2</b>  |
| <b>4 FEATURES TO BE TESTED / NOT TO BE TESTED</b> | <b>2</b>  |
| <b>5 PASS / FAIL CRITERIA</b>                     | <b>2</b>  |
| <b>6 APPROACH</b>                                 | <b>3</b>  |
| 6.1 UNIT TESTING . . . . .                        | 3         |
| 6.2 INTEGRATION TESTING . . . . .                 | 3         |
| 6.3 SYSTEM TESTING . . . . .                      | 3         |
| <b>7 SUSPENSION &amp; RESUMPTION</b>              | <b>3</b>  |
| <b>8 TESTING MATERIALS</b>                        | <b>3</b>  |
| <b>9 TEST CASES</b>                               | <b>4</b>  |
| <b>10 TESTING SCHEDULE</b>                        | <b>19</b> |

# 1 INTRODUCTION

Nel documento pianifichiamo il testing della piattaforma HamPlanet.blog specificando le funzionalità da testare e i relativi test cases. Descriviamo inoltre come viene eseguito il testing del sistema.

# 2 RELATIONSHIP TO OTHER DOCUMENTS

Nel documento facciamo riferimento al Requirements Analysis Document (RAD) dove sono riportati gli Use Cases delle funzionalità da testare.

# 3 SYSTEM OVERVIEW

HamPlanet.blog è un blog di carattere culinario. Nel System Design Document (SDD) abbiamo individuato cinque sottosistemi:

**Gestione Utente, Gestione Post, Gestione Navigazione, Gestione Commento.**

S'intende testare l'applicazione nella sua interezza, coinvolgendo nel testing tutti i sottosistemi elencati.

# 4 FEATURES TO BE TESTED / NOT TO BE TESTED

- Gestione Utente
  - Registrazione
  - Login
  - Logout
  - Modifica profilo
  - Visualizzazione profilo
  - Eliminazione profilo
- Gestione Post
  - Creazione Post
  - Eliminazione Post
  - Like Post
  - Unlike Post
- Gestione Commento
  - Creazione Commento
  - Eliminazione Commento
- Gestione Navigazione
  - Visualizza Pagina Contenuto (Post, Home, Utente, ContentWriter)
  - Navigazione Pagine

# 5 PASS / FAIL CRITERIA

I test cases vengono definiti in modo da individuare il maggior numero di fault presenti all'interno del nostro sistema. Un test case viene quindi considerato di successo se in grado di rilevare dei fault, se questi sono presenti. I fault rilevati saranno documentati e corretti.

## 6 APPROACH

La strategia di testing che adottiamo è suddivisa in tre fasi principali:

### 6.1 UNIT TESTING

Inizialmente, ci focalizziamo sulle singole componenti del sistema andandole a testare in isolamento. In questa fase del testing utilizziamo la tecnica blackbox, ovvero ricaviamo i test cases necessari partendo dalle specifiche contenute nel RAD, in particolare ci soffermiamo sugli Use Cases. L'esecuzione dei test viene effettuata adoperando il framework JUnit.

### 6.2 INTEGRATION TESTING

Con l'integration testing testiamo le componenti aggregate in gruppi, aumentandone progressivamente la dimensione. Adottiamo la strategia bottom-up provvedendo a testare le servlet integrando i DAO già testati nello Unit Testing, in seguito verificiamo che il layer di presentazione visualizzi correttamente le informazioni ottenute dal layer della logica di business.

### 6.3 SYSTEM TESTING

Nella fase finale testiamo il comportamento dell'intero sistema verificando che quest'ultimo rispetti i requisiti funzionali, non funzionali e design goals individuati in precedenza nel RAD e nell'SDD. I test cases vengono selezionati attraverso la tecnica del category-partition, la quale ci permette di testare un gran numero di funzionalità con un numero ridotto di test cases. I test vengono eseguiti mediante Selenium.

## 7 SUSPENSION & RESUMPTION

I test previsti non sono così complessi o estesi a tal punto da necessitare delle strategie di sospensione.

## 8 TESTING MATERIALS

L'esecuzione dei test richiede un computer con il nostro sistema installato e sul quale poter usufruire di Selenium

## 9 TEST CASES

### T1: Registrazione

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Parametri                 | Email, password, username   |
| OGGETTI DELL'AMBIENTE     | Database  |
| CATEGORIE                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C1:</b> email valida (rispetta il formato della specifica)</li> <li>• <b>C2:</b> email presente nel database</li> <li>• <b>C3:</b> password valida (rispetta il formato della specifica)</li> </ul>   |
| SCELTE E VINCOLI RELATIVI | <p>Scelte per <b>C1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EV1: email valida [<b>property</b> email_valida]</li> <li>• EV2: email NON valida</li> </ul> <p>Scelte per <b>C2:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EP1: email presente nel database [<b>if</b> email_valida]</li> <li>• EP2: email NON presente nel database [<b>property</b> email_non_presente]</li> </ul> <p>Scelte per <b>C3:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PV1: password valida [<b>property</b>password_valida]</li> <li>• PV2: password non valida [<b>if</b> email_valida <b>and</b> email_non_presente]</li> </ul> <p>Scelte per <b>C4:</b></p> |
| TEST FRAME                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>TF1: EV1, EP1, PV1, UV1</b><br/>ORACOLO: Messaggio di errore accanto al campo email: "email già utilizzata"</li> <li>• <b>TF2: EV1, EP2, PV1, UV1</b> ORACOLO: Registrazione effettuata con successo</li> <li>• <b>TF3: EV1, EP2, PV2, UV1</b> ORACOLO: Messaggio di errore accanto al campo password: "password non rispetta il formato richiesto"</li> <li>• <b>TF5: EV2, EP2, PV1, UV1</b> ORACOLO: Messaggio di errore accanto al campo email: "email non rispetta il formato richiesto"</li> </ul>   |

|           |   |
|-----------|---|
| TEST CASE | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>TC1:</b> : email = “n@n.it”, password = “nappi”, username = “Nicola_Nappi” – In DB presente la coppia (email = “n@n.it”, password = “nappi”) – ORACOLO: La pagina di registrazione mostra il messaggio: “email già utilizzata”</li> <li>• <b>TC2:</b> : email = “lillo@gmail.com”, password = “posaman44”, username = “Posaman” – In DB NON presente la coppia (email = “lillo@gmail.com”, password = “posaman”) – ORACOLO: Utente registrato con successo e ridiretto alla sua homepage</li> <li>• <b>TC3:</b> email = “lillo@gmail.com”, password = “1234”, username = “Posaman” – In DB NON presente la coppia (email = “lillo@gmail.com”, password = “1234”) – ORACOLO: La pagina di registrazione mostra il messaggio: “password non rispetta il formato richiesto”</li> <li>• <b>TC5:</b> : email = “artman”, password = “gundalf31”, username = “Anello” – ORACOLO: La pagina di registrazione mostra il messaggio: “email non rispetta il formato richiesto”</li> </ul> |
|-----------|---|

**T2: Login**

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Parametri                 | Email, password  |
| OGGETTI DELL'AMBIENTE     | Database   |
| CATEGORIE                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C1:</b> email presente nel DB</li> <li>• <b>C2:</b> password corretta in relazione a quella presente nel DB in relazione all' email</li> </ul>   |
| SCELTE E VINCOLI RELATIVI | <p>Scelte per <b>C1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EV1: email presente nel DB[<b>property</b> email_presente]</li> <li>• EV2: email NON presente nel DB</li> </ul> <p>Scelte per <b>C2:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PP1: password associata all'email nel DB [<b>if</b> email_presente]</li> <li>• PP2: password non corretta rispetto a quella associata all'email nel DB</li> </ul>  |
| TEST FRAME                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>TF1: EV1, PP1 ORACOLO:</b> Utente autenticato e ridiretto alla sua homepage</li> <li>• <b>TF2: EV1, PP2 ORACOLO:</b> Messaggio di errore: "Credenziali errate"</li> <li>• <b>TF3: EV2, PP2 ORACOLO:</b> Messaggio di errore: "Credenziali errate"</li> </ul>   |
| TEST CASE                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>TC1:</b> : email = "n@n.it", password = "nappi"<br/>– In DB presente la coppia (email = "n@n.it",password = "nappi") – ORACOLO: Utente autenticato con successo e ridiretto alla sua homepage</li> <li>• <b>TC2:</b> : email = "n@n.it", password = "341455"<br/>– In DB presente la coppia (email = "n@n.it", password = "nappi") – ORACOLO: La pagina di autenticazione mostra il messaggio: "credenziali errate"</li> <li>• <b>TC3:</b> email = "gino@gmail.com", password = "gino14" – In DB NON presente la coppia (email = "gino@gmail.com", password = "gino14")<br/>–ORACOLO: La pagina di autenticazione mostra il messaggio: "credenziali errate"</li> </ul> |

**T3: logout**

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Parametri                    | -   |
| OGGETTI<br>DELL'AMBIENTE     | -   |
| CATEGORIE                    | <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>C1:</b> Utente disconnesso</li></ul>   |
| SCELTE E VINCOLI<br>RELATIVI | Scelte per <b>C1</b> : <ul style="list-style-type: none"><li>● UD1: utente disconnesso con successo</li></ul>   |
| TEST FRAME                   | <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>TF1: UD1 ORACOLO:</b> L'utente viene ridiretto alla pagina di login</li></ul>  |
| TEST CASE                    | <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>TC1:</b> : _ - _ - ORACOLO: In seguito al click sul pulsante di logout l'utente viene ridiretto alla pagina di login</li></ul> |



**T4: Modifica Profilo**

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Parametri                 | password, username   |
| OGGETTI DELL'AMBIENTE     | -  |
| CATEGORIE                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>C1:</b> password valida (rispetta il formato della specifica)</li> <li>● <b>C2:</b> username valida (rispetta il formato della specifica)</li> </ul>   |
| SCELTE E VINCOLI RELATIVI | <p>Scelte per <b>C1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● PV1: password valida [<b>property</b> password_valida]</li> <li>● PV2: password NON valida</li> </ul> <p>Scelte per <b>C2:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● UV1: username valida [<b>property</b> username_valida]</li> <li>● UV2: username NON valida [<b>id</b> password_valida]</li> </ul>  |
| TEST FRAME                | <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>TF1: PV1, UV1 ORACOLO:</b> Modifiche effettuate con successo</li> <li>● <b>TF2: PV1, UV2 ORACOLO:</b> Messaggio di errore accanto al campo username: "username non rispetta il formato richiesto"</li> <li>● <b>TF3: PV2, UV1 ORACOLO:</b> Messaggio di errore accanto al campo password: "password non rispetta il formato richiesto"</li> </ul>  |
| TEST CASE                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>TC1:</b> password = "leclerc16", username = "goCharles" – ORACOLO: Modifiche effettuate con successo</li> <li>● <b>TC2:</b> password = "RedOne5", username = "521" – ORACOLO: Messaggio di errore accanto al campo username: "username non rispetta il formato richiesto"</li> <li>● <b>TC3:</b> password = "5", username = "Monaco2024" – ORACOLO: Messaggio di errore accanto al campo password: "password non rispetta il formato richiesto"</li> </ul> |

**T5: Visualizza Pagina Profilo**

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Parametri                 | id  |
| OGGETTI DELL'AMBIENTE     | Database  |
| CATEGORIE                 | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>C1:</b> profilo associato all'id presente nel database</li></ul>   |
| SCelte E VINCOLI RELATIVI | Scelte per <b>C1</b> : <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>PP1:</b> id presente nel database</li><li>• <b>PP2:</b> id NON presente nel database</li></ul>  |
| TEST FRAME                | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>TF1: PV1, UV1 ORACOLO:</b> Visualizzazione pagina con le informazioni relative al profilo</li><li>• <b>TF2: PV1, UV2 ORACOLO:</b> Messaggio di errore: "Profilo non trovato"</li></ul>   |
| TEST CASE                 | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>TC1:</b> id = 5 – Su DB presente contenuto associato – ORACOLO: Visualizzazione informazioni profilo con id = 5</li><li>• <b>TC2:</b> id = 16 – Su DB NON presente contenuto associato – ORACOLO: Messaggio di errore: "Profilo non trovato"</li></ul> |

**T6: Eliminazione Profilo**

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Parametri                    | id   |
| OGGETTI<br>DELL'AMBIENTE     | Database   |
| CATEGORIE                    | <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>C1:</b> profilo con id fornito viene eliminato da DB</li></ul>  |
| SCELTE E VINCOLI<br>RELATIVI | Scelte per <b>C1</b> : <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>PE1:</b> profilo eliminato con successo</li></ul>  |
| TEST FRAME                   | <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>TF1: PE1</b> ORACOLO: le informazioni relative al profilo vengono eliminate da DB e l'utente viene ridiretto alla pagina iniziale</li></ul> |
| TEST CASE                    | <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>TC1:</b> id = 4 – _ – ORACOLO: Dati relativi al profilo con id 4 eliminati da DB, l'utente si trova sulla pagina iniziale</li></ul>         |

**T7: Mettere like ad un post**

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Parametri                    | id_post  |
| OGGETTI<br>DELL'AMBIENTE     | Database   |
| CATEGORIE                    | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>C1:</b> Mettere like ad un post</li></ul>   |
| SCELTE E VINCOLI<br>RELATIVI | Scelte per <b>C1</b> : <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>ML1:</b> Mettere like ad un post</li></ul>   |
| TEST FRAME                   | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>TF1: ML1 ORACOLO:</b> L'utente ha messo like al post associato</li></ul>  |
| TEST CASE                    | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>TC1:</b> id_post = 5 – Su DB presente post con id=5 a cui l'utente non ha messo like –<br/>ORACOLO: Viene creata l'associazione tra l'utente e il post, che ora sarà visibile sul post. L'utente viene notificato con il messaggio “hai messo like al post”</li></ul> |

**T8: Togliere like ad un post**

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Parametri                    | id_post  |
| OGGETTI<br>DELL'AMBIENTE     | Database   |
| CATEGORIE                    | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>C1:</b> Togliere like ad un post</li></ul>  |
| SCELTE E VINCOLI<br>RELATIVI | Scelte per <b>C1</b> : <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>TL1:</b> Togliere like ad un post</li></ul>  |
| TEST FRAME                   | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>TF1: TL1 ORACOLO:</b> L'utente ha tolto like al post associato e non sarà più visibile sul post</li></ul>   |
| TEST CASE                    | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>TC1:</b> id_post = 1 – Su DB presente post con id=1 a cui l'utente ha messo like – ORACOLO: Viene eliminata l'associazione tra l'utente e il post, che non sarà visibile sul post. L'utente viene notificato con il messaggio “hai tolto il like al post”</li></ul> |

**T9: Creazione post**

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Parametri                 | Titolo, Contenuto, Immagine  |
| OGGETTI DELL'AMBIENTE     | Database   |
| CATEGORIE                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C1:</b> Titolo unico Post</li> <li>• <b>C2:</b> Immagine rispetta il formato richiesto</li> <li>• <b>C3:</b> Testo del post</li> </ul>   |
| SCelte E VINCOLI RELATIVI | <p>Scelte per <b>C1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>TU1:</b> Titolo unico del post [<b>property</b> titolo_unico]</li> <li>• <b>TU2:</b> Titolo del post già utilizzato</li> </ul> <p>Scelte per <b>C2:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>IR1:</b> Immagine rispetta il formato [<b>property</b> formato_valido]</li> <li>• <b>IR2:</b> Immagine NON rispetta il formato [<b>if</b> titolo_unico]</li> </ul> <p>Scelte per <b>C3:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>TP1:</b> Testo contiene almeno una parola</li> <li>• <b>TP2:</b> Testo non contiene nulla [<b>if</b> titolo_unico <b>and</b> formato_valido]</li> </ul> |
| TEST FRAME                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>TF1: TU1, IR1, TP1 ORACOLO:</b> Creazione post effettuata con successo, il content_writer viene reindirizzato alla home</li> <li>• <b>TF2: TU2, IR1, TP1 ORACOLO:</b> Messaggio di errore: "Titolo già utilizzato"</li> <li>• <b>TF2: TU1, IR2, TP1 ORACOLO:</b> Messaggio di errore: "Formato immagine non valido"</li> <li>• <b>TF2: TU1, IR1, TP2 ORACOLO:</b> Messaggio di errore: "Il testo non può essere vuoto"</li> </ul>  |

|           |  |
|-----------|--|
| TEST CASE | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>TC1:</b> titolo=“Carne rossa o carne bianca?”, immagine=“carne.jpg” valida, testo=“viva la carne bianca” – Su DB NON è presente un post con titolo “Carne rossa o carne bianca?” – ORACOLO: “Creazione post eseguita con successo”</li> <li>• <b>TC2:</b> titolo=“Carne rossa o carne bianca?”, immagine=“carne.jpg” valida, testo=“viva la carne bianca” – Su DB è presente un post con titolo “Carne rossa o carne bianca?” – ORACOLO: “Titolo già utilizzato”</li> <li>• <b>TC3:</b> titolo=“pane”, immagine=“acd.mp3” non valida, testo=“pane per sempre” – Su DB NON è presente un post con titolo “Carne rossa o carne bianca?” – ORACOLO: “Formato immagine non valido”</li> <li>• <b>TC4:</b> titolo=“pane”, immagine=“acd.jpg” valida, testo=“” – Su DB NON è presente un post con titolo “Carne rossa o carne bianca?” – ORACOLO: “Il testo non può essere vuoto”</li> </ul> |
|-----------|--|

**T10: Eliminazione post**

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Parametri                 | id   |
| OGGETTI DELL'AMBIENTE     | Database, FileSystem   |
| CATEGORIE                 | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>C1:</b> Post con id fornito viene eliminato da DB e FS</li></ul>  |
| SCELTE E VINCOLI RELATIVI | Scelte per <b>C1</b> : <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>PE1:</b> Post eliminato con successo</li></ul>   |
| TEST FRAME                | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>TF1: PE1 ORACOLO:</b> le informazioni relative al post vengono eliminate da DB e FS e l'utente viene ridiretto alla pagina iniziale</li></ul> |
| TEST CASE                 | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>TC1:</b> : id = 21 – _ – ORACOLO: Dati relativi al post con id 21 eliminati da DB e FS, l'utente si trova sulla pagina iniziale</li></ul>     |



**T11: Eliminazione commento**

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Parametri                 | id   |
| OGGETTI DELL'AMBIENTE     | Database   |
| CATEGORIE                 | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>C1:</b> Commento con id fornito viene eliminato dal DB</li></ul>  |
| SCELTE E VINCOLI RELATIVI | Scelte per <b>C1</b> : <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>CE1:</b> Commento eliminato con successo</li></ul>   |
| TEST FRAME                | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>TF1: CE1 ORACOLO:</b> le informazioni relative al commento vengono eliminate dal DB la pagina del post viene ricaricata</li></ul>                         |
| TEST CASE                 | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>TC1:</b> : id = 44 – _ – ORACOLO: Dati relativi al commento con id 44 viene eliminato dal DB l'utente si trova sulla pagina del post ricaricata</li></ul> |

**T12: Inserimento commento**

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Parametri                    | commento  |
| OGGETTI<br>DELL'AMBIENTE     | Database  |
| CATEGORIE                    | <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>C1:</b> testo commento con formato valido</li></ul>  |
| SCELTE E VINCOLI<br>RELATIVI | Scelte per <b>C1</b> : <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>TC1:</b> Testo commento rispetta il formato [property formato_valido]</li><li>● <b>TC2:</b> Testo NON valido</li></ul>  |
| TEST FRAME                   | <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>TF1: TC1 ORACOLO:</b> Creazione del commento correttamente avvenuta</li><li>● <b>TF1: TC2 ORACOLO:</b> Messaggio di errore: "Commento non rispetta il formato"</li></ul>   |
| TEST CASE                    | <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>TC1:</b> : commento="ciao" valido Oracolo: creazione del commento avvenuta e caricato sul DB</li><li>● <b>TC2:</b> : commento="" non valido Oracolo: Messaggio di errore "FOrmato commento non valido"</li></ul> |

**T13: Visualizzazione Post**

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Parametri                 | id   |
| OGGETTI DELL'AMBIENTE     | Database   |
| CATEGORIE                 | <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>C1:</b> Post associato all'id presente nel Database</li></ul>   |
| SCELTE E VINCOLI RELATIVI | Scelte per <b>C1</b> : <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>PP1:</b> Id presente</li><li>● <b>PP2:</b> Id NON presente</li></ul>   |
| TEST FRAME                | <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>TF1: TC1</b> ORACOLO: Visualizzazione post</li><li>● <b>TF1: TC2</b> ORACOLO: Messaggio di errore: "Post non trovato"</li></ul>   |
| TEST CASE                 | <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>TC1:</b> id=3 – Su DB presente contenuto associato – ORACOLO: Visualizzazione post con id = 3</li><li>● <b>TC2:</b> id = 55 – Su DB NON presente contenuto associato – ORACOLO: Messaggio di errore: "Post non trovato"</li></ul> |

## 10 TESTING SCHEDULE

Al momento non prevediamo un'agenda per lo svolgimento del testing che verrà eseguito al termine dello sviluppo del software o delle componenti da sottoporre ai singoli test cases.