



Progetto di Ingegneria del Software 2022/23
Università Ca' Foscari Venezia



Piano di Testing
2.0

0-Budget

15/01/2023



Document Informations

NomeProgetto	Bookito!	Acronimo	BKT
Derivable	Piano di Testing		
Data di consegna	15/01/2023		
Team Leader	Giulia Cogotti		884383@stud.unive.it
Team Members	Diego Passarella		886711@stud.unive.it
	Marco Chinellato		886217@stud.unive.it
	Marta Cazzin		883396@stud.unive.it
	Jinpeng Zhang		886854@stud.unive.it
	Tudor Croitor		886005@stud.unive.it

Document History

Version	Issue Date	Stage	Changes	Contributors
1.0	14/11/2022	Draft	Prima stesura del documento	Giulia Cogotti
2.0	15/01/2023	Final	Allineamento documentazione	Giulia Cogotti



Indice

1. Introduzione	3
1.1. Scopo del documento	3
1.2. Glossario	3
2. Tecniche di Testing	4
3. Tracciabilità dei requisiti	5
3.1. Verifica requisiti funzionali	5
3.2. Verifica requisiti non funzionali	8
4. Schedule del testing	9
5. Specifica dei casi di test	10
6. Requisiti	18
7. Vincoli	18
8. Riferimenti	19



1. Introduzione

1.1. Scopo del documento

Il presente documento si occupa di definire le modalità di testing che accompagneranno lo sviluppo delle componenti del sistema e della loro integrazione. Dunque il documento sarà in continua evoluzione.

Il test servirà per scoprire la presenza di possibili malfunzionamenti, non a garantirne l'assenza. Infatti individuare un errore permette di correggerlo e continuare lo sviluppo senza trascinarsi errori che col tempo potrebbero essere sempre più difficili da individuare. Inoltre è bene specificare che esso verrà definito sulla base dell'*analisi dei requisiti* effettuata in precedenza.

1.2. Glossario

Il glossario comprende la definizione di tutti i termini tecnici utilizzati all'interno del documento, saranno elencati solamente quelli nuovi, evitando dunque ripetizioni con i deliverables precedenti.

- **Android Toast:** messaggio di popup lanciato da un'applicazione per fornire un feedback visivo all'utente
- **Testing:** attività svolta per verificare se una certa funzionalità soddisfa i requisiti



2. Tecniche di Testing

In questa sezione verranno definite le tecniche di testing utilizzate per verificare il corretto funzionamento dell'applicazione, esprimendo la motivazione di tale scelta. L'approccio adottato non sarà unico ma comprenderà diverse tecniche.

La tecnica principale sarà la cosiddetta **bottom-up**, la quale prevede che ogni unità minima dell'applicazione sia testata individualmente. Dopo i singoli test le componenti potranno essere assemblate per effettuare un test complessivo. Questo comporta un'attività costante e faticosa, ma permette di individuare e gestire immediatamente eventuali problemi senza trascinarli fino al completamento del sistema.

Oltre ad essa, ad ogni nuova versione del sistema si eseguirà un test in maniera **back-to-back** per assicurarsi che le nuove versioni dell'applicazione rispettino innanzitutto le versioni precedenti. Considerando che il team lavora tramite prototipi successivi, essa risulta essere una tecnica ottimale.



3. Tracciabilità dei requisiti

La seguente sezione illustra le modalità con le quali verrà verificato il singolo requisito. Per pura semplicità illustrativa essi saranno riassunti in una tabella.

3.1. Verifica requisiti funzionali

Per quanto riguarda i requisiti funzionali, essi saranno valutati prendendo come riferimento la loro specifica indicata nell'*analisi dei requisiti*. La tabella di esempio è la seguente:

Funzionalità	Rif.	Obiettivo del test	Criteri di valutazione	Priorità
Identifica la funzionalità eseguita dal requisito.	Riferimento alla specifica S-XX del documento <i>analisi dei requisiti</i>	Specifica cosa deve essere verificato.	Come si decide se il test è andato a buon fine oppure no.	Priorità del test del Rif.

Di seguito è possibile osservare la tabella contenente tutte le informazioni necessarie:

Funzionalità	Rif.	Obiettivo del test	Criteri di valutazione	Priorità
Creazione account	S-01 S-02	Verificare che i dati inseriti dall'utente siano correttamente inseriti nel database	Lettura e scrittura su Firebase con riferimento al numero di telefono inserito	Alta
Verifica SMS	S-02	Verificare che l'SMS arrivi al numero inserito e che il codice ricevuto funzioni.	Corretta ricezione dell'SMS e inserimento entry sul database.	Alta
Accesso	S-03	Verificare che le credenziali inserite in fase di login siano presenti nel database.	Lettura sul database dei dati in riferimento alle credenziali inserite. Corretto avvio della sessione.	Alta
Libreria virtuale	S-04	Verificare che i libri mostrati corrispondano a quelli presenti nel database riferiti all'utente corrente.	Lettura dei dati nel database relativi ai libri dell'utente corrente.	Alta



Mascheramento libri presenti in una richiesta accettata	S-04	Verificare che i libri presenti in una richiesta accettata non siano visualizzati	Lettura sul database per individuare l'utente che ha il libro in una richiesta in quel momento.	Media
Inserimento libro	S-06	Verificare se, effettuando la scansione dell'ISBN o l'inserimento manuale, esso viene correttamente visualizzato con le giuste informazioni ad esso associate.	Risposta dell'API di google books e inserimento entry del libro nel database (con operazione consentita sul libro) in riferimento all'utente corrente.	Alta
Eliminazione libro	S-07	Verificare se il libro non risulta eliminato dalla libreria virtuale e dal database.	Tentativo di visualizzare le informazioni sul libro dell'utente corrente dal database.	Media
Ricerca libro	S-08	Verificare se ciò che viene visualizzato corrisponde ai dati inseriti nella barra di ricerca.	Risposta da Firebase con la lista dei libri corrispondenti alla stringa cercata.	Alta
Visualizzazione dettagli libro	S-04 S-09	Verificare se, alla pressione della copertina del libro, vengono mostrati i dettagli relativi ad esso.	Interazione con Firebase per prelevare i dati relativi al libro scelto.	Alta
Invia richiesta libro	S-11	Verificare se, premendo sull'apposito bottone di conferma, la richiesta del libro appare nella sezione richieste dei due utenti.	Inserimento entry nel database in riferimento alla richiesta tra due utenti relativa al libro selezionato. Verificare che l'utente ricevente riceva la notifica.	Alta
Interazione tra due utenti	S-12	Verificare se la chat accessibile tramite la sezione richieste si avvia correttamente permettendo ai due utenti	Controllare se Firebase esegue correttamente le funzionalità di chat da esso supportate.	Alta



		di comunicare in tempo reale.		
Chiusura chat	S-13	Verificare che la chat venga correttamente chiusa. Inoltre verificare che gli utenti ricevano la notifica di avviso.	Controllare se Firebase esegue correttamente la chiusura della chat. Generazione della notifica indirizzata a entrambi gli utenti.	Media
Visualizzazione richieste	S-14	Verificare se, alla pressione dell'apposito bottone, vengano visualizzate tutte le richieste relative alle richieste in corso e archiviate per l'utente corrente.	Lettura sul database per confrontare le richieste visualizzate nell'applicazione con quelle presenti su Firebase.	Alta
Apertura chat	S-14	Verificare se premendo su una richiesta venga aperta la rispettiva chat.	Utilizzo di Firebase per verificare la corretta apertura della chat.	Alta
Apertura chat per richieste di scambio	S-15	Verificare che, in caso di richiesta di scambio, l'applicazione mostri la libreria virtuale dell'utente opposto permettendo la scelta di uno dei suoi libri all'utente corrente.	Lettura sul database per verificare se i libri mostrati corrispondono a quelli visualizzati.	Alta
Scelta libro per completare la richiesta di scambio	S-15	Verificare se, dopo la selezione del libro dell'altro utente, venga aperta la chat.	Lettura del database per verificare se il libro selezionato viene correttamente collegato alla richiesta. Utilizzo di Firebase per l'apertura della chat.	Alta
Annullamento richiesta di scambio	S-15	Verificare se la richiesta viene correttamente annullata dopo che l'utente non effettua alcuna scelta.	Lettura sul database per verificare che la richiesta non esista più.	Media



Conferma manuale	S-16	Verificare che l'utente riceva la notifica e che in seguito confermi la restituzione del libro.	Lettura su Firebase per verificare se la richiesta è stata effettivamente eliminata.	Media
Conferma automatica	S-16	Verificare se, allo scadere dei sette giorni dalla data di restituzione, il libro venga contrassegnato come restituito.	Lettura su Firebase per verificare se la richiesta è stata effettivamente eliminata.	Alta
Aggiornamento sistema di red flag	S-17	Verificare che il sistema di red flag venga costantemente aggiornato alla ricezione di una recensione.	Lettura sul database per verificare il livello dell'utente.	Bassa

3.2. Verifica requisiti non funzionali

Per quanto riguarda i requisiti non funzionali, essendo presente una metrica chiara e precisa, possono essere usate delle tecniche di validazione differenti rispetto ai requisiti funzionali.

In particolare essi prenderanno come riferimento le **misure** definite nell'*analisi dei requisiti*. Si ricorda che esse sono definite come segue:

Proprietà	Misura
Velocità	I tempi di risposta ed elaborazione, comprensivi della quantità di dati e tipi di risorse che verranno processate.
Facilità d'uso	Il livello di facilità di utilizzo del sistema attraverso l'interazione con l'interfaccia utente.
Robustezza	La capacità del prodotto software di funzionare come previsto nonostante la presenza di errori.
Portabilità	Livello di adattabilità del software in ambienti diversi da quello di partenza.

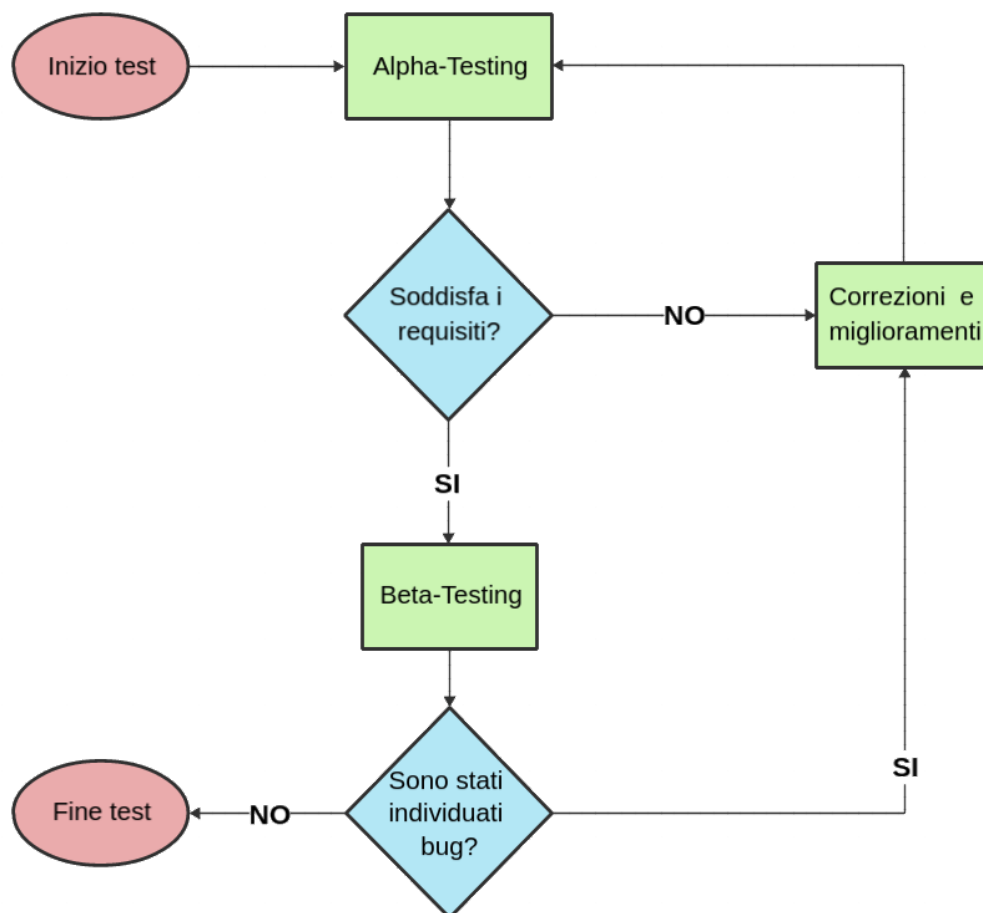
In caso il test abbia un risultato differente da quello segnalato, avverrà un aggiornamento del documento di *analisi* con la nuova misura rilevata.



4. Schedule del testing

Come descritto nelle [tecniche di testing](#), la pianificazione del testing seguirà principalmente un approccio **bottom-up** seguito dal metodo **back-to-back**.

Il diagramma seguente illustra come verranno effettuati i test, prima sarà effettuato un *Alpha-Testing* sulla singola funzionalità implementate, se non dovesse soddisfare i requisiti verranno effettuate le dovute correzioni. In caso di successo si passerà al *Beta-Testing* che permetterà di testare l'applicazione stessa, integrando le singole unità, per individuare eventuali errori generati durante l'esecuzione. Anche in questo caso, se il test riscontra errori saranno effettuate le dovute correzioni, altrimenti si concluderà il processo di testing.





5. Specifica dei casi di test

La specifica è dedicata alla descrizione di ogni caso di test, in particolare essa sarà visualizzata tramite una tabella di *specifica* contenente i seguenti campi, definibili alla prima stesura del documento:

- **Numero identificativo:** assegnato per distinguere i diversi test;
- **Funzionalità:** asserzioni che devono essere verificate affinché il test possa essere eseguito;
- **Valori di input:** azioni che vengono fatte affinché la funzionalità essere testata, anche chiamati *dati di test*;
- **Output attesi:** cosa ci si aspetta al termine del test, esso è definito rispetto ad ogni possibile input. Dati di test e output attesi identificano i *casi di test*.

Oltre ad essi saranno presenti altri quattro campi che andranno a completare la *registrazione del test*, periodicamente aggiornati all'atto dell'esecuzione del singolo test:

- **Output riscontrati:** nel caso più semplice essi corrispondono ai valori di output attesi, altrimenti essi potrebbero essere differenti ma non per forza questo implica errori;
- **Esito:** positivo o negativo;

Ogni test è stato eseguito su vari dispositivi, reali e virtuali, in particolare sono stati utilizzati i seguenti:

- Xiaomi Redmi Note 8 (API 30);
- Pixel 3A: (API 33) su emulatore;
- One Plus 3T (API 28);
- Xiaomi Mi 11 Light (API 30);

N°	Funzionalità	Input	Output Attesi	Output Riscontrati	Esito
0a	Creazione account	Nome, cognome, numero di telefono, quartiere	Inserimento dati utente nel database	Equivalenti agli output attesi.	Positivo ✓
1a	Verifica SMS	Numero di telefono utente	Ricezione dell'SMS con codice OTP	Nessun SMS ricevuto, <i>errore dovuto al nessun servizio di rete disponibile</i>	Negativo ✗



N°	Funzionalità	Input	Output Attesi	Output Riscontrati	Esito
1b	Verifica SMS	Numero di telefono utente	Ricezione dell'SMS con codice OTP	Equivalenti agli output attesi.	Positivo ✓
2a	Accesso	Numero di telefono dell'utente registrato	Autenticazione e accesso alla pagina principale dell'applicazione	Equivalenti agli output attesi.	Positivo ✓
2b	Accesso	Numero di telefono dell'utente non registrato	Messaggio di errore e login non effettuato	Equivalenti agli output attesi	Positivo ✓
3a	Verifica codice OTP	Codice OTP ricevuto dopo login/registrazione	Autenticazione e accesso all'applicazione	Equivalenti agli output attesi	Positivo ✓
4a	Libreria virtuale	Spostamento nella sezione <i>libreria</i> tramite bottom bar	Visualizzazione libri dell'utente	Equivalenti agli output attesi	Positivo ✓
5a	Mascheramento libri non disponibili	Spostamento nella sezione <i>libreria</i> tramite bottom bar	Libri in una richiesta in corso visualizzati con la copertina sfocata	Equivalenti agli output attesi	Positivo ✓
5b	Mascheramento libri non disponibili	Ricerca di un libro	Libri in una richiesta in corso non visualizzati	Equivalenti agli output attesi	Positivo ✓
6a	Inserimento libro	Isbn del libro, prelevato tramite scansione o inserimento manuale	Popup con le informazioni sul libro relativo all'isbn inserito	Visualizzate informazioni relative a un diverso isbn, <i>dovuto a un errore nella comunicazione con l'API</i>	Negativo ✗
6b	Inserimento libro	Isbn del libro prelevato tramite scansione o	Popup con le informazioni sul libro relativo	Equivalenti agli output attesi	Positivo ✓



N°	Funzionalità	Input	Output Attesi	Output Ricontrati	Esito
		inserimento manuale	all'isbn inserito		
7a	Conferma inserimento libro	Click sul pulsante di conferma nel popup dell'inserimento libro	Toast di conferma, navigazione verso la libreria virtuale e visualizzazione del libro	Equivalenti agli output attesi	Positivo ✓
8a	Eliminazione libro	Selezione di un libro disponibile nella libreria	Toast di conferma e sparizione del libro dalla libreria	Equivalenti agli output attesi	Positivo ✓
8b	Eliminazione libro	Selezione di un libro non disponibile nella libreria	Apertura popup con pulsante di eliminazione non abilitato	Equivalenti agli output attesi	Positivo ✓
9a	Ricerca libro	Spostamento nella sezione ricerca tramite bottom bar e pressione del pulsante "vedi tutti"	Visualizzazione di tutti i libri disponibili in ordine di quartiere (priorità relativa all'utente corrente)	Equivalenti agli output attesi	Positivo ✓
9b	Ricerca libro	Spostamento nella sezione ricerca tramite bottom bar e ricerca tramite inserimento titolo o nome dell'autore	Visualizzazione dei libri disponibili relativi al testo inserito	Libri non visualizzati nonostante siano presenti: <i>errore dovuto a una ricerca case sensitive</i>	Negativo ✗
9c	Ricerca libro	Spostamento nella sezione ricerca tramite bottom bar e ricerca tramite inserimento titolo o nome dell'autore	Visualizzazione dei libri disponibili relativi al testo inserito	Equivalenti agli output attesi	Positivo ✓



N°	Funzionalità	Input	Output Attesi	Output Riscontrati	Esito
10a	Visualizzazione dettagli libro	Selezione di un libro nella libreria virtuale	Apertura popup con le informazioni sul libro	Equivalenti agli output attesi	Positivo ✓
10b	Visualizzazione dettagli libro	Selezione di un libro nei risultati di ricerca	Apertura popup con le informazioni sul libro	Equivalenti agli output attesi	Positivo ✓
11a	Invio richiesta libro	Pressione del pulsante di conferma nel popup visualizzato dopo la ricerca di un libro	Toast di conferma e visualizzazione della richiesta nella sezione <i>richieste inviate</i>	Libro già presente in un'altra richiesta accettata: <i>errore dovuto alla non implementazione del mascheramento</i>	Negativo ✗
11b	Invio richiesta libro	Pressione del pulsante di conferma nel popup visualizzato dopo la ricerca di un libro	Toast di conferma e visualizzazione della richiesta nella sezione <i>richieste inviate</i>	Equivalenti agli output attesi	Positivo ✓
12a	Apertura chat	Selezione di una richiesta accettata	Apertura chat tra i due utenti relativa alla richiesta	Equivalenti agli output attesi	Positivo ✓
12b	Apertura chat	Prima apertura della chat	Visualizzazione del messaggio automatico inviato in fase di accettazione della richiesta	Equivalenti agli output attesi	Positivo ✓
13a	Interazione tra due utenti	Testo del messaggio	Visualizzazione del testo nella schermata con orario e data (se diversa dal messaggio precedente)	Crash dell'applicazione: <i>errore dovuto all'utilizzo del tipo Timestamp</i>	Negativo ✗



N°	Funzionalità	Input	Output Attesi	Output Ricontrati	Esito
13b	Interazione tra due utenti	Testo del messaggio	Visualizzazione del testo nella schermata con orario e data (se diversa dal messaggio precedente)	Equivalenti agli output attesi	Positivo ✓
14a	Visualizzazione richieste	Spostamento tramite bottom bar nella zona richieste e selezione della sezione richieste ricevute (tramite slide bar)	Visualizzazione della lista delle richieste ricevute	Equivalenti agli output attesi	Positivo ✓
14b	Visualizzazione richieste	Spostamento tramite bottom bar nella zona richieste e selezione della sezione richieste inviate (tramite slide bar)	Visualizzazione della lista delle richieste inviate dall'utente corrente	Equivalenti agli output attesi	Positivo ✓
14c	Visualizzazione richieste	Spostamento tramite bottom bar nella zona richieste e selezione della sezione richieste accettate (tramite slide bar)	Visualizzazione della lista delle richieste accettate (inviate e/o ricevute dall'utente corrente)	Equivalenti agli output attesi	Positivo ✓
14d	Visualizzazione richieste	Selezione di una richiesta dalla lista	Apertura popup con azione differente sulla base della zona corrente	Equivalenti agli output attesi	Positivo ✓
14a	Visualizzazione richieste accettate	Selezione del tipo di richieste tramite filtro (vedi tutte, le tue richieste e	Visualizzazione delle richieste accettate sulla base del filtro	Equivalenti agli output attesi	Positivo ✓



N°	Funzionalità	Input	Output Attesi	Output Riscontrati	Esito
		richieste altri)	selezionato		
15a	Accettazione richiesta ricevuta	Pressione del bottone di conferma tramite popup nella zona richieste ricevute	Toast con conferma e navigazione nelle richieste accettate	Equivalenti agli output attesi	Positivo ✓
15b	Accettazione richiesta ricevuta (di scambio)	Pressione del bottone di conferma tramite popup nella zona richieste ricevute	Apertura libreria dell'utente che ha inviato la richiesta e visualizzazione dei soli libri di scambio disponibili	Equivalenti agli output attesi	Positivo ✓
16a	Rifiuto richiesta ricevuta	Pressione del bottone di rifiuto tramite popup nella zona richieste ricevute	Toast con conferma dell'annullamento ed eliminazione dalla lista delle richieste	Equivalenti agli output attesi	Positivo ✓
17a	Annullament o richiesta inviata	Pressione del bottone di annullamento tramite popup nella zona richieste inviate	Popup di conferma e successivo annullamento della richiesta	Richiesta non annullata e crash dell'applicazione: <i>errore dovuto all'accettazione avvenuta concorrentemente all'annullamento</i>	Negativo ✗
17a	Annullament o richiesta inviata	Pressione del bottone di annullamento tramite popup nella zona richieste inviate	Popup di conferma e successivo annullamento della richiesta	Equivalenti agli output attesi	Positivo ✓
18a	Annullament o richiesta accettata in corso	Lunga pressione sulla richiesta e seleziona dell'opzione "Annulla richiesta	Popup di conferma e ripristino dei libri disabilitati con aggiornamento dello status della	Equivalenti agli output attesi	Positivo ✓



N°	Funzionalità	Input	Output Attesi	Output Riscontrati	Esito
		<i>in corso</i> ” dal menu visualizzato	richiesta a <i>cancelled</i>		
19a	Conferma consegna libro richiesta accettata di prestito	Lunga pressione sulla richiesta e selezione dell’opzione “ <i>Conferma consegna libro</i> ” dal menu visualizzato	Popup di conferma ed scambio dell’opzione “ <i>Annulla richiesta in corso</i> ” e “ <i>Conferma consegna libro</i> ” con “ <i>Segna come conclusa</i> ”	Equivalenti agli output attesi	Positivo ✓
20a	Conclusione richiesta regalo o scambio	Lunga pressione sulla richiesta e selezione dell’opzione “ <i>Segna come conclusa</i> ”	Popup di conferma e apertura del popup per inviare un feedback al proprietario del libro	Equivalenti agli output attesi	Positivo ✓
21a	Conclusione richiesta prestito (data di restituzione maggiore della data odierna)	Lunga pressione sulla richiesta e selezione dell’opzione “ <i>Segna come conclusa</i> ”	Avviso all’utente che il prestito non dovrebbe essere ancora concluso	Equivalenti agli output attesi	Positivo ✓
21b	Conclusione richiesta prestito (data di restituzione minore o uguale alla data odierna)	Lunga pressione sulla richiesta e selezione dell’opzione “ <i>Segna come conclusa</i> ”	Popup di conferma e apertura del popup per inviare un feedback al proprietario del libro	Equivalenti agli output attesi	Positivo ✓
22a	Recensione	Selezione da 1 a 5 stelle all’interno del popup e conferma	Aggiornamento dello status della richiesta a <i>concluded</i> e	Equivalenti agli output attesi	Positivo ✓



N°	Funzionalità	Input	Output Attesi	Output Riscontrati	Esito
			successiva eliminazione dei libri coinvolti		



6. Requisiti

La presente sezione riguarda gli eventuali requisiti hardware e software necessari ad effettuare l'attività di testing.

L'applicazione dovrà essere supportata dalla maggior parte dei dispositivi Android presenti nel commercio mondiale. In particolare essa richiede particolari requisiti riguardanti il dispositivo utilizzato:

- il sistema operativo sia Android dalla versione 8.1 (Oreo) in poi;
- lo spazio di archiviazione deve essere di almeno 130 MB per un corretto funzionamento;
- deve essere disponibile l'accesso ad internet, tramite Wi-Fi o connessione dati;
- è fortemente consigliato disporre della fotocamera per effettuare la scansione dell'ISBN.

Inoltre per effettuare i test sarà fondamentale avere un'approfondita conoscenza su tutto ciò che riguarda:

- l'IDE di AndroidStudio;
- il linguaggio Java e XML;
- Firebase e il suo collegamento con le applicazioni Android.

7. Vincoli

Di seguito verranno individuate le regole e i limiti da rispettare per ritenere valida l'attività di testing.

I test, come indicati nel *piano di progetto*, dovranno concludersi entro il 06/12/2022 se il progetto procede nei tempi prestabiliti. Il termine ultimo per i test sarà il 10/01/2023, in modo da avere qualche giorno di tempo per correggere eventuali bug prima della consegna finale da effettuarsi in data 15/01/2023. Entro tale data il sistema dovrà essere in grado di eseguire tutte le azioni previste nell'*analisi dei requisiti*.



8. Riferimenti

Per questo la stesura del presente documento sono stati presi in considerazione i seguenti testi di riferimento:

- Documenti di analisi e specifica relativi ai progetti degli anni precedenti.
- Slides del corso fornite dal docente.