

25/01/2021

Ingegneria del Software

Piano di Testing



RAMMA

| | |
|--------------------|--------|
| Michele Lotto: | 875922 |
| Andrea Chinellato: | 875422 |
| Alessandro Furlan: | 854723 |
| Michele Gatto: | 875446 |
| Riccardo Zuliani: | 875532 |

Indice

| | |
|--|----|
| 1. Introduzione | 3 |
| 2. Processo di testing | 4 |
| 3. Tracciabilità dei requisiti | 5 |
| 4. Elementi testati | 8 |
| 5. Schedulazione del testing: tempo e risorse allocate | 8 |
| 6. Procedure di registrazione dei test | 9 |
| 6.1 Esito dei test e analisi | 9 |
| 7. Requisiti hardware e software | 12 |
| 8. Vincoli | 12 |

1. Introduzione

Il presente documento ha lo scopo di esemplificare e raccogliere tutte le attività e le strategie necessarie all'attività di testing del progetto Rent-sciò.

Avendo adottato un modello di tipo evolutivo che prevede una prototipazione pianificata e una fase di testing alla fine di ogni singola creazione di un prototipo, saranno svolte le seguenti attività:

- **Processo di testing adottato:** In questo processo verranno mostrate le tecniche e le strategie utili per una fase di testing coordinata ed organizzata.
- **Modalità di verifica dei singoli requisiti:** Questa sezione risulta essere fondamentale, in quanto denota le differenze fra l'effettivo sviluppo dell'applicativo e le idee pensate e trascritte nel Documento di Specifica dei Requisiti. Sarà dunque importante apportare e valutare le modifiche necessarie per poter rimanere coerenti con i requisiti da noi stabiliti per il prototipo finale, in linea con il prototipo iniziale.
- **Elementi testati:** Ogni caso d'uso progettato e sviluppato va testato nei minimi particolari. Per questo motivo occorrerà creare diverse sezioni in cui si andranno a testare i singoli elementi e i singoli casi di utilizzo dell'utente per poter rendere l'applicazione il più stabile e priva di bug possibile.
- **Schedulazione del testing:** Il documento rappresenterà visualmente tramite tabella l'attività di testing dalla prima schermata fino all'ultima attività disponibile contenuta nell'applicativo.
- **Procedure di registrazione dei test:** In questa sezione verranno raccolti tutti i dati relativi agli esiti dei test effettuati. Il prototipo finale raccoglierà gli esiti dei test effettuati in base alle specifiche relative al Documento di Specifica dei Requisiti.
- **Requisiti di hardware e software utilizzati:** Saranno indicati i requisiti minimi richiesti per poter eseguire l'applicazione sia dal punto di vista hardware che dal punto di vista software.
- **Vincoli per il testing:** Saranno fissati diversi obiettivi da raggiungere affinché l'applicazione possa ritenersi stabile e valida e la fase di testing conclusa con successo.

2. Processo di testing

Il gruppo ha deciso di adottare una tecnica di testing basata sull'approccio bottom-up. Questo approccio consisterà nel collaudare tutti i moduli di basso livello, procedendo ad analizzare ogni singolo modulo testandone la sua correttezza. Poi si procederà ai moduli più ad alto livello andando a testare per ultima l'interfaccia grafica dopo aver testato la correttezza del codice scritto.

Abbiamo scelto questo tipo di strategia perché ci è risultata più semplice e intuitiva da realizzare, al contrario dell'approccio Top-Down.

La correttezza del codice verrà messa in primo piano dagli sviluppatori e responsabili dello stesso. Ma ciò non risulta essere sufficiente per poter testare il completo funzionamento dell'applicativo, in quanto possono generarsi errori derivanti da altri aspetti esterni al codice (es. Bug interfaccia grafica, guasto del dispositivo ecc.).

Il gruppo ha deciso di utilizzare le seguenti strategie:

- **THREAD TESTING**, per definizione questa strategia è adatta per sistemi real-time (nel nostro caso l'utilizzo delle API di Google Maps) verrà usata per le operazioni più complesse e lunghe come la connessione continuativa fra dispositivi.

Nel nostro caso il commerciante ha la necessità di comunicare in modalità peer-to-peer in maniera continuativa con i clienti, ricevendo informazioni come posizione e notifiche relative al noleggio.

- **INCREMENTAL TESTING**, strategia che verrà adottata dall'inizio alla fine del progetto per tenere sotto controllo le funzioni implementate e l'integrazione tra di loro.

Questa strategia risulta essere la migliore per tener traccia in maniera corretta ed organizzata delle funzionalità che il prototipo assume durante il suo sviluppo.

Quindi verrà usato per le attività principali di sincronizzazione dei dati, comunicazione e interazione tra clienti e commerciante.

È una strategia che ci permetterà di controllare e caricare ogni volta il sistema con nuove funzionalità per controllare il loro corretto funzionamento.

Un esempio del vantaggio di questa strategia è per esempio l'inutilità di poter avviare una nuova corsa, se poi non è possibile effettuare una nuova registrazione all'interno del database.

3. Tracciabilità dei requisiti

I requisiti funzionali del sistema verranno verificati seguendo le specifiche dei requisiti indicate nel **DOCUMENTO DI ANALISI E SPECIFICA**.

Qui sotto riportiamo un esempio dei requisiti funzionali e possibili test da effettuare.

Nelle fasi successive saranno creati ulteriori casi e scenari di test utili per migliorare e trovare eventuali falle nel sistema.

| ID Requisito | Nome Requisito | Test | Esito |
|--------------|---------------------------------|--|---|
| CM1 | Visualizzare mappa e dettagli | Avviare l'app e eseguire il login con un account commerciante. | Positivo se il commerciante riesce a vedere la mappa completa di corse attive e posizione dinamica dei clienti. |
| CM2 | Aggiungere e rimuovere veicoli. | Dalla schermata di visualizzazione parco mezzi; aggiungere diversi veicoli con numeri diversi di posti e successivamente rimuoverli. | Positivo se il commerciante riesce a visualizzare nel parco mezzi i veicoli aggiunti correttamente con un numero di posti realistico. |
| CM3 | Creare corsa | Dalla schermata principale selezionare Nuova corsa. Selezionare un veicolo e controllare che sia disponibile. Una volta completata la procedura del cliente, controllare che la nuova corsa appaia sulla schermata principale del commerciante e che il collegamento sia attivo. | Positivo se, al tap del pulsante, il commerciante avrà generato un nuovo QRcode per connettersi con il cliente e far partire dunque la corsa. |
| CM4 | Rimuovere corsa | Dalla schermata principale selezionare "Corse attive" e poi premere il tasto "Elimina" sulla corsa da eliminare. | Positivo, se dopo il tap sul pulsante "Elimina", il sistema effettua correttamente l'aggiornamento della corsa terminandola. |

| | | | |
|------------|--------------------------------|--|---|
| CM5 | Forza eliminazione | Una volta premuto il tasto “Elimina”, premere il tasto “Forza eliminazione”. | Positivo se, una volta premuto il tasto, la corsa viene interrotta sia per il cliente che per il commerciante. Verrà inviata una notifica ad entrambi. |
| CM6 | Impostare area limitata | Selezionare nella mappa diversi punti per poi costruire l’area limitata. Provare a costruirla diverse e/o di aggiornare l’esistente area. | Positivo se nella mappa compare l’area selezionata. |
| CM7 | Visualizzare parco mezzi | Dalla schermata principale selezionare “Visualizza parco mezzi”. | Positivo se, al “tap” del pulsante, verrà mostrato il parco mezzi con la possibilità di aggiungere o eliminare un veicolo e di poter controllare la disponibilità dei suoi mezzi. |
| CM8 | Notifica eventi (Commerciante) | Durante la corsa, chiedere al tester del cliente di eseguire delle azioni non consentite, quali uscire dall’area limitata e superare il limite di velocità. Questi eventi verranno notificati al commerciante. | Positivo se dopo l’evento il sistema lo recepisce in un tempo accettabile e lo comunica al commerciante tramite notifica. |
| CM9 | Impostazioni | In qualsiasi momento il commerciante può accedere alla schermata di “Impostazioni” per apporre delle modifiche al suo profilo. | Positivo se dopo aver modificato un campo del suo profilo, quest’ultimo viene effettivamente cambiato nel DB e anche nell’applicazione. |
| CL1 | Attivare corsa | Dalla schermata principale, selezionare “Attiva corsa” e scansionare il QR creato dal commerciante. | Positivo se, dopo la scansione del QR, viene visualizzata la mappa con la possibilità di attivare le funzioni specifiche della corsa per il cliente. |
| CL2 | Visualizzare mappa e posizione | Entrare nella pagina principale in modalità cliente. | Positivo se il cliente riesce a vedere la propria schermata. |

| | | | |
|------------|------------------------------|---|--|
| CL3 | Segnalare problema | Tramite l'apposito pulsante presente nella schermata principale. Il cliente può contattare telefonicamente il commerciante. | Positivo se il cliente riesce ad eseguire una chiamata verso il commerciante e quest'ultimo riceve la chiamata. |
| CL4 | Riconnettere la corsa attiva | Avviare app e eseguire il login. Il collegamento con il commerciante sarà attivo se appariranno le opzioni di corsa per il cliente. | Positivo se, il cliente, una volta interrotta la sua corsa per qualsiasi motivo, riesce a riconnettersi al database e all'applicazione semplicemente riavviandola, proseguendo la sua corsa. |
| CL5 | Notifica eventi (Cliente) | Durante la corsa, provare a eseguire delle azioni non consentite, quali il superamento del limite di velocità e l'uscita dall'area limitata. L'app notificherà l'utilizzatore per ognuna di queste. | Positivo se il sistema reagisce in un tempo adeguato all'evento comunicandolo al cliente. |
| CL6 | Ritorno al negozio | Dalla schermata del commerciante, selezionare la voce ritorno al negozio, aprendo così Google Maps in modalità navigazione. | Positivo se la navigazione verrà avviata in modo corretto. |
| CL7 | Impostazioni | In qualsiasi momento il cliente può accedere alla schermata di "Impostazioni" per apporre delle modifiche al suo profilo. | Positivo se dopo aver modificato un campo del suo profilo, quest'ultimo viene effettivamente cambiato nel DB e anche nell'applicazione. |

4. Elementi testati

Per la parte di coding sarà molto importante prendere in considerazione sia la parte applicativa presente su smartphone, sia la parte di Database al quale si collegheranno gli utenti (clienti o commercianti), in quanto devono essere effettuati test mirati e precisi in modo tale da scovare bug e inconsistenze nell'intero sistema.

Analizzando ogni singola attività assieme ad ogni funzione performata, saremo capaci di comprendere quelle parti del progetto che richiederanno più impegno e manodopera per essere risolte o modificate.

In questo caso il testing maggiore sarà fatto sullo smartphone (considerando l'account del cliente e del commerciante) e sul Database (insieme di dati utili per essere salvati e utilizzati in maniera sicura dal commerciante).

5. Schedulazione del testing: tempo e risorse allocate

Il tempo e le risorse saranno gestite in base alla priorità e alle strategie di testing adottate:

- **INCREMENTAL TESTING**, è stato utilizzato ogni volta che è stata aggiunta una nuova funzione o un'attività al sistema.

È stata la strategia più importante perché ci ha permesso di controllare in modo continuativo l'intero sistema, per questo motivo in termini di tempo e risorse è risultato oneroso, perché se non avessimo gestito problemi di avvio di determinate attività o l'avvio dell'applicazione stessa, il progetto non avrebbe potuto essere finito e testato in ogni sua singola fase di sviluppo.

- **THREAD TESTING**, verrà utilizzato in tutti i prototipi in quanto nel primo prototipo un commerciante e un cliente dovranno scambiarsi informazioni riguardo la posizione e avvisi vari, mentre nei prototipi successivi il contesto si evolverà a più commercianti con più clienti.

In particolare, il commerciante avrà la possibilità di tener traccia a livello visivo sulla mappa (oltre che a livello descrittivo con tabelle riassuntive) tutte le posizioni aggiornate in tempo reale dei clienti che hanno attivato una corsa con lui.

6. Procedure di registrazione dei test

Il gruppo ha deciso di annotare ogni test che verrà effettuato tramite questo tipo di tabella. Annoteremo il responsabile del Test, assegnando un assistente o più, specificando la descrizione del test, l'esito e un'eventuale annotazione che è servita al gruppo per poter aggiustare e correggere in corso d'opera problematiche e incongruenze emerse.

| Specifica test | Descrizione | Responsabile tester e Assistente | Risultato test | Annotazione |
|----------------|-------------|----------------------------------|----------------|-------------|
| | | | | |

I risultati saranno poi oggetto di studio e analisi da parte del gruppo per poter tracciare una panoramica dei vari esiti in modo tale da poter risolvere e revisionare il codice nella maniera più consona al progetto.

6.1 Esito dei test e analisi

| Specifica test | Descrizione | Responsabile tester e Assistente | Risultato test | Annotazione |
|----------------|---------------------------------|--|----------------|--|
| CM1 | Visualizzare mappa e dettagli | R: Andrea Chinellato A1: Utente terzo(primo cliente) A2: Utente terzo(secondo cliente) | Positivo | Modifiche apportate: <ul style="list-style-type: none"> - Clustering avatar negozio e clienti; - Più clienti visibili con lo stesso account, al posto di un solo cliente. |
| CM2 | Aggiungere e rimuovere veicoli. | R: Riccardo Zuliani A1: Alessandro Furlan A2: Utente terzo | Positivo | Modifiche apportate: <ul style="list-style-type: none"> - Tolto il tasto "Aggiungi veicolo" e posto in alto a destra sottoforma di icona. - Tolto il tasto "Elimina veicolo" e posto nella tabella a fianco del veicolo considerato. |
| CM3 | Creare corsa | R: Michele Gatto A1: Michele Lotto A2: Utente terzo | Positivo | Modifiche apportate: <ul style="list-style-type: none"> - Libreria per la creazione del QR code più stabile e rapida nell'attività di scan. |
| CM4 | Rimuovere corsa | R: Michele Gatto A1: Michele Lotto A2: Utente terzo | Positivo | Modifiche apportate: <ul style="list-style-type: none"> - Aggiunto il tasto di Forza eliminazione nella schermata di generazione del QR code. |

| | | | | |
|------------|--------------------------------|--|----------|---|
| CM5 | Forza eliminazione | R: Michele Lotto A1: Alessandro Furlan A2: Utente terzo | Positivo | Modifiche apportate: <ul style="list-style-type: none"> - Codice modificato per poter inviare una notifica a commerciante e cliente della terminazione definitiva della corsa. |
| CM6 | Impostare area limitata | R: Michele Lotto A1: Andrea Chinellato A2: Riccardo Zuliani A3: Alessandro Furlan A4: Utente terzo | Positivo | Modifiche apportate: <ul style="list-style-type: none"> - Modificati i colori di visualizzazione negozio e area limitata; - Possibilità di eliminare i marker facendo un “tap” sopra di essi. - BottomNavigationView modificata (tolto il tasto “Costruisci”). |
| CM7 | Visualizzare parco mezzi | R: Michele Lotto A1: Andrea Chinellato A2: Utente terzo | Positivo | Modifiche apportate: <ul style="list-style-type: none"> - Visualizzazione migliorata tramite aggiunta di ScrollView; - Possibilità di aggiungere un numero indefinito di veicoli; |
| CM8 | Notifica eventi (Commerciante) | R: Michele Gatto (commerciante) A1: Riccardo Zuliani (cliente) | Positivo | Modifiche apportate: <ul style="list-style-type: none"> - Ridotta la quantità di notifiche inviate in un determinato lasso di tempo; |
| CM9 | Impostazioni | R: Andrea Chinellato A1: Michele Lotto | Positivo | Modifiche apportate: <ul style="list-style-type: none"> - Tolte le due ScrollView per creare un’unica singola ListView (anch’essa con le stesse identiche funzioni di una ScrollView); - Unico Array contenente le informazioni necessarie per il commerciante. |
| CL1 | Attivare corsa | R: Alessandro Furlan A: Riccardo Zuliani | Positivo | Modifiche apportate: <ul style="list-style-type: none"> - Nuova libreria per la lettura del QR code. |
| CL2 | Visualizzare mappa e posizione | R: Michele Lotto A1: Michele Gatto A2: Andrea Chinellato | Positivo | Modifiche apportate: <ul style="list-style-type: none"> - BottomNavigationView aggiunta per poter visualizzare “Tempo rimasto” e “Velocità attuale”. |

| | | | | |
|------------|------------------------------|--|----------|---|
| CL3 | Segnalare problema | R: Riccardo Zuliani A: Michele Gatto | Positivo | Modifiche apportate: <ul style="list-style-type: none"> - Bug risolto di richiesta Numero di telefono del commerciante al DB. Ora viene mostrato correttamente. |
| CL4 | Riconnettere la corsa attiva | R: Michele Lotto A1: Alessandro Furlan A2: Michele Gatto A3: Riccardo Zuliani | Positivo | Modifiche apportate: <ul style="list-style-type: none"> - Tolto il tasto di "Riconnetti corsa" in quanto inutile dato che, se il cliente riavvia l'applicazione correttamente, la corsa si ricollegherà automaticamente. |
| CL5 | Notifica eventi (Cliente) | R: Michele Gatto A: Riccardo Zuliani | Positivo | Modifiche apportate: <ul style="list-style-type: none"> - Ridotta la quantità di notifiche inviate al cliente. |
| CL6 | Ritorno al negozio | R: Riccardo Zuliani A: Michele Gatto | Positivo | Modifiche apportate: <ul style="list-style-type: none"> - È stata corretta in maniera più precisa la posizione del negozio sulla mappa del cliente per poter avere una navigazione migliore fino al suo ritorno. |
| CL7 | Impostazioni | R: Andrea Chinellato A: Michele Lotto | Positivo | Modifiche apportate: <ul style="list-style-type: none"> - Creato, come nelle impostazioni del commerciante, un unico array contenente le indicazioni necessarie per poter permettere al cliente di modificare le sue informazioni personali. - Tolta la doppia ScrollView che causava bug e cattive performance su dispositivi con pochi pollici. |

7. Requisiti hardware e software utilizzati

I requisiti per il testing riguardano i nostri dispositivi e la possibilità (vista la situazione d'emergenza) di potersi muovere in una zona contrassegnata per il testing per poter verificare il funzionamento corretto dell'applicativo. In particolare, i dispositivi dovranno avere:

- Dispositivo smartphone Android (API \geq 26) con l'applicazione finale installata;
- Disponibilità di WI-FI o Connessione Dati;
- PC collegato ad internet per provare gli account Commerciante/Cliente;
- PC dotati di IDE per coding;
- Conoscenza del linguaggio Android, Java, XML;
- Conoscenza del funzionamento della console Firebase e il suo collegamento con le applicazioni web e Android.

8. Requisiti hardware e software utilizzati

I test devono essere conclusi prima della scadenza finale prevista per il giorno 15/01/2021.

Entro tale data il sistema dovrà essere stato testato nella sua interezza, essere stabile ed eseguire tutte le azioni e i casi d'uso elencati nel **Documento di Analisi e Specifica dei Requisiti** relativi al prototipo finale da noi proposto secondo il modello evolutivo.