

Ingegneria del Software: Open Bikes

Documento di analisi e specifica v1.0 – 06/11/2017

Dockerini

Andrea Ottolino 858165

Marco Carfizzi 860149

Giacomo Arrigo 860022

Nicolas Cecco 859116



Open Bikes

Mappa interattiva sui servizi per biciclette.

Sommario

| | |
|---|-----------|
| 1 Introduzione | 3 |
| 1.1 Scopo del documento | 3 |
| 1.2 Descrizione del documento | 3 |
| 1.3 Target e funzionalità dell'applicazione | 4 |
| 2 Glossario | 5 |
| 3 Modelli di sistema | 6 |
| 3.1 Utilizzo dell'applicazione | 6 |
| 3.1.1 Mappa | 7 |
| 3.1.2 Applicazione filtri di ricerca | 7 |
| 3.1.3 Ricerca località | 7 |
| 3.1.4 Informazioni rapide | 8 |
| 3.1.5 Maggiori informazioni | 8 |
| 3.1.6 Navigazione | 8 |
| 4 Definizione dei requisiti funzionali | 9 |
| 5 Definizione dei requisiti non funzionali | 10 |
| 5.1 Requisiti di prodotto | 10 |
| 6 Evoluzione del sistema | 12 |
| 7 Specifica dei requisiti | 13 |
| 8 Appendice | 15 |
| 8.1 Sistema Feedback | 15 |
| 8.2 Requisiti del dispositivo | 15 |

1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

Lo scopo del presente documento è quello di fornire informazioni dettagliate per lo sviluppo e l'implementazione dell'applicazione "Open Bikes". Questo documento rende note le varie funzionalità che l'applicazione potrà offrire agli utenti dopo il lancio. Le decisioni del gruppo e la pianificazione del progetto sono invece esplicate rispettivamente nei documenti "Documento di progettazione" e "Piano di progetto".

1.2 Descrizione del documento

Il documento si divide nelle seguenti sezioni :

- **Glossario:** descrizione dei termini tecnici e gli acronimi utilizzati all'interno del documento e non riconosciuti dall'utenza meno esperta
- **Modelli di sistema:** analisi del sistema attraverso l'utilizzo del linguaggio UML. Descriveremo il comportamento di un utente che si interfaccia con l'applicazione.

| | |
|-------------------------|--|
| Nome caso d'uso: | Nome |
| Obiettivo: | Descrizione della funzionalità fornita dal sistema, che va incontro alle necessità dell'utenza |
| Attori: | Persone, dispositivi o altre entità che interagiscono con il sistema |
| Precondizioni: | Condizioni che devono esistere all'inizio del caso d'uso e che attivano il suo verificarsi |
| Trigger: | Evento che attiva il caso d'uso |
| Descrizione: | Descrizione della sequenza di interazione fra attori e sistema |
| Alternative: | Descrizione delle variazioni di sequenze percorribili dagli attori |
| Post-Condizioni: | Condizioni che devono esistere al termine del caso d'uso |

- **Definizione dei requisiti funzionali:** descrizione dei servizi che il sistema fornisce all'utente finale. Lo schema utilizzato per la descrizione dei requisiti funzionali è il seguente:

| | |
|---------------------|--|
| Nome: | Nome del requisito funzionale |
| Descrizione: | Descrizione della specifica funzione |
| Motivazione: | Motivo per cui è necessario il requisito |
| Influisce: | Come interagisce con altre funzionalità |
| Specifica: | Codice della relativa specifica |

- **Definizione dei requisiti non funzionali:** descrizione dei servizi che il sistema fornisce all'utente finale. Lo schema utilizzato per la descrizione dei requisiti funzionali è il seguente:

| | |
|---------------------|---|
| ID: | Codice del requisito |
| Descrizione: | Descrizione del requisito non funzionale |
| Motivazione | Motivo per cui è necessario questo requisito non funzionale |
| Tipo: | Tipologia del requisito non funzionale |

- **Evoluzione del sistema:** Assunzioni su cosa si basa il sistema e indicazione di eventuali modifiche o evoluzioni delle funzionalità presenti nel sistema
- **Specifica dei requisiti:**

| | |
|----------------------------------|--|
| ID: | Codice della specifica di requisito |
| Input: | Valore di ingresso della specifica di requisito |
| Output: | Valore di uscita dalla specifica di requisito |
| Pre-condizioni: | Condizioni da soddisfare all'inizio della specifica di requisito |
| Post-condizioni: | Condizioni da soddisfare alla fine della specifica di requisito |
| Requisiti non funzionali: | Requisiti non funzionali richiesti al fine di soddisfare la specifica di requisito |

- **Appendice:** Descrizione della piattaforma hardware e del database.

1.3 Target e funzionalità dell'applicazione

"Open Bikes" è un'applicazione basata su Open Data utile a trovare e sfruttare punti con servizi per biciclette, che spaziano dai parcheggi ai noleggi messi a disposizione dal comune. Lo scopo principale è fare in modo che chiunque ne abbia bisogno possa trovare facilmente questi punti, sfruttando una mappa (con il supporto di Google Maps) dotata di marker che ne indicano la posizione. Le funzionalità contenute nell'applicazione saranno le seguenti:

- Una mappa dove verranno indicate le posizioni dei punti con servizi per biciclette attraverso degli appositi marker
- Con un semplice tap dei marker sarà possibile accedere ad informazioni più precise del punto. Ad esempio si potrà sapere la tipologia del punto (parcheggio, noleggio ecc.), comune di appartenenza, nome ed un'immagine di anteprima
- Un sistema di navigazione integrato con Google Maps, per poter trovare il percorso più veloce per accedere al punto
- Un sistema di feedback con cui l'utenza potrà esporre le loro perplessità, suggerire modifiche o miglioramenti

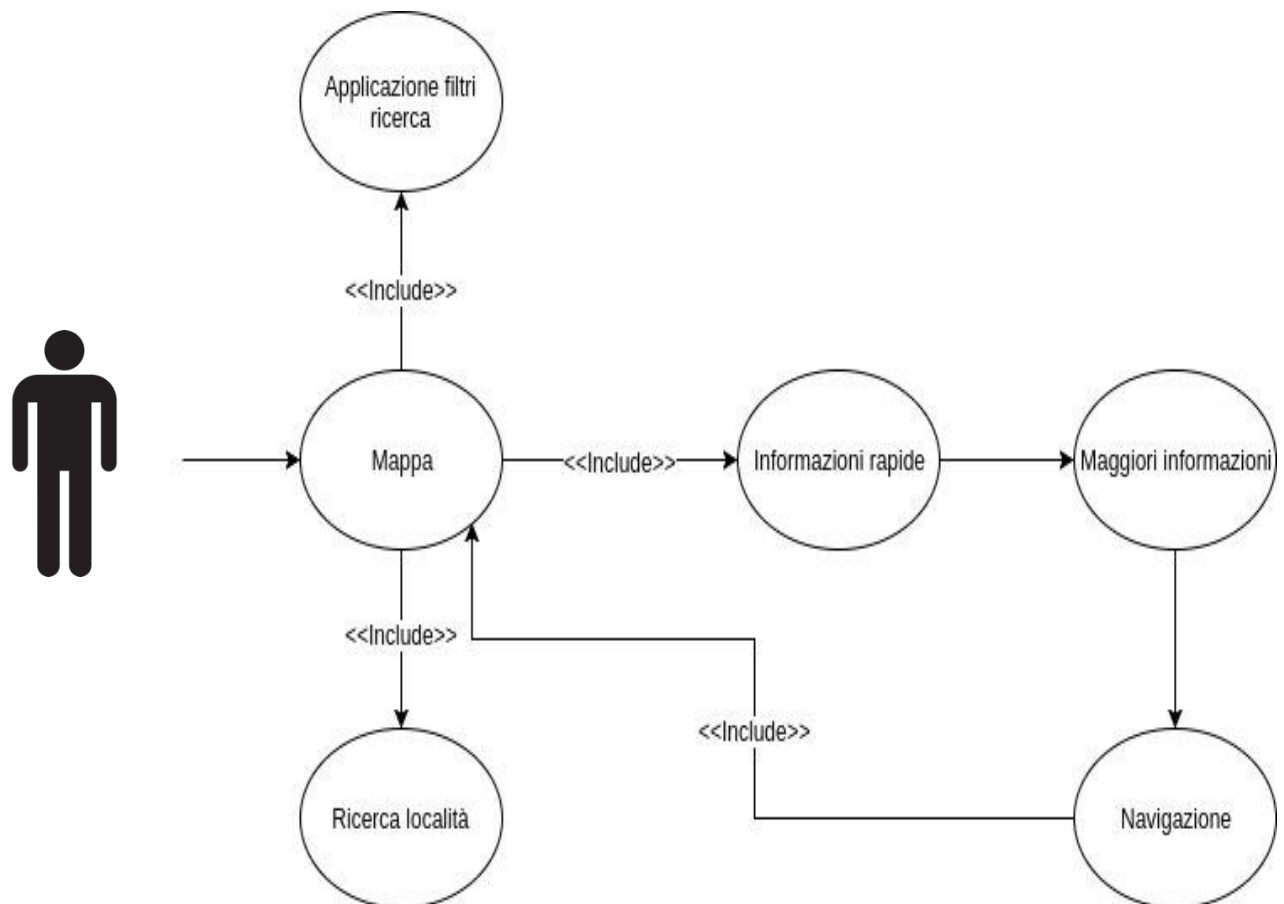
2 Glossario

- **Open data:** dati liberamente accessibili a tutti, le cui restrizioni sono l'obbligo di citare la fonte o mantenere la banca dati sempre aperta.
- **Android:** sistema operativo per dispositivi mobili sviluppato da Google.
- **Android Studio:** Ambiente di sviluppo integrato per applicazioni Android .
- **Git:** software di controllo versione distribuito.
- **Marker:** Indicatore grafico posto su una mappa.
- **Google Maps:** Servizio per la consultazione di carte geografiche interattive online fornito gratuitamente da Google.
- **Bug:** Anomalia nell'applicazione dovuta ad un errore nel codice sorgente.
- **Debugging:** Individuazione e correzione dei Bug.
- **Crash:** Interruzione improvvisa dell'applicazione.
- **Pop-up:** Finestra che si apre sullo schermo.
- **Zoomare:** Verbo anglofono che indica l'ingrandimento di una determinata zona di un'immagine o una mappa.
- **Porting:** adattamento di un certo software per funzionare su un hardware diverso da quello per il quale è stata ideata.
- **Hardware:** componente fisica di un elaboratore (computer, smartphone ecc.).
- **Software:** insieme di procedure e istruzioni che identificano un programma.
- **Ticket:** ticket o trouble ticket è un messaggio inviato dall'utente all'amministrazione dell'applicazione per effettuare una richiesta di assistenza.
- **Feedback:** giudizio dato all'applicazione dall'utenza.

3 Modelli di sistema

In questa sezione verrà analizzata una versione astratta del sistema di cui stiamo analizzando i requisiti. Nella fattispecie verranno analizzati i casi d'uso, in cui verranno mostrate le funzionalità del sistema e il modo in cui comunica con l'utente.

3.1 Utilizzo dell'applicazione



3.1.1 Mappa

| | |
|-------------------------|--|
| Nome caso d'uso: | Mappa |
| Obiettivo: | Mostra la mappa dotata di marker rappresentanti i punti con servizi per biciclette |
| Attori: | Utente |
| Precondizioni: | Avvio dell'applicazione |
| Trigger: | Avvio dell'applicazione |
| Descrizione: | L'utente può muoversi liberamente all'interno della mappa, navigandola con lo swipe del proprio dito |
| Alternative: | Nessuna |
| Post-Condizioni: | Nessuna |

3.1.2 Applicazione filtri di ricerca

| | |
|-------------------------|--|
| Nome caso d'uso: | Applicazione filtri di ricerca |
| Obiettivo: | Filtrare la ricerca dei marker |
| Attori: | Utente |
| Precondizioni: | Applicazione avviata |
| Trigger: | Tap del tasto "Filtra" |
| Descrizione: | Metodo di filtraggio dei marker presenti nella mappa, che avviene per tipologia |
| Alternative: | Ricerca per località |
| Post-Condizioni: | Presentazione di una mappa dotata soltanto dei marker scelti in base al filtraggio |

3.1.3 Ricerca località

| | |
|-------------------------|---|
| Nome caso d'uso: | Ricerca località |
| Obiettivo: | Porta la mappa su una determinata località |
| Attori: | Utente |
| Precondizioni: | Applicazione avviata |
| Trigger: | Tap del tasto "Ricerca località" dopo l'immissione di una località |
| Descrizione: | Metodo di zoom di località specifiche della mappa immesse dall'utente |
| Alternative: | Applicazione filtri di ricerca |
| Post-Condizioni: | Viene effettuato uno zoom sulla località specificata |

3.1.4 Informazioni rapide

| | |
|-------------------------|---|
| Nome caso d'uso: | Informazioni rapide |
| Obiettivo: | Visualizzare informazioni essenziali relative ad un marker |
| Attori: | Utente |
| Precondizioni: | Essere in modalità "navigazione mappa" |
| Trigger: | Tap su un marker |
| Descrizione: | Tappando su un qualsiasi marker si apre un piccolo pop-up che mostra le relative informazioni essenziali (es. Nome, Tipo) |
| Alternative: | Nessuna |
| Post-Condizioni: | È aperto un pop-up con cui è possibile interagire per accedere a maggiori informazioni su un marker. |

3.1.5 Maggiori informazioni

| | |
|-------------------------|---|
| Nome caso d'uso: | Maggiori informazioni |
| Obiettivo: | Mostrare informazioni aggiuntive riguardo un marker |
| Attori: | Utente |
| Precondizioni: | Aver tappato su un marker dalla mappa |
| Trigger: | Tap sul pop-up di informazioni essenziali |
| Descrizione: | Vieni aperta una nuova schermata con informazioni aggiuntive sul marker selezionato (es. Immagine di anteprima, Nome, Indirizzo, Tipo, tasto "Portami") |
| Alternative: | Nessuna |
| Post-Condizioni: | Si passa dalla mappa ad una nuova schermata |

3.1.6 Navigazione

| | |
|-------------------------|--|
| Nome caso d'uso: | Navigazione |
| Obiettivo: | Mostra percorso per arrivare al marker scelto |
| Attori: | Utente |
| Precondizioni: | Aver aperto la schermata di "Maggiori informazioni" di un marker |
| Trigger: | Tap del tasto "Portami" |
| Descrizione: | Il tasto "Portami" avvia una navigazione tra la posizione dell'utente e il marker scelto, tramite Google Maps. |
| Alternative: | Nessuna |
| Post-Condizioni: | Aperta mappa in modalità di navigazione |

4 Definizione dei requisiti funzionali

L'attore è sempre l'utente.

| | |
|---------------------|---|
| Nome: | Visualizzazione della mappa |
| Descrizione: | L'utente può interagire su una mappa basata su Google Maps |
| Motivazione: | Visualizzazione dei marker con i punti con servizi per le biciclette |
| Influisce: | Contiene i marker, può essere zoomata su posizioni specifiche attraverso Ricerca Località |
| Specifica: | RF1 |

| | |
|---------------------|---|
| Nome: | Marker |
| Descrizione: | Marker posti sulla mappa che danno la posizione di punti con servizi per biciclette |
| Motivazione: | Dare la posizione dei punti con servizi per biciclette |
| Influisce: | Sono posti sulla mappa |
| Specifica: | RF2 |

| | |
|---------------------|--|
| Nome: | Filtraggio |
| Descrizione: | L'utente può filtrare i determinati tipi di marker |
| Motivazione: | Facilitare la ricerca dei marker richieste |
| Influisce: | Mostra solo la tipologia di marker richiesta dall'utente sulla mappa |
| Specifica: | RF3 |

| | |
|---------------------|--|
| Nome: | Ricerca località |
| Descrizione: | L'utente può zoomare su località specifiche sulla mappa |
| Motivazione: | Velocizzare la ricerca di marker nella zona di interesse |
| Influisce: | Zooma la mappa su una posizione specifica |
| Specifica: | RF4 |

| | |
|---------------------|---|
| Nome: | Informazioni |
| Descrizione: | Al tap dei marker vengono presentate all'utente delle informazioni generali sul punto |
| Motivazione: | Dare informazioni generali sullo specifico punto con servizi per biciclette |
| Influisce: | Viene posto in sovrapposizione sulla mappa e si pone sopra al marker |
| Specifica: | RF5 |

| | |
|---------------------|--|
| Nome: | Maggiori Informazioni |
| Descrizione: | Alla pressione di un tasto sulla schermata delle informazioni generali sul marker, vengono presentate all'utente informazioni più specifiche |
| Motivazione: | Dare informazioni più specifiche sullo specifico punto con servizi per biciclette |
| Influisce: | Viene posto in sovrapposizione sulla mappa e si pone sopra al marker, sostituisce la schermata di informazioni generali |
| Specifica: | RF6 |

| | |
|---------------------|--|
| Nome: | Navigazione |
| Descrizione: | Dalla schermata di informazioni specifiche sul punto, è possibile richiedere il percorso per arrivarci attraverso l'ausilio di Google Maps |
| Motivazione: | Fornire un sistema di navigazione semplice e funzionale per raggiungere il punto nel minor tempo possibile |
| Influisce: | Apri Google Maps con una navigazione pre-impostata sul punto richiesto |
| Specifica: | RF7 |

5 Definizione dei requisiti non funzionali

- **Requisiti di prodotto:** Le modalità di comportamento di prodotto.
- **Requisiti di processo:** Comprende le scelte di tipo organizzativo, i.e. gli standard utilizzati.
- **Requisiti esterni:** Fattori esterni che influiscono sul prodotto.

5.1 Requisiti di prodotto

| | |
|---------------------|--|
| ID: | RNF1 |
| Descrizione: | L'applicazione deve essere fluida, con tempi di risposta ottimali (inferiori a 0,5 secondi). |
| Motivazione: | Una lunga attesa può risultare frustrante per l'utenza e sarebbe indice di scarsa qualità dell'applicazione. |
| Tipo: | Performance |

| | |
|---------------------|---|
| ID: | RNF2 |
| Descrizione: | L'applicazione deve avere un numero irrisorio di crash giornalieri (un massimo di 2 al giorno). |
| Motivazione: | Crash continui potrebbero risultare frustranti per l'utenza e sarebbero indici di scarsa qualità dell'applicazione. |
| Tipo: | Affidabilità |

| | |
|---------------------|--|
| ID: | RNF3 |
| Descrizione: | L'applicazione deve funzionare sul maggior numero possibile di dispositivi Android (da 4.0 ai successivi). |
| Motivazione: | Con un grande numero di dispositivi supportati, il bacino di utenza aumenta. |
| Tipo: | Portabilità |

| | |
|---------------------|--|
| ID: | RNF4 |
| Descrizione: | Il marker selezionato deve mostrare prima di tutto le informazioni necessarie e a richiesta quelle più specifiche. |
| Motivazione: | Facilitare la lettura e l'accesso alle informazioni. |
| Tipo: | Usabilità |

5.2 Requisiti di processo

| | |
|---------------------|--|
| ID: | RNF5 |
| Descrizione: | Rispetto delle direttive emesse dal committente. |
| Motivazione: | Un alto grado di soddisfazione del cliente può garantire la nascita di nuovi progetti in futuro. |
| Tipo: | Consegna |

5.3 Requisiti esterni

| | |
|---------------------|--|
| ID: | RNF6 |
| Descrizione: | Connessione internet tramite wi-fi o reti 3g/4g. |
| Motivazione: | Se la rete è troppo lenta, i dati vengono caricati lentamente. |
| Tipo: | Interoperabilità |

| | |
|---------------------|--|
| ID: | RNF7 |
| Descrizione: | La posizione dell'utente non deve essere nota a enti esterni (eccetto Google Maps). |
| Motivazione: | Se la posizione dell'utente è nota si potrebbero incorrere in rischi per la sicurezza. |
| Tipo: | Legale |

| | |
|---------------------|--|
| ID: | RNF8 |
| Descrizione: | Accesso ai dati aperti forniti da www.datiopen.it . |
| Motivazione: | I dati sono richiesti per il posizionamento dei marker e le informazioni che contengono. |
| Tipo: | Interoperabilità |

6 Evoluzione del sistema

E' possibile che nelle versioni future dell'applicazione vengano implementate le seguenti funzioni:

- **Informazioni sui posti disponibili:** sistema di tracking dei parcheggi liberi in un parcheggio per bici o la quantità di biciclette disponibili in un punto di noleggio.
- **Prenotazione posti:** sistema di prenotazione per i parcheggi o per le biciclette da noleggiare.
- **Sistema di segnalazione problemi:** in futuro si potrà segnalare problemi riguardanti determinati punti con un sistema di ticket (i.e. biciclette rotte, parcheggi inutilizzabili ecc.)
- **Espansione in altri paesi:** l'applicazione in futuro potrà essere integrata ed utilizzata anche in altri paesi al di fuori dell'Italia.
- **Traduzione in altre lingue:** diretta conseguenza del punto precedente.
- **Compatibilità con altri dispositivi:** creazione di una web app, funzionante su tutti i dispositivi mobili (dotati di browser). Questo potrebbe implicare anche un futuro porting dell'applicazione su iOS e Windows Mobile.
- **Miglioramenti grafici.**

7 Specifica dei requisiti

| | |
|----------------------------------|---|
| ID: | S1 |
| Input: | Tap sull'icona dell'applicazione. |
| Output: | Avvio dell'applicazione e conseguente richiesta di permessi di localizzazione per poterla utilizzare. |
| Pre-condizioni: | L'applicazione deve essere installata e i permessi non sono stati garantiti. |
| Post-condizioni: | L'utente può concedere o meno i permessi. |
| Requisiti non funzionali: | Nessuno. |

| | |
|----------------------------------|---|
| ID: | S2 |
| Input: | Tap di risposta alla richiesta di garantire i permessi necessari. |
| Output: | L'applicazione passa alla schermata della mappa e ne carica i marker. |
| Pre-condizioni: | L'applicazione deve essere stata avviata con conseguente richiesta di concessione dei permessi. |
| Post-condizioni: | L'applicazione ha accesso alla posizione dell'utente (se ha acconsentito). |
| Requisiti non funzionali: | RNF6, RNF7, RNF8 |

| | |
|----------------------------------|---|
| ID: | S3 |
| Input: | Scroll multidirezionale sulla mappa. |
| Output: | La mappa esegue il movimento specificato. |
| Pre-condizioni: | L'applicazione deve essere stata avviata. |
| Post-condizioni: | La mappa mostra la nuova zona. |
| Requisiti non funzionali: | RNF1 |

| | |
|----------------------------------|--|
| ID: | S4 |
| Input: | Tap su un marker. |
| Output: | Viene mostrato un pop-up contenente informazioni basilari sul marker scelto. |
| Pre-condizioni: | L'applicazione deve essere in modalità mappa con i marker caricati. |
| Post-condizioni: | L'utente ha accesso ad alcune informazioni di un marker; può interagire col pop-up per ottenerne di più. |
| Requisiti non funzionali: | RNF1, RNF4, RNF8 |

| | |
|----------------------------------|--|
| ID: | S5 |
| Input: | Tap su bottone “Maggiori informazioni” nel pop-up. |
| Output: | L’utente viene portato in una nuova schermata che mostra più dettagli sul marker scelto. |
| Pre-condizioni: | L’utente deve aver tappato su un marker. |
| Post-condizioni: | L’utente si trova in una nuova schermata e ha accesso alle informazioni complete di un marker. |
| Requisiti non funzionali: | RNF1, RNF6, RNF8 |

| | |
|----------------------------------|--|
| ID: | S6 |
| Input: | Tap su bottone “Portami qui” nella schermata “Maggiori informazioni”. |
| Output: | L’utente viene portato ad una navigazione con Google Maps, dalla posizione corrente a quella del marker. |
| Pre-condizioni: | L’applicazione deve essere in modalità Maggiori informazioni. |
| Post-condizioni: | L’utente è in modalità Navigazione. |
| Requisiti non funzionali: | RNF1, RNF4, RNF6, RNF8 |

| | |
|----------------------------------|--|
| ID: | S7 |
| Input: | Tap su bottone di Ricerca località. |
| Output: | Appare un form di input. |
| Pre-condizioni: | L’applicazione deve essere in modalità mappa con i marker caricati. |
| Post-condizioni: | L’utente può ora inserire una località da cercare tramite la tastiera. |
| Requisiti non funzionali: | RNF1, RNF4 |

| | |
|----------------------------------|--|
| ID: | S8 |
| Input: | Inserimento località da cercare e pressione tasto “Invio”. |
| Output: | La mappa effettua uno zoom sulla località cercata. |
| Pre-condizioni: | L’utente deve aver tappato sul bottone “Ricerca località”. |
| Post-condizioni: | L’applicazione è in modalità mappa zoomata sulla zona cercata. |
| Requisiti non funzionali: | RNF1, RNF4 |

| | |
|----------------------------------|---|
| ID: | S9 |
| Input: | Tap su bottone “Filtri”. |
| Output: | Vengono mostrati i possibili tipi per il filtraggio dei marker. |
| Pre-condizioni: | L'applicazione deve essere in modalità mappa con i marker caricati. |
| Post-condizioni: | L'utente può scegliere che tipi di marker visualizza sulla mappa. |
| Requisiti non funzionali: | RNF1 |

| | |
|----------------------------------|---|
| ID: | S10 |
| Input: | Selezione filtri e applicazione. |
| Output: | La mappa presenta soltanto con i tipi di marker scelti. |
| Pre-condizioni: | L'applicazione deve essere in modalità mappa con i marker caricati e aver applicato dei filtri. |
| Post-condizioni: | L'applicazione è in modalità mappa, mostrando esclusivamente i marker i cui tipi sono stati scelti dall'utente. |
| Requisiti non funzionali: | RNF1, RNF4, RNF8 |

8 Appendice

8.1 Sistema Feedback

Cercheremo di utilizzare il supporto fornito dal Play Store per tenerci aggiornati sul feedback dell'utenza che verrà tenuto in grande considerazione, in modo da tenere l'applicazione sempre aggiornata e adattarla alle necessità dell'utenza.

8.2 Requisiti del dispositivo

- Sistema operativo Android Ice Cream Sandwich(4.0) o successivi
- Connessione a internet per la visualizzazione della mappa
- Localizzazione (nel caso si voglia utilizzare la navigazione)