



Università
Ca' Foscari
Venezia

Dipartimento di Scienze Ambientali, Informatica e Statistica

Specifica dei requisiti

Ingegneria del Software 2017/18

Docente del corso: A. Cortesi

Tutore del corso: A. Spanò

Data di consegna: 31/01/2018

V. 2.0

Corazza Sara 857682

Mutterle Ilaria 860720

Rigon Daniele 857319

Ruffato Denny 859171

Elenco delle tabelle del documento

Tabella 1 - Template per descrizione casi d'uso
Tabella 2 - Modo d'uso: MAPPA
Tabella 3 - Modo d'uso: MENU
Tabella 4 - Modo d'uso: RICERCA
Tabella 5 - Modo d'uso: SCELTA DI UN TIPO DI CARBURANTE
Tabella 6 - Modo d'uso: RICERCA DI UN DISTRIBUTORE
Tabella 7 - Modo d'uso: RICERCA POSIZIONE
Tabella 8 - Modo d'uso: NAVIGAZIONE VELOCE
Tabella 9 - Requisito funzionale RF01
Tabella 10 - Requisito funzionale RF02
Tabella 11 - Requisito funzionale RF03
Tabella 12 - Requisito funzionale RF04
Tabella 13 - Requisito funzionale RF05
Tabella 14 - Template per la specifica dei req. funzionali
Tabella 15 - Specifica SRF01
Tabella 16 - Specifica SRF02
Tabella 17 - Specifica SRF03
Tabella 18 - Specifica SRF04
Tabella 19 - Specifica SRF05

Indice

1	Introduzione	4
1.1	Scopo del documento	4
1.2	Descrizione del documento	4
1.3	Funzionalità e descrizione dell'applicazione	5
2	Glossario	6
3	Modelli di sistema	8
3.1	Modo d'uso	8
3.2	Mappa, menu e ricerca	9
3.3	Scelta di carburante	10
3.4	Ricerca di un distributore	10
3.5	Ricerca posizione	11
3.6	Navigazione veloce	11
4	Requisiti funzionali	12
5	Requisiti non funzionali	14
5.1	Requisiti di prodotto	14
5.2	Requisiti di processo	14
5.3	Requisiti esterni	15
6	Evoluzione di sistema	16
7	Specifica dei requisiti	17
8	Appendice	19
8.1	Requisiti del dispositivo	19

Capitolo 1

Introduzione

1.1 Scopo del documento

Il documento ha lo scopo di spiegare in modo dettagliato il funzionamento della nostra applicazione EasyRefuel, le modalità d'uso, le funzionalità e come l'utente può rapportarsi con l'applicazione. Nel prossimo documento verranno esposte le procedure riguardanti la progettazione del sistema.

1.2 Descrizione del documento

Questo documento è diviso in 7 sezioni:

- **Glossario:** definisce tutti i termini tecnici che vengono usati nel documento;
- **Modelli del sistema:** mostra le componenti del sistema e le relazioni tra esse e con l'ambiente e l'utente. Questa analisi viene svolta tramite il linguaggio UML;

Nome	Nome del caso d'uso
Scopo	Utilità per l'utente
Attori	Utenti, dispositivi o altre entità che interagiscono con il sistema
Pre-condizioni	Condizioni necessarie antecedenti all'attivazione del caso d'uso
Post-condizioni	Condizioni necessarie successive all'attivazione del caso d'uso
Trigger	Evento che attiva il caso d'uso
Descrizioni	Descrizione della sequenza di interazione fra sistema e attori
Alternative	Variazioni di sequenza percorribile dagli attori

- Definizione dei requisiti funzionali: sono i servizi che devono essere offerti;

Nome	Nome del requisito funzionale
ID	ID del requisito funzionale
Descrizione	Descrizione del requisito funzionale
Motivazione	Obiettivo del requisito funzionale
Influisce	Modifiche che apporta
Specifica	Codice della specifica

- Definizione dei requisiti non funzionali: sono i vincoli sul sistema e sul processo di sviluppo;
- Evoluzione del sistema: sono le assunzioni fondamentali su cui si basa il sistema e i possibili cambiamenti in risposta all'evoluzione dell'hardware;
- Specifica dei requisiti: è la specifica dettagliata dei requisiti funzionali;

ID	ID della specifica di requisito
Input	Valore in ingresso
Output	Valore in uscita
Pre-condizioni	Condizioni necessarie all'inizio della specifica di requisito
Post-condizioni	Condizioni necessarie alla fine della specifica di requisito

- **Appendici:** è la descrizione della piattaforma hardware e i requisiti sul database, ovvero l'organizzazione logica dei dati usati dal sistema e l'interdipendenza tra di essi.

1.3 Funzionalità e descrizione dell'applicazione

L'applicazione EasyRefuel è rivolta principalmente a coloro che hanno auto a GPL o metano e che potrebbero avere problemi nel rintracciare le stazioni di rifornimento. Lo scopo è quindi quello di dare la possibilità di localizzare le stazioni di cui sopra e offre le seguenti funzionalità:

- una mappa che indica la posizione dei distributori di metano e GPL, ma anche benzina, gasolio e diesel.
- la possibilità di creare un percorso dalla posizione attuale fino alla colonnina/stazione più vicina.

Capitolo 2

Glossario

Android : sistema operativo per dispositivi mobili sviluppato da Google Inc. e basato sul kernel Linux. Si tratta di un sistema embedded progettato principalmente per smartphone e tablet, con interfacce utente specializzate per televisori (Android TV), automobili (Android Auto), orologi da polso (Android Wear), occhiali (Google Glass);

AndroidStudio : Android Studio è un ambiente di sviluppo integrato (IDE) per lo sviluppo per la piattaforma Android;

Api : con Application Programming Interface (in acronimo API, in italiano interfaccia di programmazione di un'applicazione), in informatica, si indica ogni insieme di procedure disponibili per il programmatore, di solito raggruppate per formare un set di strumenti specifici per l'espletamento di un determinato compito all'interno di un certo programma. Spesso con tale termine si intendono le librerie software disponibili in un certo linguaggio di programmazione.

Api : con Application Programming Interface (in acronimo API, in italiano interfaccia di programmazione di un'applicazione), in informatica, si indica ogni insieme di procedure disponibili per il programmatore, di solito raggruppate per formare un set di strumenti specifici per l'espletamento di un determinato compito all'interno di un certo programma. Spesso con tale termine si intendono le librerie software disponibili in un certo linguaggio di programmazione;

App : applicazione software dedicata ai dispositivi di tipo mobile, quali smartphone o tablet;

Bug : errore nella scrittura del codice sorgente che comporta comportamenti anomali del software;

Diagramma di Gantt : è uno strumento che permette di modellizzare la pianificazione dei compiti necessari alla realizzazione di un progetto; In un diagramma di Gantt ogni compito è rappresentato con una linea, mentre le

colonne rappresentano i giorni, le settimane o i mesi del calendario secondo la durata del progetto. Il tempo stimato per un'azione è modellizzato su una barra orizzontale la cui estremità a sinistra è posizionata sulla data d'inizio prevista e l'estremità a destra sulla data prevista per la fine della realizzazione. I compiti possono susseguirsi in sequenza oppure essere eseguiti in parallelo;

End user : utente finale che utilizza l'applicazione;

IDE : In informatica un IDE è un software che, in fase di programmazione, aiuta i programmatori nello sviluppo del codice sorgente di un programma.

Open Data : sono dati liberamente accessibili a tutti, le cui eventuali restrizioni sono l'obbligo di citare la fonte o di mantenere la banca dati sempre aperta;

Playstore : è un negozio online di applicazioni, brani musicali, pellicole cinematografiche, libri e riviste sviluppato da Google Inc. principalmente per offrire servizi ai dispositivi mobili Android.

Smartphone : telefono cellulare con capacità di calcolo, di memoria e di connessione dati molto più avanzate rispetto ai normali telefoni cellulari, basato su un sistema operativo per dispositivi mobili;

Software : l'informazione o le informazioni utilizzate da uno o più sistemi informatici e memorizzate su uno o più supporti informatici. Tali informazioni possono essere quindi rappresentate da uno o più programmi, oppure da uno o più dati, oppure da una combinazione delle due;

SQLite database : sistema per gestire una quantità di dati attraverso l'uso di un database accessibile solo dall'applicazione che lo genera e non dalle altre;

Testing : indica l'attività di verifica e collaudo del software;

UML (Unified modeling language) : "linguaggio di modellizzazione unificato". In ingegneria del software è un linguaggio di modellizzazione e specifica basato sul paradigma orientato agli oggetti.

XML (eXtensible Markup Language) : metalinguaggio per la definizione di linguaggi di markup, ovvero un linguaggio marcatore basato su un meccanismo sintattico che consente di definire e controllare il significato degli elementi contenuti in un documento o in un test.

Capitolo 3

Modelli di sistema

3.1 Modo d'uso

In questo paragrafo attraverso gli schemi UML vengono forniti tutti i possibili casi d'uso dell'applicazione da parte di un utente generico, dato che non è richiesta alcuna registrazione.

La struttura generale di ogni caso d'uso è la seguente:

Nome	
Scopo	
Attori	
Pre-condizioni	
Post-condizioni	
Trigger	
Descrizioni	
Alternative	

Tabella 1 - Template della descrizione dei modi d'uso

3.2 Mappa, menu e ricerca

Nome	Mappa
Scopo	Esplorare zone di interesse, selezione stazione, navigazione veloce verso un punto di interesse
Attori	Utenti
Pre-condizioni	Connessione dei dati attiva altrimenti si chiude l'applicazione
Post-condizioni	Navigare sulla mappa; selezionare, ispezionare e accedere velocemente ad una o più stazioni
Trigger	Trascinamento per la navigazione sulla mappa, tap per selezionare una stazione
Descrizioni	Possibilità di esplorare la mappa, vedere le stazioni di servizio più comode in base alla propria posizione segnata sulla mappa, possibilità di navigazione veloce attraverso il tap dell'apposito tasto
Alternative	Nessuna

Tabella 2 - Modo d'uso: MAPPA

Nome	Menù
Scopo	Mostrare le operazioni possibili quali la possibilità di creare un itinerario e selezionare quali tipi di carburanti visualizzare
Attori	Utenti
Pre-condizioni	Connessione dati attiva
Post-condizioni	Poter selezionare il menù
Trigger	Aver selezionato la voce per entrare nel menù
Descrizioni	Dopo aver fatto un tap sul menù un alto a sinistra, l'utente potrà accedere al menù selezionando così o un itinerario o un tipo diverso di carburante da visualizzare nella mappa
Alternative	Nessuna

Tabella 3 - Modo d'uso: MENU

Nome	Ricerca
Scopo	Ricercare un paese/città/provincia nella mappa
Attori	Utenti
Pre-condizioni	Nessuna
Post-condizioni	La mappa sarà reindirizzata sul posto selezionato
Trigger	Tap nell'icona di ricerca e digitazione del posto
Descrizioni	Dopo aver fatto un tap nell'icona in alto a destra, l'utente potrà digitare la città che vuole ricercare. La mappa visualizzata si sposterà quindi in quella città selezionata
Alternative	Nessuna

Tabella 4 - Modo d'uso: RICERCA

3.3 Scelta di carburante

Nome	Scelta di un carburante
Scopo	Visualizzare sulla mappa i carburanti che si ritengono necessari
Attori	Utenti
Pre-condizioni	Aver cliccato sul <i>Menù</i>
Post-condizioni	Verranno selezionati sulla mappa solamente i carburanti selezionati. Si potrà tornare alla mappa con un tap sulla voce <i>Menù</i> o con un tap fuori da esso
Trigger	Tap su uno dei pulsanti <i>Gpl</i> , <i>Metano</i> , <i>Benzina</i> , <i>Gasolio</i> o <i>Diesel</i>
Descrizioni	L'utente avrà la possibilità di scegliere i diversi tipi di carburante da visualizzare nella mappa attraverso tap. Una volta selezionati uno o più carburanti questi saranno visualizzati nella mappa.
Alternative	Tap sulla voce <i>Menù</i> o fuori da esso per tornare alla mappa

Tabella 5 - Modo d'uso: SCELTA DI UN TIPO DI CARBURANTE

3.4 Ricerca di un distributore

Nome	Ricerca di un distributore
Scopo	Permettere all'utente la possibilità di compiere una ricerca all'interno del database di impianti di rifornimento
Attori	Sistema database e utente
Pre-condizioni	Aver selezionato la barra di ricerca
Post-condizioni	Nella mappa verrà inserito un marker che indica la posizione del distributore ricercato e da lì l'utente potrà decidere di azionare la ricerca veloce
Trigger	Effettuare la ricerca tramite l'apposita sezione
Descrizioni	Attraverso questa funzionalità l'utente ha la possibilità di ricercare una stazione di servizio in base al nome di essa
Alternative	Utilizzo degli switch nel drawer

Tabella 6 - Modo d'uso: RICERCA DI UN DISTRIBUTORE

3.5 Ricerca posizione

Nome	Ricerca posizione
Scopo	Centrare la mappa nella posizione attuale
Attori	Utenti
Pre-condizioni	GPS attivo e connessione dati attiva
Post-condizioni	La mappa sarà centrata nella posizione attuale dell'utente
Trigger	Tap sul pulsante di ricerca posizione
Descrizioni	Quando l'utente seleziona tale pulsante la mappa visualizzerà la posizione attuale dell'utente
Alternative	Ricercare manualmente la posizione all'interno della mappa e centrare la mappa a propria scelta

Tabella 7 - Modo d'uso: RICERCA POSIZIONE

3.6 Navigazione veloce

Nome	Navigazione veloce
Scopo	Navigazione veloce senza accedere al menù
Attori	Utenti
Pre-condizioni	Aver selezionato un marker del distributore, esser attivi il GPS e la connessione dati
Post-condizioni	Il sistema crea un itinerario dalla posizione GPS al punto selezionato
Trigger	Tap sul pulsante di navigazione veloce
Descrizioni	Se l'utente, dopo aver selezionato un distributore (in caso contrario il sistema disabilita questa opzione) clicca sul pulsante di navigazione veloce verrà creato un itinerario dalla posizione GPS al punto selezionato
Alternative	Aprire il menù e selezionare la voce <i>Itinerario</i>

Tabella 8 - Modo d'uso: NAVIGAZIONE VELOCE

Capitolo 4

Requisiti funzionali

Nel seguente paragrafo si diranno quali sono i requisiti funzionali dell'applicazione, ovvero tutte le funzioni che devono essere implementate per poter soddisfare le specifiche dell'applicazione.

Nome	Visualizzazione mappa
ID	RF01
Definizione	L'utente può interagire con la mappa e vedere le stazioni di rifornimento
Motivazione	L'utente potrebbe aver bisogno di sapere dove e dove sono le stazioni più vicine a lui
Influisce	N/D
Specifica	SRF01

Tabella 9 - Requisito funzionale RF01

Nome	Scelta di un carburante
ID	RF02
Definizione	L'utente, una volta lanciata l'app, potrà cliccare sul menù e selezionare il tipo di stazione di servizio di cui ha bisogno.
Motivazione	L'utente deve poter scegliere di visualizzare solo le stazioni di rifornimento a cui è più interessato
Influisce	La mappa che verrà visualizzata in seguito conterrà dei segnalini in corrispondenza delle stazioni.
Specifica	SRF02

Tabella 10 - Requisito funzionale RF02

Nome	Ricerca di un distributore
ID	RF03
Definizione	Il sistema fornisce all'utente la possibilità di fare una ricerca tra tutti gli impianti di rifornimento di carburante
Motivazione	In questo modo è il sistema andrà a presentare all'utente l'elenco dei distributori che soddisfano la sua ricerca
Influisce	Nella mappa verrà visualizzato il marker del distributore che soddisfa la ricerca
Specifica	SRF03

Tabella 11 - Requisito funzionale RF03

Nome	Ricerca posizione
ID	RF04
Definizione	Il sistema richiede di utilizzare il GPS e la connessione dati per poter visualizzare la posizione corrente in cui si trova il dispositivo quindi l'utente
Motivazione	In questo modo l'utente visualizza la propria posizione attuale
Influisce	La mappa verrà centrata sulla posizione attuale dell'utente
Specifica	SRF04

Tabella 12 - Requisito funzionale RF04

Nome	Navigazione veloce
ID	RF05
Definizione	L'utente, una volta aperta l'app e selezionato un punto di interesse, potrà usare il pulsante di navigazione veloce per ottenere il tragitto più breve fino a quel punto
Motivazione	Così l'utente può ottenere una visualizzazione del percorso più rapido per andare a fare rifornimento
Influisce	Nella mappa verrà visualizzato il tracciato più rapido
Specifica	SRF05

Tabella 13 - Requisito funzionale RF05

Capitolo 5

Requisiti non funzionali

- **Requisiti di prodotto:** sono le modalità secondo le quali il prodotto deve comportarsi;
- **Requisiti di processo:** Comprende le scelte di tipo organizzativo;
- **Requisiti esterni:** Descrivono fattori esterni al sistema che vanno ad influire sul suo sviluppo.

5.1 Requisiti di prodotto

- L'applicazione deve essere fluida ed avere tempi di risposta brevi;
- L'applicazione non deve andare in crash nei seguenti casi: avvio generale, sovraccarico di informazioni in input dall'utente, zoom delle mappe redistribute da Google Maps;
- Un utente generico deve essere in grado di poter apprendere l'utilizzo e le funzionalità principali dell'applicazione in un tempo massimo di 5 minuti.

5.2 Requisiti di processo

- L'applicazione verrà sviluppata in linguaggio Java orientato per applicazioni Android;
- L'ambiente di sviluppo scelto da tutti i membri del gruppo è Android Studio;

- Per testare l'applicazione verrà utilizzato l'emulatore di Android Studio e i cellulari a nostra disposizione;
- L'applicazione sarà installabile in qualsiasi smartphone con Android dalla versione 5.1 o successive.

5.3 Requisiti esterni

L'applicazione ha bisogno dei seguenti requisiti esterni per poter funzionare:

- dispositivo touch-screen;
- Connessione permanente ad internet tramite Wi-Fi oppure tramite connessione dati (almeno 3G);
- Possibilità di connettersi alle mappe fornite dal servizio gratuito di Google Maps;
- Attivazione GPS nel caso di itinerari;
- I dati forniti dal sito del ministero dello sviluppo economico in formato CSV e inserito all'interno di un database SQLite;

Capitolo 6

Evoluzione di sistema

Dato che il tempo è molto limitato, concernente con altri esami e progetti, ed è la prima volta che programmiamo un'applicazione Android è possibile che nelle future versioni vengano implementate le seguenti funzionalità:

- miglioramenti grafici;
- maggior immediatezza nella comprensione delle funzionalità per favorire l'utente;
- eventuali correzioni di bug dovuti a feedback da parte dei clienti;
- ambiente multilingua;
- possibili notifiche;
- ottimizzazione riguardante la navigazione;
- compatibilità con dispositivi iOS.

Capitolo 7

Specifica dei requisiti

In questa sezione verranno analizzate le specifiche dei requisiti.

ID	
Input	
Output	
Pre-condizione	
Post-condizione	

Tabella 14 - Template per la specifica dei req. funzionali

ID	SRF01
Input	Visualizzazione della mappa da <i>Menù</i>
Output	Viene visualizzata la mappa geografica a partire dal luogo in cui ci si trova o l'ultimo luogo raggiunto con il GPS attivo
Pre-condizione	GPS attivo / connessione rete
Post-condizione	Si può navigare la mappa

Tabella 15 - Specifica SRF01

ID	SRF02
Input	Scelta di carburante dal <i>Menù</i>
Output	Viene visualizzata la mappa geografica che contiene dei <i>pointer</i> in corrispondenza del tipo di stazione selezionata
Pre-condizione	L'utente deve aver cliccato sul <i>menù</i>
Post-condizione	L'utente può scegliere un punto di interesse

Tabella 16 - Specifica SRF02

ID	SRF03
Input	Inserimento di una stringa nella <i>Barra di ricerca</i>
Output	Viene visualizzata la mappa geografica con evidenziato il distributore selezionato dalla ricerca
Pre-condizione	L'utente deve aver utilizzato la <i>barra di ricerca</i>
Post-condizione	L'utente visualizza il marker del distributore selezionato

Tabella 17 - Specifica SRF03

ID	SRF04
Input	Tap sul pulsante di ricerca posizione
Output	Mappa centrata sul punto in cui si trova l'utente
Pre-condizione	GPS attivo
Post-condizione	N/D

Tabella 18 - Specifica SRF04

ID	SRF05
Input	Tap su un punto di interesse e successivamente tap sul pulsante di navigazione veloce
Output	Nella mappa appare evidenziato il tragitto più breve dal punto in cui si trova l'utente e il punto di interesse specificato
Pre-condizione	GPS attivo
Post-condizione	N/D

Tabella 19 - Specifica SRF05

Capitolo 8

Appendice

8.1 Requisiti del dispositivo

- Sistema Operativo Android Loolipop 5.1 o versione successiva;
- Connessione a internet per la visualizzazione della mappa tramite WiFi o dati mobili (almeno 3G);
- Geo localizzazione disponibile.