



Università
Ca' Foscari
Venezia

Ingegneria Del Software

Analisi e specifica dei requisiti

Versione 1.1



Team HTN :

- Fabio Dainese 857661
- Giovanni Libralesso 858151
- Matteo Carraro 854143
- Nicolò Veronese 860568

Data : 31/01/2018

1 Introduzione	3
1.1 Scopo del documento	3
1.2 Descrizione	3
1.3 Funzionalità dell'applicazione	3
2 Glossario	4
3 Modelli di sistema	5
3.1 Modo d'uso: Home Page e Menù	5
3.2 Modo d'uso: Scelta di un marker	6
3.3 Modo d'uso: About	7
3.4 Modo d'uso: Impostazioni	7
4 Definizione dei requisiti funzionali	9
5 Definizione dei requisiti non funzionali	12
5.1 Requisiti di prodotto	12
5.2 Requisiti di processo	12
5.3 Requisiti esterni	12
6 Evoluzione del sistema	13
7 Specifica dei requisiti	14
8 Appendice	16
8.1 Requisiti del dispositivo	16

1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

Il documento ha lo scopo di spiegare in modo dettagliato il funzionamento della nostra applicazione CleAir, le modalità d'uso e come l'utente può rapportarsi con l'applicazione.

Nel prossimo documento verranno esposte le procedure riguardanti la progettazione del sistema.

1.2 Descrizione

Questo documento è diviso in 7 sezioni:

- **Glossario:** Definisce tutti i termini tecnici usati nel documento;
- **Modelli del sistema:** Mostra i modelli del sistema, evidenziandone le componenti e le relazioni tra esse e con l'ambiente;
- **Definizione dei requisiti funzionali:** I servizi che devono essere offerti;
- **Definizione dei requisiti non funzionali:** I vincoli sul sistema e sul processo di sviluppo;
- **Evoluzione del sistema:** Le assunzioni fondamentali su cui il sistema si basa, e i possibili cambiamenti in risposta all'evoluzione dell'hardware;
- **Specifica dei requisiti:** Specifica dettagliata dei requisiti funzionali;
- **Appendice: Descrizione della piattaforma hardware e requisiti sui database:** organizzazione logica dei dati usati dal sistema e interdipendenza tra dati.

1.3 Funzionalità dell'applicazione

L'applicazione CleAir ha la funzionalità di rappresentare i dati riguardanti l'inquinamento dell'aria (Ozono, PM10) in modalità grafico/visive che forniscono dei semplici ed intuitivi feedback per gli utenti (es. livello di inquinante di diversi colori a seconda se è un valore basso, medio o alto); per il momento della sola regione Veneto.

Inoltre l'applicazione permette di vedere lo stato di salute dell'aria settimana per settimana, oltre a poter salvare in locale i dati delle settimane passate.

2 Glossario

Termini e abbreviazioni utilizzati nel documento:

- Android: È un sistema operativo per dispositivi mobili sviluppato da Google Inc. e basato sul kernel Linux.
- 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 al programmatore, di solito raggruppate a formare un set di strumenti specifici per l'espletamento di un determinato compito all'interno di un certo programma.
- App: È un'applicazione software dedicata ai dispositivi di tipo mobile, quali smartphone o tablet.
- End user: utente finale che utilizza l'applicazione
- Java: un linguaggio di programmazione orientato agli oggetti a tipizzazione statica, specificatamente progettato per essere il più possibile indipendente dalla piattaforma di esecuzione.
- Material design: È un design sviluppato da Google. Le regole di progettazione del Material Design si concentrano su un maggiore uso di layout basati su una griglia, animazioni e transizioni ed effetti di profondità come l'illuminazione e le ombre.
- Menu hamburger: menù a tendina con varie opzioni selezionabili che solitamente rimandano una diversa activity dell'applicazione.
- 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
- UML: È un linguaggio di modellazione e specifica basato sul paradigma orientato agli oggetti.
- XML: È un 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 testo.
- 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;
- Bug: errore nella scrittura del codice sorgente che comporta comportamenti anomali del software;
- IDE: ambiente di sviluppo integrato che aiuta i programmatori nello sviluppo del codice sorgente dei programmi;
- Testing: indica l'attività di verifica e collaudo del software;
- Android Studio: È un ambiente di sviluppo integrato (IDE) per lo sviluppo per la piattaforma Android.

3 Modelli di sistema

In questo paragrafo attraverso gli schemi UML vengono forniti 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	
Precondizioni	
Trigger	
Descrizioni	
Alternative	
Postcondizioni	

Tabella 1 - Template per la descrizione di un caso d'uso

3.1 Modo d'uso: Home Page e Menù

Nome	Home
Scopo	Ritornare alla visualizzazione di tutti i punti sparsi sulla regione
Attori	Utenti
Precondizioni	-
Trigger	Tap sul tasto 'Back' del dispositivo
Descrizioni	Riposizionamento della vista della mappa per la visualizzazione dei punti di interesse
Alternative	-
Postcondizioni	Poter scegliere un punto di interesse sulla mappa oppure effettuare un refresh della schermata

Tabella 2 - Modo d'uso: Home

Nome	Menù
Scopo	Accedere alle sezioni 'About' ed 'Impostazioni'
Attori	Utenti
Precondizioni	-
Trigger	Tap sull'icona del menù (tre puntini)
Descrizioni	Facendo tap sull'icona del menù all'utente viene fornita la possibilità di accedere alle activity 'About' ed 'Impostazioni' per ottenere/gestire informazioni relative all'app.
Alternative	-
Postcondizioni	Poter ottenere/gestire informazioni relative all'app.

Tabella 3 - Modo d'uso: Menù



3.2 Modo d'uso: Scelta di un marker

Nome	Scelta di un marker
Scopo	Visualizza maggiori informazioni sulla zona scelta
Attori	Utenti
Precondizioni	Essere sulla home page (mappa)
Trigger	Aver cliccato su un marker della mappa oppure aver cercato una determinata zona
Descrizioni	L'utente avrà la possibilità di ottenere maggiori informazioni riguardanti la zona selezionata (storico dei dati con grafico, dati real-time)
Alternative	-
Postcondizioni	Poter tornare alla home page

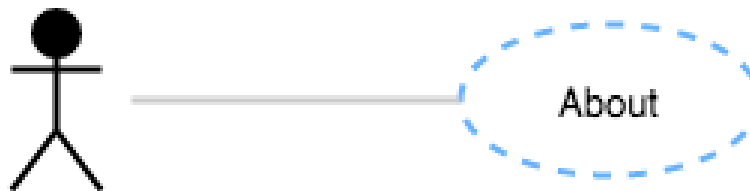
Tabella 4 - Modo d'uso: Scelta di un marker



3.3 Modo d'uso: About

Nome	About
Scopo	Visualizzare varie informazioni aggiuntive
Attori	Utenti
Precondizioni	-
Trigger	Tap sull'etichetta 'About' del menù
Descrizioni	Facendo tap su 'About', all'utente vengono fornite diverse informazioni legate all'applicazione, quali: versione corrente dell'app, dove vengono reperite le informazioni e i componenti del team.
Alternative	-
Postcondizioni	Poter scegliere un punto di interesse

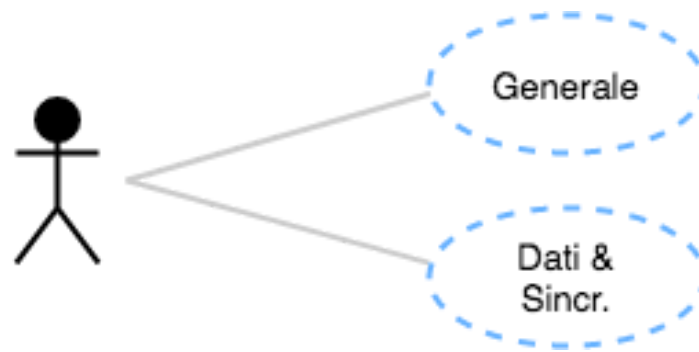
Tabella 5 - Modo d'uso: About



3.4 Modo d'uso: Impostazioni

Nome	Impostazioni
Scopo	Accedere alle sezioni 'Generale' e 'Dati e sincronizzazione'
Attori	Utenti
Precondizioni	-
Trigger	Tap sull'etichetta 'Impostazioni' del menù
Descrizioni	L'utente avrà la possibilità di ottenere/gestire informazioni legate all'applicazione (info generali, impostare refresh-time dei dati, gestire le stazioni 'preferite').
Alternative	-
Postcondizioni	Poter ottenere/gestire informazioni relative all'app.

Tabella 6 - Modo d'uso: Impostazioni



4 Definizione dei 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	
ID	
Definizione	
Motivazione	
Influisce	
Specifica	
Attore	

Tabella 7 - Template per la descrizione dei requisiti funzionali

Nome	Selezione area di interesse (marker)
ID	RF01
Definizione	Quando l'utente è sulla home page ha la possibilità di scegliere un punto di interesse sulla mappa
Motivazione	L'utente deve aver selezionato un marker prima che possa visualizzare le varie informazioni riguardanti l'aria
Influisce	-
Specifica	SRF01, SRF02
Attore	Utente

Tabella 8 - Requisito funzionale RF01

Nome	Salvataggio dei dati settimanali relativi all'area selezionata
ID	RF02
Definizione	Quando l'utente è su un punto d'interesse può decidere di salvare i dati relativi alla settimana corrente in locale, in modo da poter rimanere aggiornato sui cambiamenti "climatici" di quella determinata area.
Motivazione	L'utente deve essere su un punto d'interesse
Influisce	-
Specifica	SRF01, SRF04
Attore	Utente

Tabella 9 - Requisito funzionale RF02

Nome	Visualizzazione delle informazioni aggiuntive ed impostazioni
ID	RF03
Definizione	L'utente potrà visualizzare le informazioni relative all'applicazione quali: componenti del team, versione dell'app e dove vengono presi gli open data. Oppure gestire il salvataggio dei dati in locale delle stazioni salvate come 'preferite'
Motivazione	-
Influisce	-
Specifica	SRF03, SRF06
Attore	Utente

Tabella 10 - Requisito funzionale RF03

Nome	Grafico dati
ID	RF04
Definizione	Possibilità di vedere i dati di Ozono e CO2 in un grafico, seguendo l'andamento dei dati sia della settimana corrente che dei dati relativi alle settimane precedenti (se correttamente salvate in locale)
Motivazione	L'utente deve aver selezionato un marker prima che possa visualizzare le varie informazioni riguardanti l'aria.
Influisce	-
Specifica	SRF01, SRF02, SRF05
Attore	Utente

Tabella 11 - Requisito funzionale RF04

Di seguito viene presentata la matrice d'intersezione tra RF (Requisiti funzionali) e SRF (Specifica dei Requisiti Funzionali - Vedi paragrafo 7):

	SRF01	SRF02	SRF03	SRF04	SRF05	SRF06
RF01	X	X				
RF02	X			X		
RF03			X			X
RF04	X			X	X	

Tabella 12 - Matrice d'intersezione RF e SRF

5 Definizione dei requisiti non funzionali

5.1 Requisiti di prodotto

- L'applicazione deve avere tempi di risposta brevi (inferiori a 400 ms);
- L'applicazione non deve andare in crash nei seguenti casi: avvio generale, tap compulsivo (5 tap al secondo), caricamento delle mappe di Google Maps, 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 è Android Studio 2.0;
- Per testare l'applicazione verrà utilizzato l'emulatore di Android Studio;
- L'applicazione sarà installabile in qualsiasi smartphone con Android dalla versione 5.0 o successive.

5.3 Requisiti esterni

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

- 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;
- I dati forniti dal sito ARPA della regione Veneto (ARPAV) in formato XLS oppure JSON.

6 Evoluzione del sistema

Dato che il tempo è limitato ed è la prima volta che programmiamo un'applicazione Android è possibile che nelle future versioni vengano implementate le seguenti funzionalità:

- Miglioramenti grafici;
- Eventuali correzioni di bug dovuti a feedback da parte degli utenti/testing;
- Ampliamento dell'area di interesse (copertura di più regioni);
- Compatibilità con dispositivi iOS e Windows Universal App;
- Sviluppo dell'applicazione in lingua italiana;
- Creazione di un Widget (già in fase di sviluppo);
- Popping di notifiche nel momento in cui il livello di inquinante/i diventano troppo alti;
- Eventuali altri servizi;

7 Specifica dei requisiti

ID	
Input	
Output	
Precondizione	
Postcondizione	

Tabella 13 - Template per la specifica dei requisiti funzionali

ID	SRF01
Input	L'utente avvia l'applicazione
Output	Viene visualizzata la mappa
Precondizione	L'applicazione deve essere installata correttamente
Postcondizione	L'utente può cliccare sulla mappa

Tabella 14 - Specifica SRF01

ID	SRF02
Input	L'utente preme su un punto d'interesse
Output	Evidenzia dati riguardanti il punto d'interesse scelto
Precondizione	L'utente sia sulla home page
Postcondizione	-

Tabella 15 - Specifica SRF02

ID	SRF03
Input	Fare un tap sull'etichetta 'About'
Output	Visualizzazione delle informazioni aggiuntive (componenti team, versione app e riferimento dati open source)
Precondizione	L'utente abbia effettuato tap sul menù
Postcondizione	-

Tabella 16 - Specifica SRF03

ID	SRF04
Input	L'utente seleziona i dati da visualizzare
Output	Visualizzazione dei marker sulla mappa filtrati per la scelta del tipo voluto
Precondizione	L'utente sia sulla home page
Postcondizione	-

Tabella 17 - Specifica SRF04

ID	SRF05
Input	L'utente aggiunge ai preferiti una località
Output	Aggiunta ai dati locali di una determinata località.
Precondizione	L'utente abbia selezionato un punto d'interesse
Postcondizione	-

Tabella 18 - Specifica SRF05

ID	SRF06
Input	Fare un tap sull'etichetta 'Dati e sincronizzazione'
Output	L'utente ha la possibilità di gestire le stazioni salvate tra le preferite (eliminare i dati) e di impostare il refresh-time delle informazioni.
Precondizione	L'utente abbia effettuato tap sull'etichetta 'Impostazioni'
Postcondizione	-

Tabella 19 - Specifica SRF06

8 Appendice

8.1 Requisiti del dispositivo

- Sistema Operativo Android Lollipop 5.0 o versione successiva;
- Connessione ad internet per la visualizzazione della mappa.