

Ingegneria del Software: MyPollen
Documento di progettazione v1.0
05/12/2016

{IT}igli:

Gianluca Bigaglia 854406

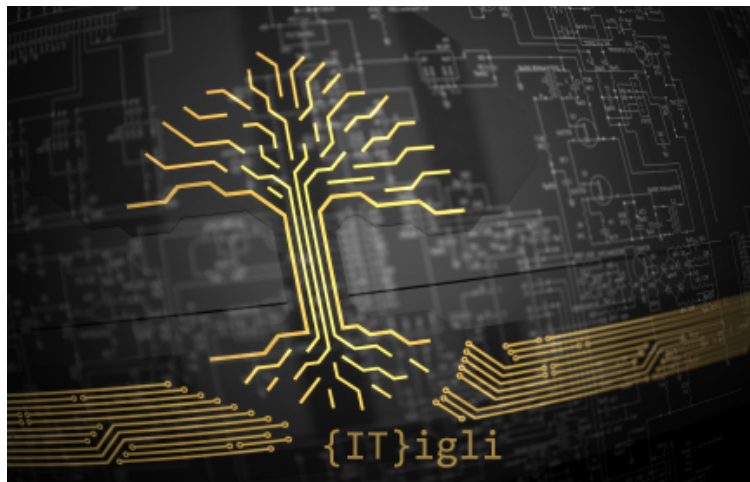
Luca Daniel 851269

Lorenzo Giudice 851032

Andrea Missiato 854305



Università
Ca' Foscari
Venezia



Indice

1	Introduzione	1
1.1	Scopo del documento	1
1.2	Struttura del documento	1
2	Glossario	2
3	Modello di struttura del sistema	4
4	Modello di controllo	6
5	Diagrammi di stato	6
5.1	Primo accesso	6
5.2	Accesso standard	7
6	Interfaccia grafica	10
6.1	Primo accesso	10
6.2	Mappa - Schermata principale	11
6.3	Menù laterale	13
6.4	Area wiki	14
6.5	Classifica	15
6.6	Previsioni	16
6.7	Profilo	17
6.8	Info	18

1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

L'obiettivo di questo documento è di fornire indicazioni riguardo la progettazione architettuale dell'applicazione "MyPollen". Ha lo scopo inoltre di specificare le modalità con le quali le funzionalità dell'applicazione verranno implementate.

1.2 Struttura del documento

Il presente documento è strutturato nel seguente modo:

- **Glossario:** contiene una descrizione dettagliata dei termini utilizzati all'interno del documento. Questa sezione è predisposta per agevolare la lettura e la comprensione del documento anche per utenti non esperti.
- **Modello e struttura del sistema:** contiene informazioni relative all'interazione fra le varie componenti (sottosistemi) presenti nel sistema. La buona collaborazione di queste componenti fra di loro permetteranno lo sviluppo più efficiente dell'applicazione.
- **Modello di controllo:** contiene la descrizione relativa al tipo di controllo che serve a disciplinare le relazioni tra i sottosistemi presenti.
- **Diagramma degli stati:** presenta tutti i vari diagrammi di stato utili a dare una descrizione delle relazioni del sistema o più in generale del sistema stesso.
- **Interfaccia grafica:** sezione del documento contenente le principali schermate visibili da un primo prototipo di applicazione.

2 Glossario

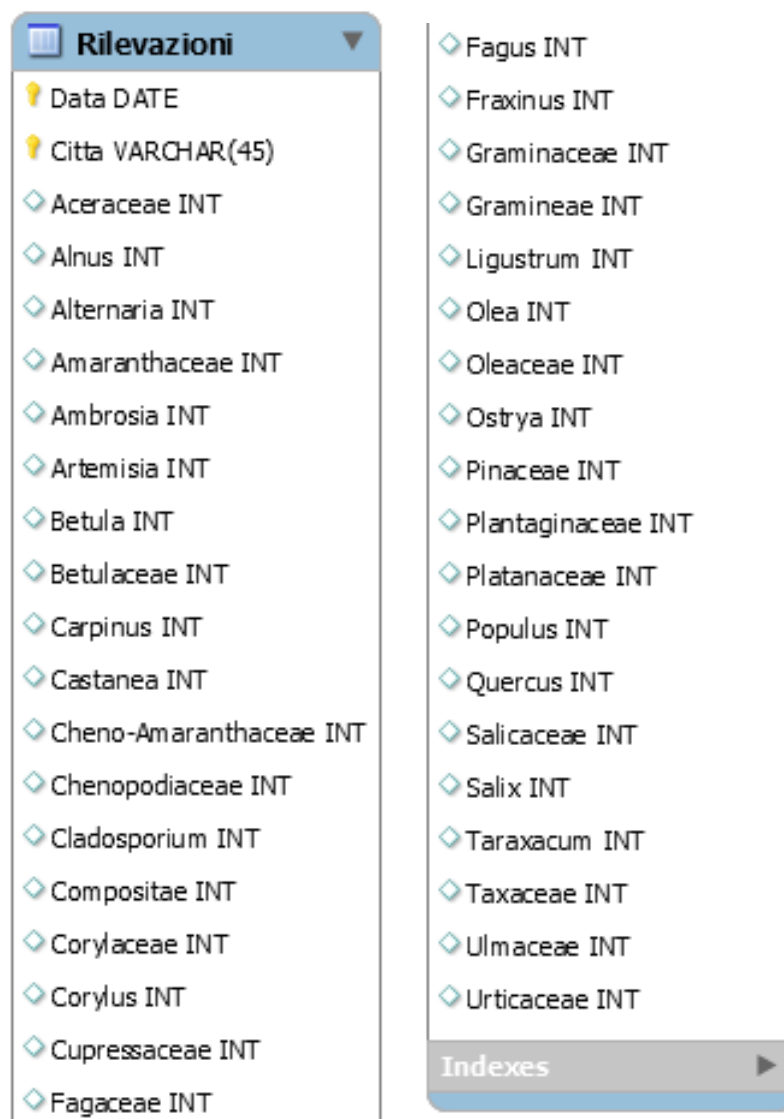
- **Open data:** sono dati liberamente accessibili a tutti, le cui eventuali restrizioni sono l'obbligo di citare la fonte o di mantenere la banca dati sempre aperta.
- **Telegram:** è un servizio di messaggistica istantanea basato su cloud disponibile gratuitamente per diverse piattaforme.
- **Android:** è un sistema operativo per dispositivi mobili sviluppato da Google.
- **API(Application Programming Interface):** un insieme di procedure disponibili al programmatore.
- **KitKat:** è la versione 4.4/4.4.4 del sistema operativo Android.
- **IDE:** ambiente di sviluppo integrato che aiuta i programmatori nello sviluppo del codice sorgente dei programmi.
- **Android Studio:** Android Studio è un ambiente di sviluppo integrato (IDE) per lo sviluppo per la piattaforma Android.
- **Git:** è un software di controllo versione distribuito(VCS).
- **Bitbucket:** è un servizio di hosting per progetti software che utilizzano Git come sistema di controllo versione.
- **Commit:** è un insieme di modifiche che hanno portato l'applicazione ad un nuovo stato.
- **Bug:** errore nella scrittura del codice sorgente che comporta comportamenti anomali del software.
- **Alpha:** versione di un software in fase di sviluppo le cui funzionalità non sono ancora state implementare completamente, spesso queste versioni sono affette a bug.
- **Beta:** versione non definitiva di un software, già testata da esperti disponibile ad un numero maggiore di utenti.
- **Testing:** indica l'attività di verifica e collaudo del software.
- **Release:** è una specifica versione di un software resa disponibile ai suoi utenti finali. E' univocamente identificata da un numero in modo da distinguerla dalle release del software precedenti e future.
- **Google Play:** è un negozio virtuale online di applicazioni, brani musicali, pellicole cinematografiche, libri e riviste sviluppato da Google per offrire servizi ai dispositivi mobili Android.

-
- **UML:** è un linguaggio di modellazione che serve a specificare, costruire, visualizzare e documentare gli artefatti di un sistema.
 - **Crash:** quando un applicazione va in crash, significa che si interrompe improvvisamente.
 - **Modello E/R:** schema di rappresentazione dei database basato sul concetto di entità(tabelle) e di relazioni tra le diverse entità tramite l'associazione di chiavi primarie ed esterne.

3 Modello di struttura del sistema

L'applicazione è strutturata secondo un **modello client-server**. Entrando più nello specifico identifichiamo un **client** che possiamo ricondurre all'applicazione utilizzata dall'utente tramite il proprio dispositivo mobile e un **server** costituito dal nostro database.

Il nostro database è formato da un'unica tabella all'interno della quale sono presenti tutti i campi necessari al corretto funzionamento dell'applicazione. Nell'immagine sottostante è possibile visualizzare il contenuto dell'unica tabella presente nel database tramite il modello E/R.

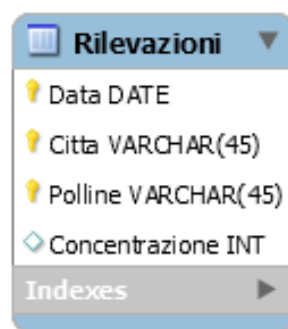


Come è possibile vedere dalla precedente pagina (pag. 4), il database è composto da un'unica tabella denominata "*Rilevazioni*". In questa tabella sono presenti tutte le varie rilevazioni di concentrazione di polline raccolte presso alcune delle maggiori città venete. Le rilevazioni presenti sono state raccolte dall'ente regionale ARPAV. Più precisamente la tabella contiene i seguenti campi:

- **Data:** è un campo di tipo DATE che indica la data a cui si riferiscono i vari livelli di concentrazione di pollini allergenici.
- **Citta:** è un campo di tipo VARCHAR(45) che indica la città che presenta i vari livelli di concentrazione di pollini allergenici descritti.
- **Aceraceae ... Urticaceae:** sono presenti 37 campi di tipo INT, ogni campo rappresenta una tipologia diversa di polline rilevato. Ognuno di questi campi è caratterizzato da un valore maggiore o uguale a 0 che simboleggia il livello di concentrazione di pollini.

I campi *Data* e *Citta* costituiscono la chiave composta della tabella *Rilevazioni*, questa chiave infatti garantisce l'univocità dei dati (per una determinata città ed una certa data è presente al più una rilevazione nel database).

Questo era lo schema del database fornito dalla regione. Abbiamo però, deciso di modificare la struttura del database per renderlo più scalabile ed estensibile ad eventuali modifiche future come per esempio l'introduzione di nuovi tipi di pollini all'interno delle città o di nuove città. Come nella versione precedente del database anche ora abbiamo mantenuto un'unica tabella dal nome "*Rilevazioni*", la rappresentazione del modello E/R è visibile qui sotto.



- **Data:** è un campo di tipo DATE che indica la data a cui si riferiscono i vari livelli di concentrazione di pollini allergenici.
- **Citta:** è un campo di tipo VARCHAR(45) che indica la città che presenta i vari livelli di concentrazione di pollini allergenici descritti.

- **Polline:** campo di tipo VARCHAR(45) che contiene il nome del polline a cui è associata la successiva colonna concentrazione.
- **Concentrazione:** campo di tipo INT che indica la concentrazione in granuli/ m^3 dei pollini nella specifica città e data.

Rispetto alla precedente struttura, ora la chiave composta è costituita da *Data*, *Città* e *Polline*.

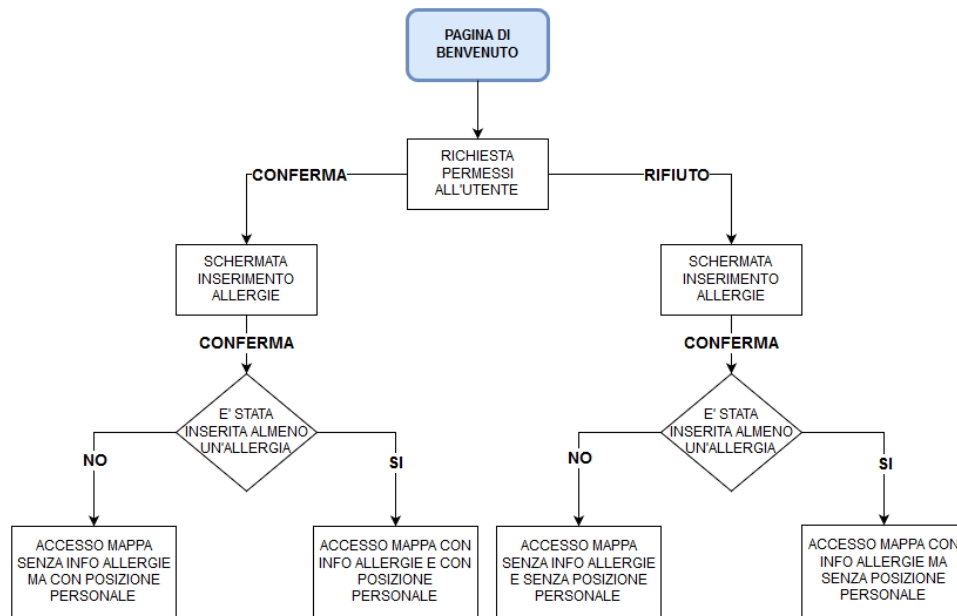
4 Modello di controllo

Il modello di controllo che intendiamo utilizzare è orientato ad eventi ed è di tipo *broadcast selettivo*. Basandosi sugli eventi che vengono scaturiti in seguito alle interazioni dell'utente con l'applicazione, il sistema reagisce catturando l'interruzione e informerà un determinato numero di componenti che si impegnano nella produzione della risposta desiderata.

5 Diagrammi di stato

In questa sezione sono indicati i due principali diagrammi di stato ottenibili dalla navigazione all'interno dell'applicazione.

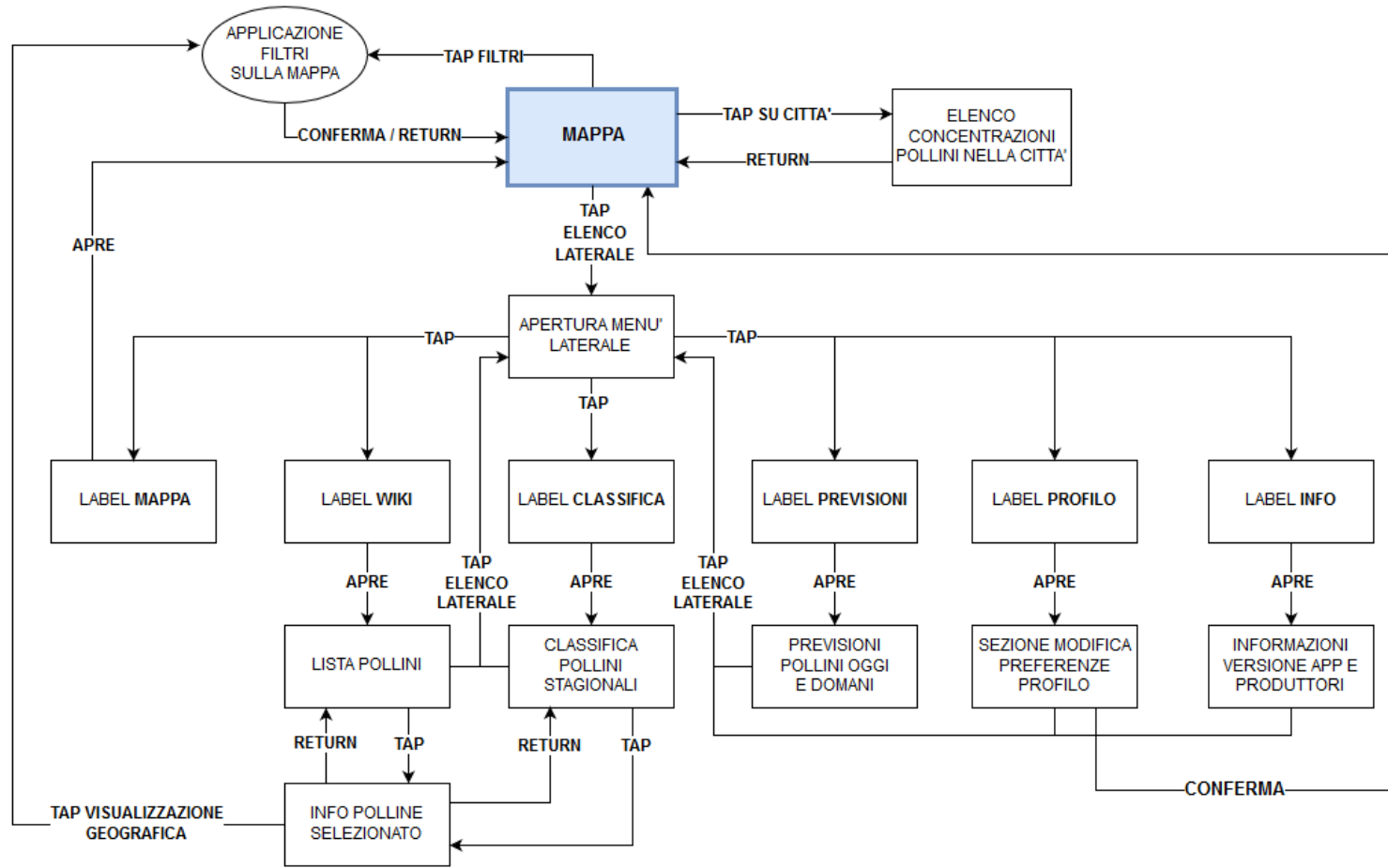
5.1 Primo accesso



Questo diagramma è relativo al primo accesso da parte di un utente all'applicazione "MyPollen". Quando si effettua per la prima volta l'accesso si apre immediatamente una schermata contenente una lista disposta secondo

un ordine alfabetico dei diversi pollini presenti nel database. L'utente potrà perciò selezionare zero, uno o più pollini ai quali è interessato e premendo il tasto avanti potrà confermare le scelte fatte. In seguito apparirà una richiesta all'utente per consentire all'applicazione l'accesso o meno a determinate informazioni del dispositivo mobile come per esempio la sua posizione. Finito tutto ciò l'utente, a seconda delle scelte effettuate precedentemente, potrà accedere ad una mappa personalizzata.

5.2 Accesso standard



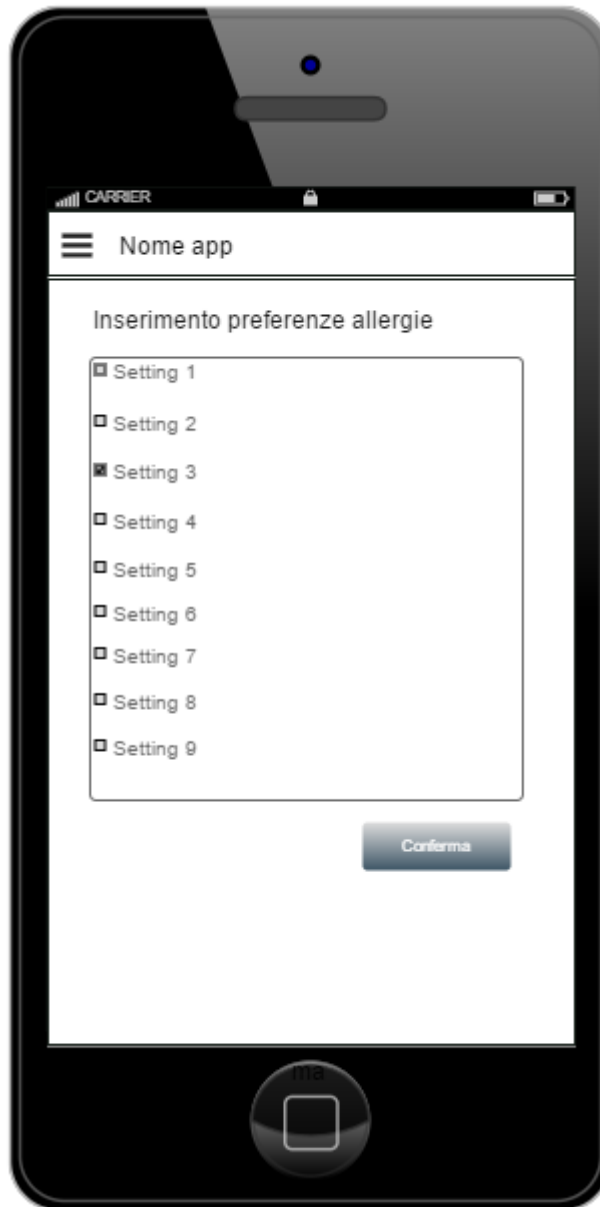
Lo schema è relativo al normale utilizzo da parte dell'utente dell'applicazione "MyPollen". La navigazione ad ogni accesso inizierà dalla visualizzazione della schermata relativa alla mappa. Da questa schermata, sta all'utente decidere se passare ad un'analisi dettagliata delle città e dei dati rappresentati oppure passare alla navigazione tramite apposito pulsante di menù negli altri moduli messi a disposizione.

Ogni tap sulle voci del menù porterà alla schermata relativa ad ogni modulo dal quale sarà sempre possibile la navigazione orizzontale con gli altri moduli. Una particolare attenzione va a la sezione classifica e wiki nelle quali è possibile, tramite tap su polline, accedere alla scheda relativa alle informazioni, che quindi è in comune.

Un'altra osservazione è relativa alla sezione di preferenze del profilo. Nel momento in cui le preferenze nuove e/o anche le stesse vengono confermate, si accederà nuovamente alla schermata relativa alla mappa, che visualizzerà i nuovi filtri.

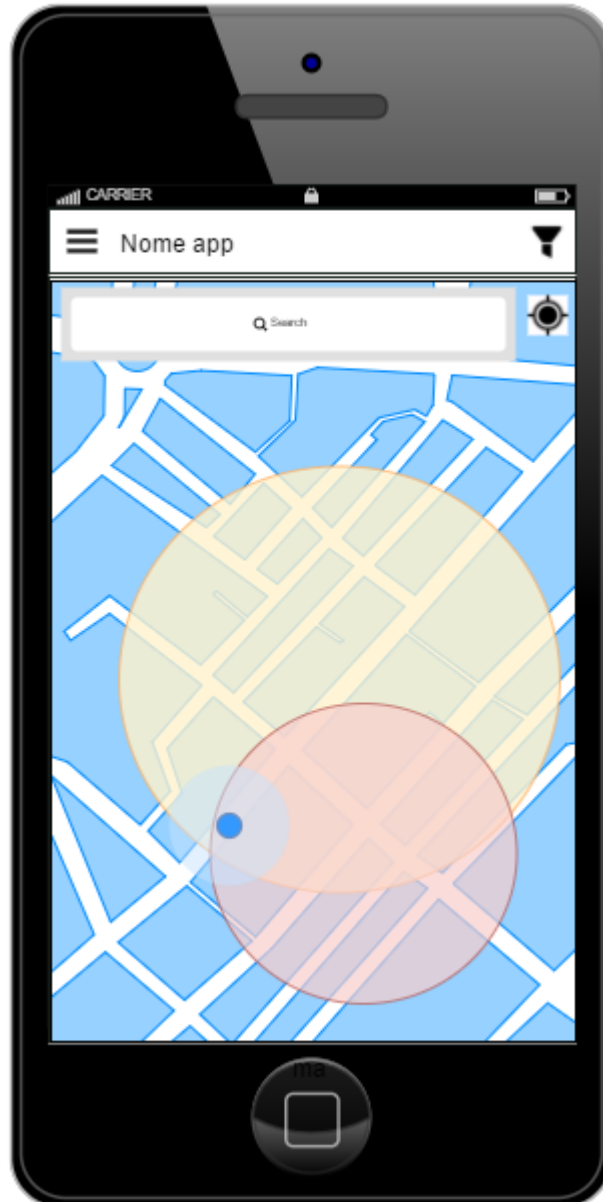
6 Interfaccia grafica

6.1 Primo accesso



Al primo accesso l'utente visualizzerà una schermata simile a quella visibile sopra. L'utente sarà perciò in grado di selezionare i vari pollini elencati dichiarando se lo possiede il suo profilo allergenico, oppure semplicemente per filtrare i dati di determinati pollini nella mappa.

6.2 Mappa - Schermata principale



Normalmente in questa schermata l'utente ha la possibilità di navigare la mappa, visualizzando le aree colpite particolarmente dagli agenti allergenici selezionati.

La schermata fornisce i seguenti servizi:

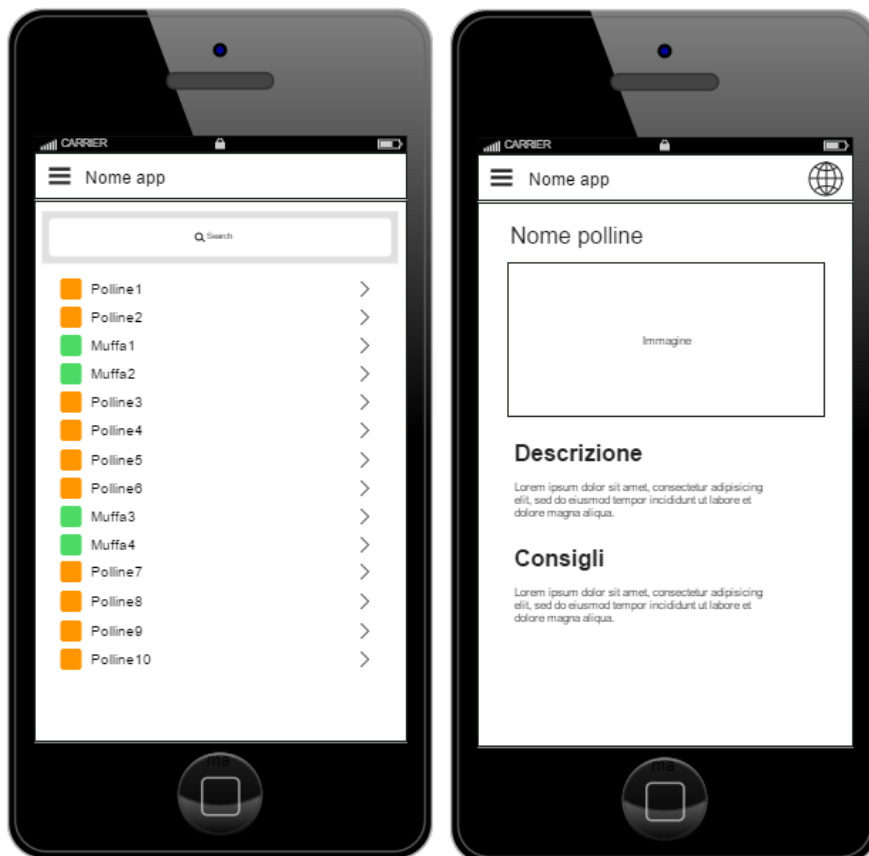
- **Filtri:** possibilità di filtrare gli agenti allergenici da visualizzare sulla mappa tramite il pulsante *ad imbuto*.
- **Ricerca di una località:** possibilità di visualizzare la situazione allergenica in una precisa area ricercata tramite la barra di ricerca.
- **Visualizzazione concentrazione effettiva:** possibilità di visualizzare la concentrazione numerica di pollini in una precisa area tramite il tap su una determinata area.
- **Visualizzazione posizione corrente:** consente di centrare la mappa sulla posizione corrente tramite tap sul pulsante di geolocalizzazione.

6.3 Menù laterale



Tramite il tap sul pulsante del menù, presente in alto a sinistra in ogni schermata, è possibile accedere ad un menù laterale che consente la navigazione orizzontale tra le varie schermate dell'applicazione. È possibile decidere di navigare tra le varie sezioni come la mappa, l'area wiki, la classifica, le previsioni, il profilo personale e le informazioni relative all'applicazione.

6.4 Area wiki



La schermata di wiki è quella visualizzata sulla sinistra. Alla sua apertura apparirà un elenco di agenti allergenici. Viene implementata la possibilità di ricercare tramite la barra di ricerca. Al tap di uno degli agenti, viene aperta una schermata con le relative informazioni all'agente selezionato come:

- **Nome**
- **Immagine**
- **Descrizione**
- **Consigli**

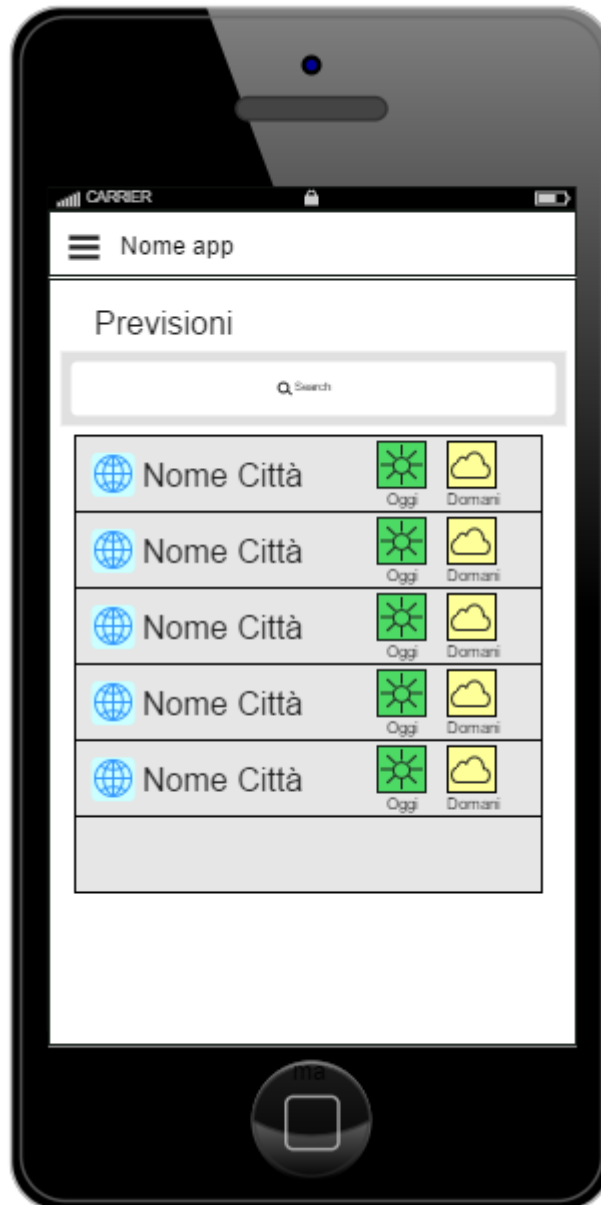
Da questa schermata è inoltre possibile passare alla mappa tramite il pulsante in alto a destra visualizzando così una mappa filtrata in cui è presente solo l'agente in questione.

6.5 Classifica



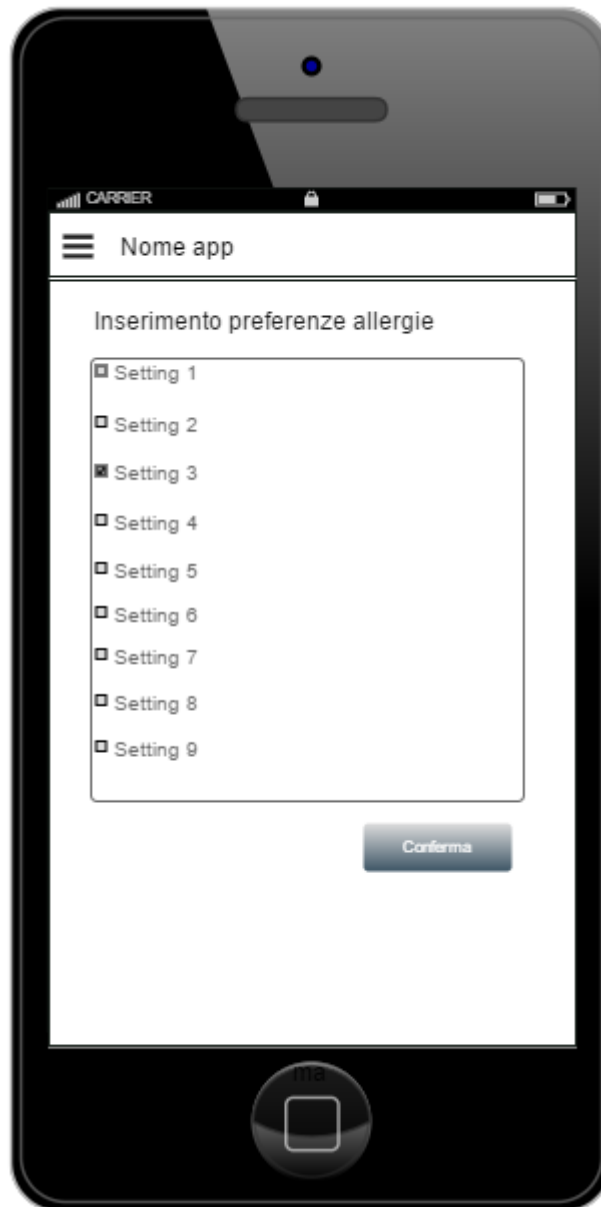
La schermata della classifica permette di visualizzare i pollini che più sono diffusi durante il periodo corrente. Al tap di uno degli agenti, viene aperta una schermata con le relative informazioni all'agente selezionato come accadeva per la sezione precedente (Area wiki).

6.6 Previsioni



La schermata delle previsioni permette di visualizzare le previsioni relative alle concentrazioni espresse dal proprio profilo allergenico. Le previsioni riguarderanno il giorno corrente e il giorno successivo. Deve essere inoltre implementata una barra di ricerca che permetta di trovare con maggior rapidità la località di interesse.

6.7 Profilo



Come per la schermata che appare per il primo accesso, viene visualizzato un elenco degli agenti presenti del database. L'utente così potrà modificare o creare il proprio profilo allergenico. Alla conferma verrà visualizzata la schermata principale sulla mappa in base alle preferenze espresse.

6.8 Info



In questa sezione vengono visualizzate informazioni riguardo il team di sviluppo e la versione dell'applicazione.