

ALMA MATER STUDIORUM - UNIVERSITA' DI BOLOGNA
CAMPUS DI CESENA
SCUOLA DI SCIENZE
CORSO DI LAUREA IN SCIENZE E TECNOLOGIE INFORMATICHE

SpotShot

Relazione finale in:
Mobile Web Design

Relatore:
Dott. Mirko Ravaioli

Presentata da:
Andrea Cappelletti

Sessione II
Anno Accademico 2013-2014

Sommario

Introduzione.....	5
1.1 Social network.....	5
1.2 Dispositivi mobili.....	6
Progettazione.....	8
2.1 Analisi del problema.....	8
2.2 Geolocalizzatore.....	8
2.3 GoogleMaps.....	9
2.4 Fotocamera.....	10
2.5 Facebook.....	11
2.6 Scambio diretto di messaggi.....	12
2.6.1 Firebase.....	13
2.6.2 GoogleCloudMessaging.....	13
2.7 Problemi riscontrati.....	13
2.8 User Experience.....	17
Implementazione.....	21
3.1 Introduzione.....	21
3.2Phonelog.....	22
3.3 Caricamento amici.....	23
3.4 Mappa.....	25
3.5 Grafica.....	25
3.5.1 Home.....	25
3.5.2 Scelta tipo di messaggio.....	28
3.5.3 Mappa.....	30
3.5.4 Invio.....	33

3.6 Problemi riscontrati nell'implementazione.....35

3.7 Fase di test.....36

Conclusioni e sviluppi futuri.

4.1 Conclusioni.....37

4.2 Sviluppi futuri.....37

1. Introduzione

L'idea di questo progetto è nata dall'esigenza di localizzarsi attraverso Internet, prefiggendosi dunque l'obiettivo di creare un software in grado di organizzare incontri in modo facile e veloce, senza dover creare link di indirizzi o mappe da un sito per poi incollarlo su una chat.

Spesso nella vita di tutti i giorni si ha la necessità di recarsi in un luogo a noi sconosciuto, che non sappiamo localizzare. Per far fronte a questo problema si utilizzano servizi di mappe online come GoogleMaps e Bing, mediante i quali è possibile ricercare un indirizzo direttamente sulla mappa delle varie località del mondo e, tramite un dispositivo mobile, impostare il navigatore verso questa destinazione.

Se, invece, siamo noi a dover fissare un punto di incontro e non siamo sufficientemente precisi, è facile incorrere in errore. Il metodo più semplice per evitare errori è inviare un link di una mappa con la destinazione già impostata, ma questo procedimento a volte è ostico e complicato.

Con questo progetto abbiamo cercato di semplificare il più possibile questa funzione in modo da renderla accessibile a qualsiasi tipo di utente.

1.1 Social network

Per mettere in contatto diversi utenti tra loro abbiamo scelto di utilizzare un social network, o rete sociale, e cioè un sistema che permette alle persone di rimanere in contatto attraverso la rete anche in tempo reale, con l'opportunità di scambiarsi immagini, video e file di qualsiasi tipo.

Di social network ne esistono diversi: Facebook, Google+ e Twitter sono

tra i più utilizzati, ma dato che Google+ e Twitter hanno la metà degli iscritti rispetto a Facebook, la nostra scelta è ricaduta su quest'ultimo.

Oltre che per il numero enorme di iscritti, Facebook è stato scelto anche per la buona documentazione da esso fornita in merito alle API, ovvero l'Interfaccia di Programmazione di un'Applicazione, che consiste nell'insieme delle procedure fornite per eseguire determinati compiti all'interno del social network.

Attraverso le API è quindi possibile accedere a diverse funzionalità che l'utente può normalmente utilizzare e che abbiamo sfruttato per semplificare la nostra idea di progetto; ad esempio gli amici che un utente ha su Facebook vengono caricati in modo diretto una volta effettuato il login nell'applicazione e questo fa sì che l'utente non abbia necessità di cercare delle persone tra una lista di conoscenti, avendo già una lista compilata e aggiornata ad ogni accesso.

Facebook offre già un servizio di geolocalizzazione. Esso si basa, però, solo sulla posizione da cui il dispositivo mobile sta trasmettendo, quindi non consente l'invio di un indirizzo diverso da quello in cui ci si trova. Per questo limite, l'unico modo che un utente ha di inviare delle coordinate è quello di utilizzare un link da un sito esterno e pertanto si deve perder tempo a creare un indirizzo, copiarlo e incollarlo sulla chat. Questo procedimento su un dispositivo mobile è complicato e laborioso. Per questa ragione e in considerazione della recente espansione dei social network su tali dispositivi, si è deciso di concentrare la nostra attenzione sulla creazione di un'applicazione per questi ultimi.

1.2 Dispositivi mobili

Negli ultimi anni la diffusione dei dispositivi mobile in grado di accedere

ad Internet è considerevolmente aumentata e ciò ha comportato un aumento discreto degli accessi alla rete attraverso il mobile e un lieve calo degli accessi da parte dei desktop.

Inoltre il mercato delle applicazioni mobile è in forte crescita. Tutto ciò spinge a sviluppare per il mobile applicazioni sempre più complesse e complete.

Non è quindi possibile ignorare questa parte di mercato così importante e con utenti così numerosi.

Il mondo mobile offre sistemi molto interessanti e utili per questo tipo di applicazione come il geolocalizzatore, sistema che è in grado di localizzare il dispositivo in base al segnale GPS, e la fotocamera, che è sempre più definita e semplice da utilizzare.

In relazione a tale contesto, abbiamo deciso di creare un'applicazione mobile multiplatforma. Nei capitoli che seguono saranno descritti gli argomenti e i metodi trattati nella fase di progettazione del lavoro svolto.

Si partirà quindi dalla progettazione dell'applicazione, dando conto dei vari problemi riscontrati e dei metodi utilizzati per risolverli, per poi passare all'implementazione del software, descrivendo tutto ciò che è stato utilizzato. Concluderemo con la descrizione delle implementazioni future per questa applicazione, prima e durante il periodo di pubblicazione sugli appositi store.

2 Progettazione

2.1 Analisi del problema

Crediamo opportuno partire da un'analisi del problema per descrivere al meglio tutte le funzionalità che si intende sviluppare e tutti i vari servizi che sono stati sfruttati.

2.2 Geolocalizzatore

Per l'utilizzo della nostra applicazione è necessario avere un dispositivo con geolocalizzatore attivo nel momento della ricerca di un luogo. In caso contrario non sarebbe possibile ottenere un indirizzo valido da inviare e si cadrebbe in errore.

La posizione attuale viene trovata con il geolocalizzatore, dispositivo che permette alle app e ai siti web basati sulla posizione (tra cui Mappe, Fotocamera, Safari e altre app) di utilizzare le informazioni di reti cellulari, Wi-Fi e GPS (Global Positioning System) per determinare la posizione approssimativa, posizione che è più accurata se maggiore è il numero di satelliti GPS visibili.

A volte l'uso della connessione dati del dispositivo può influenzare la localizzazione che può risultare molto imprecisa e si possono riscontrare errori anche di parecchi metri rispetto alla realtà, mentre utilizzando una connessione WiFi si ottiene un risultato migliore con un errore al massimo di pochi metri. La posizione viene calcolata prendendo l'indirizzo più

vicino possibile al punto in cui il dispositivo si trova, viene inserito un marker, calcolato l'indirizzo e generato il link di Google Maps con questo punto contrassegnato come destinazione.

Trovandosi in prossimità di un incrocio è possibile che prima venga estrapolato un indirizzo e successivamente un altro diverso e questo o perché la distanza tra il primo e il secondo è simile, oppure perché il dispositivo non è molto accurato. Per evitare ciò è possibile caricare foto e inserire l'indirizzo manualmente con l'ausilio di una mappa.

2.3 Google Maps

Se si vuole dare una posizione specifica diversa da quella attuale è possibile scorrere la mappa di Google Maps, appositamente caricata dalle API di Google, e selezionare un punto. In questo modo sarà generato un indirizzo il più vicino possibile alla zona selezionata. E' anche possibile utilizzare una form in cui scrivere l'indirizzo desiderato comprendente tutti i suggerimenti proposti da Google, nel caso questo non sia specifico, e avere la possibilità di sceglierne uno da una lista di possibili destinazioni. In questo caso, se si preme più volte sulla mappa non si creano più segnaposti, ma il primo creato si sposta verso l'ultima pressione fatta: in tal modo, si ottiene un unico indirizzo come risultato finale e un unico segnaposto sulla mappa.

Anche in questo caso, il geolocalizzatore entra in gioco per posizionare la mappa sul punto della Terra su cui si trova il dispositivo in modo da rendere più comoda la ricerca di un luogo prossimo alla posizione indicata. Da qui è possibile scorrere la mappa e posizionarsi ovunque sulla Terra, così come è possibile ingrandire o rimpicciolire la mappa attraverso i tasti di zoom. Si può ingrandire l'immagine anche attraverso il Pinch to Zoom,

ovvero toccando il display del dispositivo con due dita e allontanandole l'una dall'altra.

E' stata scelta la mappa di Google perché è uno dei servizi più veloci e accurati: consente la visione e la ricerca delle mappe di buona parte della Terra, dà la possibilità di cercare punti d'interesse (come ristoranti, musei, alberghi, locali, ecc.). Se il dispositivo che si utilizza lo consente, è possibile utilizzare StreetView che permette la visualizzazione di foto a 360° di molte località del mondo.

Se utilizziamo la ricerca sulla mappa di un punto di interesse, vedremo che il segnaposto non sarà il classico cono rosso, ma varierà in base a ciò che si sta cercando, così da far comprendere immediatamente all'utente di cosa si tratta (ad esempio, se cerchiamo un ristorante il segnaposto prenderà la forma di coltello e forchetta). Inoltre, non verrà scritto solo l'indirizzo, ma anche il nome dell'attività che abbiamo cercato, in modo tale che risulti ben chiaro il punto d'incontro.

Caricare la mappa è leggermente più pesante rispetto al semplice calcolo della posizione del geolocalizzatore, quindi è consigliato, se possibile, l'uso del WiFi.

2.4 Fotocamera

A volte un indirizzo sulla mappa non basta per raggiungere il luogo desiderato. Infatti, se l'indirizzo non è preciso è facile sbagliare. Per facilitare la ricerca della destinazione che si desidera indicare come punto di incontro, c'è la possibilità di caricare immagini o di scattarle direttamente sul momento con la fotocamera del dispositivo: oggi tutti i dispositivi mobili dispongono di almeno una fotocamera che fa foto più o meno grandi e dettagliate. Le foto saranno modificate e ridimensionate per

abbreviare i tempi di upload e poi caricate su Facebook in un album privato che viene automaticamente generato dall'applicazione nel momento del caricamento della prima immagine e che solo l'utente potrà vedere. Una volta ricevuto il messaggio solo al mittente e ai destinatari sarà possibile vedere l'immagine accanto all'indirizzo in modo da mantenere un buon livello di privacy per gli utenti che sfruttano questo software per i loro punti di incontro.

2.5 Facebook

I destinatari che si possono scegliere per inviare il messaggio vengono caricati automaticamente tra gli amici che l'utente ha su Facebook. In questo modo si ha l'opportunità di inviare il messaggio sul social network rendendolo visibile solo alle persone interessate.

Nel momento in cui si effettua il login nell'applicazione, Facebook richiede diversi permessi, tra cui l'accedere agli amici per caricarne la lista, caricare le foto, la possibilità di creare post e di creare tag di amici.

Il risultato è un post sulla bacheca di chi utilizza l'applicazione in cui sono menzionate tutte le persone scelte dall'utente, le quali soltanto potranno vedere il messaggio in quanto la privacy è impostata su CUSTOM. E' poi possibile, attraverso un pulsante, prima della pubblicazione, impostare la privacy su ALL, in modo che il post creato sia visibile a tutti.

La scelta di utilizzare Facebook come si è accennato è data dal fatto che è il social network col maggior numero di utenti iscritti, il che risulta molto comodo per caricare gli amici, ma soprattutto perché non tutti utilizzeranno questa applicazione, infatti non è possibile un'interazione diretta tra i dispositivi, in quanto inviare un messaggio diretto ad una persona che non ha installata l'applicazione sul proprio dispositivo non ha senso, poiché non

avendo modo di vederlo il messaggio va perso. Pertanto, viene data la possibilità di inviare il messaggio su Facebook, ma è stata implementata anche l'opportunità di inviarlo direttamente da un dispositivo all'altro se il ricevente ha il software istallato, condizione che viene riscontrata prima dell'invio.

I messaggi generano notifiche sia se inviati via Facebook sia se inviati direttamente: in questo modo l'utente può accorgersi del messaggio, leggerlo e aprire la mappa che gli è stata inviata.

2.6 Scambio diretto di messaggi

Per quanto riguarda lo scambio diretto di messaggi senza l'utilizzo di Facebook è stato utilizzato un servizio di salvataggio dati con aggiornamento in tempo reale che registra gli utenti e i messaggi da essi ricevuti. Qui ogni utente viene registrato automaticamente la prima volta che apre l'applicazione, sicchè sarà possibile inviargli messaggi diretti senza utilizzare Facebook.

E' stato inoltre implementato un server per l'invio delle notifiche ai dispositivi che si basa sui servizi di GoogleCloud messaging; in questo modo anche quando l'applicazione non è attiva sul dispositivo è possibile ricevere le notifiche.

Quando l'applicazione è aperta e il dispositivo è attivo, per notificare l'arrivo viene utilizzata un'apposita icona.

Esiste anche un tipo di invio ibrido a un gruppo di persone. E' possibile infatti inviare messaggi diretti a chi utilizza l'applicazione e inserire un post su Facebook con i relativi tag alle restanti persone che non dispongono dell'applicazione. Questo tipo di invio è più veloce e permette al mittente di sapere se il messaggio mandato è stato accettato o no attraverso un apposito

tasto.

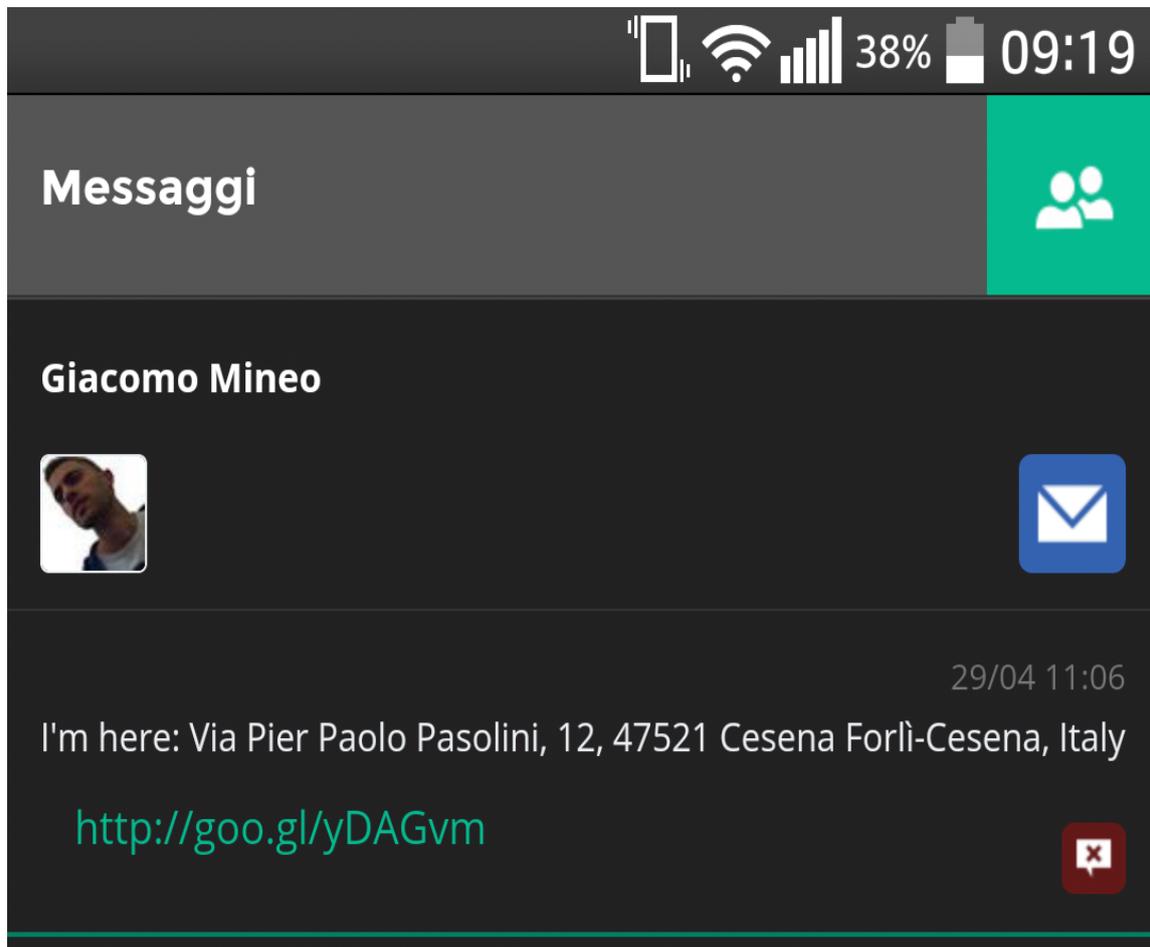


Fig.1 – messaggio Diretto

Come si vede nella figura (Fig.1) il messaggio diretto è strutturato con nome e immagine del mittente con a fianco un pulsante blu per rispondere al messaggio, sotto si trova la data e l'ora della ricezione l'indirizzo completo e il link in forma ristretta.

È stato scelto un link abbreviato in quanto i link formati da maps sono molto lunghi e occuperebbero gran parte del messaggio.

In fondo a destra è data la possibilità di cancellare il messaggio in ogni momento, anche se sappiamo che per ogni utente c'è un massimo di messaggi ben definito per questioni di memoria.

2.6.1 Firebase

Firebase è un sistema che permette di realizzare un'infrastruttura di back-end cloud per gestire comunicazioni real time fra i client, pensato principalmente per le applicazioni mobile nelle quali una modifica ai dati deve essere riportata su tutti i dispositivi. Ciò comporta che, effettuata una modifica su un dato, tutti i client vengono avvisati nel giro di pochi secondi e vedono il dato modificato.

Questa possibilità è stata sfruttata per i messaggi creando una sorta di chat in tempo reale che fa sì che quando un dispositivo riceve il messaggio con l'applicazione aperta non c'è bisogno di ricaricare la pagina per visualizzare il messaggio, poichè questo viene aggiornato in tempo reale.

2.6.2 GoogleCloud Messaging

GoogleCloud Messaging è il servizio offerto da Google che permette all'applicazione di ricevere notifiche anche quando non è attiva sul dispositivo.

Grazie a tale servizio il messaggio può arrivare a pesare fino a 4kb in payload, in tal modo è possibile inserire il testo del messaggio direttamente dentro la notifica.

2.7 Problemi riscontrati

L'utilizzo di Facebook ha prospettato alcuni problemi: questo social

network infatti non permette ad un user che sfrutta una applicazione diversa da quella di Facebook di creare dei messaggi privati verso altri utenti e ciò è stato un grosso problema per lo sviluppo della applicazione, pensata per inviare il messaggio in privato a ogni utente desiderato, in modo che solo i selezionati potessero vederlo. Nel caso, veniva data la possibilità di rispondere di seguito nella chat.

Dopo vari tentativi si è optato per l'unica soluzione percorribile, ovvero creare un post del tipo: "Sono qui con..." e inserire nel messaggio un riferimento agli amici selezionati con il messaggio di testo inviato dall'applicazione e la relativa mappa. In questo modo, grazie alle impostazioni della privacy, solo le persone menzionate vedono il post e possono commentarlo, anche se poi tali commenti verranno visti anche da tutti gli altri che risultano nel post.

E' anche possibile inserire nel post un'eventuale foto che si vuole condividere in modo da non doverla mandare singolarmente a ogni utente, perchè caricata per tutti.

Questo tipo di post dà la possibilità di sfruttare la mappa di Bing per la posizione. Tuttavia questa mappa non ci ha soddisfatto, in quanto le funzionalità che offre sono meno interessanti rispetto a quelle di GoogleMaps, per cui il punto impostato sulla mappa di Bing è fittizio e punta sulla sede dell'immaginaria società SpotShot.

Il messaggio che un utente vedrà sarà di questo tipo:



Giacomo Mineo

58 minuti fa *

Vediamoci qui: Biblioteca Malatestiana Istituzione Comunale - Via Montalti, 7,
47521 Cesena FC, Italia
Ore 15.

Mappa: <http://goo.gl/RjxXs4> — con Tommaso Vaccari e Andrea Cappelletti.

Mi piace · Commenta

Fig.2 – messaggio su Facebook

L'indirizzo compare in questo formato:

Nome luogo (se presente);

Nome via;

Numero civico;

Cap;

Comune;

Provincia e Paese.

Nella riga sottostante compaiono: il messaggio inserito dal mittente e ancora sotto il link della mappa, gli utenti menzionati e il nome dell'applicazione utilizzata per creare il messaggio con relativo indirizzo della sua pagina Facebook.

Un altro problema riscontrato riguarda il caricamento delle immagini. Infatti, per quanto possa sembrare banale, le API di Facebook non sono chiare in questo punto; quindi, dopo diversi tentativi falliti di upload, si è finalmente giunti a una soluzione che consiste nel trasformare l'immagine in Base64, e cioè creando una stringa di caratteri che, unita insieme, rappresentano la codifica Base64 dell'immagine, su cui è possibile effettuare l'upload sul social network.

Questa immagine però ha bisogno di essere ridimensionata, e ciò perchè

alcuni test hanno mostrato che i tempi di upload di una foto a dimensione massima scattata con un dispositivo recente utilizzando la connessione mobile erano di qualche minuto. Per questo l'immagine, prima di essere trasformata in Base64, viene ridimensionata del 70%, riducendo notevolmente i tempi di upload che in questo modo sono dell'ordine di pochi secondi. Una foto così ridimensionata è comunque ben riconoscibile in quanto le fotocamere moderne sono molto dettagliate, si aggiunga che questa immagine ha solo il compito di far capire al destinatario qual è il luogo dell'incontro, per cui non è necessario avere una foto particolarmente dettagliata.

2.8 User experience

Quest'applicazione è stata pensata per essere usata da qualsiasi utente, per cui si è cercato di renderla facile da utilizzare e intuitiva.

Sono state sfruttate molte icone per la creazione di bottoni (come la lente di ingrandimento per la ricerca) e con colori ben precisi (ad esempio il rosso è sempre per eliminare, il verde per procedere nelle fasi di creazione del messaggio e il blu riservato ai pulsanti di Facebook).

È stata data la possibilità all'utente di creare gruppi scegliendo almeno due membri tra quelli che ha disponibili. Il gruppo è visibile solo all'utente che lo ha creato ed è legato al suo account di SpotShot. Sui gruppi già creati è possibile effettuare modifiche inserendo o rimuovendo dei membri. Se nel gruppo, dopo le modifiche, rimane un solo membro o nessuno, questo gruppo viene eliminato automaticamente.

Nel momento in cui si sceglie di inviare un messaggio ad un gruppo durante tutti i passaggi è possibile vedere i vari membri in alto a sinistra in un menù a tendina, in modo tale da controllare a chi si sta per scrivere senza incorrere in disguidi.

Il menu è presente anche nell'invio ad un singolo utente, il cui nominativo compare in alto a sinistra, mentre a destra è possibile ritornare alla schermata iniziale annullando il procedimento.

A volte risulta scomodo creare un gruppo per mandare un messaggio e poi eliminarlo o mandare lo stesso messaggio a più utenti singolarmente. Per questo è stata data l'opportunità di inviare un messaggio a diverse persone selezionate nella lista senza doverle inserire in un gruppo. In tal modo l'invio di un messaggio multiplo risulta semplice e veloce.

La ricerca di un utente è stata creata in modo tale che funzioni "in tempo reale", ovvero senza la necessità di premere una conferma una volta digitato un nome; mentre lo si digita, il sistema va mostrando la lista delle persone che hanno nel loro nome quella sequenza di lettere. Questo velocizza molto la ricerca, in quanto non c'è bisogno di inserire il nome completo: in media, dopo le prime tre o quattro lettere l'utente che stiamo cercando viene mostrato nei risultati.

Il linguaggio dell'applicazione è stato creato in modo tale che si adatti a quello impostato sul dispositivo, quindi se ho il dispositivo impostato su "italiano" i menù saranno in italiano, altrimenti la lingua viene impostata di default in inglese.

Questa applicazione, come molte altre, è utilizzabile sia tenendo il dispositivo in posizione orizzontale sia in verticale. Se tenuto in verticale e a tastiera aperta, possono insorgere problemi per l'utente in quanto

l'applicazione si adatta allo schermo ridotto e diventa inutilizzabile. Quindi, per facilitare l'utilizzo, si è pensato di modificare le caselle di ricerca in modo tale che se si verifica l'apertura della tastiera con il dispositivo orizzontale, le caselle stesse compaiano a tutto schermo. Una volta richiusa la tastiera o girato il dispositivo, ritorneranno alla dimensione normale.

La registrazione di un utente al servizio di messaggistica diretta è automatico e sfrutta i dati dell'utente presi da Facebook. Evitiamo così all'utente di dover compilare una pagina per la registrazione o di aspettare mail di conferma: in pochi minuti esso sarà pronto per lo scambio diretto.

3 Implementazione

3.1 Introduzione

Per sviluppare questa applicazione abbiamo utilizzato Phonegap, le Api fornite da Facebook e quelle fornite da Maps.

3.2 Phonegap

Phonegap è uno strumento di sviluppo open source che permette di scrivere un'applicazione sfruttando CSS, HTML e Javascript e di utilizzare alcune funzionalità del dispositivo come fotocamera, local storage e geolocalizzatore.

Phonegap ci permette di creare un progetto cross platform. Infatti, in base a come creiamo il progetto la nostra applicazione sarà sviluppata per Android, IOS o WindowsPhone. Ciò è molto utile perchè sviluppando un unico codice è possibile, con qualche piccola modifica, installarlo su diverse piattaforme: un lavoro che avrebbe richiesto molto tempo dato che sarebbe stato come creare tre applicazioni su tre linguaggi diversi.

Per sfruttare Phonegap abbiamo utilizzato alcune librerie tra le quali:

- Phonegap Plugin Camera, che gestisce i servizi della fotocamera e dà la possibilità di modificare le immagini ruotandole e ridimensionandole;
- notifiche Push;
- Device, che ottiene le info sul dispositivo;
- Facebook plugin, che permette di comunicare con Facebook.

La parte di cui mi sono occupato durante l'implementazione riguarda la grafica dell'applicazione, le impostazioni della mappa di Google Maps e il caricamento degli amici da Facebook.

3.3 Caricamento amici

Per quanto riguarda il caricamento degli amici viene aggiornato automaticamente ogni volta che si accede alla pagina amici, ciò rallenta leggermente le operazioni, ma in questo modo, come un utente viene aggiunto tra gli amici, comparirà subito anche nella lista caricata nel dispositivo.

Per leggere la lista degli amici sfruttando il plugin di Facebook basta una chiamata del tipo:

```
Facebook.me.friends;
```

Questa linea di codice restituisce l'intera lista degli amici.

Successivamente il dispositivo caricherà le immagini di profilo.

Tali immagini vengono caricate per riconoscere più facilmente una persona all'interno della lista.

Per eseguire questa operazione è necessaria una chiave di accesso a Facebook detta access token: se essa non è presente tutte le operazioni che tenteremo di effettuare saranno negate da Facebook.

In particolare il token che ci serve in questo caso è:

```
user_friends
```

Esso, infatti, permette di caricare tutti gli amici dell'utente che sta utilizzando l'applicazione.

Durante il primo accesso ad essa il sistema chiederà il permesso per l'utilizzo di tutti i token all'utente.

3.4 Mappa

La mappa è caricata da Google con il comando:

```
map=newgoogle.maps.Map(document.getElementById("map-canvas"), mapOptions);
```

Quest'ultima viene inizializzata sulla posizione in cui ci troviamo in modo da rendere più facile una ricerca nelle zone limitrofe:

```
var mapOptions = {  
    center: new google.maps.LatLng(lat, lng),  
    zoom: 15  
};
```

I marker che Google mette a disposizione sono diversi abbiamo scelto di sfruttarli in modo tale da rendere la mappa di facile comprensione. I marker sono inizzializzati in questo modo, se l'indirizzo è scelto premendo direttamente sulla mappa:

```
marker = new google.maps.Marker({  
    position: location,  
    map: map,  
    icon: "",  
    title: ""  
});
```

Si può notare che non viene indicato nè l'icona nè il titolo al marker, dato che il marker è stato inserito dall'utente a mano. Questo avviene perchè l'utente può aver inserito un indirizzo che secondo Maps non è un punto di interesse e quindi non ha un tipo di marker preimpostato.

Se invece scegliamo un punto di interesse utilizzando la textbox il marker sarà:

```
marker = new google.maps.Marker({
    map: map,
    icon: image,
    title: place.name,
    position: place.geometry.location
});
```

Qui si nota che l'icona non è quella di default, ma cambia in base al tipo di punto selezionato e viene impostato anche un titolo che è stato caricato dalla mappa e sarà parte integrante del messaggio.

Il problema posto dall'inserimento di più marker in un'unica mappa è stato risolto in questo modo:

```
if(typeof(marker) === 'undefined') {
    marker = new google.maps.Marker({
        ...
    });
    marker.setMap(map);
}
else {
    marker.position = place.geometry.location;
    marker.icon = image;
    marker.title = place.name;
    marker.setMap(map);
}
```

Guardando il codice si nota il controllo che viene fatto sul marker, se questo non esiste se ne crea uno nuovo come abbiamo già visto sopra, altrimenti si procede a modificare le coordinate di quello già esistente, in modo tale da ottenere un unico punto di incontro sulla mappa.

3.5 Grafica

Per quanto riguarda la grafica è stata fatta con CSS e HTML utilizzando anche tasti responsivi, così da rendere esteticamente migliore l'applicazione agli occhi dell'utente.

Sono in totale sei pagine differenti, pensate per essere piacevoli a livello visivo e funzionali per il fruitore.

3.5.1 Home

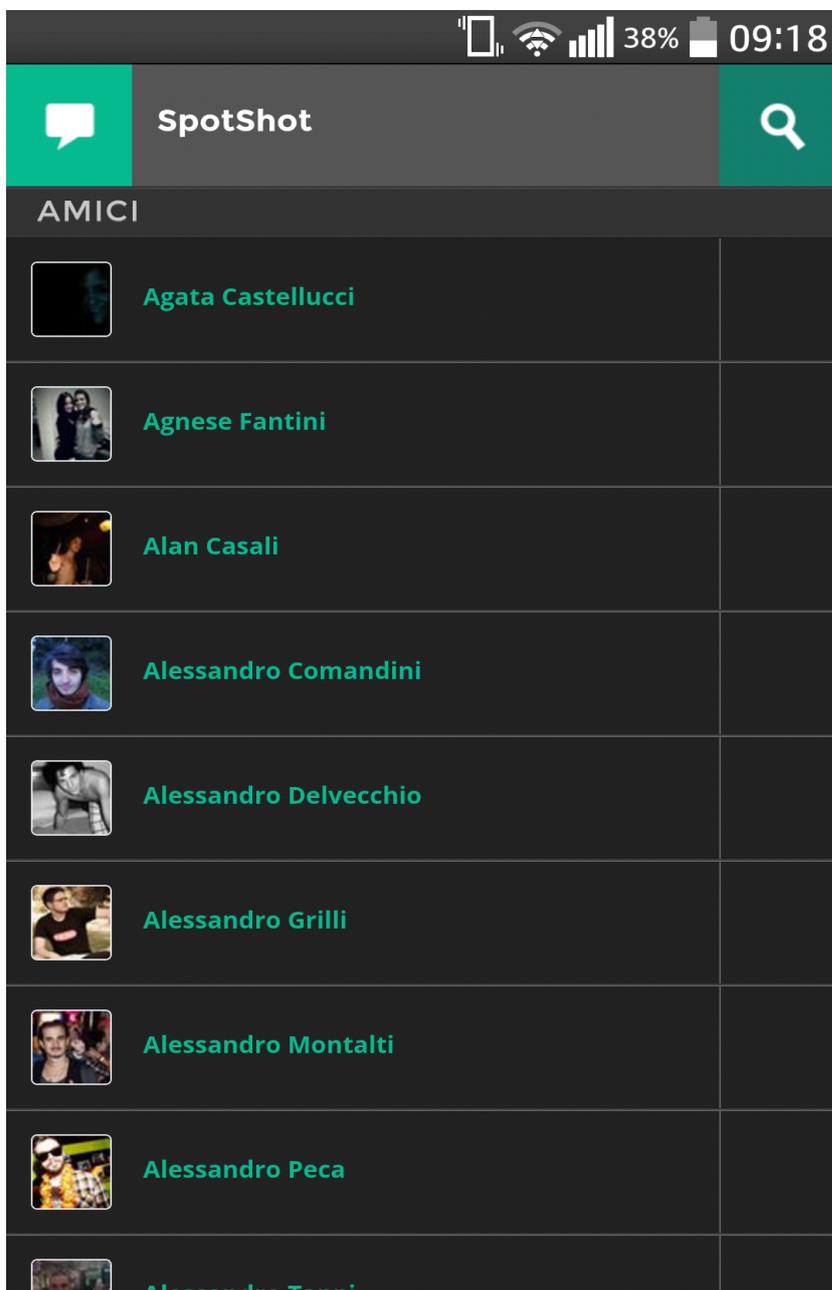


Fig. 3 - Home

Nell'immagine (Fig 3) è presente in alto una navigation bar, nella quale è ben visibile sulla destra il tasto di ricerca e sulla sinistra il pulsante per accedere alla pagina dei messaggi diretti.

Il tasto della ricerca è responsivo. Se viene premuto apre una textbox, a tutto schermo, che copre sia la scritta Spotshot sia il pulsante per i messaggi diretti.

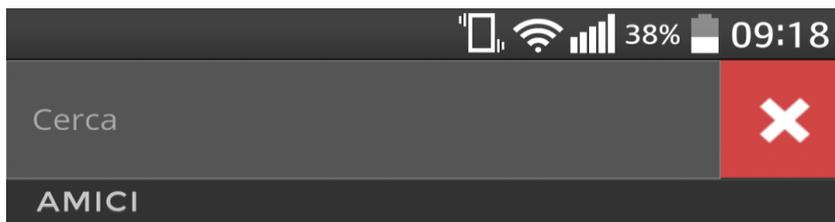


Fig.4 - textbox

Con la textbox compare inoltre un tasto per la chiusura, che una volta premuto farà sparire il field, facendolo scorrere verso sinistra, in modo che ricompaia tutto ciò che era stato coperto in precedenza.

Nella pagina è ben visibile la lista degli amici e di seguito è presente un riquadro più piccolo. Questo è il tasto di selezione che permette, se si selezionano due o più utenti, di creare gruppi o inviare messaggi multipli attraverso un piccolo menù che compare solamente quando vengono selezionati degli elementi.

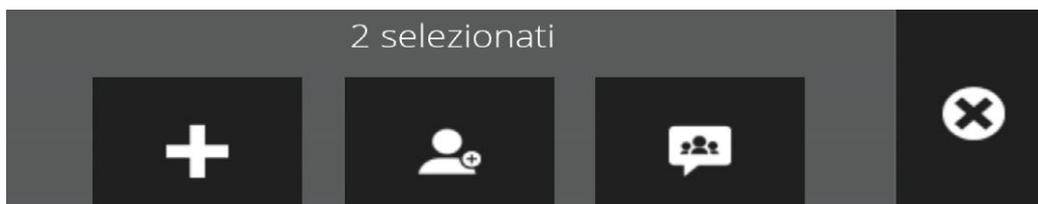


Fig. 5 - Opzioni

Nell'immagine (Fig 5) il tasto “+” ha la funzione di creare un nuovo

gruppo che racchiude gli utenti selezionati, mentre il tasto con la sagoma dell'utente affiancato dal simbolo “+” rappresenta l'aggiunta dell'utente selezionato ad un gruppo già esistente. Infine, l'icona della chat di gruppo indica l'invio multiplo del messaggio.

Per quanto riguarda i gruppi se si preme sul tasto di modifica, la lista degli amici sulla home page scompare, mostrando solo una lista di persone presenti nel gruppo affiancati dai relativi tasti per eliminare ogni singolo membro. È inoltre presente un tasto generale per eliminare il gruppo.

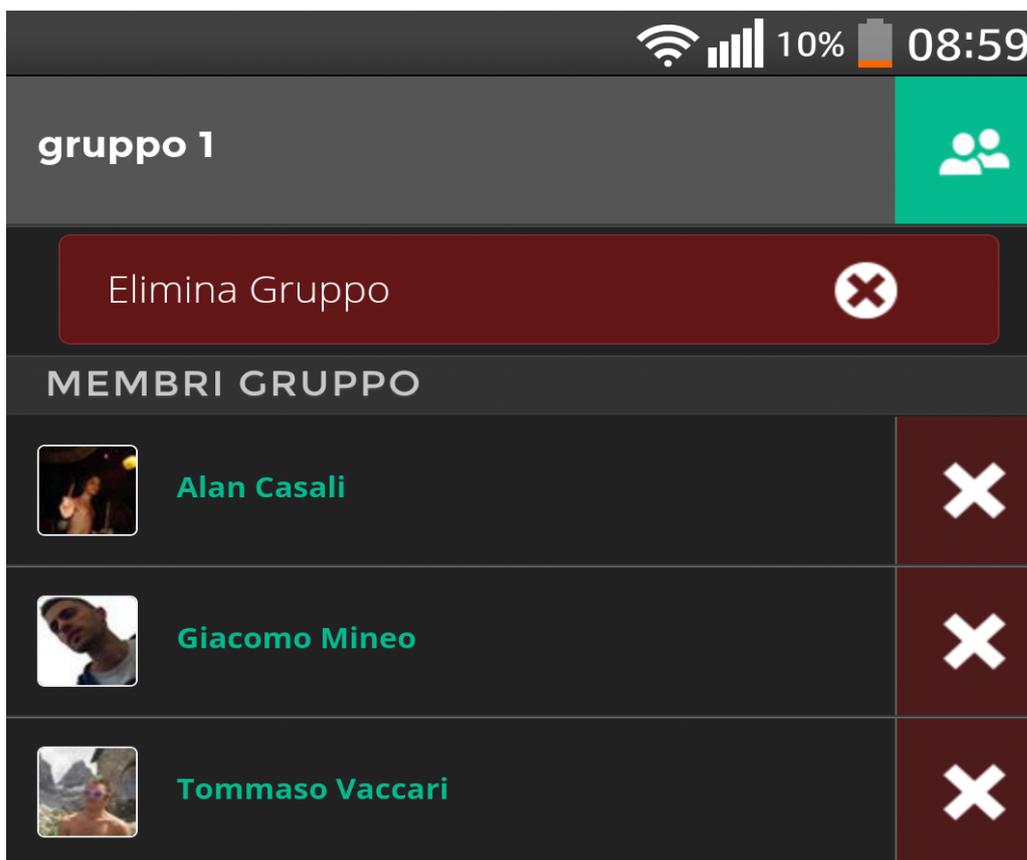


Figura 6- gruppi

3.5.2 Scelta tipo di messaggio

Una volta scelto l'utente o il gruppo a cui inviare il messaggio, si arriva alla scelta del tipo di messaggio da inviare:

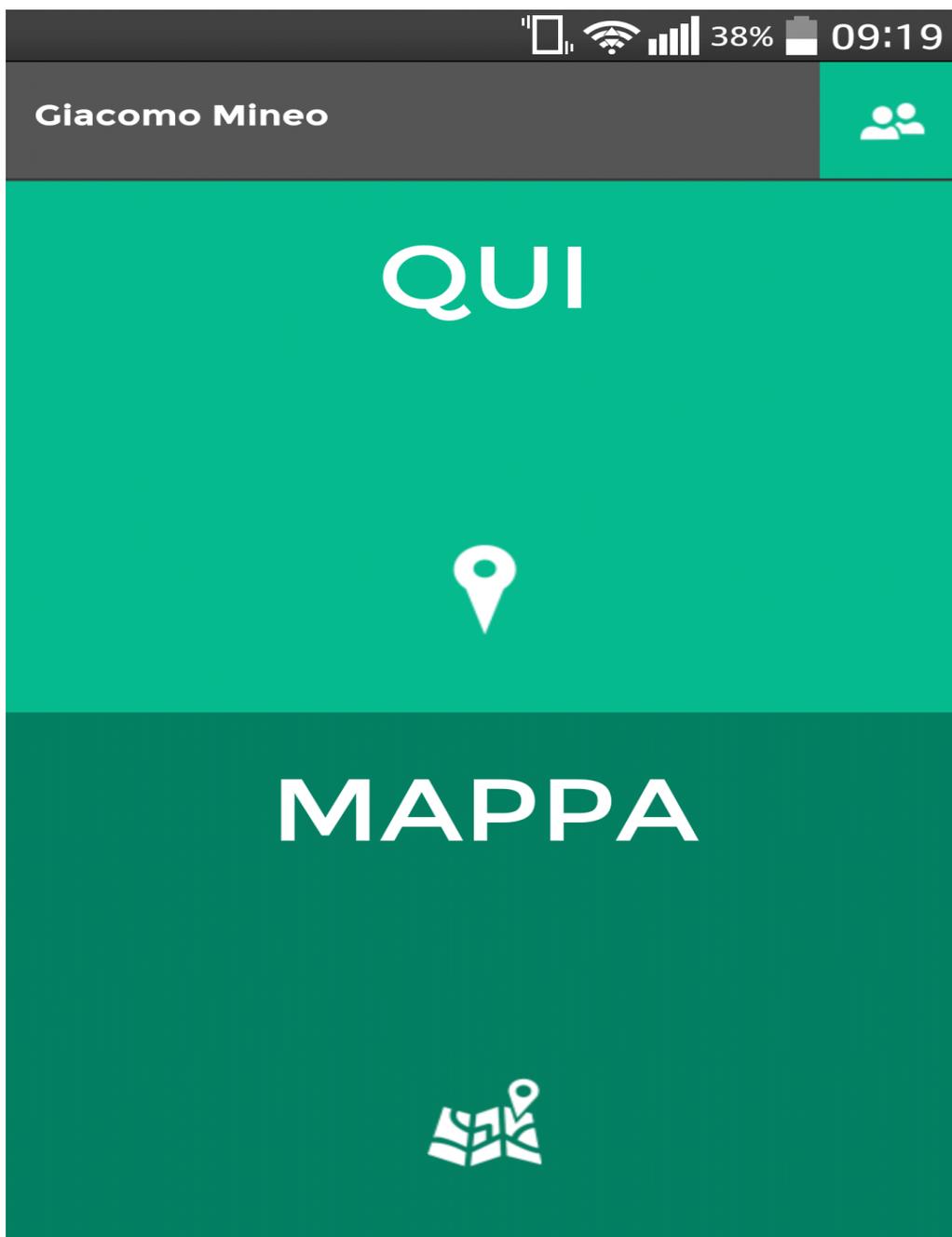


Figura 7 – Tipo messaggi

Questa pagina è molto semplice, in quanto ha solo due tasti che si dividono

a metà lo schermo: uno calcola l'indirizzo attuale e l'altro dà la possibilità di sceglierlo dalla mappa di Google maps.

In alto a destra si trova il pulsante per tornare alla Home e a sinistra l'utente a cui è destinato il messaggio.

Nel caso il destinatario sia un gruppo, a sinistra comparirà un menù a tendina del tipo:

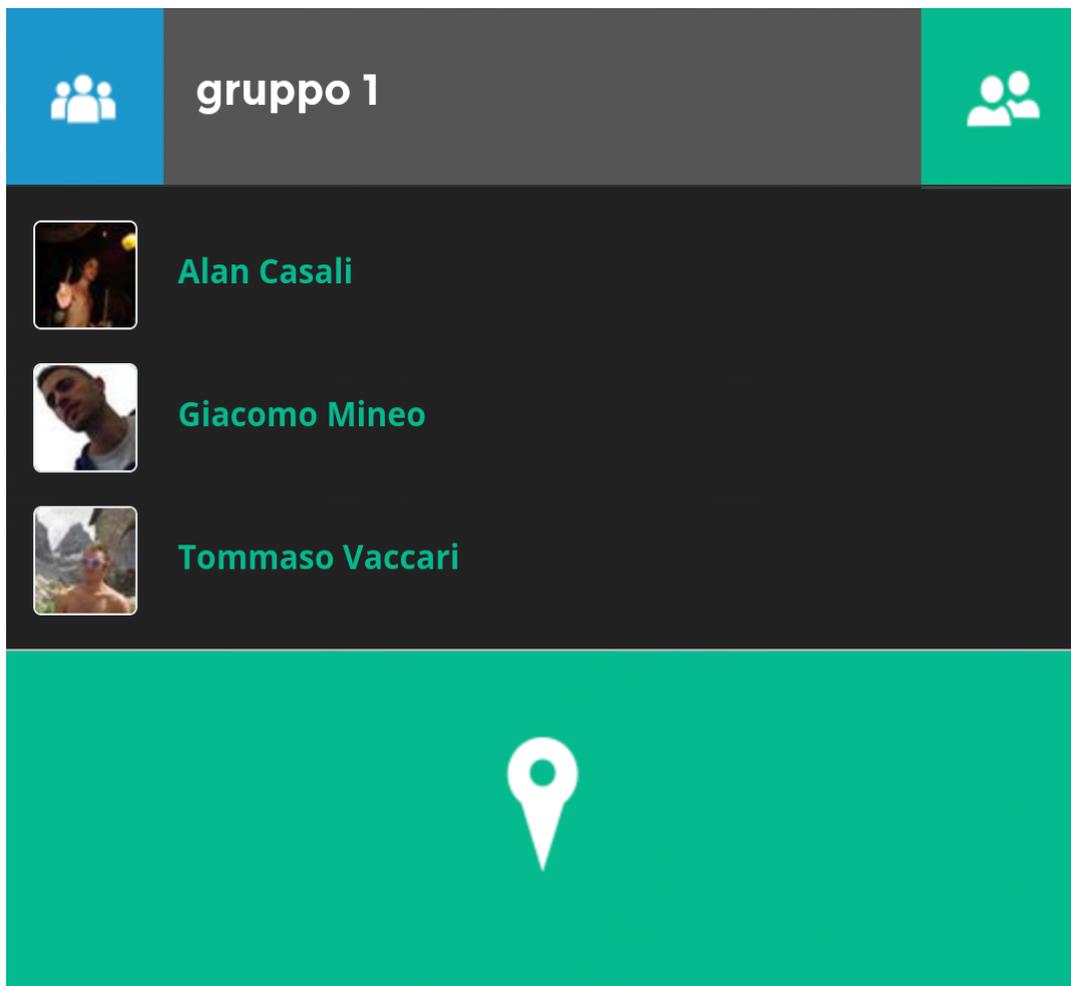


Fig. 8- menù a tendina

3.5.3 Mappa

Se si sceglie di inviare il messaggio cercando un punto sulla mappa si aprirà un apposita pagina:

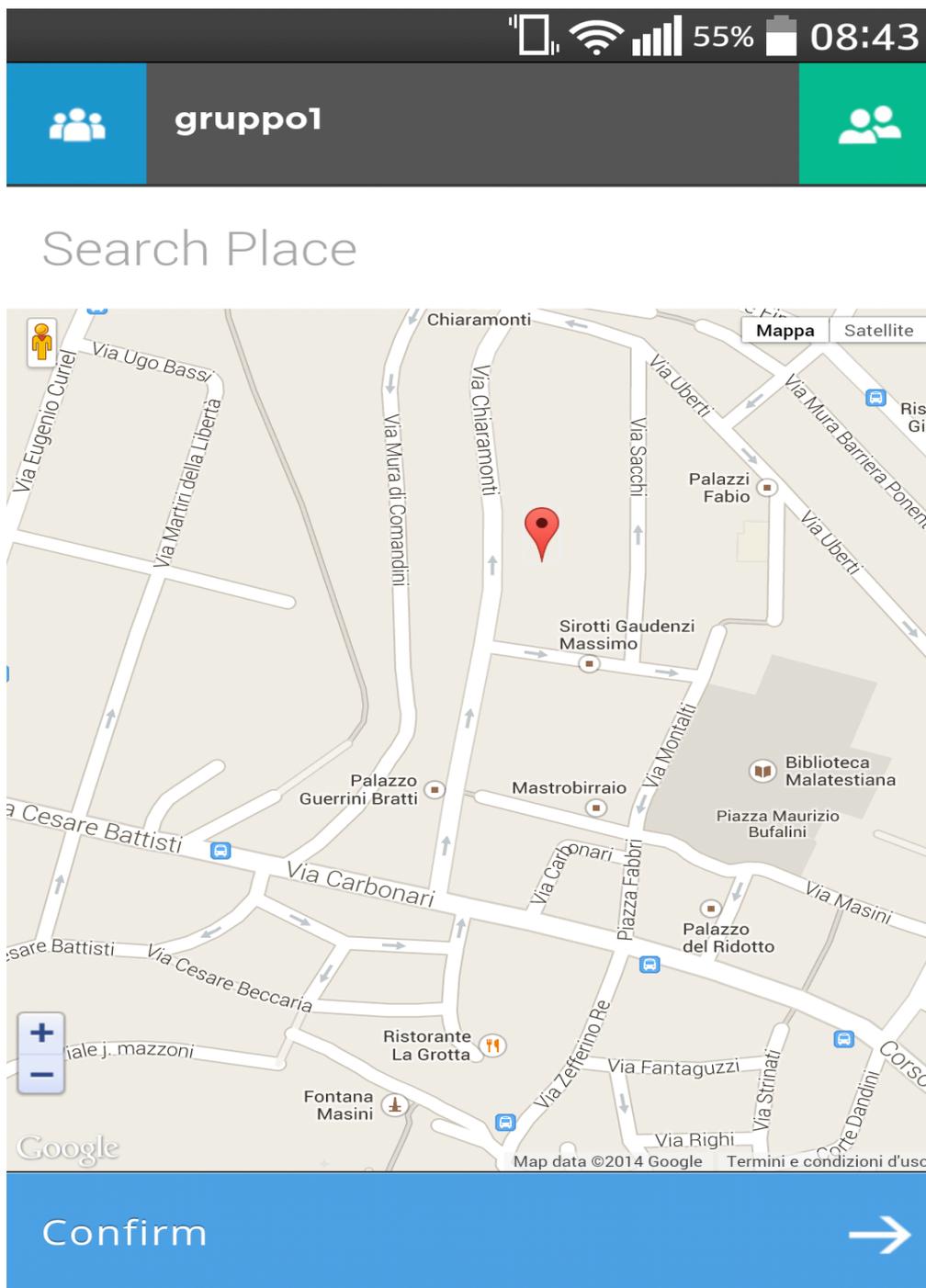


Fig. 9- Mappa

Dove ai bordi della mappa sono presenti i tasti dati da google cioè: i tasti di zoom in basso a sinistra, la scelta del tipo di mappa in alto a destra e la possibilità di utilizzare StreetView in alto a sinistra.

Sopra la mappa è ben visibile una textbox chiamata “Search place” in cui è possibile cercare il luogo che si desidera inviare nel messaggio, questo strumento di ricerca è molto funzionale in quanto fornisce anche dei suggerimenti (Fig. 10) e, nel caso ci siano più destinazioni con lo stesso nome, ci crea una lista tra cui scegliere quello desiderato (Fig. 11).

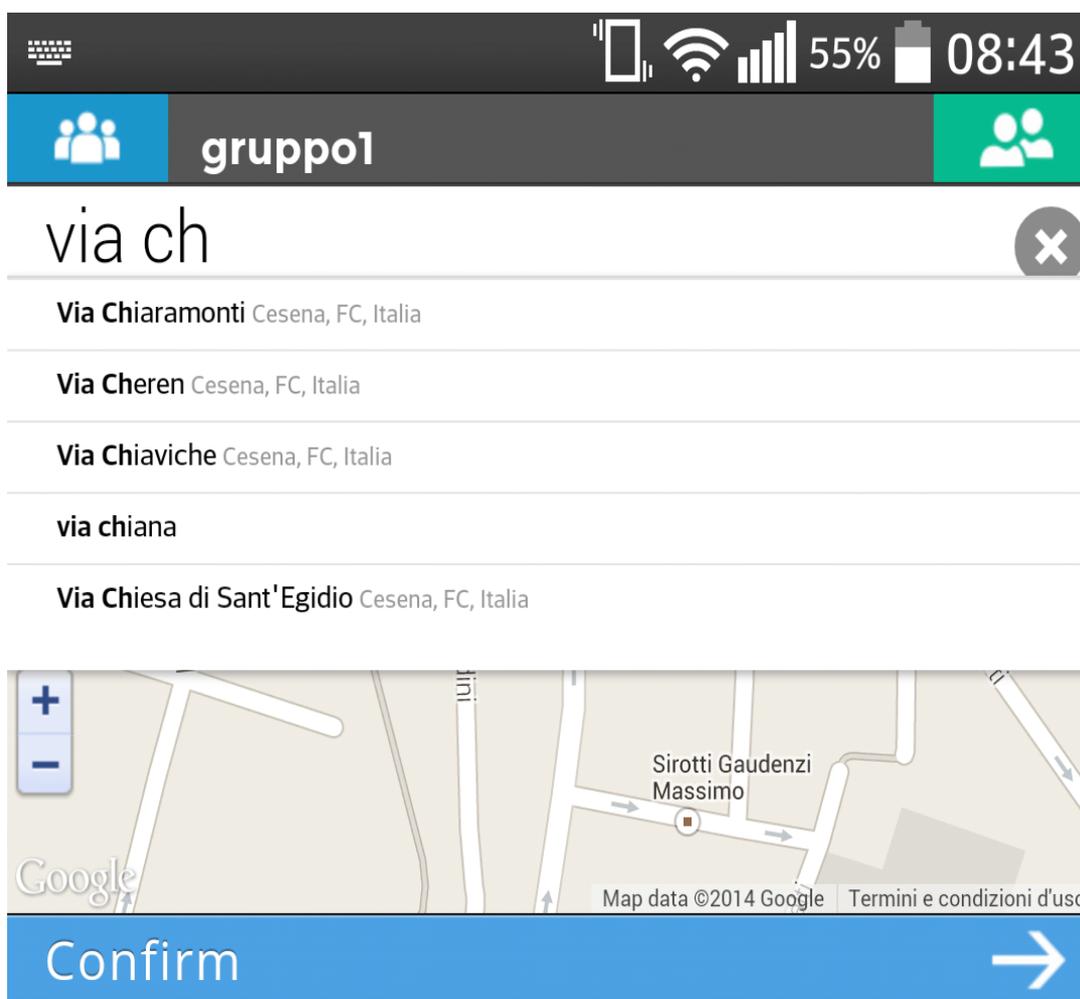


Fig. 10- Suggerimenti

A fondo pagina è possibile vedere il tasto di conferma, che si illumina solo quando si è scelto il punto di destinazione che una volta premuto ci porta nella pagina successiva, ovvero la pagina dove il messaggio viene ultimato prima dell'invio.



Fig. 11- Lista

3.5.4 Invio

L'ultima pagina che compare per completare l'invio di un messaggio è la pagina in cui vengono impostati i parametri di quest'ultimo e come il messaggio verrà visualizzato.

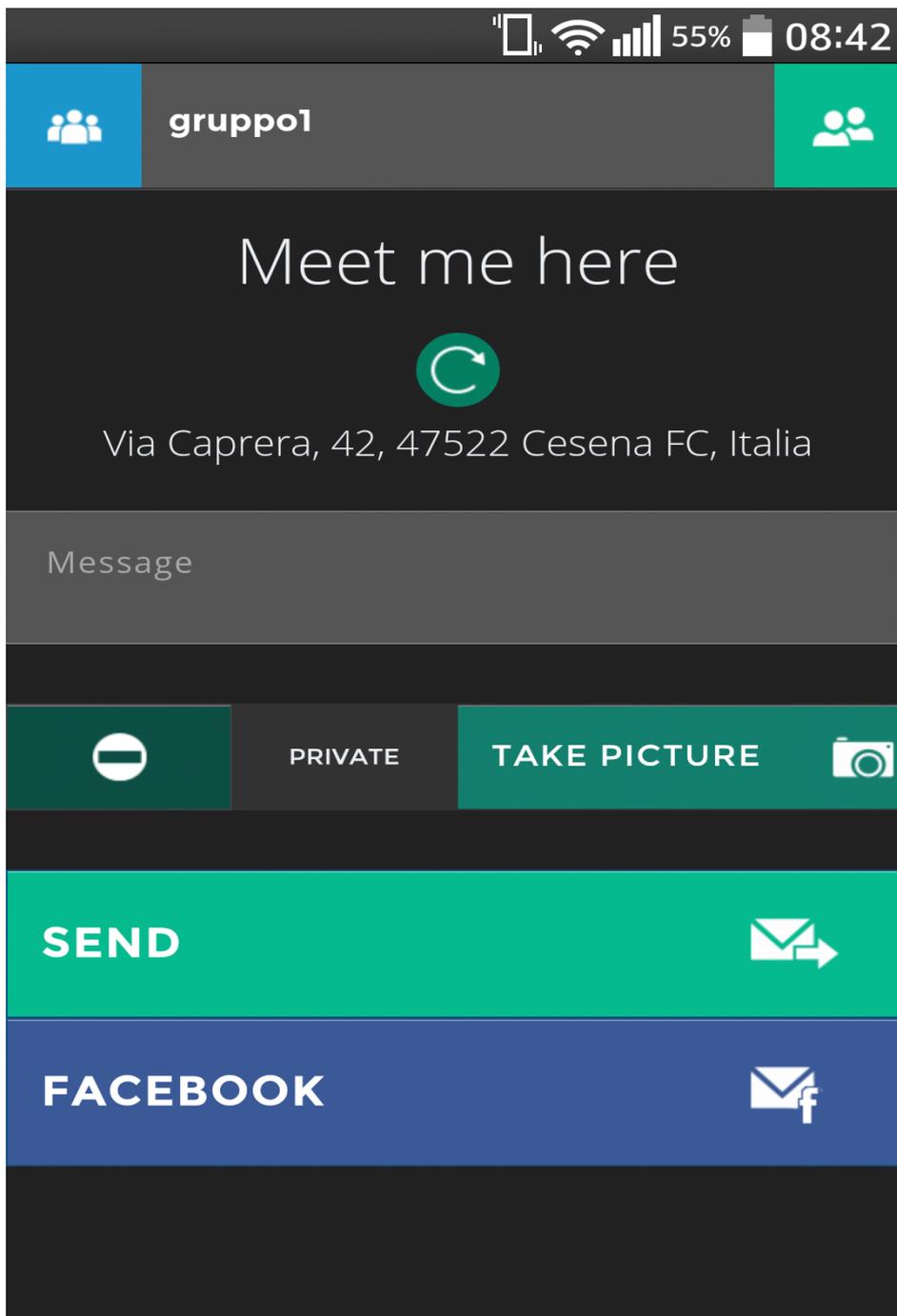


Fig. 12- Invio

Nella immagine (Fig.12) è possibile vedere l'indirizzo appena calcolato nel suo formato più completo e un'icona con un simbolo di una freccia, che ha il compito di ricaricare l'indirizzo nel caso questo non sia corretto o la nostra posizione sia cambiata dall'ultima volta che lo abbiamo caricato.

Subito sotto troviamo una grossa text area con su scritto "message", questa permette all'utente di inserire un messaggio testuale che verrà allegato all'indirizzo (ad esempio può risultare comodo inviare un orario o qualche informazione sull'incontro).

Ancora più in basso sono presenti due pulsanti, quello a sinistra fa riferimento alla privacy su Facebook, di default questo è impostato come privato in modo tale che solo il mittente e i destinatari possano vedere il messaggio, ma è possibile impostarlo su pubblico per renderlo visibile a chiunque.

Alla sua destra troviamo il pulsante "Take a picture" che se premuto apre la fotocamera e dà la possibilità di scattare una foto che successivamente verrà ridimensionata e caricata su Facebook attraverso la conversione Base64.

Infine, sono presenti i due pulsanti di invio a fondo pagina, in questo caso compaiono entrambi perchè i destinatari hanno l'applicazione installata, altrimenti comparirebbe solo l'invio via Facebook.

Il primo "Send" infatti fa riferimento all'invio diretto del messaggio senza usare Facebook. Questo tipo di invio si comporta in modo ibrido se è destinato ad un gruppo, inviando sia su Facebook sia direttamente in base alla presenza o meno dei destinatari nell'elenco di coloro che utilizzano l'applicazione.

Il secondo pulsante è quello per l'invio diretto via Facebook, qui una volta caricata una foto sarà possibile vederne un'anteprima.

Come in tutte le altre pagine nell'header sono presenti sia il pulsante per tornare alla pagina home sia la lista dei destinatari.

3.6 Problemi riscontrati nell'implementazione

Durante l'implementazione si è ragionato su come mantenere in memoria i messaggi scambiati in modo diretto tra dispositivi.

-Mantenerli sul proprio dispositivo è limitativo in quanto se viene effettuato l'accesso altrove questi non sono visibili, inoltre in alcuni dispositivi la memoria è limitata e quindi molti messaggi potrebbero rallentare il funzionamento soprattutto se contengono anche immagini.

-Mantenerli nel database online comporta che questo sia molto capiente e che la sua dimensione cambi in base al numero di utenti che fanno uso di questa applicazione, inoltre il costo del database aumenterà notevolmente all'aumentare del flusso di messaggi.

Dopo un lungo ragionamento si è deciso per la seconda ipotesi in quanto mantenere i messaggi a disposizione dell'utente su qualsiasi dispositivo è un servizio molto interessante e questo fa sì che sia possibile uno sviluppo di questa applicazione anche per dispositivi fissi.

3.7 Fase di test

Durante la fase di implementazione l'applicazione è stata sviluppata come web application, in quanto Phonegap permette di fare ciò per trasformare il tutto una volta eseguita la build. Il passaggio da web a mobile non è sempre risultato semplice, in quanto spesso accadeva che quello che sul web funzionava, sul mobile portava a degli errori.

Quindi la fase di test è stata molto importante durante tutta l'implementazione ed è andata di pari passo con essa, in modo da garantire il funzionamento e la stabilità dell'applicazione dopo ogni modifica.

4 Conclusioni e sviluppi futuri

4.1 Conclusioni

Il mondo della comunicazione mobile è in piena crescita, ma anche pieno di applicazioni già affermate, ciò fa sì che è difficile per un'applicazione sviluppata partendo da zero farsi spazio tra le rivali e sfondare nel suo campo.

In questo progetto di tesi si è cercato di sviluppare questa applicazione per poter analizzare lo sviluppo multiplatforma che Phonegap ci offre, ma anche per approfondire alcuni importanti aspetti della programmazione mobile.

Si è cercato di creare un'applicazione semplice e stabile che si spera possa essere utile a più utenti.

Gli strumenti utilizzati si sono dimostrati ottimi, Phonegap ci ha fornito un ottimo servizio permettendoci di provare il software su più piattaforme e con qualche piccola modifica di renderlo efficace sui diversi sistemi operativi.

Attraverso la documentazione di Facebook, Maps, Firebase e Cloud messaging si è raggiunto l'obiettivo di creare un'applicazione in grado di inviare messaggi con l'aiuto di link e indirizzi.

4.2 Sviluppi futuri

Questa applicazione ha un potenziale molto alto e si è pensato di continuare a svilupparla sotto diversi aspetti, ad esempio cercare di renderla in qualche modo indipendente da Facebook, ricordiamo infatti che

se per qualche motivo non si riesce ad accedere a facebook non è possibile caricare la lista amici e quindi inviare messaggi. In questo caso l'intera applicazione diventa inutile, quindi in futuro si pensa di lavorare per ottimizzare lo scambio diretto di messaggi lasciando quello attraverso Facebook come un'opzione marginale. L'unica cosa che rimarrà legata al Social network sarà il caricamento degli amici che avverrà solo la prima volta che si accede o quando l'utente lo ritiene necessario, in modo da velocizzare il tutto.

L'obbiettivo sarebbe quindi quello di creare una vera e propria chat, e dare la possibilità di comunicare in tempo reale tenendo conto di tutti i messaggi scambiati tra due o più utenti.

Sarebbe anche utile creare una versione di questo software per dekstop che facilmente si interfacci con quella per smartphone in modo che sia possibile interagire da qualsiasi piattaforma e migliorare il servizio offrendo sempre maggiori funzionalità.