Corso di Human Computer Interaction
Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica
Università degli Studi di Firenze

I'm In: app per attività di gruppo

Federico Tammaro
federico.tammaro@stud.unifi.it

Tommaso Barletti
tommaso.barletti@stud.unifi.it

15-04-2020

Indice

1 Introduzione **2**

2 Needfinding e personas **2**

3 Scenari e requisiti **4**

4 Diagramma di flusso e Mockup **5**

5 Implementazione prototipo e tecnologie utilizzate **8**

6 Usability test **10**
6.1 Definizione dei test 11
6.2 Risultati test 12

7 Conclusioni e sviluppi futuri **15**

1 Introduzione

Questo progetto è stato ideato, analizzato e sviluppato per il corso di Human Computer Interaction presso l'Università degli Studi di Firenze.
L'idea alla base dell'applicazione verte attorno all'organizzazione di attività sociali di gruppo, sia come esigenza di trovare un determinato numero di partecipanti minimo o desiderato sia per partecipare ad un'attività di gruppo organizzata da altre persone. Infatti, a ognuno di noi è capitato di dover fare i salti mortali o addirittura dover rinunciare ad un'attività programmata, come ad esempio una partita a calcetto o anche semplicemente una gita all'aperto, a causa di una scarsa partecipazione nella propria cerchia di amici.
Durante la fase iniziale sono anche state analizzate possibili piattaforme che avrebbero potuto svolgere lo stesso ruolo (tra le più note, ad esempio, Facebook Events), ma la maggior parte di esse sono incentrate su attività pianificate in largo anticipo o destinate a numeri molto più alti di persone, rispetto invece ad attività più spontanee e mirate ad un numero più ristretto di persone come possono essere delle attività sociali di gruppo.
Di seguito verranno descritte le varie fasi del progetto: siamo partiti da una prima fase di **needfinding** che ci ha permesso di identificare le **personas**, gli **scenarios** ad esse collegati e i **requisiti** della nostra applicazione; ad essa sono seguite le fasi di **mockup e prototyping**, per poi andare a condurre degli **usability test** e trarre delle conclusioni su quanto svolto.

2 Needfinding e personas

La fase iniziale di needfinding, necessaria affinché fosse possibile inquadrare necessità e obiettivi degli utenti, è stata fatta intervistando persone con tratti caratteriali differenti cercando di spaziare dai più introversi ai più estroversi, in modo da cercare di coprire il più possibile i vari comportamenti per le attività di gruppo e punti di vista della socializzazione; infatti, mentre in altri casi possono essere presenti target di età precisi, il tema della socializzazione è pervasivo in ogni fascia di età, con punti di vista differenti dovuti principalmente al tipo di carattere di ciascuna persona.

Le interviste sono state condotte dal vivo, chiedendo ad un totale di 14 persone delle domande che riguardano vari aspetti organizzativi e abitudinali delle attività sociali di gruppo:

- Quali sono gli strumenti solitamente utilizzati per organizzare o partecipare ad un'attività
- Descrivere esperienze negative durante l'organizzazione e cause che hanno portato alla rinuncia o all'annullamento di un'attività
- Se è capitato di essere in pochi, qual'era la provenienza delle persone a cui è stato chiesto di aggregarsi (amici, amici di amici o sconosciuti)
- Quali tipologie di attività possono sembrare privi di una piattaforma per la loro organizzazione e gestione
- Opinioni personali riguardo al partecipare ad attività di gruppo con amici e/o con sconosciuti
- Opinioni personali riguardo ad un'applicazione per la ricerca e/o organizzazione di attività sociali di gruppo

Quello che è emerso dalle interviste, riassunto e analizzato poi nelle *personas*, è che sia introversi che estroversi hanno espresso interesse in un'applicazione che favorisce la socializzazione tra gruppi di persone, in quanto a quasi tutti gli intervistati sono capitate situazioni

in cui hanno dovuto rinunciare ad attività come ad esempio una serata al bowling. Proprio dagli esempi di attività sociali fornite dalle persone intervistate è emerso che piattaforme pre-esistenti, su tutte Facebook Events, sono più adatte se l'obbiettivo è organizzare un evento molto numeroso, con largo anticipo ed un audience il più vasta possibile, mentre è poco utilizzato per attività circoscritte ad un numero limitato di persone; infatti, per fissare cose del genere vengono utilizzati principalmente applicazioni di messaggistica, le quali però non offrono alcuna feature specifica per questi casi e tendono a creare dispersione dei dettagli organizzativi. Infine, problema piuttosto marginale ma ricorrente per tutti gli intervistati, i gruppi creati per un'attività sporadica tendono a rimanere inutilmente aperti, creando la "seccatura" di doverli cancellare successivamente.
Tuttavia, l'approccio di ciascuno alla possibile presenza di persone sconosciute e alla gestione delle uscite sociali è un fattore molto personale, ma ben riassunto nelle *personas* strutturate in seguito, con caratteristiche tratte dalle risposte alle interviste effettuate:

- **Andrea** - Ragazzo di 26 anni, si ritrova molto spesso ad organizzare attività tra amici come partite di calcetto, serate al cinema e gite fuori porta. Ha una cerchia di amici vasta, motivo per il quale si ritrova a non uscire sempre col solito gruppetto ma si informa su quali sono le attività organizzate di volta in volta.
  Occasionalmente gli è capitato di trovarsi in situazioni nelle quali mancavano 3-4 persone, come ad esempio per una partita di calcetto, ed ha dovuto spargere la voce per cercare i partecipanti mancanti: la maggior parte delle volte, dopo molti messaggi in gruppi WhatsApp diversi, è riuscito a raggiungere il numero necessario, altre volte invece, a malincuore, ha dovuto rinunciare alla partita, seppur per poche persone mancanti. In quei casi si sarebbe anche accontentato di far partecipare persone a lui sconosciute, ma invitate dai suoi amici, in quanto non è del tutto convinto nel giocare o uscire con persone totalmente sconosciute; per alcune attività in particolare invece vorrebbe limitarsi ad avere solamente i suoi amici, perché ormai è quasi una tradizione per loro.

- **Bernardo** - Ragazzo di 21 anni, è un tipo dal carattere molto espansivo, costantemente alla ricerca di nuove conoscenze, amicizie e attività da fare. Gli piace uscire e socializzare ogni volta che ne ha la possibilità, anche le volte in cui non tutti i suoi amici possono unirsi, partecipando da solo o insieme ad un paio di amici a piccole feste, birre in compagnia al pub e serate al bowling, con persone che non conosce. Per questo motivo passa molto tempo sui social network a cercare attività, anche se purtroppo quelle per numeri più ridotti di persone o tra amici in cui uno si può aggiungere all'ultimo momento non si trovano su tali piattaforme.
  Dal momento che gli piace partecipare a molte attività, il suo telefono è continuamente tempestato di notifiche, con amici che lo chiamano per fargli sapere dettagli organizzativi, avvisi da Facebook, messaggi su WhatsApp: non trascura una singola notifica se non vuole perdersi alcuna informazione e deve fare lo slalom tra tutte le applicazioni diverse su cui le persone si stanno organizzando, dovendo poi, la maggior parte delle volte, rimuoversi da gruppi creati temporaneamente per quell'attività ed inutili successivamente.

- **Carla** - Ragazza di 35 anni, lavoratrice per una società di consulenza per la quale viaggia spesso in tutta Italia, spesso passa qualche giorno o settimana in una città per poi doversi spostare in quella successiva: per questo motivo le resta impossibile uscire con un gruppo di amici fisso, ma deve adattarsi nel trovare persone che organizzino qualsiasi tipo di attività, anche solo per fare una chiacchierata e conoscere usi e costumi del luogo. Non le interessano grossi eventi, prima vorrebbe fare qualche amicizia per socializzare, meglio se con un gruppo già consolidato o con persone che viaggiano molto come lei.

3 Scenari e requisiti

Dalle 3 personas emerse nello step precedente è possibile iniziare a pensare degli scenari di utilizzo di una possibile applicazione, andando allo stesso tempo ad identificare quali sono le necessità di ognuno e quindi quali requisiti l'applicazione dovrà essere in grado di soddisfare.

- Andrea ed i suoi amici hanno organizzato una partita di beach volley, ma qualche ora prima dell'inizio due di loro si sono tirati indietro e, non trovando nessuno disposto a partecipare, sarebbero disposti a chiedere la partecipazione di chiunque sia interessato
- Dopo la partita, Andrea si accorge di essere rimasto colpito positivamente da Marco, una delle due persone che si sono aggregate, e vorrebbe poter consigliare Marco ad altri utenti e inoltre aggiungerlo alla propria cerchia di amici per poterlo invitare nuovamente ad attività future
- È uscito al cinema un film che Andrea aspettava da molto tempo e che vorrebbe andare a vedere a tutti i costi: siccome gli farebbe piacere andare a vederlo in compagnia per poi discuterne in seguito, Andrea vorrebbe avvisare ed invitare tutti i suoi amici per sapere se c'è qualcuno di interessato, evitando di doverli contattare in vari gruppi diversi
- Bernardo ha appena sostenuto un esame e la sera vorrebbe uscire a svagarsi anche solo prendendo una birra in compagnia o partecipando ad una festa, ma non ha a disposizione un mezzo di trasporto e tutti i suoi amici sono impegnati: vorrebbe quindi cercare un'attività non troppo lontana da dove si trova, anche con persone che non conosce
- Bernardo ha in programma diverse attività per la settimana successiva e vorrebbe tener traccia dei dettagli (luogo, ora, ...), dei partecipanti e dei messaggi in modo centralizzato, senza doversi muovere tra un'applicazione e l'altra del suo smartphone
- Carla, sapendo che ha una trasferta lavorativa a Genova la settimana successiva, vorrebbe poter cercare in anticipo cosa fare durante le sere in cui si troverà fuori città: dunque, vorrebbe poter visualizzare le attività in programma a Genova solamente durante i giorni della sua trasferta

Una volta identificati i vari scenari basati sulle *personas*, sono stati estratti i requisiti funzionali da implementare successivamente e che caratterizzano le funzioni principali presenti nell'applicazione; inoltre, sono stati elencati altri requisiti comuni a qualsiasi tipo di utente e che non sono riconducibili ad un'unica persona.

1. **Conoscere le attività disponibili nei dintorni** - Deve essere mostrata all'utente una mappa sulla quale, a partire dalla posizione GPS dell'utente, vengono collocate tutte le attività in programma a cui è possibile partecipare
2. **Visualizzazione su lista ed ordinamento delle attività** - Una volta visualizzate le attività sotto forma di lista, deve essere possibile ordinarle per distanza (rispetto alla posizione dell'utente) o per data ed ora
3. **Visualizzazione dei dettagli di un'attività** - L'utente deve essere in grado di poter visualizzare tutti i dettagli di un'attività, come luogo, data, ora e partecipanti, in modo da avere maggiori informazioni rispetto a quelle fornite sulla mappa
4. **Creazione di un'attività** - Gli utenti devono poter creare un'attività, in una certa data e luogo, alla quale gli altri utenti potranno partecipare

5. **Visibilità di un'attività** - L'organizzatore potrà assegnare diversi livelli di privacy all'attività, tra "Pubblico", "Solo amici" e "Su invito", che vincoleranno il tipo di utenti che potranno visualizzare e partecipare

6. **Feedback su partecipanti ed organizzatori** - Chiunque partecipi ad un'attività, al concludersi della stessa, deve poter lasciare un feedback sia sugli altri partecipanti che sull'organizzatore, in modo da consigliare o meno gli utenti per attività future. Il rating, derivato dai feedback passati, dev'essere visualizzabile dagli altri utenti

7. **Aggiunta di un utente agli amici** - Deve essere possibile aggiungere un utente alla propria cerchia di amicizie per potergli mostrare attività future ristrette agli amici

8. **Chat delle attività** - Dev'essere presente una chat interna per permettere la comunicazione tra i partecipanti ad un'attività, senza dover ricorrere ad applicazioni esterne che richiederebbero lo scambio di numeri e con la possibilità di archiviarla una volta terminata

9. **Visualizzazione del profilo utente** - Dev'essere possibile visualizzare un riepilogo di tutte le attività a cui si partecipa, a cui si è stati invitati o alle quali si deve ancora rilasciare un feedback

10. **Filtraggio delle attività** - Sulla mappa deve essere possibile filtrare le attività in base a data ed ora, alla categoria e a quelle organizzate dagli amici

11. **Ricerca geografica** - L'utente deve poter cercare le attività vicino ad un indirizzo specificato

4 Diagramma di flusso e Mockup

Prima di passare all'implementazione di un primo prototipo, sono stati creati i mockup dell'applicazione ed è stato realizzato il diagramma di flusso delle pagine, creando le fondamenta della navigabilità interna all'applicazione. Quest'ultimo, mostrato in Figura 1, ci ha aiutati a chiarire le possibili azioni e una prima struttura della navigazione collegata ad esse. Essendo stata pensata come *single-page application*, la navigazione tra le 4 pagine principali (mappa, chat, profilo e creazione) è stata facilitata tramite una *navbar* presente in basso nella maggior parte delle pagine dell'applicazione.

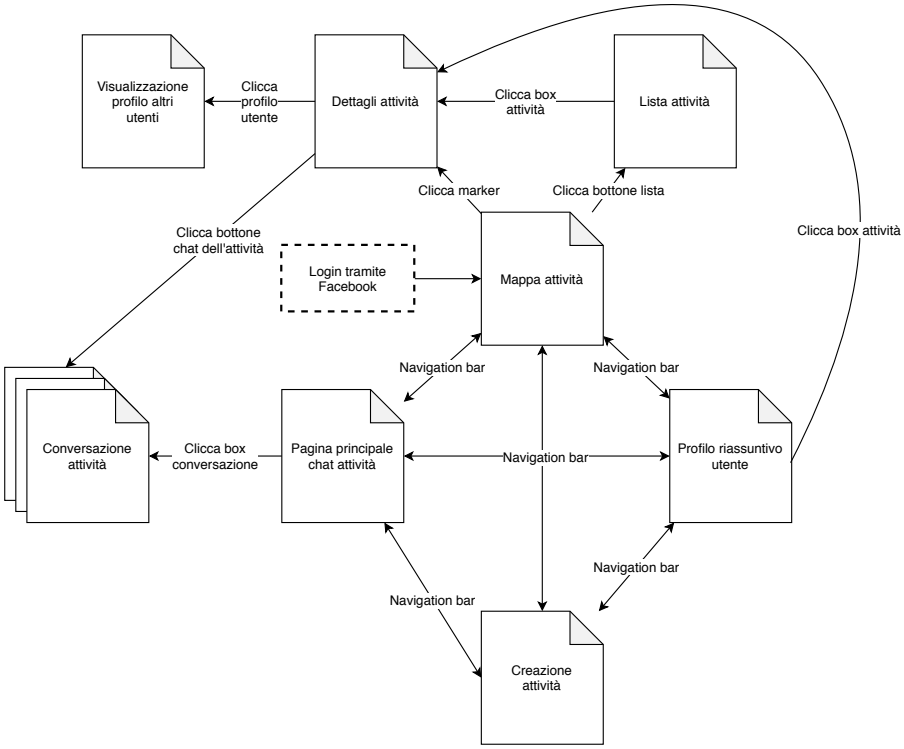
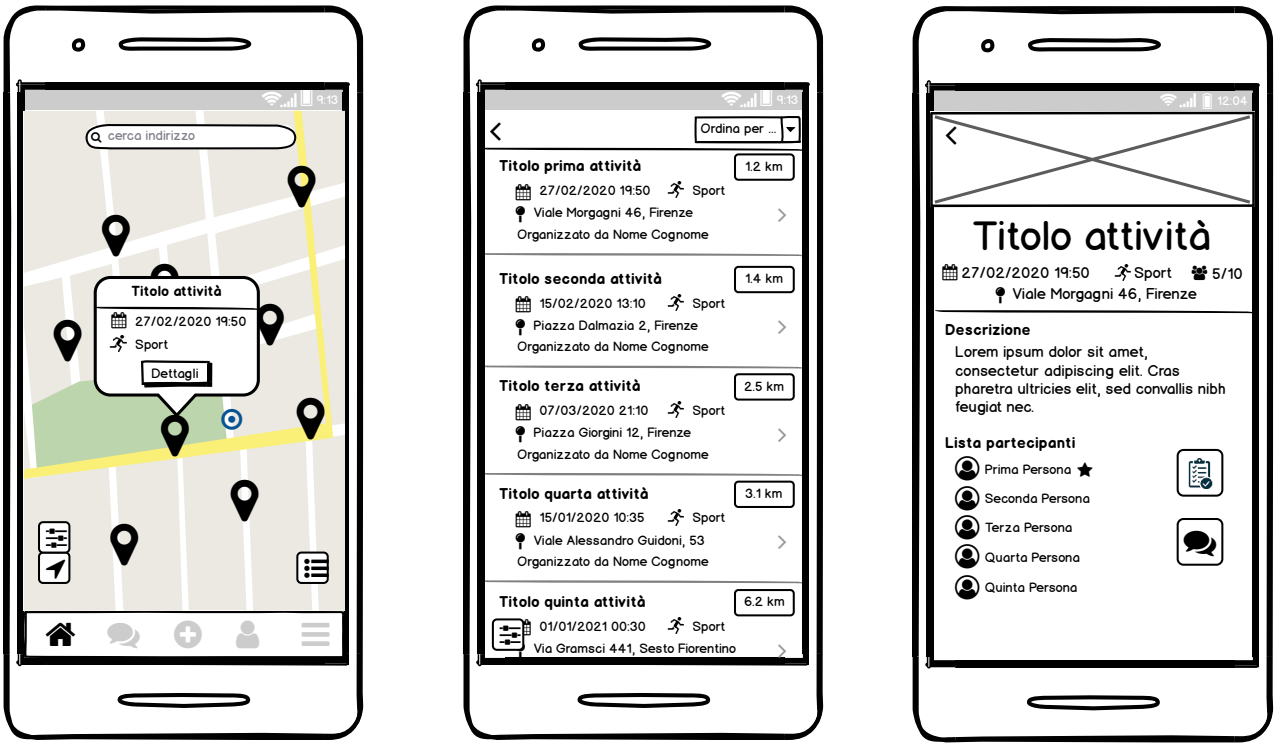


Figura 1: Diagramma di flusso dell'applicazione

I mockup, i quali sono una prima rappresentazione statica delle varie viste presenti all'interno dell'interfaccia, sono stati creati parallelamente al diagramma di flusso dell'applicazione e per la loro realizzazione è stato utilizzato lo strumento online Balsamiq [1]. Durante la realizzazione abbiamo cercato di essere il più esaustivi possibile, disegnando l'interfaccia nei minimi dettagli, in modo da attenersi ad essi il più possibile durante la fase di implementazione.

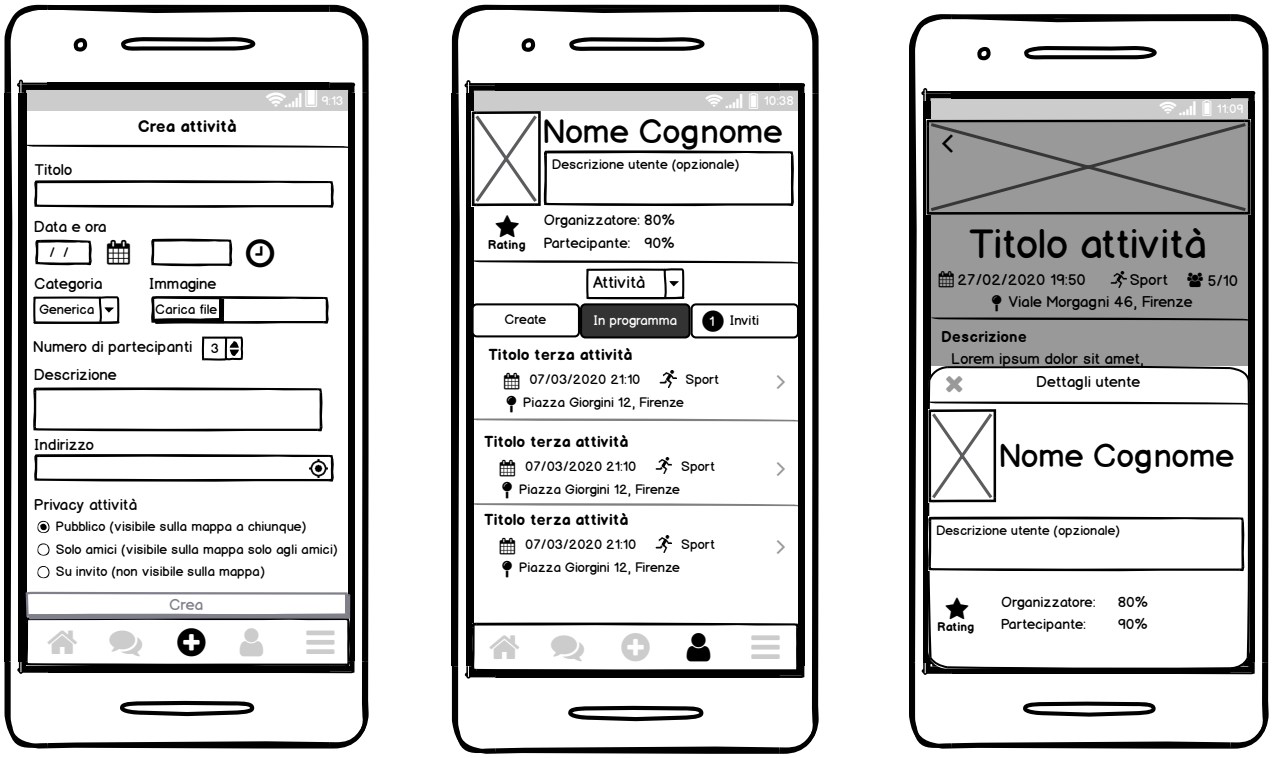


(a) (b) (c)

Figura 2: Mappa, lista e dettagli attività

Inizialmente viene mostrata all'utente la mappa e, in base alla sua posizione GPS e alla *bounding box* della mappa, le attività create dagli utenti nei dintorni, come mostrato in Figura 2a: tali attività potranno essere visualizzate anche sotto forma di lista in una pagina dedicata, mostrata in Figura 2b, in modo da poter essere consultate più facilmente ed ordinate per distanza, data di svolgimento o nome. È inoltre possibile centrare la mappa in base ad un indirizzo fornito dall'utente, vedere rapidamente i dettagli dell'attività cliccata oppure filtrarle in base alle esigenze ed interessi personali.
Sia dalla mappa che dalla lista delle attività, infine, è possibile accedere alla pagina completa dei dettagli dell'attività, contenente la data in cui si svolgerà, la categoria assegnata dall'organizzatore, il numero di partecipanti attuali e massimi e l'indirizzo del luogo in cui si svolgerà. Una prima versione di tale pagina è visibile in Figura 2c.
Affinché ciascun organizzatore possa comunicare più informazioni possibili ai partecipanti, oltre al titolo visibile anche nella mappa e lista, è possibile visualizzare una breve descrizione dell'attività ed una foto che può essere della stessa attività svoltasi in passato o semplicemente una foto dimostrativa.

Si hanno poi le schermate più incentrate sull'aspetto organizzativo, ovvero quelle in cui si vanno a creare le attività, il profilo utente con il riepilogo di tutte le attività organizzate o partecipate ed infine una versione ridotta del profilo utente visibile agli altri utenti; queste schermate sono rappresentate in Figura 3.



(a) (b) (c)

Figura 3: Crea attività, profilo utente e profilo altri partecipanti

La schermata di creazione dell'attività, mostrata in Figura 3a, permette agli utenti di organizzare un'attività impostando:

- Titolo, significativo affinché gli utenti possano capire di cosa si tratta
- Data ed ora di svolgimento

- Categoria, anche questo parametro usato affinché gli utenti possano filtrare le attività per categorie (come musica, spettacoli, serate al pub, cinema, sport, ecc.)
- Immagine di copertina, usata sia per abbellire esteticamente la pagina dell'attività che come ulteriore personalizzazione
- Numero massimo di partecipanti, per indicare quante persone "extra" sono necessarie o per fissare un tetto massimo in caso di visibilità pubblica
- Descrizione, per aggiungere dettagli o informazioni aggiuntive per gli utenti
- Indirizzo al quale si svolgerà, selezionabile con l'apertura di una mappa (incentrata sulla posizione dell'utente) sulla quale andare a selezionare il luogo
- Livello di privacy, importante per definire se l'attività sarà aperta a tutti, visibile solo agli amici o raggiungibile solamente su invito da parte dell'organizzatore; questo permette all'organizzatore di avere pieno controllo su chi potrà partecipare, in modo da poter garantire la privacy agli utenti che la richiedono

Infine, le ultime pagine dell'applicazione riguardano il profilo dell'utente, visto in due prospettive diverse: questo contiene un riepilogo di tutte le attività in programma organizzate o partecipate, una lista di attività alle quali si è stati invitati, il proprio punteggio di feedback ricevuto dagli altri utenti ed alcuni elementi di personalizzazione come la propria foto e descrizione; questa versione del profilo utente, visibile solo all'utente stesso, è raffigurata in Figura 3b. Per ciascun utente è stata prevista una valutazione sia come organizzatore delle attività che di partecipante, rilasciata dagli altri partecipanti al termine di ogni attività, in modo da scoraggiare comportamenti scorretti dal vivo nei confronti delle altre persone.
Affinché gli altri utenti possano vedere un breve estratto di questa pagina, è stato pensato di mostrare una versione ridotta del profilo quando un utente clicca sul nome di un altro partecipante all'attività; tuttavia, affinché non si creino problemi di privacy facendo sì che un utente sappia a cosa partecipa (e quindi dove si troverà) un altro, sono state omesse le informazioni riguardanti le attività a cui partecipa l'altro. Tale versione del profilo utente è rappresentata in 3c e come si può vedere dal mockup la valutazione basata sui feedback è pubblica e visibile a tutti gli utenti dell'applicazione, cosicché possano sapere se gli altri partecipanti ad un'attività sono affidabili.

5 Implementazione prototipo e tecnologie utilizzate

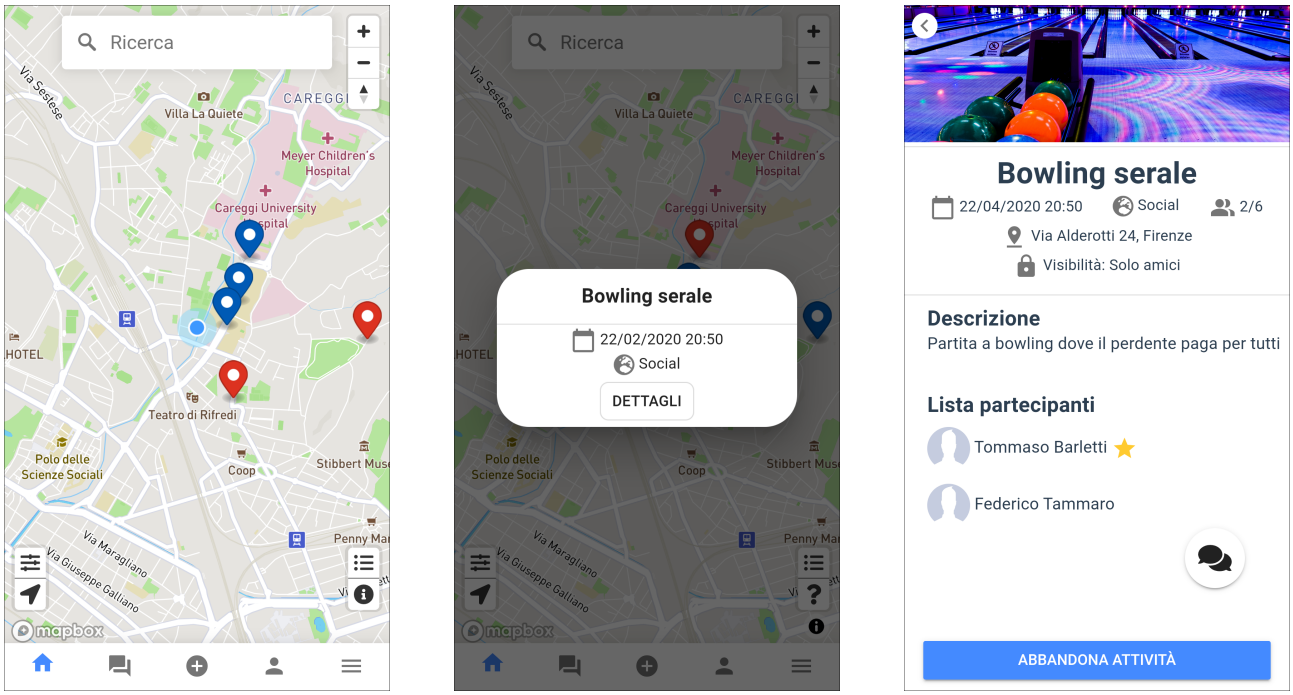
Successivamente siamo passati alla fase di implementazione vera e propria del prototipo. L'applicazione è stata pensata per essere un'applicazione mobile per smartphone e la scelta è ricaduta su un'implementazione ibrida tramite l'utilizzo del framework **Apache Cordova**, il quale ci ha consentito di sviluppare l'applicazione sia per Android che per iOS, utilizzando i linguaggi web tramite il framework **Vue.js** insieme a due moduli di supporto, Vue Router [2] e Vuex [3]. Vue.js è un framework che permette l'implementazione di applicazioni single-page ed interfacce reattive, adottando l'utilizzo di una variante del paradigma **Model-View-Controller**, ovvero il **Model-View-ViewModel** (MVVM):

- Il **Model** è rappresentato dagli oggetti in JavaScript creati all'interno dei singoli componenti e viste; contemporaneamente, tramite la libreria Vuex, si ha un "modello globale" composto dagli oggetti che devono essere visibili e modificabili da tutti i componenti e viste dell'applicazione

- La **View** rappresenta il componente grafico che va a comporre il Document Object Model (DOM) e che viene renderizzato all'utente, scritto in HTML e CSS
- Il **ViewModel** è composto dal direttive presenti all'interno del codice della View che, oltre a determinare il comportamento di alcuni elementi dinamici, permettono all'utente di interagire con i dati del Model

Per facilitare la creazione di una *single-page application* e gestire facilmente il routing tra le varie viste dell'applicazione è stato utilizzato Vue Router. Il backend dell'applicazione è stato simulato ponendo i dati all'interno di un file JSON, i quali vengono poi caricati nelle variabili di Vuex al lancio dell'applicazione, simulando la ricezione di dati da un database esterno: così facendo viene fornito uno stato preimpostato sul quale operare.

Per la visualizzazione della mappa, dei marker e le funzionalità ad essa collegate, come ad esempio la ricerca di un indirizzo con il relativo geocoding, è stata utilizzata la libreria Mapbox [4].
La vista iniziale mostrata all'utente dopo avere effettuato un ipotetico login (non previsto al momento nel prototipo) è la mappa dove sono rappresentate, tramite dei marker, le attività, come mostrato in Figura 4. In questa pagina l'utente può interagire con la mappa spostandosi, ricercando un indirizzo e visualizzando le attività presenti nei diversi luoghi: i marker sono cliccabili e mostrano una prima descrizione dell'attività, rimandando poi alla pagina dei dettagli.



(a) (b) (c)

Figura 4: Vista iniziale mappa ed attività

La sequenza di interazione, in questo caso, prevede che l'utente clicchi su uno dei marker presenti sulla mappa, rappresentata in Figura 4a, per ottenere poi un popup nel quale vengono visualizzati dei primi dettagli affinché l'utente possa capire di che attività si tratta, ottenendo la visualizzazione in Figura 4b; infine, quando l'utente vuole visualizzare i dettagli di un'attività, premendo il pulsante "Dettagli" presente nel popup gli viene mostrata la schermata completa

dei dettagli, in Figura 4c, la quale è accessibile anche dalle attività situate nel profilo utente.

Il colore gioca un ruolo importante nel caso della mappa: infatti, i marker sono stati colorati in modo diverso affinché gli utenti possano distinguere tra attività a cui hanno confermato la partecipazione e non; per questo motivo è stata scelta una palette di colori distinguibile anche da persone con daltonismo, la quale racchiude sia i colori dei marker che il colore principale dell'applicazione utilizzato nei componenti di Material Design. La palette è visualizzabile nell'articolo *"Points of view: Color blindness"*[5] di Bang Wong.

Dal punto di vista del design grafico è stato utilizzato come base Material Design, per poi andare a personalizzare alcuni elementi. L'utilizzo di questo design ci ha aiutati a rendere l'applicazione visivamente ed interattivamente più familiare ad un utente medio, in quanto è uno stile già ampiamente diffuso in altre applicazioni; in particolare, Material Design è stato utilizzato tramite la libreria Vue Material [6], la quale ha reso facile e veloce l'integrazione all'interno del framework Vue.js.
Alcuni esempi sono riportati in Figura 5.

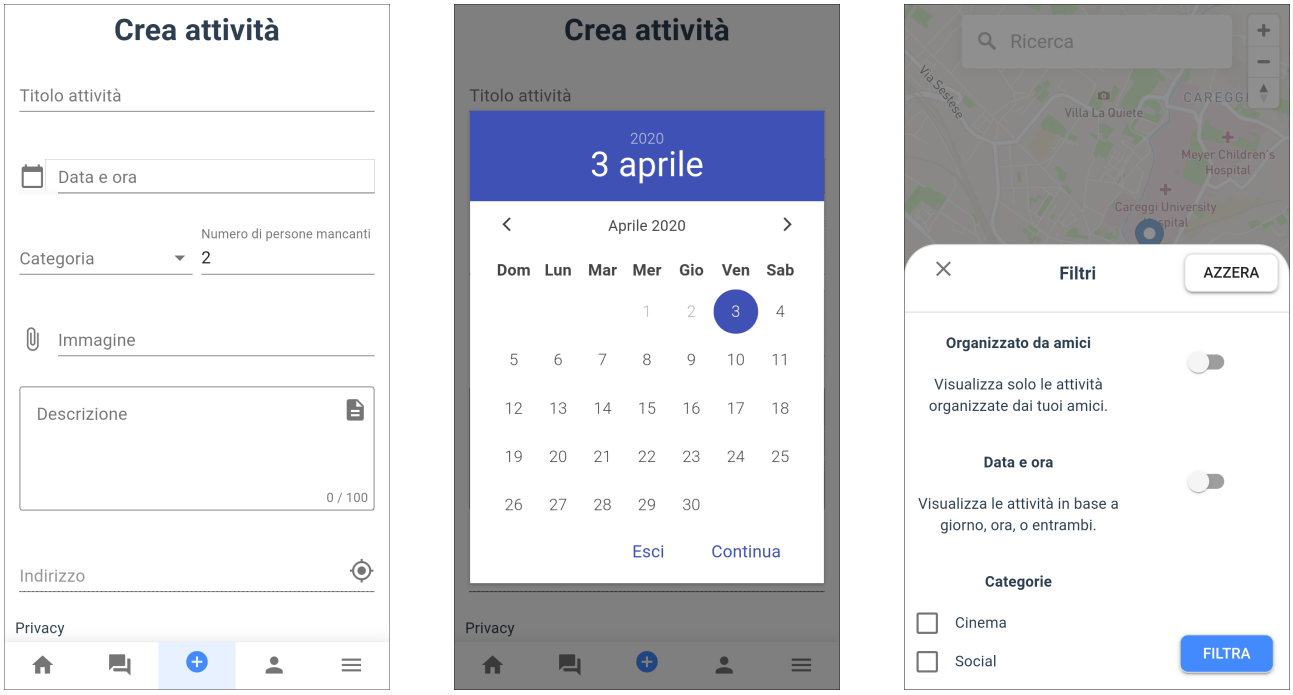


Figura 5: Esempi di Material Design

In conclusione, il risultato della fase di implementazione del prototipo e delle sue funzionalità è risultato molto coerente con quanto progettato tramite i mockup presentati e discussi precedentemente.

6 Usability test

Dopo aver terminato l'implementazione del prototipo siamo passati a svolgere i test di usabilità, per andare a valutare quanto l'applicazione fosse *user-friendly* in base alla facilità di utilizzo e di apprendimento ed alla convenienza di utilizzo dell'applicazione.

6.1 Definizione dei test

Sono stati definiti alcuni test da sottoporre ai partecipanti, la cui distribuzione in fasce d'età è riportata in Tabella 1, con diversa capacità di utilizzo delle applicazioni per smartphone.

<20	20-35	36-50	>50
18%	64%	9%	9%

Tabella 1: Età dei partecipanti

Ad ogni utente è stata comunicata una breve descrizione del contesto dell'applicazione ed è stata data la possibilità di utilizzare liberamente l'applicazione per un breve lasso di tempo, di modo che potessero effettuare delle interazioni naturali senza alcuna interferenza esterna.
Successivamente, è stato sottoposto all'utente un test di tipo **scripted**, utilizzando dei **task scenario**: questi task sono formulati come degli esempi di reale utilizzo dell'applicazione, ovvero senza aver fornito una sequenza precisa di istruzioni ma consentendo all'utente di estrapolare dall'esempio le operazioni da svolgere. Inoltre, i task sono sia di tipo **aperto** che **chiuso**, ossia istruzioni che possono essere svolte sia in un unico modo che tramite passaggi diversi che portano allo stesso risultato.

I task di tipo scenario che sono stati definiti e che dovevano essere completati dai partecipanti sono i seguenti:

1. **Ricerca, filtraggio e partecipazione attività**: *La prossima settimana soggiornerai a Firenze e tramite l'applicazione vuoi segnarti per partecipare ad una delle tante attività programmate, di cui ti interessano le categorie "social" e "musica"*

2. **Creazione attività con requisiti visibilità**: *Devi organizzare una partita di basket al campino e ti mancano 3 partecipanti. Vuoi quindi trovarli tramite l'applicazione, ma solamente persone che siano tra i tuoi amici*

3. **Lasciare feedback ed aggiunta amico**: *Dopo la conclusione di un'attività a cui hai partecipato, vuoi lasciare un feedback a tutti i partecipanti ed aggiungerne uno ai tuoi amici all'interno dell'applicazione*

4. **Ricerca attività più vicina nel tempo**: *Sei annoiato e vuoi trovare l'attività che si svolgerà prima di tutte le altre per potervi partecipare*

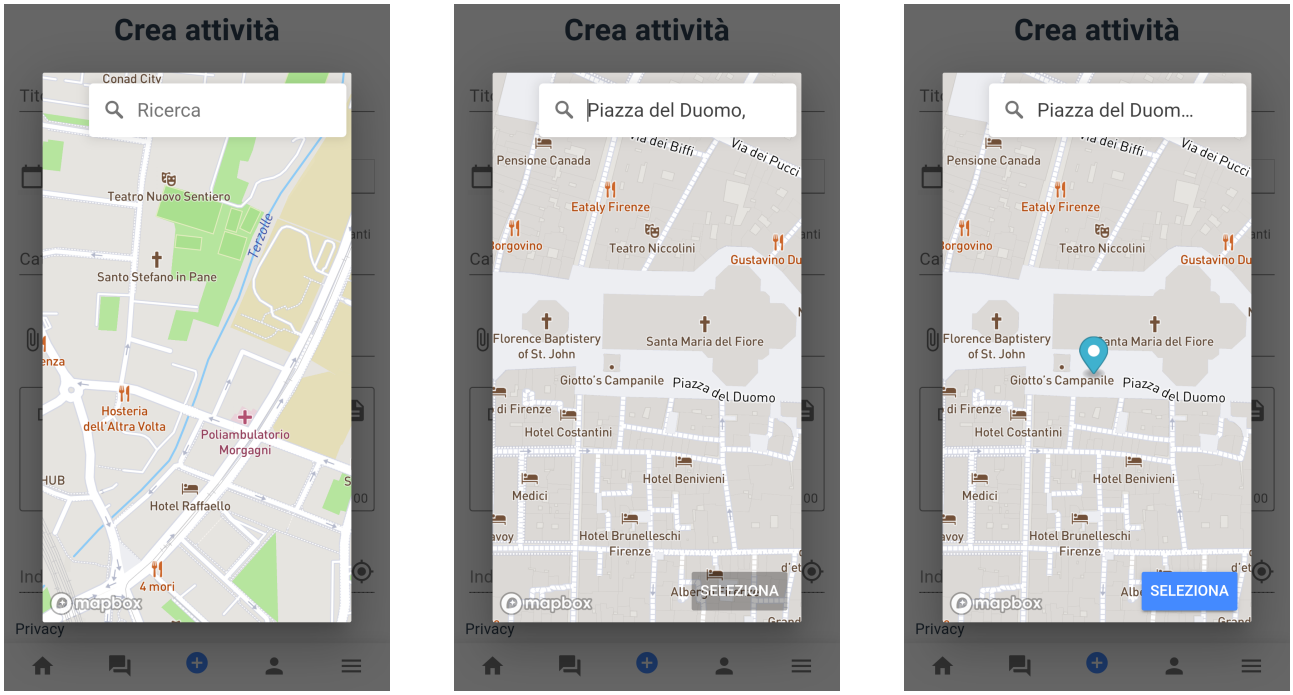
5. **Visualizzazione dei dettagli di un attività a cui si parteciperà**: *Ti sei scordato l'ora ed il luogo per la partita di bowling a cui parteciperai e vuoi visualizzarne nuovamente i dettagli*

6. **Accettazione di un invito**: *Dopo aver ricevuto un invito da parte di un altro utente, vuoi andare a visualizzare i dettagli dell'attività ed accettare l'invito*

7. **Visualizzare la chat di un'attività a cui si parteciperà**: *Ti è appena arrivato un messaggio per un'attività in programma, dunque vuoi andare a visualizzarlo nella chat dedicata all'organizzazione*

Sono stati svolti due **pilot test**, ovvero test nei quali siamo andati a verificare l'efficacia, la completezza e la chiarezza dei task scenario e delle domande poste poi ai tester; allo stesso tempo, è stato provato il prototipo implementato affinché fosse possibile notare e correggere eventuali bug che avrebbero potuto rendere i test impossibili o difficili da svolgere.
Da questi due primi test sono emerse alcune considerazioni:

- In linea di massima i task scenario erano chiari, a parte alcuni casi in cui sono state necessarie modifiche al testo per chiarire meglio l'azione che doveva essere eseguita
- Durante lo svolgimento task scenario numero 3 ci siamo accorti della presenza di un errore sull'operazione di aggiunta di un partecipante ai propri amici ed è stato corretto in seguito
- Nel task scenario numero 2 entrambi i pilot tester si sono bloccati nell'aggiunta dell'indirizzo per la creazione di un attività, dunque il pulsante "Seleziona" è stato reso visibile fin da subito (disattivato); prima di tale modifica, il pulsante in questione veniva mostrato solo dopo che veniva selezionata una posizione sulla mappa. In Figura 6 vengono mostrate le modifiche, dove in Figura 6a viene mostrata lo stato prima della modifica, mentre in Figura 6b e Figura 6c sono visibili le modifiche apportate dopo i pilot test



(a) (b) (c)

Figura 6: Modifiche alla selezione luogo durante la creazione di un attività

Dopo queste ultime correzioni abbiamo iniziato a sottoporre il test ai partecipanti rimanenti.

6.2 Risultati test

Per ogni test, svolto in nostra presenza fisica o telematicamente, abbiamo chiesto ai partecipanti di parlare ad alta voce spiegandoci quello che stavano facendo e i passi che eseguivano per completare i task; questo si è reso maggiormente necessario nel caso di test condotti in maniera telematica, durante i quali non era possibile vedere direttamente lo schermo della persona che stava testando l'applicazione.
In media, gli utenti hanno impiegato tra i 15 e i 20 minuti per lo svolgimento complessivo del test e la compilazione del questionario.
Al fine di ottenere dei risultati di tipo qualitativo come primo risultato abbiamo analizzato ciò che ci è stato detto dagli utenti durante i test, come pensieri ad alta voce oppure domande a noi poste, emersi durante l'esecuzione di ogni task. Inoltre, una volta terminati tutti i task, ad ogni utente è stato fatto compilare un questionario contenente 20 domande di tipo SEQ,

in scala da 1 a 7 dove 1 indica *Fortemente in disaccordo* e 7 *Fortemente d'accordo*; alla fine del questionario era poi presente una domanda aperta opzionale nella quale commentare i voti più bassi (o più alti in caso di domanda posta negativamente) dati durante il questionario, ed esprimere eventuali considerazioni personali.
La Tabella 2 mostra le domande del questionario con la relativa media e deviazione standard dei voti ottenuti, assieme alla percentuale di persone d'accordo con ciascuna domanda, ritenendo che una persona è d'accordo se ha assegnato un valore della scala > 4.

N	**Domanda**	**Media**	σ	**% d'accordo**
1	Ho trovato semplice ed intuitivo l'utilizzo della mappa e dei suoi controlli per la ricerca di attività	6.00	1.10	91%
2	Mi è chiaro il significato dei marker presenti sulla mappa e dei loro colori	4.82	1.66	64%
3	Mi è chiaro il significato dei pulsanti presenti sulla mappa	5.73	1.27	81%
4	Ho trovato complesso e macchinoso il filtraggio delle attività	2.27	1.62	9%
5	Sono riuscito a partecipare ad un'attività facilmente e rapidamente	6.55	0.52	100%
6	Mi è risultato facile e veloce creare un'attività	6.36	0.67	100%
7	Ritengo che le informazioni che si possono inserire durante la creazione di un'attività non siano sufficienti	1.55	0.52	0%
8	Penso che la differenza tra i vari livelli di privacy delle attività sia chiara	6.55	0.93	91%
9	Ho trovato troppo complicata o dispersiva la sequenza di azioni per lasciare un feedback	4.73	1.62	64%
10	L'utilità dei feedback mi è stata chiara fin da subito	4.45	1.63	55%
11	Penso che visualizzare le informazioni di un partecipante ed aggiungerlo agli amici sia semplice e veloce	6.09	1.30	91%
12	Visualizzare le attività sotto forma di lista mi è risultato difficile o macchinoso	1.45	0.93	0%
13	Trovo utile ordinare le attività nella lista	6.55	0.69	100%
14	Mi è risultato difficile trovare la schermata riassuntiva dei dettagli di un'attività	1.64	0.92	0%
15	Penso che la schermata riassuntiva dei dettagli mostri in modo intuitivo le informazioni	5.55	1.01	82%
16	Sono riuscito ad accettare facilmente un invito ricevuto	6.64	0.50	100%
17	È stato semplice trovare la chat collegata ad un'attività	6.73	0.65	100%
18	Il completamento di ogni azione è sempre stato chiaro ed evidente	6.10	0.74	89%
19	Complessivamente, sono soddisfatto dell'applicazione e delle sue funzionalità	6.09	0.54	100%

Tabella 2: Risultati domande SEQ

Tra le caratteristiche più apprezzate e ritenute molto intuitive ed immediate troviamo:

- **Creazione e partecipazione alle attività** - Gli utenti hanno trovato facile ed immediata la creazione, la visualizzazione dei dettagli e la partecipazione alle attività, risultato per noi importante in quanto sono tra le funzionalità primarie dell'applicazione

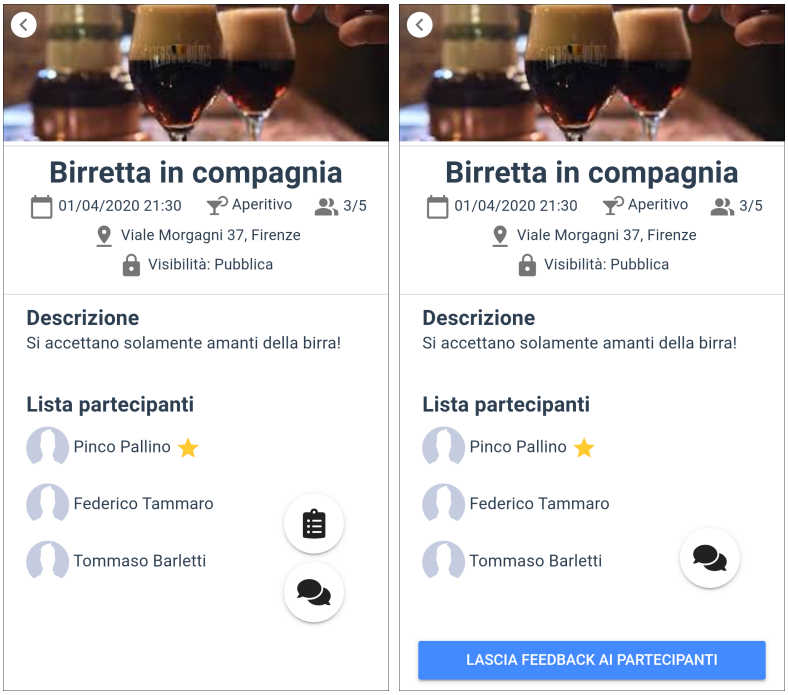
- **La mappa e le sue funzionalità** - Gli utenti hanno apprezzato la mappa fornita da Mapbox ed il supporto completo alle gesture più comuni, come il *pinch-to-zoom* e la *two finger rotation*, le quali hanno reso l'interazione con la mappa tra le più piacevoli e naturali rispetto ad altre applicazioni

- **Il livello di privacy fornito** - Come già evidenziato dalle *personas*, una porzione degli utenti era interessata ad avere il controllo sulla privacy delle attività; dunque, fornendo tre livelli di privacy c'è stata una risposta più che positiva da parte degli utenti, i quali hanno apprezzato la versatilità di utilizzo dell'applicazione, sia per partecipare ad attività con completi sconosciuti che per rimanere tra amici

- **La possibilità di avere le attività sotto forma di lista** - È risultato molto utile per gli utenti avere una vista complementare alla mappa che mostrasse immediatamente le

informazioni sulle attività, nel caso l'utente non fosse interessato alla posizione geografica, ma ad esempio alla data di svolgimento o ai dettagli di ciascuna di esse

Invece, come si può vedere dai valori di media e deviazione standard dei voti riportati nella tabella, ci sono alcune domande che hanno evidenziato delle difficoltà riscontrate dagli utenti durante l'utilizzo dell'applicazione.
Come prima cosa, è emerso che non tutti gli utenti avevano chiaro il **significato dei colori dei marker** presenti nella mappa: nonostante fosse presente il pulsante dedicato alla legenda, non tutti gli utenti ne hanno fatto uso durante la familiarizzazione o durante i test; solamente 2 persone, pur non avendo utilizzato la legenda, hanno appreso il significato dei colori dei marker tramite l'utilizzo dell'applicazione. Risulta quindi necessaria una maggiore diversificazione visiva dei marker che non sia basata esclusivamente sul colore, affinché sia possibile distinguere al meglio le attività presenti sulla mappa.
Un'altra problematica emersa durante gli usability test è che non tutti gli utenti hanno capito l'**utilità dei feedback da assegnare ai partecipanti** e apprezzato la **sequenza di azioni per rilasciarli**: mentre alcune persone hanno dovuto cercare in varie pagine prima di trovare dove fosse possibile rilasciare un feedback, altri hanno ritenuto che i passaggi fossero un po' troppo macchinosi. Una possibile modifica, quindi, potrebbe essere quella di riutilizzare il pulsante di partecipazione o abbandono di un'attività, mostrando come etichetta "Rilascia feedback ai partecipanti", in modo da sfruttare un elemento visivo già noto all'utente; così facendo, si va a sostituire un signifier debole rappresentato dall'icona scelta, visibile in Figura 7a, con un signifier testuale più evidente all'utente, ipotizzato in Figura 7b. Allo stesso tempo, potrebbe essere più diretto per l'utente mostrargli una notifica invitandolo a lasciare il feedback all'attività conclusa piuttosto che prevedere una sezione dedicata all'interno del profilo: infatti, durante alcuni test, questa sezione è stata confusa con una raccolta di feedback ricevuti o inviati.



(a) (b)

Figura 7: Possibili modifiche al rilascio di un feedback ai partecipanti

7 Conclusioni e sviluppi futuri

Seguendo tutte le fasi studiate durante il corso di Human Computer Interaction, è stato realizzato un primo prototipo di un'applicazione per la creazione, gestione e partecipazione ad attività sociali di gruppo, cercando di semplificare l'aspetto organizzativo ed incentivando la socializzazione tra persone.
Nonostante le problematiche evidenziate durante la fase di usability testing, l'interazione utente con l'applicazione si è dimostrata intuitiva e di facile apprendimento e complessivamente gli utenti sono rimasti soddisfatti dall'applicazione, mostrandosi particolarmente interessati all'idea alla base di essa.
Come sviluppi futuri indichiamo, oltre a quanto riportato nella sezione di testing, un'ottimizzazione delle risorse, specie quelle caricate dall'esterno come Mapbox affinché la navigazione tra le varie pagine sia il più fluida possibile, così come le animazioni attualmente implementate tramite CSS. Un'altra miglioria apportabile potrebbe la creazione di gruppi di amici definiti dall'utente, per rendere le attività visibili a gruppi di amici specifici piuttosto che a tutti gli amici dell'utente; così facendo, verrebbe introdotto un ulteriore livello di privacy, da inserire tra l'invito di tutti gli amici e quello di un utente singolo, fornendo così un'opzione aggiuntiva e velocizzando ulteriormente il processo di creazione di un'attività.

Riferimenti bibliografici

[1] *Balsamiq*. https://balsamiq.cloud/.

[2] *Vue Router*. https://router.vuejs.org/.

[3] *Vuex*. https://vuex.vuejs.org/.

[4] *Mapbox*. https://www.mapbox.com/.

[5] Bang Wong. Points of view: Color blindness. *Nature Methods 8*, 2011.

[6] *Vue Material*. https://vuematerial.io/.