

Appetizing: progetto HCI

Alberto Merciai

albe.merciai@gmail.com

Riccardo Papucci

riccardopapucci93@gmail.com

Abstract

L'uso sempre più frequente degli smartphone ha reso necessario che le app siano facilmente utilizzabili dall'utente finale. La Human Computer Interaction fornisce importanti metodologie per la loro progettazione finalizzata a un'efficiente interazione. In questo elaborato abbiamo realizzato un'app che fornisce un servizio nel campo della ristorazione. Il lavoro è stato suddiviso in 3 fasi principali: nella prima fase è stato effettuato uno studio preliminare per capire quali fossero i requisiti e le criticità del servizio, poi è stata realizzata l'app ed infine sono stati eseguiti dei test per avere una stima della performance e dell'usabilità.

1. Introduzione

Appetizing è un'app che fornisce un servizio in ambito ristorativo il cui principale obiettivo è quello di permettere all'utente di pre-selezionare il menu di un ristorante che andrà a consumare, agevolando così ristoratore e utente del servizio in termini di spesa e tempo. La nostra implementazione si compone di una parte client, che consente all'utente di poter scegliere il ristorante e selezionare i piatti che poi andrà a consumare, e di una parte server, che dovrà essere interrogata per il recupero e lo storage delle informazioni riguardanti i ristoranti che aderiscono al servizio. In una prima fase di needfinding sono stati intervistati alcuni ristoratori, per capire se realmente un servizio di questo tipo può portargli dei vantaggi, e alcuni clienti, per verificare quanto le persone che non conoscono un servizio di questo tipo siano interessate al suo utilizzo. Dalle interviste è stato estratto le personas ed sono stati creati alcuni scenari per individuare i requirements del servizio. È stato poi realizzato l'app sia lato client, utilizzando tecnologie come React Native e Redux, sia lato server, interrogando un database attraverso alcuni script PHP. L'ultima sezione dell'articolo riguarda l'usability test in cui vengono mostrati i risultati che mostrano quanto facilmente il prototipo sviluppato sia effettivamente utilizzabile da parte di coloro che utilizzano l'applicazione.

2. Needfinding

Nella prima fase di sviluppo della nostra applicazione è stato seguito un processo di **Needfinding**. Il *needfinding* in generale è il processo in cui si osservano le persone e le loro abitudini per scoprire e capire quali sono le loro necessità e abitudini. Da questo processo vengono estratte delle **Personas**, cioè degli attori che rappresentano gli utenti del nostro applicativo, con questi vengono costruiti degli **Scenari** i.e contesti ideali in cui le *personas* utilizzano il prototipo per soddisfare quelle che sono le loro necessità. Infine grazie alle descrizioni degli scenari sono stati ricavati i **Requisiti** dell'applicazione i.e quello che il prototipo deve includere per soddisfare le necessità degli utenti. Le sezioni sottostanti danno una vista più dettagliata delle fasi appena descritte.

2.1. Needfinding

La fase iniziale di *needfinding* dell'applicazione in questione è stata eseguita effettuando dei colloqui. I candidati selezionati per le interviste che riguardavano la parte *client* sono 10 persone comuni di ogni tipo e di ogni età, a queste sono state sottoposte 8 domande con le quali è stato cercato di valutare:

- l'interesse di un applicativo di questo tipo da parte di persone comuni
- il contesto nel quale questo può essere utilizzato
- i difetti delle applicazioni già esistenti, e i possibili miglioramenti da apportare a queste
- la frequenza con cui un'applicazione di questo tipo è utilizzata
- caratteristiche di un sistema di prenotazione ideale

Da queste interviste è emerso che in media 4 volte al mese le persone tendono ad andare a mangiare fuori, e il 62% di queste fa uso di sistemi di questo tipo, in contesti come turismo, ambito lavorativo o semplicemente per scoprire qualcosa di nuovo. Durante l'intervista è stato evidenziato dagli intervistati la scarsa presenza di foto dei piatti nei sistemi già esistenti. Inoltre È stato notato che molti candidati reperiscono informazioni relative ai ristoranti tramite

i feedback degli altri utenti e come l'esposizione dei prezzi dei menù fosse essenziale per determinare la loro scelta.

I candidati selezionati per le interviste riguardanti la parte server sono 5 persone che appartengono al mondo della ristorazione di età qualsiasi, in particolare sono stati intervistati cuochi e proprietari di ristoranti. Durante le interviste ai ristoratori sono state sottoposte 6 domande con le quali è stato cercato di valutare:

- l'informazioni su cui si basa una cucina per approvvigionare il proprio magazzino
- i vantaggi portati dal sistema in questione
- incremento di visibilità dell'attività
- interesse verso un sistema di questo tipo
- funzionalità necessarie ai ristoratori

Da queste interviste è emerso che molti dei ristoratori sono favorevoli all'utilizzo di questa tecnologia per la propria attività in quanto molti dei loro clienti raggiungono la loro azienda tramite sistemi di questo tipo e porta a loro una maggiore visibilità. Durante queste interviste molti dei vantaggi ipotizzati sono discussi e validati con i ristoratori, in particolare la possibilità di offrire una scontistica al cliente legata al fatto di saper determinare esattamente il rifornimento del magazzino grazie alla preordinazione e la maggior velocità di servizio legata a questo. Sono emerse anche alcune criticità legate al fatto di far rispettare la preordinazione. In un primo momento è stato pensato di risolvere facendo pagare al cliente un caparra del servizio pari alla cifra delle materie prime, in modo tale da non penalizzare il ristoratore.

2.2. Personas

Dalle interviste condotte sono stati ricavati due principali tipi di *personas* per la parte client:

- **Larry** che modella l'attore che utilizza il sistema in un contesto lavorativo nel quale la non conoscenza del luogo in cui si trova e la poca disponibilità di tempo lo costringono ad utilizzare questa tecnologia.
- **Sergey** che modella l'utente curioso con limitata disponibilità economica usando il sistema quando si trova in vacanza o nell'odierno spinto dalla voglia di provare una nuova esperienza culinaria.

Per la parte del ristoratore è stata estratta una singola *persona*

- **Steve** modella un generico ristoratore che tramite l'applicativo desidera portare vantaggi alla propria attività come: la velocità di servizio, la visibilità, la diminuzione degli esuberi che permette di applicare scontistiche ai clienti che aderiscono al servizio.

Le *personas* estratte sono costruite suddividendo in classi quelle che sono le necessità e comportamenti comuni delle persone intervistate e rappresentano un'astrazione delle caratteristiche che avranno gli utenti del servizio offerto dall'applicazione

2.3. Scenari e Requisiti

Le *personas* sono state posizionate all'interno di alcuni contesti nell'ottica di ottenere i requisiti per l'applicazione, dunque sono stati costruiti quelli che sono gli *scenari contestuali*. Gli scenari costruiti per ogni personas precedentemente descritta sono delle storie nelle quali si descrive in dettaglio come le *personas* interagiscono con l'applicazione per risolvere i loro *task*. Un esempio di scenario è riportato nella lista seguente:

- Larry ha sentito parlare dai suoi amici di un'applicazione che lo potrebbe aiutare nello scegliere il ristorante nel quale consumare il pasto quando è fuori per lavoro, per cui decide di **inscriversi ad Appetizing premendo su create one sulla home dell'app**, quindi **immette username, password e mail** e completa la registrazione **premendo su registrati**.
- Larry arrivato nel centro città durante l'ora di pranzo, non conoscendo il luogo in cui si trova prende il cellulare in mano **effettua il login presente nella schermata home della app inserendo username e password e visualizza i ristoranti che lo circondano nella lista dei ristoranti**.
- Larry ha selezionato il ristorante in cui mangiare nella mappa. Non sapendo i prezzi e le pietanze del posto **visualizza i menù offerti dal ristorante con i prezzi associati nella schermata principale del ristorante selezionato**. Larry seleziona **visualizza associato al menù disponibile per visualizzare i dettagli del menù**.
- Larry ha individuato il menù che lo soddisfa tra quelli fissi disponibili, dunque **lo seleziona per visualizzare il menù e sfogliare le foto associate nella galleria relativa**.
- **Larry effettua la prenotazione dalla schermata prenotazione del ristorante scegliendo l'orario e giorno tra quelli disponibili ed il numero di persone**.
- Larry non avendo molto tempo a disposizione **effettua la preordinazione del piatto nel ristorante**.

Tramite l'analisi degli scenari sono stati ricavati i *data requirements* e *functional requirements* del nostro sistema rappresentati dai testi in grassetto riportati nella lista precedente.

In dettaglio sono stati estratti 8 requisiti principali, ciascuno dei quali include dei sotto-requisiti che deve avere per poter soddisfare le proprie responsabilità. I requisiti estratti sono riportati nella lista seguente:

1. **Visualizzare la Schermata home dell'app:** inserire username e password, autenticazione tramite account google o facebook,selezionare creazione nuovo account.
2. **Visualizzare la pagina di Registrazione:** inserire le username , password ,mail,confermare registrazione.
3. **Visualizzare lista ristoranti ordinati per distanza :**selezionare ristorante nella schermata,visualizzazione tipo di cucina associata al ristorante,visualizzare media feedback clienti.
4. **Visualizzare mappa ristoranti:** selezionare e visualizzare ristorante nella mappa.
5. **Visualizzare la schermata principale del ristorante selezionato:**visualizzare le informazioni del ristorante (foto, valutazione, indirizzo),selezionare i menù fissi, selezionare piatti dal menù completo, visualizzare i prezzi dei menù fissi, visualizzare la disponibilità dei menù, selezionare sezione feedback dei clienti, selezionare bottone per form feedback,selezionare la mappa del ristorante.
6. **Visualizzare dettagli menu fissi:** sfogliare le foto all'interno della galleria,visualizzare i piatti del menù, selezionare data e ora disponibile per effettuare prenotazione
7. **Visualizzare la Prenotazione:** inserire nome prenotazione, inserire ora e data, visualizzare la disponibilità degli orari, inserire i nomi clienti, selezionare i menù per ogni cliente dal menu a scelta.
8. **Visualizzare i dettagli dei Menu a scelta:**sfogliare le foto all'interno della galleria, visualizzare i piatti del menù completo scegliere i piatti dal menù completo,concludere la prenotazione dei piatti per un cliente.

Ogni requisito principale è stato associato ad una vista dell'applicazione, mentre i sottorequisiti legati a questo sono le funzionalità che questa deve avere per soddisfare le sue responsabilità. Dunque sono ricavate 8 viste ciascuna con responsabilità diverse descritte nel paragrafo 3.

2.4. Mockup e Diagramma di flusso

Prima di procedere alla fase implementativa sono stati costruiti dei *mockup* che descrivono le viste del sistema, in modo da avere già una idea della struttura dell'applicativo. Inoltre, poichè la sequenza con cui è fatta una prenotazione dal menù completo differisce dalla prenotazione del menù

fisso, si è reso opportuno un diagramma di flusso in modo da chiarire la sequenza del programma e da illustrare le componenti del sistema implementate (figura 1)

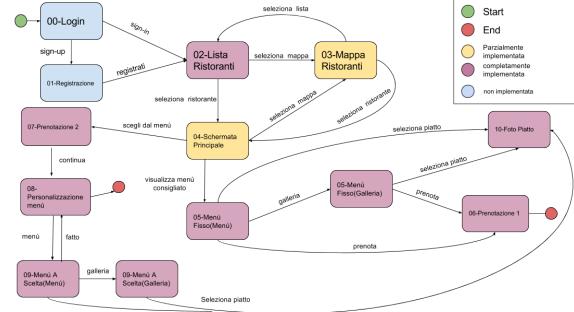


Figure 1: diagramma di flusso applicazione

3. Applicazione

Una volta estratti i requisiti dalla fase di needfinding, il lavoro si è concentrato sulla fase di implementazione dell'app. Il prototipo permette ad un utente di visualizzare i ristoranti vicini e di sceglierne uno. Dopodiché è possibile scegliere un menù fisso proposto dal ristorante oppure il menù alla carta. Nel secondo caso l'utente, dopo aver scelto il numero di persone, può personalizzare il menù di ognuno di esso. In entrambi i casi è possibile vedere la mappa in cui sono geolocalizzati i ristoranti, visualizzare le foto dei piatti del menù ed effettuare la prenotazione.

3.1. Tecnologie utilizzate

Nel lato client è stato usato React Native [1], un framework che permette di realizzare un'app nativa utilizzando solo JavaScript. Questo è stato integrato insieme a Redux[3], un contenitore di stati per applicazioni JavaScript. Il pattern architettonico MVC (Model-View-Controller) divide l'applicazione in 3 componenti:

- Il *Model* contiene i dati e le relative funzioni.
- La *View* è come i dati sono rappresentati all'interno dell'app
- Il *Controller* provvede la logica per maneggiare i dati all'interno dell'app

Per quanto riguarda Redux e React Native invece parliamo di Actions, Reducers, Stores e Components [2].

- Possiamo pensare all'*Action* come il Controller. Qualsiasi cosa succede all'interno dell'app avviene eseguendo il dispatch di un'*Action*.
- Il *Reducer* è una sorta di Model. Sono incaricati di tenere lo stato corrente all'interno dell'app ed è la parte che decide cosa fare quando viene chiamata un'*Action*.

- Lo *Store* è come un contenitore per lo stato che aggrega tutti i reducers.
 - I *React Components* sono invece le Views, in cui vengono visualizzate le informazioni che si ottengono dallo stato

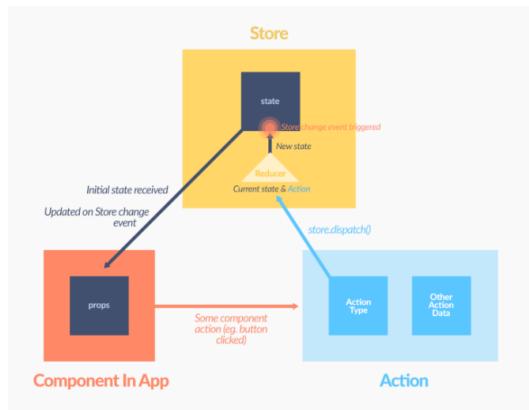


Figure 2: Flow diagram di Redux

Nel lato server abbiamo utilizzato il linguaggio PHP, in cui vengono eseguite delle query SQL ad un database relazionale MySQL avente la struttura riportata in figura3.

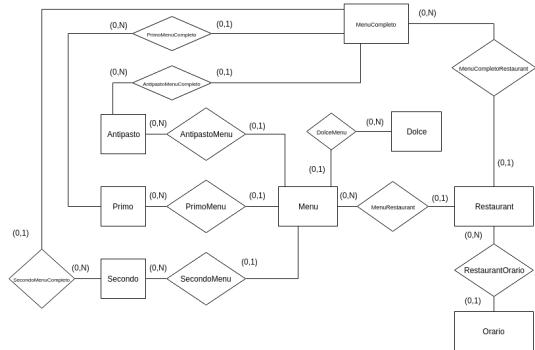


Figure 3: Modello ER database

3.2. Interfacce e funzionalità

La prima interfaccia che viene presentata è la lista dei ristoranti più vicini all'utente, ordinata dal più vicino al più lontano. Ogni elemento della lista fornisce come informazione il nome del ristorante, la sua valutazione con un massimo di 5 stelle, una foto e la distanza dall'utente. È possibile visualizzare anche la mappa in cui è visibile la posizione dell'utente e i ristoranti geolocalizzati vicini a lui.

Una volta selezionato il ristorante, l'interfaccia presenta un insieme di informazioni come la foto, la valutazione e l'indirizzo e dà l'opportunità all'utente di scegliere un menù fisso da una lista di menù suggeriti in base al tipo

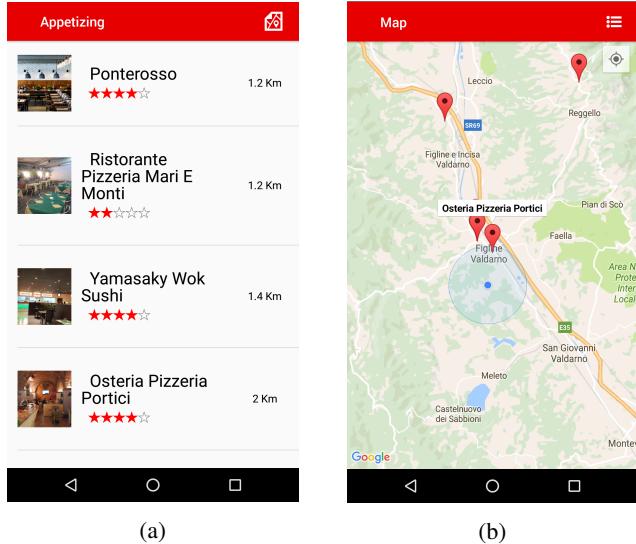


Figure 4: (a) La lista dei ristoranti più vicini a te ordinati per distanza. (b) La mappa dei ristoranti geolocalizzati.

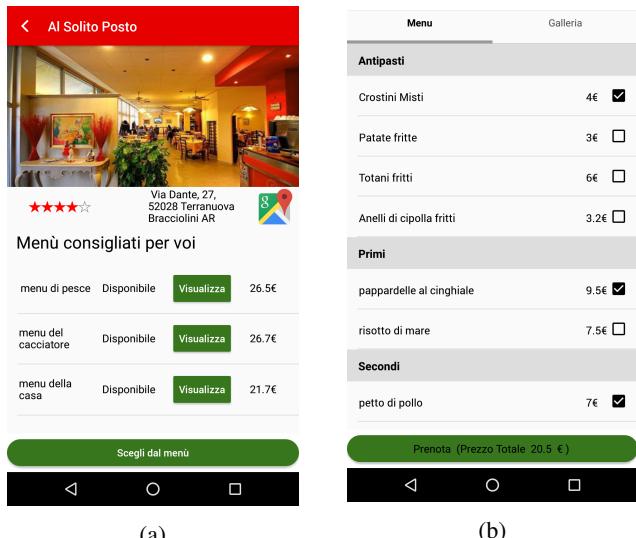


Figure 5: (a) Informazioni del ristorante "Al solito posto".
 (b) Lista del menù alla carta dopo che sono stati selezionati
 alcuni pasti.

(e.g. menù di pesce), oppure di personalizzare il menù scegliendo i piatti dal menù completo del ristorante. Nel primo caso l'applicazione mostra subito il menù all'utente, affinché possa vedere subito se i piatti sono di suo gradimento, e in un secondo momento fa inserire i dettagli della prenotazione. Nel secondo caso invece l'utente viene rimandato prima all'interfaccia di prenotazione, in cui deve inserire i dettagli come il nome della prenotazione, la data, l'ora e il numero di persone, e poi mostra il menù. Questo perchè l'applicazione ha bisogno di sapere prima quante

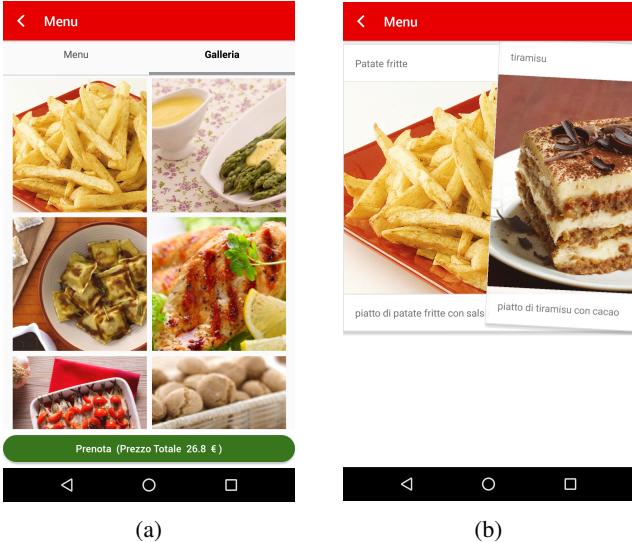


Figure 6: (a) La galleria in cui sono presenti tutti i piatti del menù. (b) Dopo aver cliccato sul piatto è possibile scorrere le foto con uno swipe.

sono le persone in modo da fornire l'opportunità all'utente di personalizzare i menù di ognuno di loro nell'interfaccia successiva.

I menù vengono visualizzati attraverso una lista, suddivisi in antipasti, primi, secondi e dolci. Ogni pasto ha il prezzo accanto al nome e può essere cliccato per visualizzarne la foto con la sua descrizione. In fondo l'utente può visualizzare il prezzo totale del menù che poi andrà a pagare al ristorante e, nel caso del menù alla carta, è presente una checkbox accanto ad ogni pasto che modifica dinamicamente il prezzo totale. L'app fornisce anche la visualizzazione del menù tramite la galleria, in cui sono presenti tutte le foto dei pasti che l'utente può visualizzare e scorrere attraverso uno swipe sulla foto.

4. Usability

Durante la fase finale del progetto sono stati creati e usati degli *usability test*, per capire quanto il prototipo costruito fosse *user-friendly* per gli utenti del servizio. Per reclutare persone durante i test è stato utilizzato il metodo *Hallway Testing*: dopo una prima verifica dei test costruiti, i candidati sono stati acquisiti in ambito familiare e all'interno di un bar. I task sottoposti ad ogni persona sono 4, ciascuno dei quali è stato costruito per un obiettivo specifico.

1. verifica che la prenotazione del menù fisso sia risultata chiara e ben guidata all'utente e che non siano stati riscontrati problemi durante la relativa navigazione.
2. verifica che la sequenza per andare dalla mappa dei ristoranti alla lista di questi sia stata chiara, e che

all'utente sia stato chiaro fin da subito come visualizzare le informazioni relative al ristorante dalla mappa.

3. verifica che le sequenze usate sia per la prenotazione e che la modifica di un menù personalizzato siano chiare e rieascano a ben guidare l'utente.
4. verifica che i gesti che permettono di interagire con la galleria creata siano stati chiari all'utente.

In totale le persone che hanno partecipato ai test sono 12 con età compresa tra i 20 e i 75 anni di entrambi i sessi, in particolare la tabella 1 riporta la distribuzione dell'età delle persone selezionate.

Table 1: distribuzione età candidati

età				
<20	20-35	35-50	50-75	>75
0%	41,7%	0%	58,3%	0%

Ad ogni candidato, una volta eseguito il test, è stato chiesto di compilare un questionario con 16 domande, di cui 5 più tecniche e 11 di natura più generale. Le domande sottoposte sono di tipo *SEQ* con una scala che va da 1 a 7 dove 1 rappresenta fortemente disaccordo e 7 fortemente d'accordo; per richiamare l'attenzione del candidato alcune domande sono poste in modo inverso. In tabella 2 è riportato un quadro generale dei risultati ottenuti dagli usability test.

Dai risultati ottenuti mostrati nella tabella 2 è possibile notare che alcune problematiche sono state riscontrate nei gesti usati per muoversi all'interno della galleria, trovati diversi da quelle che solitamente sono le abitudini delle persone anche se molte delle applicazioni in commercio hanno gesti simili a quelli da noi adottati.

Un'altra problematica emersa dagli usability test è quella legata al corretto funzionamento dei bottoni all'interno dell'applicazione, infatti durante i test eseguiti, molti degli utenti non sono riusciti a selezionare immediatamente le checkbox che consentono la scelta dei piatti dal menù personalizzato. Questo ha consentito di rilevare un problema che nella fase precedente ai test non era noto.

Entrambe le problematiche precedenti hanno contribuito a rendere non ottimale il voto medio della domanda 5 riguardante il riscontro di errori durante la navigazione, e l'alta varianza è probabilmente indice del fatto che questa è posta in modo negato e molti dei candidati non sono stati troppo attenti durante la sua lettura.

Un altro importante risultato è quello ottenuto nella domanda numero 10 nella quale è chiesto in maniera negata se il bottone che guida verso il menù completo fosse concorde al comportamento dell'applicazione, infatti il punteggio ottenuto di 2.91 voti medi non è del tutto soddisfacente trattandosi di un bottone chiave per lo scopo dell'applicazione,

N	Domande	Valutazione media	σ	% d'accordo
Domande tecniche				
1	È stato chiaro come tornare dalla lista dei ristoranti alla mappa dei ristoranti	6,18	0,60	100,00
2	I tasti si cliccano correttamente	5,64	0,92	83,33
3	La mappa indica correttamente la tua posizione	6,64	0,92	91,67
4	Trova corretto il testo delle etichette dei bottoni che guidano la prenotazione del menù fisso	6,45	0,69	100,00
5	Il passaggio tra una schermata e l'altra non è veloce	3,36	2,38	33,33
Domande generali				
6	L'applicazione presenta pochi errori	6,00	0,63	100,00
7	Risulta chiara la sequenza con cui viene ordinato un menù fisso	6,27	1,19	83,33
8	Risulta chiara la sequenza con cui viene ordinato un menù personalizzato	6,73	0,47	100,00
9	È stato facile visualizzare la foto del pasto nella lista del menù	6,09	1,04	91,67
10	Il bottone che guida verso il menù completo non è concorde al comportamento dell'applicazione	2,91	2,26	25,00
11	L'informazione contenuta nell'applicazione soddisfa le tue necessità	6,36	0,92	91,67
12	È corretto ordinare i ristoranti per distanza	6,36	0,92	91,67
13	Risulta facile modificare il menù personalizzato	6,36	0,67	100,00
14	I movimenti per muoversi all'interno della galleria sono abituali	5,27	1,90	50,00
15	Le icone rispecchiano il comportamento dell'app	6,27	0,65	100,00
16	Il servizio fornito risulta soddisfacente	6,45	0,69	100,00

Table 2: Risultati usability test. Ogni risposta va in una scala da 1 (fortemente disaccordo) a 7 (fortemente d'accordo). Percentuale d'accordo: (%) votazioni maggiori di 4

anche se anche in questo caso l'alta deviazione standard può essere sintomo di una male interpretazione della domanda dovuta alla sua forma; nonostante ciò sarebbe stato meglio avere un voto medio più prossimo ad 1.

I risultati ottenuti dalle domande 7 e 8 sono molto diversi da quelli preventivati, infatti durante la fase di prototipazione la diversificazione delle sequenze con cui sono effettuate le pre-ordinazioni del menù fisso e quello personalizzato risultava troppo complessa e poco abituale, mentre dai questionari e dai test eseguiti è possibile notare come entrambe le sequenze risultino chiare. Infatti le domande 7 e 8 hanno ottenuto rispettivamente voti medi di 6.27 e 6.73 punti con una percentuale di agree dell' 83.3% e 100%.

Risultati soddisfacenti sono quelli ottenuti nelle domande 15, 13, 1, 3 la maggior parte delle persone alle quali è chiesto di testare il sistema dopo una prima presentazione sono state in grado di capire subito come muoversi correttamente tra la lista dei ristoranti e la mappa di questi, modificare i menù personalizzati, ed effettuare un'ordinazione del menù fisso grazie ai feedback presenti nell'app, come mostrato dal voto medio e la percentuale di agree ottenuta in queste tre domande.

Tra i suggerimenti rilasciati dai candidati sono stati trovati interessanti i seguenti:

- aggiungere nella mappa dei ristoranti il tipo di cucina esposto, indice di costo relativa al ristorante con informazioni per gli allergici o ciliaci
- selezione del piatto incorporata alla galleria ad ogni foto della galleria in modo da poter scegliere anche da questa
- sommario della prenotazione con relativo stato e la

possibilità di annullamento

- aggiunta di numero di telefono nella descrizione del ristorante

Come futuri sviluppi sarebbe interessante inserire i suggerimenti che le persona hanno rilasciato e risolvere le problematiche ottenute dagli *usability test*.

5. Conclusioni

In conclusione, il prototipo presentato con le opportune modifiche derivanti dagli usability test, applicato in un contesto applicativo molto affermato, come quello della ristorazione italiana potrebbe portare dei vantaggi notevoli sia per l'utente del servizio sia per i ristoratori in termini di denaro, tempo e visibilità. Tuttavia, specialmente tra le persone più adulte, c'è ancora chi preferisce le vie più tradizionali che non dovrebbero essere dimenticate poiché sono quelle che mantengono la tradizione culinaria italiana ai vertici mondiali.

References

- [1] Facebook. React native. <https://facebook.github.io/react-native/>.
- [2] makeitopen. Modello redux. <http://nativebase.io/>. diagramma di flusso modello Redux.
- [3] Redux. Redux documentazione. <http://redux.js.org/docs/introduction/>.