

Shop'n Go

I Chiosco in Brasile per IUM - 2013

La nostra proposta

Shop N Go è un prototipo di applicazione Android che si prefigge di aiutare l'utente nel fare la spesa tramite:

- ▶ un sistema di navigazione che mostra il percorso da seguire in una mappa;
- ▶ un sistema di posizionamento per individuare se stessi nella mappa;
- ▶ un supporto che sostituisce la lista della spesa cartacea per tenere la lista dei prodotti.



La nostra proposta: “il Problema”

L'idea di sviluppare tale prototipo nasce da diversi aspetti legati alla spesa svolta in maniera tradizionale:

- ▶ l'utente ha spesso fretta e fare la spesa velocemente non è facile;
- ▶ l'utente solitamente non ha conoscenza delle posizioni degli oggetti;
- ▶ l'utente abituale di un supermercato deve sforzare la memoria per ricordare la posizione degli oggetti;
- ▶ l'utente spesso, distratto dal contesto in cui si trova, dimentica qualche articolo che avrebbe dovuto acquistare;
- ▶ trovare il successivo articolo si traduce in un carico cognitivo non indifferente per l'utente;



Task: Tradizionale Vs. Smartphone

- ▶ Con Shop N Go l'utente ha maggiori libertà e garanzie:
 - ▶ Stilare lista della spesa su smartphone o, ricevere lista della spesa da un familiare o amico (Applicazione Finale);
 - ▶ Scegliere un market a scelta o uno consigliato per vicinanza dall'app (Applicazione Finale);
 - ▶ Seguire il percorso minimo indicato dall'app (Prototipo).
- ▶ I vantaggi sono molteplici e riguardano soprattutto:
 - ▶ tempi di completamento in quanto l'utente è guidato dall'app lungo il percorso minimo;
 - ▶ facilità di completamento in quanto la possibilità di perdersi o non trovare un oggetto sono annullate;



La nostra proposta: “il Problema”

L'idea di sviluppare tale prototipo nasce da diversi aspetti legati alla spesa svolta in maniera tradizionale:

- ▶ l'utente ha spesso fretta e fare la spesa velocemente non è facile;
- ▶ l'utente solitamente non ha conoscenza delle posizioni degli oggetti;
- ▶ l'utente abituale di un supermercato deve sforzare la memoria per ricordare la posizione degli oggetti;
- ▶ l'utente spesso, distratto dal contesto in cui si trova, dimentica qualche articolo che avrebbe dovuto acquistare;
- ▶ trovare il successivo articolo si traduce in un carico cognitivo non indifferente per l'utente;



Il Contesto Tecnologico



Samsung Galaxy Note 2
con schermo da 5,7"



Java 1.6



Android 4.3



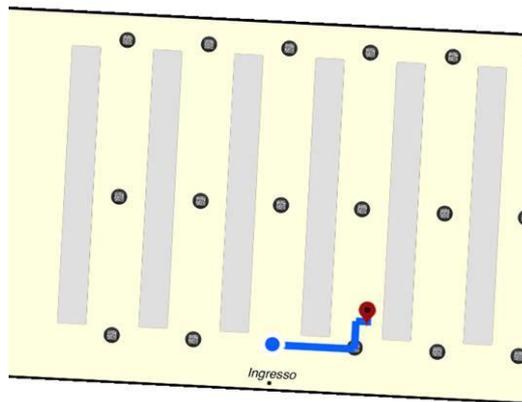
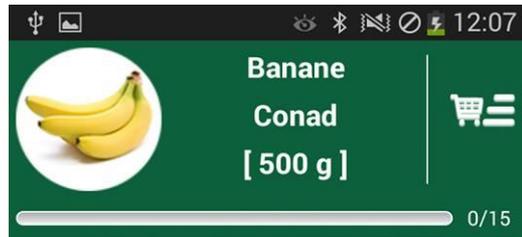
▶ Activity “Summary” di supporto



Prototipo ad Alta Fedeltà

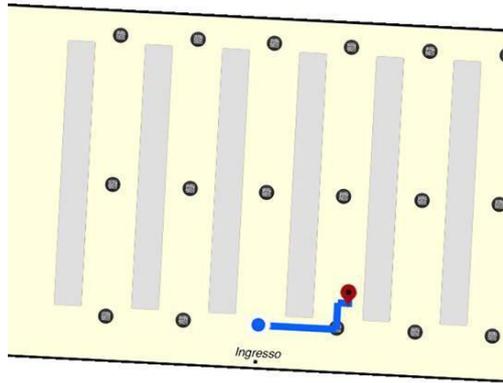
- Tasto di inizio attività facilmente localizzabile
- Lista dei prodotti riepilogativa
- Market più vicino
- Ricerca prodotto nella lista
- Navigazione Up

▶ Activity “MarketMap” oggetto del test

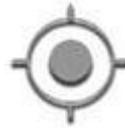


Prototipo ad Alta Fedeltà

- Navigazione indoor
- Mappa Orientata e Zoom
- Riepilogo Prodotti
- Indicazione prodotto e quantità



Mappa Indoor



Contrasto e ombreggiatura



Icone ad Hoc

Prototipo ad Alta Fedeltà

Icone e Controlli:

- *Colori standard mappa*
- *Legge di Fitts*
- *Intuitività*
- *Familiarità*





Ricerca di un
prodotto nella lista



Prodotto da prendere

Prototipo ad Alta Fedeltà

Supporti alla memoria:

- *Immagini di supporto al riconoscimento*
- *Controllo prodotti nella lista*
- *Supporto alla LTM*

Prototipo ad Alta Fedeltà



Supporti alla memoria:

- *Barra di completamento*
- *Lista prodotti con spunta prodotto preso*

Feedback sullo stato di avanzamento dell' attività





Dettaglio lista prodotti



Interruzione spesa non completata

Prototipo ad Alta Fedeltà

Supporti alla memoria:

- *Lista della spesa accessibile tramite icona*
- *Icona carrello intuitiva*
- *Libertà e controllo*



Test – Fase di Preparazione (1/4)

▶ Obiettivo:

- ▶ Valutare l'app Shop'n Go;

▶ Durata:

- ▶ 15 minuti a disposizione per ogni utente;

▶ Materiale di Supporto:

- ▶ busta della spesa e commesso;
- ▶ per chi usa l'app Shop'n Go:
 - ▶ *smartphone Samsung Galaxy Note II, Android 4.3;*
- ▶ per chi usa la lista della spesa cartacea:
 - ▶ *foglio con l'elenco dei prodotti;*
 - ▶ *penna;*



Test – Fase di Preparazione (2/4)

- ▶ Utenti:
 - ▶ Quanti: 2 gruppi da 4 persone;
 - ▶ Quali: studenti del corso di IUM;
 - ▶ design between-subjects:
 - ▶ un gruppo prova l'app e l'altro usa la lista cartacea;
 - ▶ una ragazza in ogni gruppo
- ▶ Compiti da svolgere:
 - ▶ Riempire la busta della spesa con i prodotti nell'elenco
- ▶ Criteri di successo:
 - ▶ Tutti i prodotti sono stati presi, nessun prodotto saltato nessun errore nella scelta



Test – Fase di Preparazione (2/4)

- ▶ **Luogo - Preparazione per il test:**
 - ▶ bancate allestite come scaffali;
 - ▶ cattedra allestita come cassa;
 - ▶ indicazioni appese per i vari reparti;
 - ▶ musica di sottofondo;
 - ▶ posizionamento a terra dei QR code;
 - ▶ prodotti da entrambi i lati degli scaffali;



Test – Fase di Preparazione (4/4)

- ▶ **Suddivisione dei compiti nel team:**
 - ▶ un membro impersona il cassiere;
 - ▶ un membro impersona il commesso;
 - ▶ un membro misura il task time;
 - ▶ un membro si occupa della fase di debriefing;



Test – Fase di Introduzione

- ▶ Informazioni di contesto:
 - ▶ immaginare di trovarsi all'interno di un supermarket;
 - ▶ es. le bancate sono gli scaffali, indicazioni reparti.
- ▶ Quante e quali informazioni fornire agli utenti:
 - ▶ non stiamo valutando loro;
 - ▶ possono smettere nel caso non riescano, non è colpa loro;
 - ▶ breve spiegazione di cosa devono fare;
 - ▶ possono andarsene se non hanno più voglia;
 - ▶ per chi usa Shop'n Go:
 - ▶ breve spiegazione delle funzionalità della schermata Map;
 - ▶ per chi usa la lista della spesa cartacea:
 - ▶ breve spiegazione del contenuto del foglio;
 - ▶ può chiedere il supporto del commesso una sola volta;



Test – Fase di Esecuzione (2/2)

- ▶ L'utente può chiedere il supporto del commesso:
 - ▶ può chiedere una sola volta;
- ▶ Osservazione del comportamento degli utenti da parte dei membri del team che operano nel luogo:
 - ▶ osservano il comportamento degli utenti;
 - ▶ colgono aspetti emotivi ;
 - ▶ osservano le azioni che eseguono;



Test – Fase di Esecuzione (2/2)

- ▶ Raccolta dei dati:
 - ▶ un membro del team misura il task time;
 - ▶ misurazione tramite un cronometro;
- ▶ Al termine del test l'utente riceve come ricompensa una barretta Kinder;



Test – Fase di Debriefing

- ▶ Opinioni su Shop'n Go:
 - ▶ divertente;
 - ▶ interfaccia chiara e facile da usare;
 - ▶ alcune volta manca la corrispondenza precisa tra posizione del prodotto sul market e la posizione sulla mappa;

- ▶ Opinioni sulla modalità con lista della spesa cartacea:
 - ▶ frustrante;
 - ▶ stato di agitazione quando non si trova subito un prodotto;
 - ▶ pesante quando si devono percorrere più volte gli stessi scaffali;



Test – Osservazione degli Utenti

I membri del team durante il test hanno rilevato che:

- ▶ **gli utenti che utilizzano Shop'n Go:**
 - ▶ spesso poggiano lo smartphone sullo scaffale quando devono prendere il prodotto;
 - ▶ utilizzano i QR code per aggiornare la posizione;
 - ▶ riconoscono più velocemente un prodotto, quando devono scegliere fra prodotti simili, grazie all'immagine;
 - ▶ stato emotivo apparentemente tranquillo;
- ▶ **gli utenti che utilizzano la lista della spesa cartacea:**
 - ▶ stato di ansia che insorge se non trovano subito un prodotto;
 - ▶ girano più volte lungo gli stessi scaffali;
 - ▶ si soffermano maggiormente di fronte ai prodotti;
 - ▶ difficoltà nel riconoscere il prodotto giusto quando ve ne sono di simili;
 - ▶ difficoltà nel trovare prodotti posti in posizioni non immediatamente intuitive;



Analisi dei Dati raccolti - Risultati

La tabella riporta i risultati raccolti nell'esperimento, in secondi.
Se l'utente non è riuscito a completare il task, non viene riportato il valore:

Gruppo A – Lista della Spesa cartacea	
Utente:	Tempo Completamento
1	652
2	979
3	706
4	548
Media	721,3

Gruppo B – Shop’N Go	
Utente:	Tempo Completamento
1	230
2	525
3	341
4	257
Media	338,3

I risultati del test mostrano una differenza in favore di Shop’n Go.



Analisi dei Dati raccolti – Scelta Test

- ▶ Vogliamo verificare con l'analisi statistica se il test è generalizzabile.
- ▶ Per selezionare il test statistico consideriamo le seguenti caratteristiche del nostro test:
 - ▶ dobbiamo comparare due **medie**;
 - ▶ durante il test ogni utente ha provato una sola configurazione:
 - ▶ *design between subjects*;
 - ▶ aumenta la variabilità del campione;
 - ▶ maggior numero di utenti;
- ▶ Selezioniamo il **t-test**.



Analisi dei Dati raccolti – Calcolo di t

- ▶ Dobbiamo calcolare medie e deviazioni standard per i due gruppi di utenti:

x1	721,3	task time medio per lista della spesa cartacea
x2	338,3	task time medio per Shop'n Go
s1	183,92	deviazione standard per lista della spesa cartacea
s2	175,29	deviazione standard per Shop'n Go
n1	4	numero di utenti che ha usato la lista della spesa cartacea
n2	4	numero di utenti che ha usato Shop'n Go

Sostituiamo questi valori all'interno della formula:

$$t = \frac{x1 - x2}{\sqrt{\frac{s1^2}{n1} + \frac{s2^2}{n2}}} = \frac{721,3 - 338,3}{\sqrt{\frac{175,29^2}{4} + \frac{133,17^2}{4}}} = 3,47$$

- ▶ Il valore **t = 3,47** è la statistica da ricercare nella distribuzione di t-Student.



Analisi dei Dati – Calcolo del p-value

- ▶ Il valore $t = 3,47$ è la statistica da ricercare nella distribuzione di t-Student:
 - ▶ i gradi di libertà li approssimiamo in $n_1 + n_2 - 2$, cioè $4 + 4 - 2 = 6$;
- ▶ Calcoliamo il **p-value**:
 - ▶ è la probabilità che non ci sia una differenza tra i due design;
 - ▶ utilizziamo la funzione DISTRIB.T (t , gdl) del foglio di calcolo Excel;

$$\text{p-value} = \text{DISTRIB.T}(3,47 ; 6) = 0,01$$

- ▶ Essendo $\text{p-value} = 0,01 < 0,05$ la differenza è significativa;
- ▶ La probabilità che ci sia una differenza tra i due design è pari a:
$$p\text{-diff} = 1 - 0,01 = 0,99$$



Analisi dei Dati – Intervallo di confidenza

- ▶ La differenza è significativa per cui è importante stabilirne l'**intervallo di confidenza**:
 - ▶ lo stimiamo al 95% di confidenza;
 - ▶ t_a è il valore critico della distribuzione t di Student per il livello di confidenza voluto con $n1 + n2 - 2$, cioè $4 + 4 - 2 = 6$ gradi libertà;
 - ▶ utilizziamo la funzione $INV.T(1 - p; gdl)$ del foglio di calcolo Excel;

$$t_a = INV.T(1 - 0,95; 6) = 2,45$$

- ▶ Sostituiamo i valori nella seguente formula:

$$(x1 - x2) \pm t_a \sqrt{\frac{s1^2}{n1} + \frac{s2^2}{n2}} = (721,3 - 338,3) \pm 2,45 \sqrt{\frac{175,29^2}{4} + \frac{133,17^2}{4}} = 383 \pm 269$$



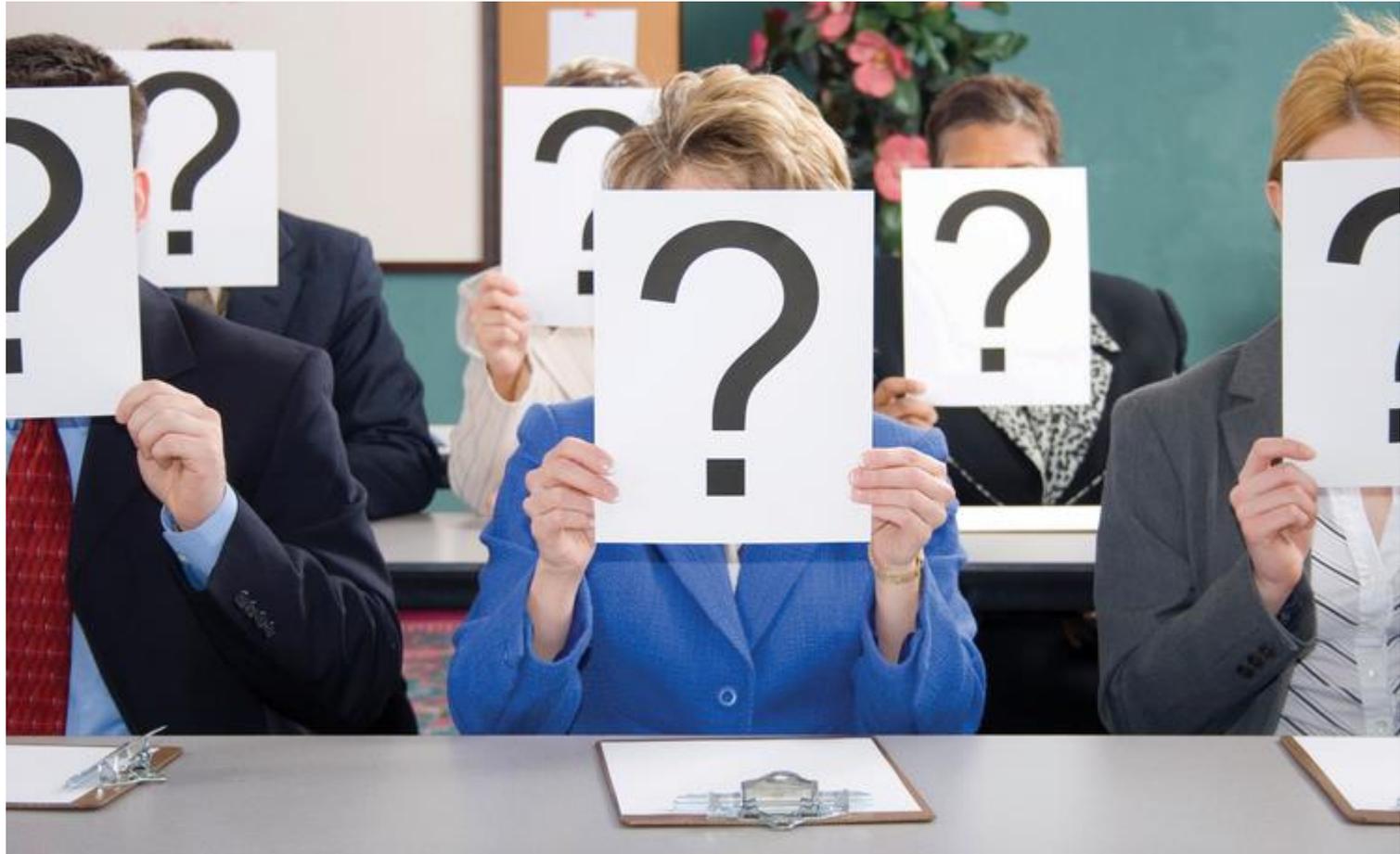
Conclusioni

- ▶ I risultati ottenuti dal test sono positivi e incoraggiano allo sviluppo;
- ▶ Il tempo di completamento medio è a favore dell' app;
- ▶ Gli utenti hanno trovato l' interfaccia gradevole, intuitiva e di chiaro utilizzo

“ Senza l' aiuto di Shop'N Go non so quanto tempo avrei impiegato a fare la spesa ”



Shop'N Go - Q&A



Shop'N Go

Grazie per l' attenzione

