



POLITECNICO
MILANO 1863

Fondamenti di Human-Computer Interaction
Protocollo Usability Testing

A.A. 2025/2026

GreenBytes

Linda AMANTIA – Matteo BOTTI – Omar BOULAHRAJANE
Paolo MARTINO – Andrea MASCOLO – Ludovico REGGIANINI

Professoressa
Maristella MATERA



Green Bites

Take a Bite Towards Change

Sommario

1. Partecipanti Coinvolti	4
2. Ruoli dei Membri del Gruppo.....	4
3. Materiali e Strumenti Necessari per il Test	5
4. Esecuzione dello Usability Test.....	5
5. Questionario Pre-Test.....	6
6. Analisi dell'esecuzione dei task.....	6
7. Task Assegnati	6
Task 1 – Modifica lista esistente (TS)	7
Task 2 – Confronto prezzo uova (TS).....	7
Task 3 – Scansione Scontrino e Consigli Prodotto (TS + TM)	7
Task 4 – Rimuovere prodotti dalla dispensa (TM).....	8
Task 5 – Gestione degli ingredienti ricetta (TM).....	8
Task 6 – Ricerca evento (TC).....	8
Task 7 – Chiedi consiglio a Green (TC)	8
8. Questionario Post-Test	9
9. Script Usability Test	9
9.1 Introduzione.....	9
9.2 Domande generali	10
9.3 Inizio del test	10
9.4 Task	10
9.5 Esplorazione Libera.....	11
9.6 Questionario post-test SUS	11
9.7 Domande conclusive	11
9.8 Conclusione.....	11

1. Partecipanti Coinvolti

In linea con il target di riferimento definito nella fase iniziale del progetto, sono stati selezionati sei partecipanti con età compresa tra i 20 e i 30 anni cui sottoporre la versione high-fidelity del prototipo realizzato.

La selezione dei partecipanti è stata effettuata sulla base dei criteri definiti per il target, con particolare attenzione alla diversificazione del campione. Al fine di garantire una valutazione il più possibile oggettiva, sono state coinvolte diverse tipologie di utenti, caratterizzate da differenti background e occupazioni. In questo contesto, è risultato particolarmente rilevante il contributo di due partecipanti non universitari, nonché quello di studenti provenienti da ambiti di studio differenti dall'informatica.

Questa scelta ha consentito di costruire un campione eterogeneo e più rappresentativo del pubblico di riferimento dell'applicazione, facilitando la raccolta di feedback diversificati e significativi, utili all'individuazione di criticità e di potenziali opportunità di miglioramento dell'esperienza d'uso dell'applicazione.

2. Ruoli dei Membri del Gruppo

In ogni sessione di test erano presenti due figure: un facilitatore e un osservatore. Il facilitatore ha avuto il compito di guidare l'utente nello svolgimento di task predefiniti, limitando inizialmente la libertà di navigazione al fine di valutare il livello di intuitività iniziale del prototipo, senza alcuna familiarità con lo stesso. Laddove necessario, il facilitatore è intervenuto fornendo un supporto imparziale e limitato allo stretto indispensabile in caso di dubbi o perplessità relative al prototipo o all'esecuzione del task.

L'osservatore, invece, si è occupato di osservare l'interazione dell'utente con le schermate del prototipo e di ascoltare attentamente i commenti e le osservazioni emerse durante il test. Ha provveduto alla stesura di una relazione della sessione di test contenente le principali note circa i comportamenti, criticità e gli aspetti rilevanti riscontrati dall'utente durante lo svolgimento del test stesso al fine di valutare in modo completo ed esaustivo l'esperienza d'uso e l'efficacia del prototipo.

I membri del team si sono organizzati in coppie e, a turno, hanno ricoperto il ruolo di facilitatore e di osservatore.

3. Materiali e Strumenti Necessari per il Test

Durante lo svolgimento del test sono stati adoperati i seguenti materiali:

- Link del prototipo da sottoporre alla valutazione degli utenti;
- Modulo del consenso informato;
- Questionario *SUS* post test per misurare il grado di usabilità del sistema.

Gli strumenti utilizzati per completare le sessioni di test sono i seguenti:

- Piattaforme di videoconferenza (nel nostro caso *Discord* e *Google Meet*).
(Nota: sono state eseguite le registrazioni per l'intera sessione);
- Dispositivi digitali: smartphone, tablet e computer per l'interazione con il prototipo e la compilazione del questionario;
- Carta e penna o dispositivi elettronici per prendere appunti;
- Cronometro digitale per la misurazione dei tempi di esecuzione dei task.

4. Esecuzione dello Usability Test

Il test è stato eseguito individualmente per ciascun partecipante, alla presenza di un facilitatore e di un osservatore. Durante tutte le sessioni è stato richiesto agli utenti di applicare il metodo ***think-aloud***, che consiste nel verbalizzare ad alta voce pensieri, impressioni, dubbi e ragionamenti durante l'interazione con il prototipo, al fine di rendere esplicito il processo decisionale dell'utente.

I passaggi seguiti per l'esecuzione del test sono stati i seguenti:

1. All'utente viene introdotta brevemente l'attività che si appresta a svolgere e, previa firma del consenso informato, si procede ai punti successivi.
2. L'utente risponde alle domande introduttive fornendo i propri dati anagrafici e altre informazioni generali, utili all'inquadramento del soggetto e a favorire un allentamento della tensione emotiva iniziale.
3. Viene presentato il prototipo e vengono raccolte le prime impressioni e i pareri relativi alla prima osservazione della home page dell'applicazione (senza possibilità di alcuna navigazione).
4. Dopo aver ascoltato lo scenario del task descritto dal facilitatore, il partecipante esegue quanto richiesto mentre l'osservatore osserva e prende nota dei pensieri, dei commenti e delle reazioni emerse. Durante tutta l'esecuzione dei task viene applicato il metodo *think-aloud*, così da rendere il processo di navigazione esplicito per entrambi i membri del gruppo.
5. Al termine di ogni task il facilitatore pone all'utente alcune domande relative all'attività appena svolta per comprendere, ad esempio, il grado di difficoltà percepito e altri aspetti specifici del task. Le risposte vengono raccolte tramite una valutazione numerica crescente compresa tra 1 e 7.
6. Una volta terminata l'esecuzione dei sette task guidati dal facilitatore, all'utente viene data la possibilità di navigare liberamente all'interno del prototipo, esplorando sezioni di interesse o funzionalità che lo hanno incuriosito. Anche in questa fase l'osservatore annota i commenti e le considerazioni emerse.
7. Terminata la fase di esplorazione libera, all'utente viene richiesto di compilare un questionario post-test basato sul modello *SUS* (*System Usability Scale*), al fine di valutare il grado di usabilità percepita del sistema testato.

8. Vengono poste al termine alcune domande conclusive circa l'esperienza generale, eventuali suggerimenti e/o impressioni.
9. L'utente viene congedato e ringraziato per la disponibilità dimostrata e il tempo dedicato.

5. Questionario Pre-Test

Prima di iniziare con il test relativo al prototipo abbiamo posto ai partecipanti delle semplici domande introduttive.

1. Generalità (nome, cognome, età, provenienza).
2. Professione. Se studente, si richiede la specifica della facoltà.
3. Familiarità con le app per cellulari con tre possibili opzioni di risposta tra: base, intermedio e avanzato.
4. Applicazioni maggiormente utilizzate.
5. Rapporto con lo spreco di cibo (se possibile con una quantificazione mensile).

6. Analisi dell'esecuzione dei task

Durante il test viene chiesto ai partecipanti di svolgere alcuni task fondamentali predefiniti e identici per ogni sessione di test. Per valutare il successo dell'esecuzione durante ogni task vengono misurati:

- Tempo di esecuzione
- Numero di errori commessi

Distinti in:

- **Moderati**: errori minori che non compromettono l'esecuzione del task ma possono causare confusione o ritardi nello svolgimento
- **Gravi**: errori che impediscono all'utente di completare il task o di individuare le informazioni necessarie.

- Numero di aiuti richiesti al facilitatore

I criteri di successo sono i seguenti:

1. **Successo Completo**: Il task è stato completato nel tempo previsto, senza errori e/o aiuti.
2. **Successo con problema minore**: Il task è stato completato nel tempo previsto con un errore moderato o un aiuto da parte del facilitatore.
3. **Successo con problema maggiore**: Il task è stato completato nel tempo previsto con uno errore grave o più aiuti da parte del facilitatore.
4. **Insuccesso**: Il task non è stato completato o ha richiesto più tempo del tempo limite prefissato.

7. Task Assegnati

Legenda: TS = Task Semplice; TM = Task Medio; TC = Task Complesso.

Per tutte le domande immediatamente successive ai task è stato possibile rispondere con un valore numerico della scala *Likert*: 1 equivale a "poco", mentre 7 equivale a "molto". Le domande sono state formulate e poste in modo tale che il valore numerico alto (7) corrisponda ad una risposta positiva.

Task 1 – Modifica lista esistente (TS)

Scenario: Ti stai preparando per andare a fare la spesa e vuoi organizzarti al meglio. Dai un'occhiata alla lista che usi di solito: alcune cose non ti servono più mentre altre non sono segnate.

Obiettivo: Il partecipante elimina dalla lista i prodotti superflui che non gli servono e aggiunge alcuni prodotti a scelta.

Tempo indicativo: 2:30 minuti

Domande post-task:

- Hai trovato facile la modifica della lista della spesa?
- Sei soddisfatto/a del tempo che hai impiegato a completare il task?

Task 2 – Confronto prezzo uova (TS)

Scenario: Sei a casa e vuoi prepararti una bella frittata ma apri il frigo e ti rendi conto che non hai più le uova...ti tocca ricomprarle ma la scorsa volta hai speso più del previsto per un prodotto che compri spesso quindi decidi di confrontare vari punti vendita per trovare la scelta più conveniente.

Obiettivo: Confrontare le offerte e i prezzi dello stesso prodotto nei diversi supermercati in modo da scegliere l'offerta più vantaggiosa.

Tempo indicativo: 1:30 minuti

Domande post-task:

- Quanto è stato facile capire come raggiungere la sezione dedicata al confronto delle offerte per i prodotti?

Task 3 – Scansione Scontrino e Consigli Prodotto (TS + TM)

Scenario: Sei appena tornato/a dalla spesa e inizi a sistemare i prodotti nella tua dispensa digitale servendoti della funzionalità di scansione scontrino. Tra questi c'è un prodotto che non sei sicuro come conservare al meglio e cerchi qualche indicazione all'interno dell'app.

Obiettivo: Scansionare lo scontrino della spesa in modo da avere i nuovi acquisti nella dispensa e leggere i consigli sul prodotto in modo da conservarlo correttamente prolungandone la shelflife.

Tempo indicativo: 3:00 minuti

Domande post-task:

- Quanto è stato facile trovare la sezione dedicata alla scansione?
- Come ti è sembrata questa funzionalità, quanto ritieni che sia utile?
- Quanto è stato facile trovare i consigli sulla conservazione dei prodotti?
- Quanto ritieni utili la funzionalità dei consigli?

Task 4 – Rimuovere prodotti dalla dispensa (TM)

Scenario: Torni a casa dopo le lezioni insieme a un amico e fate merenda con un bello yogurt. Dopo aver mangiato, vuoi aggiornare la tua dispensa digitale.

Obiettivo: Rimuovere dalla dispensa un prodotto consumato parzialmente modificando la quantità.

Tempo indicativo: 1:30 minuti

Domande post-task:

- Quanto è stato facile togliere dalla dispensa un prodotto consumato?
- Quanto era chiaro che il button “Ho salvato questo prodotto” indica che l’hai consumato prima della scadenza?

Task 5 – Gestione degli ingredienti ricetta (TM)

Scenario: Torni a casa e vuoi mangiare un bel piatto di pasta con quello che ti ritrovi a casa e non hai molte idee su come condirla. Alla fine, opti per una ricetta semplice; durante la preparazione consulta i passaggi e, una volta finito, sistemi ciò che hai usato.

Obiettivo: Scegliere la ricetta corretta per preparare la pasta con i pomodorini, leggere il procedimento e gestire gli ingredienti togliendo dalla dispensa quelli usati.

Tempo indicativo: 2:00 minuti

Domande post-task:

- Quanto è stato facile trovare la sezione ricette?
- Quanto sei soddisfatto/a di com’è presentata la ricetta?
- Quanto è stato facile trovare la funzionalità di “gestione ingredienti”?
- È intuitivo rimuovere ingredienti usati nella ricetta?

Task 6 – Ricerca evento (TC)

Scenario: Sei interessato a partecipare a un evento di food rescue e vuoi trovarne uno che si svolga nella tua città.

Obiettivo: Individuare la sezione eventi e filtrare per città, scegliendo un evento nella città di Milano.

Tempo indicativo: 1:30 minuti

Domande post-task:

- Quanto è stato facile trovare la sezione eventi?
- Quanto valuti la facilità con cui hai impostato i filtri?

Task 7 – Chiedi consiglio a Green (TC)

Scenario: È ora di mangiare, ma sei a corto di idee. Ti affidi a Green che ha sempre una soluzione che fa al caso tuo.

Obiettivo: Interagire con Green (agente conversazionale) in modo libero, trovando una ricetta da fare.

Tempo Indicativo: 1:00 minuto

Domande post-task:

- Quanto è stato facile trovare la sezione dedicata all'agente conversazionale?
- Quanto hai trovato interessante la funzionalità offerta?

8. Questionario Post-Test

Il questionario post-test è basato sul modello *SUS (System Usability Scale)*. Ad ogni partecipante vengono presentati 10 quesiti a cui rispondere scegliendo tra 5 opzioni: pienamente d'accordo, d'accordo, neutrale, in disaccordo, pienamente in disaccordo. I risultati vengono raccolti in maniera anonima.

Domande:

1. Penso che mi piacerebbe usare questo sistema frequentemente.
2. Ho trovato il sistema inutilmente complesso.
3. Ho pensato che il sistema sia facile da usare.
4. Penso che avrei bisogno del supporto di una persona tecnica per poter utilizzare questo sistema.
5. Ho trovato le varie funzioni di questo sistema ben integrate.
6. Ho pensato ci fossero troppe incoerenze nel sistema.
7. Immagino che la maggior parte delle persone imparerebbe a usare questo sistema molto rapidamente.
8. Ho trovato il sistema molto pesante da usare.
9. Mi sono sentito molto sicuro nell'usare il sistema.
10. Ho avuto bisogno di imparare molte cose prima di poter iniziare a usare questo sistema.

9. Script Usability Test

9.1 Introduzione

(*Prototipo aperto su landing page*)

Ciao *[Nome del partecipante]*, grazie per essere qui oggi! Mi chiamo *[Nome del facilitatore]* e ti guiderò in questa sessione, con me c'è *[Nome dell'osservatore]* che si occuperà di prendere appunti riguardo questo test.

Prima di iniziare, lasciami spiegare cosa faremo oggi.

Probabilmente sai già il motivo per cui ti abbiamo chiesto di essere qui, ma lo riassumerò ugualmente. Stiamo chiedendo a degli utenti di testare “GreenBites”, un'applicazione su cui stiamo lavorando. Il nostro obiettivo è capire cosa funziona bene e cosa possiamo migliorare.

La sessione durerà circa 30 minuti.

La prima cosa che voglio chiarire è che stiamo testando l'app e non te; quindi, non esistono errori e risposte giuste o sbagliate. Qualsiasi difficoltà o dubbio che riscontri è utile per noi per migliorare.

Mentre usi l'app, ti chiederò di pensare ad alta voce: devi dire ad alta voce cosa stai guardando, cosa stai cercando di fare e cosa stai pensando, ti potrebbe sembrare un po' strano e innaturale ma per noi può essere molto d'aiuto. Sii il più onesto possibile perché abbiamo bisogno di reazioni sincere. Se c'è qualcosa che non ti piace o che non capisci, non farti problemi a dirlo a voce alta.

Con il tuo permesso, registreremo la sessione per analizzare meglio ciò che accade e il tutto sarà utilizzato solo internamente al nostro team. La registrazione ci serve per non prendere così tanti appunti in questo momento e per non perdere nessun passaggio.

Ora, ti chiedo di firmare un modulo di autorizzazione. Il modulo dice che ci dai il permesso di registrarti e che la registrazione sarà vista solo dal gruppo che lavora al progetto.

Hai domande fino a questo punto?

(Dare autorizzazione e avviare la registrazione)

(Vedi Modulo per il Consenso informato sotto)

9.2 Domande generali

Prima di iniziare, vorrei farti alcune domande veloci:

[Vedi paragrafo 5. Questionario pre-Test]

9.3 Inizio del test

Abbiamo finito con le domande preliminari, ora possiamo iniziare a guardare il prototipo.

Per prima cosa ti mostrerò la schermata iniziale dell'app. Guardala per alcuni secondi, puoi scrollare ma ti invito a non cambiare schermata e/o cliccare, poi ti farò alcune domande.

- Cosa ti colpisce?
- Cosa ne pensi?
- Cosa pensi di poter fare/ a che cosa serve?

Ti ricordo di dire ad alta voce ciò che pensi.

(Questa fase ha una durata variabile di 2/3 minuti)

9.4 Task

Ora ti chiederò di svolgere alcuni compiti specifici. Li leggerò ad alta voce e te li lascerò se avrai bisogno di rivedere il compito.

Disclaimer: ai partecipanti verrà letto per ogni task solo la parte indicata come "Scenario".

- **Task 1- Modifica lista esistente (TS)**

Dopo l'esecuzione del task.

Ora ti faccio un paio di domande inerenti a questo task, la tua risposta deve essere un numero tra 1 e 7 dove 1 equivale a “poco” e 7 a “molto”.

Vengono lette le domande post task.

- **Task 2 - Confronto prezzo uova (TS)**
- **Task 3 - Scansione scontrino e Consigli prodotto (TS + TM)**
- **Task 4 - Rimuovere prodotti dalla dispensa (TM)**
- **Task 5 - Gestione ingredienti ricetta (TM)**
- **Task 6 - Ricerca evento (TC)**
- **Task 7 – Chiedi consiglio a Green (TC)**

Dopo le domande post-task.

Bene, abbiamo terminato i task, passiamo alla fase successiva.

9.5 Esplorazione Libera

Ora prenditi qualche minuto per esplorare liberamente l'app. Se c'è qualche sezione che ti incuriosiva, che vuoi scoprire meglio questo è il momento per farlo. Durante questa fase condividi ad alta voce i tuoi pensieri e/o deduzioni. Qualsiasi suggerimento può esserci d'aiuto.

Passano 2-3 min in cui il partecipante espone dubbi, commenti e suggerimenti riguardo il prototipo.

9.6 Questionario post-test SUS

A questo punto ti chiedo di compilare il questionario che ti abbiamo mandato via link, richiede giusto un paio di minuti.

(Inviare il questionario da compilare all'utente).

9.7 Domande conclusive

Per concludere ti faccio delle domande sulle tue considerazioni generali dell'app.

1. Qual è la tua impressione generale dell'app?
2. Pensi che il design grafico dell'app sia chiaro e gradevole? Perché?
3. La useresti nella tua quotidianità? Sì/no, perché?
4. C'è qualcos'altro che vorresti dirci sull'app che non abbiamo ancora discusso

9.8 Conclusione

Grazie mille per il tuo tempo e per il tuo contributo! Ci hai fornito informazioni preziose per migliorare l'app.