



**POLITECNICO**  
**MILANO 1863**

# **Fondamenti di Human-Computer Interaction**

**Descrizione del prototipo per valutazione euristica**

A.A. 2025/2026

GreenBytes

Linda AMANTIA – Matteo BOTTI – Omar BOULAHRAJANE

Paolo MARTINO – Andrea MASCOLO – Ludovico REGGIANINI

Professoressa

Maristella MATERA





*Take a Bite Towards Change*

# Sommario

Introduzione .....	5
Il nostro sistema.....	6
Cos'è GreenBites? .....	6
Com'è strutturato?.....	6
A chi è rivolto?.....	6
Cosa può fare l'utente? .....	8
I nostri task .....	9
Task semplice: Gestione della spesa .....	9
Task moderato: Organizzazione della dispensa.....	10
Task complesso: Informarsi per ridurre lo spreco .....	10
Limitazioni.....	12
Limitazioni dell'applicazione: .....	12
Limitazioni generali:.....	14

## Introduzione

*GreenBites* nasce con l'obiettivo di ridurre lo spreco alimentare attraverso l'attenzione ai piccoli gesti quotidiani. Il sistema è pensato per supportare l'utente in tutte le fasi del ciclo di gestione degli alimenti: dalla pianificazione della spesa all'acquisto, dalla registrazione dei prodotti acquistati ai suggerimenti per una corretta conservazione, fino ai promemoria sulle scadenze con proposte di ricette "ad hoc".

Accanto a queste funzionalità principali, sono previste sezioni aggiuntive dedicate a notizie e iniziative green nel territorio dell'utente, oltre a una raccolta di risorse digitali (ad es. audio, video, articoli e molto altro) ideate per stimolare l'interesse verso uno stile di vita più sostenibile e consapevole.

## Il nostro sistema

### Cos'è GreenBites?

Il nome *GreenBites* richiama il colore verde, simbolo della sostenibilità, e gioca su un doppio significato: *to bite* (“mordere” dall’inglese), che rimanda al cibo e all’atto quotidiano del consumare, e *bytes*, utilizzato solo nel nome del team, che ricorda il linguaggio dell’informatica. Un connubio che evidenzia come le conoscenze e le tecnologie digitali possano supportare in modo concreto la lotta allo spreco alimentare.

### Com'è strutturato?

A seguito di un’analisi approfondita delle diverse soluzioni tecnologiche applicabili al nostro sistema, è stata opzionata la realizzazione di un’applicazione mobile. Questa decisione nasce dalla praticità e dalla portabilità che solo un’app può offrire, garantendo una presenza costante sul dispositivo dell’utente e risultando sempre immediatamente accessibile.

Ridurre lo spreco alimentare? Sì, ma nel modo più semplice e naturale possibile.

Il nostro impegno non si è limitato alla creazione di uno strumento efficace contro lo spreco alimentare: uno dei nostri main-focus è stato offrire agli utenti un’esperienza d’uso realmente funzionale e appagante. Crediamo infatti che un’app, per essere davvero utile, debba inserirsi in modo naturale nella quotidianità, diventando un supporto discreto ma sempre presente. Per questo motivo abbiamo progettato un’interfaccia intuitiva, immediata e facilmente fruibile da persone con qualsiasi livello di familiarità con la tecnologia.

Ogni elemento grafico è stato studiato per risultare riconoscibile e semplice da utilizzare, riducendo al minimo ogni possibile difficoltà durante la navigazione. Il design segue un approccio user-centered e user-friendly, ponendo al centro i bisogni, le abitudini e le aspettative dell’utente.

Nell’ottimizzazione della navigazione, è stato progettato un menù accessibile tramite una barra situata nella regione inferiore dello schermo. Questa scelta si deve alla nostra volontà di mantenere sempre visibili le funzionalità principali dell’applicazione, rendendole accessibili da qualunque sezione e facilitandone l’utilizzo sin dal primo accesso.

### A chi è rivolto?

I nostri cosiddetti “*utenti target*” sono individuati principalmente negli studenti universitari, ma il sistema non si limita soltanto a questa categoria. La soluzione proposta infatti, è

progettata per essere utilizzata in modo semplice ed immediato da chiunque. Non esistono vincoli legati all'età, al livello di competenza tecnologica o al contesto d'uso: ogni utente, indipendentemente dalla propria esperienza o dalle proprie esigenze, può accedere al servizio e sfruttarne interamente le potenzialità. Questa scelta progettuale consente al sistema di adattarsi a un vasto pubblico garantendo quindi, un'esperienza di utilizzo universale.

## Cosa può fare l'utente?

L'app è stata pensata per essere utilizzata in contesti differenti garantendo praticità e flessibilità. Gli ambiti di utilizzo principali sono:

- Fase di pianificazione

L'utente può servirsi dell'app per organizzarsi in vista di una spesa futura stilando una lista con ciò di cui ha bisogno e controllando quanto ha già presente in dispensa.

- Spesa fisica:

L'utente può utilizzare la piattaforma per consultare la lista contenente tutto ciò di cui ha bisogno, segnando i prodotti presi e salvando gli stessi nella propria dispensa virtuale. L'app offre anche la possibilità di consultare la propria dispensa in qualunque momento così da accertarsi di non comprare prodotti già in possesso.

- Organizzazione degli acquisti:

Terminati gli acquisti l'utente può salvare i nuovi prodotti nella sezione dispensa e averli sempre a portata di mano così da tenere traccia anche delle relative scadenze. L'app fornisce inoltre, un supporto per quanto riguarda la corretta conservazione e sistemazione degli alimenti nella dispensa: su propria volontà l'utente può documentarsi su come e/o dove è meglio che i vari prodotti siano riposti in modo da prolungarne la shelflife e preservarne la qualità.

- Fase di esplorazione:

A richiesta, previa una connessione ad Internet, l'utente è in grado di rimanere aggiornato ed informarsi sugli eventi zero-waste; documentarsi sulle tematiche più sensibili cercando nella sezione delle risorse digitali quella che più fa al caso suo. Un'altra possibilità che l'app mette a disposizione dell'utente è quella di cercare le ricette che più gli interessano, filtrando i risultati in base a preferenze e gusti specifici.



## I nostri task

I task evidenziano la capacità dell'app di rispondere in modo efficace ai bisogni degli utenti, semplificando operazioni comuni e quotidiane e rendendole più immediate.

Le funzionalità disponibili permettono di snellire attività spesso noiose o macchinose, offrendo al tempo stesso strumenti per informarsi e ampliare le proprie conoscenze. L'intento finale del nostro sistema è favorire una maggiore consapevolezza in merito al tema dello spreco alimentare e di guidare l'utente verso scelte più consapevoli e sostenibili nel rispetto dell'ambiente.

### Task semplice: Gestione della spesa

Il sistema accompagna l'utente dalla creazione della lista della spesa fino alla sua effettiva gestione. Questo task è stato classificato come semplice sia per la sua elevata frequenza d'uso (rientra infatti tra le azioni più comuni all'interno dell'app) sia perché, durante le fasi di analisi ed interviste con potenziali utenti futuri, è emerso come uno dei bisogni principali.

L'obiettivo dell'utente in questo task è quello di poter pianificare le sue spese future in modo intelligente, controllando ciò di cui necessita evitando di comprare esuberi traducibili successivamente in sprechi.

Un'ulteriore evoluzione di questo task riguarda la possibilità di gestire più liste della spesa contemporaneamente, consentendo all'utente di aggiungere rapidamente i prodotti mancanti e di ricevere suggerimenti mirati sugli acquisti. L'attività può essere svolta direttamente durante la spesa, così da monitorare ciò che serve realmente, confrontare prodotti simili e, una volta completati gli acquisti, registrare facilmente gli articoli acquistati all'interno del sistema.

L'utente può pertanto svolgere i seguenti punti:

- Identificare i prodotti mancanti o prossimi alla scadenza
- Creare una nuova lista o modificarne una già presente
- Aggiungere nuovi prodotti alla lista in modo manuale o selezionando gli alimenti da un elenco di prodotti suggeriti anche sulla base degli acquisti precedenti
- Durante la spesa, segnare i prodotti effettivamente presi/messi nel carrello e confrontare quelli simili cercando informazioni sui diversi alimenti
- Tenere traccia degli acquisti fatti, una volta terminata la spesa, sia in modo automatico scansionando lo scontrino che in modo manuale

## **Task moderato: Organizzazione della dispensa**

Quest'attività di livello intermedio è stata progettata per permettere agli utenti più attivi di migliorare l'organizzazione e la conservazione dei prodotti in dispensa a casa prolungandone la shelflife e tenendo sottotraccia tutte le scadenze.

Il sistema, inoltre, permette all'utente di trovare e provare nuove ricette selezionabili sulla base di ciò che si ha a disposizione nella dispensa.

L'obiettivo primario dell'utente è quello di avere una panoramica sulla propria dispensa in modo da monitorare i prodotti e le loro date di scadenza così da poter valutare meglio ciò che va consumato prima evitando gli sprechi. È possibile informarsi per quanto riguarda il corretto posizionamento degli alimenti e scoprire nuove ricette zero-waste.

L'utente può svolgere i seguenti punti:

- Consultare la dispensa, visualizzando i prodotti che si hanno e le relative scadenze con la possibilità di filtrare l'ordine di visualizzazione dei prodotti e il loro raggruppamento (in base alla data di scadenza, in base alla data di inserimento, solo i prodotti del frigo, solo i prodotti della dispensa...)
- Organizzare i prodotti in base alla loro conservazione collocandoli nella corretta posizione
- Aggiungere i nuovi prodotti automaticamente scansionando lo scontrino o manualmente
- Cercare ricette da fare per consumare gli alimenti prossimi alla scadenza e non, con la possibilità di filtrare sulla base di aspetti come gli ingredienti a disposizione, il tempo e la difficoltà

## **Task complesso: Informarsi per ridurre lo spreco**

Il task in questione è stato concepito per gli utenti che hanno un significativo interesse nell'approfondire e conoscere il problema dello spreco alimentare con un'attenzione anche al proprio impatto. Viene identificato come task complesso perché prevede azioni ricercate e poco frequenti che arricchiscono l'esperienza dell'utente ma non costituiscono il focus principale del progetto.

L'obiettivo dell'utente è quello di accrescere la propria conoscenza, informandosi e rimanendo aggiornato sugli eventi zero-waste che vengono organizzati nelle vicinanze.

In questa fase è richiesto un ruolo attivo da parte degli utenti: l'iniziativa parte dall'utente che vuole scoprire di più o in seguito ad uno stimolo dell'applicazione stessa (ad es.

mediante una notifica). In questo modo gli utenti hanno la possibilità di ricoprire un ruolo attivo e dinamico all'interno del processo di riduzione dello spreco.

L'utente può svolgere i seguenti punti:

- Informarsi sugli eventi e sui progetti cercando nella sezione dedicata con la possibilità di filtrare i risultati in base alla tematica e al luogo
- Consultare risorse digitali (articoli, video, guide...) selezionandole in base all'argomento di interesse o alla tipologia di risorsa cercata
- Consultare il proprio impatto nella lotta allo spreco visitando la sezione dedicata all'interno del profilo

A supporto delle varie attività troviamo Green, un agente conversazionale consultabile in ogni momento pronto a fugare tutti i dubbi e le curiosità dell'utente che ha così un valido aiutante.

# Limitazioni

## Limitazioni dell'applicazione:

1. Nella Landing page il login e la registrazione non è possibile compilare e valorizzare i vari attributi ma sono dati come compiti già svolti
2. Nella Welcome page è selezionabile solo l'opzione *"Casa via Roma, Milano"*
3. Nella sezione *"I miei dati"*, nella pagina del Profilo, i campi non sono effettivamente modificabili e compilabili
4. Nella sezione *"Cambio casa"*, nella pagina del Profilo, sono selezionabili le sezioni *"Casa via Roma, Milano"* e *"Aggiungi casa"* anche se poi non è effettuabile la nuova aggiunta. Si può simulare una conferma della modifica ma questa poi non si traduce in una modifica effettiva
5. Nella sezione *"Le mie statistiche"*, nella pagina del Profilo, l'unica opzione selezionabile è *"Realtà aumentata"* che offre un supporto video predefinito atto a simulare la funzionalità selezionata
6. La sezione dell'Agente conversazionale (Green) non è implementata nella sua interezza ma sono disponibili alcuni esempi dell'impiego che se ne può fare. Negli esempi di idee che si possono chiedere solo la prima opzione è selezionabile
7. Il button della tastiera, nell'agente conversazionale, apre la pagina della conversazione non interagibile e il button del microfono rimanda ad un esempio di possibili interazioni vocali.
8. Il button della Fotocamera permette di aprire il tool per effettuare la scansione dello scontrino o di eventuali Barcode o Qrcode. Non è possibile effettuare la scansione completa ma il processo necessita di un'integrazione dei dati in input da parte dell'utente.
9. In generale l'aggiunta o la modifica dei prodotti non risulta, sebbene si riceva il feedback di conferma, in quanto l'aggiornamento delle sezioni già esistenti non è stato implementato
10. Nella sezione *"Le mie liste"* sono cliccabili solo le prime due opzioni: *"Lista supermercato"* e *"Lista Tiramisù"* e solo la prima è modificabile
11. Nella sezione *"Lista supermercato"* l'icona della penna è funzionante e permette la modifica della lista. Solamente il primo prodotto del primo blocco si può aggiungere con relativo feedback. Tuttavia nel momento in cui si cambia la pagina, non rimane

- traccia della modifica appena effettuata
12. Nella sezione *“Lista supermercato”* l'icona della rete permette di confrontare più opzioni dello stesso prodotto. Solamente l'icona relativa alle uova è cliccabile ed implementata
  13. Nella sezione di Confronto dei prodotti l'unico filtro attivo di default è quello della *“Distanza”* dalla posizione dell'utente. La barra di ricerca non funziona ma simula la ricerca del punto vendita *“Esselunga”*
  14. I button *“Nuova Lista”* e *“Aggiungi prodotto”* portano rispettivamente alle pagine di creazione di una lista e di aggiunta di un nuovo prodotto ma l'effettiva aggiunta non è implementata
  15. Nella sezione *“Dispensa”* sono selezionabili solamente i filtri e si ha il focus esclusivamente per la sezione *“Frigo”*
  16. Nella sezione *“Dispensa”* sono cliccabili solamente 2 elementi, *“yogurt Greco”* e *“Tonno al naturale”*, per avere informazioni sulla corretta conservazione e la data di scadenza
  17. Nella sezione *“Ricette”* è cliccabile solo la prima opzione e sono attivi e cliccabili i filtri relativi agli ingredienti e al primo ingrediente della lista dei filtri
  18. Nella sezione *“Ricette”* la barra di ricerca non è funzionante in quanto permette la sola ricerca della sillaba *“Pa”*. Quest'implementazione è stata fatta per simulare un possibile scenario in cui l'utente cerca una ricetta che ha in mente e il sistema, dato che non ha completato la digitazione, suggerisce ciò che trova in relazione alle lettere digitate
  19. Nella sezione *“Eventi e Novità”* sono attivi solamente i filtri del *Luogo* e, in esso, solamente la prima opzione è selezionabile
  20. Nella sezione *“Eventi e Novità”* è cliccabile solamente la prima opzione nell'elenco degli eventi presenti
  21. Nella sezione *“Eventi e Novità”* la barra di ricerca non è funzionante in quanto permette la sola ricerca della parola *“Verdura”*. Quest'implementazione è realizzata al fine di simulare la ricerca di eventi in cui compare espressamente la parola *“verdura”*
  22. Nella sezione *“Risorse digitali”* è cliccabile solamente la prima opzione dell'elenco delle risorse presenti nella pagina
  23. Nella sezione *“Risorse digitali”* la barra di ricerca non è funzionante in quanto

permette di cercare solamente la parola “Frigo”. Questo per simulare la ricerca, da parte dell’utente, di informazioni riguardo ad aspetti legati alla corretta organizzazione del frigo

### **Limitazioni generali:**

Nella soluzione proposta è dato per assodato l’inserimento manuale, da parte dell’utente, di numerose informazioni che risultano vitali al corretto utilizzo dell’app. Non sono inoltre, state implementate le funzionalità di rimozione delle liste e dei prodotti. I consigli personalizzati sulla base delle abitudini dell’utente sono stati simulati solo nella sezione delle notifiche.

Le schermate realizzate costituiscono un esempio di cosa la soluzione può offrire e come appaiono le diverse funzionalità.

Non essendo presente una connessione ad internet alcune funzionalità, soprattutto quelle legate all’agente conversazionale non sono implementabili. Per questa ragione si è deciso di presentare un esempio di possibili interazioni realizzabili.