



Statement of Work



Riferimento

SOW

Versione

1.0

Data

14/10/2024

Destinatario

Electrolux

Presentato da

Raffaella Spagnuolo, Alessia Ture

Approvato da

Prof.ssa F.Ferrucci, Prof. F.Palomba



Revision History

Data	Versione	Descrizione	Autori
01/10/2024	0.1	Stesura capitolo 1, 2, 3, 4	RS, AT
14/10/2024	0.2	Stesura capitolo 5,6,7,8	RS, AT
14/10/2024	1.0	Prima stesura documento	RS, AT

Project Managers

Nome	Acronimo	Contatto
Raffaella Spagnuolo	RS	r.spagnuolo6@studenti.unisa.it
Alessia Ture	AT	a.ture@studenti.unisa.it



Sommario

<i>Revision History</i>	2
<i>Project Managers</i>	2
1. <i>Piano Strategico/Strategic Plan</i>	4
2. <i>Obiettivi di Business/Business Needs</i>	5
3. <i>Ambito del Prodotto/Product Scope</i>	7
4. <i>Data di Inizio e di Fine</i>	9
5. <i>Deliverables</i>	10
6. <i>Vincoli/Constraints</i>	10
Vincoli collaborativi e comunicativi.....	10
Vincoli tecnici	10
7. <i>Criteri di Accettazione/Acceptance Criteria</i>	11
8. <i>Criteri di premialità</i>	11



1. Piano Strategico/Strategic Plan

Electrolux, attraverso il progetto *ZeroWaste Home*, si pone l'obiettivo di ridurre lo spreco alimentare domestico e migliorare l'efficienza nella gestione delle risorse alimentari nelle case italiane. Questo progetto affronta le sfide legate alla gestione delle scadenze alimentari, alla personalizzazione delle diete e alla pianificazione dei pasti, contribuendo agli obiettivi di sostenibilità aziendale e rafforzando l'impegno di Electrolux verso un futuro più responsabile dal punto di vista ambientale.

Gli obiettivi strategici principali includono:

- **Riduzione dello spreco alimentare:** *ZeroWaste Home* si propone di diminuire il volume di cibo sprecato nelle abitazioni italiane del 20% entro il primo anno di implementazione, grazie a un sistema avanzato per la gestione delle scorte e delle date di scadenza.
- **Risparmio economico per le famiglie:** Attraverso un migliore controllo delle scadenze e un'ottimizzazione delle risorse, le famiglie potranno risparmiare fino a 200 € all'anno, massimizzando l'utilizzo degli alimenti disponibili e riducendo le spese inutili.
- **Promozione della sostenibilità:** Il progetto è pienamente allineato agli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDG) delle Nazioni Unite, con particolare riferimento all'SDG 12, che mira a garantire modelli di consumo e produzione sostenibili. *ZeroWaste Home* contribuisce a ridurre l'impatto ambientale del consumo alimentare e favorisce un approccio responsabile alla gestione delle risorse.
- **Leadership di mercato:** Aziende come Samsung hanno già introdotto frigoriferi smart, come il *Family Hub*, che offre funzionalità avanzate per la gestione degli alimenti. Tuttavia, il progetto *ZeroWaste Home* di Electrolux va oltre, concentrandosi non solo sulla visualizzazione del contenuto del frigorifero, ma anche sulla riduzione attiva dello spreco alimentare, grazie alla gestione delle scadenze, al suggerimento di ricette basate sugli alimenti in scadenza e alla possibilità di tenere conto di preferenze alimentari e restrizioni.



2. Obiettivi di Business/Business Needs

Electrolux ha identificato una crescente preoccupazione globale legata allo spreco alimentare domestico, che rappresenta un problema sia economico che ambientale di notevole rilevanza. Ogni anno, le famiglie in Italia sprecano una quantità significativa di cibo a causa di una gestione inefficiente delle scorte e delle date di scadenza. Questo fenomeno non solo comporta perdite economiche per le famiglie, ma contribuisce anche all'aumento dei rifiuti organici, aggravando l'impatto del cambiamento climatico. Il progetto *ZeroWaste Home* nasce con l'obiettivo di affrontare questi problemi, sfruttando le più recenti tecnologie, tra cui sensori IoT, assistenti vocali e algoritmi intelligenti, per monitorare e ottimizzare la gestione alimentare, puntando a ridurre lo spreco del 20% già nel primo anno.

Fattori esterni che giustificano l'esigenza del progetto includono:

- **Crescente consapevolezza ambientale:** Le famiglie sono sempre più sensibili all'impatto ecologico dello spreco alimentare e cercano soluzioni tecnologiche che le aiutino a ridurre i rifiuti domestici, in linea con una maggiore responsabilità ambientale.
- **Progressi tecnologici:** L'integrazione di tecnologie avanzate, come sensori IoT e assistenti vocali, rappresenta un'opportunità per automatizzare e rendere più intuitiva la gestione del cibo in casa.
- **Normative e incentivi governativi:** In vari paesi europei, inclusa l'Italia, i governi stanno promuovendo incentivi per ridurre lo spreco alimentare, supportati da regolamenti che si allineano agli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDG) delle Nazioni Unite, in particolare l'SDG 12, che promuove un consumo e una produzione più responsabili.
- **Considerazioni economiche:** La riduzione dello spreco alimentare comporta un notevole risparmio per le famiglie, migliorando la gestione delle risorse alimentari e riducendo le spese inutili. Il progetto *ZeroWaste Home* aiuterà gli utenti a diventare più consapevoli della gestione delle proprie scorte, ottimizzando il consumo e riducendo gli sprechi.
- **Automatizzazione del monitoraggio:** L'utilizzo di sensori IoT permette un monitoraggio continuo e preciso delle scorte e delle scadenze alimentari, riducendo la necessità di interventi manuali.



- **Personalizzazione dell'esperienza utente:** *ZeroWaste Home* consente di gestire piani alimentari personalizzati e diete specifiche, ottimizzando le ricette e la spesa in base alle esigenze individuali.
- **Ottimizzazione del consumo:** L'applicazione suggerisce ricette basate sugli alimenti in scadenza, garantendo l'uso efficiente delle risorse e la riduzione degli sprechi.



3. Ambito del Prodotto/Product Scope

ZeroWaste Home è una piattaforma integrata progettata per monitorare automaticamente le scadenze e le quantità di cibo presenti in frigoriferi, dispense e congelatori. La piattaforma combina l'uso di sensori IoT, algoritmi intelligenti e assistenti vocali per offrire una gestione efficiente delle scorte alimentari, ridurre gli sprechi e promuovere un consumo responsabile. Le principali funzionalità del sistema includono:

- **Monitoraggio del contenuto del frigorifero e della dispensa in tempo reale:** L'applicazione si integra con sensori IoT installati in frigoriferi, dispense e congelatori, consentendo agli utenti di monitorare in tempo reale le quantità e le scadenze dei prodotti alimentari. Questa funzionalità aiuta a mantenere il controllo delle scorte senza la necessità di verifiche manuali.
- **Scansione dei prodotti tramite codice a barre:** Utilizzando la fotocamera dello smartphone, gli utenti possono scansionare i codici a barre dei prodotti al momento dell'acquisto o dell'inserimento nel frigorifero o nella dispensa. Il sistema registra automaticamente i dettagli del prodotto, come la data di scadenza e le informazioni nutrizionali, rendendo la gestione delle scorte semplice e automatizzata.
- **Gestione delle scadenze:** *ZeroWaste Home* monitora costantemente le scadenze degli alimenti, distinguendo tra "preferibilmente entro" e "da consumarsi entro". Gli utenti ricevono notifiche automatiche per i prodotti in scadenza o già scaduti, evitando così sprechi inutili. Il sistema include anche la gestione delle scadenze per prodotti già aperti.
- **Suggerimento ricette:** La piattaforma suggerisce ricette in base agli ingredienti disponibili nel frigorifero, dispensa o congelatore, con un'attenzione particolare a quelli prossimi alla scadenza. L'algoritmo prende in considerazione le preferenze e le restrizioni alimentari degli utenti (es. allergie, diete) e suggerisce ricette innovative per valorizzare gli avanzi dei pasti e gli scarti delle preparazioni, promuovendo una cucina sostenibile ed efficiente.
- **Inserimento e gestione di piani alimentari personalizzati:** Gli utenti possono inserire un piano alimentare fornito dal proprio nutrizionista. Il sistema utilizza queste informazioni per suggerire alimenti da acquistare e ricette da preparare, sincronizzando la lista della spesa con il piano nutrizionale.
- **Algoritmo intelligente per la gestione delle scorte:** Il sistema utilizza un algoritmo avanzato per analizzare le preferenze alimentari, le abitudini di consumo e le scadenze degli alimenti.



Questo algoritmo suggerisce ricette personalizzate e acquisti necessari, adattandosi dinamicamente alle abitudini degli utenti per ottimizzare il consumo degli alimenti.

- **Liste della spesa automatiche:** L'app genera automaticamente liste della spesa basate sugli articoli mancanti o in esaurimento, tenendo conto delle scorte rimanenti. La lista può essere modificata manualmente dagli utenti e aggiornata in tempo reale in base ai consumi.
- **Integrazione con assistenti vocali:** *ZeroWaste Home* supporta l'integrazione con assistenti vocali come Amazon Alexa e Google Assistant. Gli utenti possono interagire con l'app tramite comandi vocali per ottenere aggiornamenti sulle scorte, suggerimenti di ricette o aggiungere prodotti alla lista della spesa.
- **Gestione delle preferenze alimentari e delle restrizioni:** Durante la fase di registrazione, gli utenti possono inserire le loro preferenze alimentari, allergie o restrizioni dietetiche. Il sistema tiene conto di queste informazioni per personalizzare i suggerimenti di ricette e acquisti, offrendo soluzioni alimentari che rispettano le esigenze specifiche di ogni utente.
- **Community per la condivisione di ricette:** All'interno dell'applicazione, gli utenti possono accedere a una community dove condividere le loro ricette, basate sugli ingredienti che hanno in scadenza o già presenti nelle loro scorte. Possono anche visualizzare le ricette degli altri membri della community e trarre ispirazione per nuove idee culinarie.
- **Mappa degli enti di beneficenza per la donazione del cibo in scadenza:** Questa funzionalità consentirà agli utenti di visualizzare una mappa interattiva che mostra gli enti di beneficenza locali, come la Caritas o altre organizzazioni che accettano donazioni di cibo in scadenza. L'app indicherà la posizione esatta di questi enti, gli orari di apertura e le modalità di donazione. La mappa sarà aggiornata automaticamente e integrata con le date di scadenza presenti nell'app, notificando l'utente quando un prodotto è vicino alla scadenza e suggerendo di donarlo.
- **Calcolatore di impatto ambientale:** Questa funzionalità permetterà agli utenti di calcolare la quantità di CO₂ generata dagli alimenti che vengono gettati. Ogni volta che un utente scarta un prodotto, potrà inserirlo nell'applicazione per ricevere una stima dell'impatto ambientale, in termini di emissioni di anidride carbonica, associato allo spreco di quel cibo. L'applicazione premierà gli utenti che adottano comportamenti più sostenibili, riducendo al minimo lo spreco alimentare. I punti verranno guadagnati in base alle azioni compiute dagli utenti, come il corretto utilizzo delle risorse alimentari, la riduzione degli sprechi e la donazione del cibo in scadenza. Più un utente riesce a ridurre gli sprechi, meno CO₂ genera e più punti guadagnerà. Le classifiche



della community rifletteranno questi progressi, evidenziando chi si comporta meglio nella gestione delle risorse alimentari e incentivando una competizione positiva tra gli utenti

4. Data di Inizio e di Fine

Inizio: Ottobre 2024

Fine: Dicembre 2024.

La data di consegna è concordata in data: ** Dicembre 2024



5. Deliverables

- Project Management: business case, charter, team contract, Project Scope description, WBS, lista deliverable e descrizione dettagliata di 2 WP di vostra scelta, Organization breakdown structure, matrice RAM/RACI, Diagramma di Gantt, Diagramma reticolare, Project budget, Risk breakdown structure, status reports, final project presentation, final project report, lessons-learned report, e ogni altro documento richiesto per gestire il progetto.
- Prodotto: RAD, SDD, ODD, Matrice di Tracciabilità, Test Case Specification, Test incident Report, Test Summary Report, Manuale d'Uso, Manuale Installazione e ogni altro documento richiesto per lo sviluppo del sistema.

6. Vincoli/Constraints

Vincoli collaborativi e comunicativi

Limitazioni su metodi e strumenti di comunicazione e collaborazione da utilizzare nel progetto:

- Rispetto delle scadenze intermedie/di fine progetto **definite dai project manager**.
- Uso di sistemi di versioning
 - **GitHub**
- Uso di tool per la gestione di task e attività
 - **Trello**
- Uso di un tool di comunicazione tracciabile
 - **Slack**

Vincoli tecnici

Analisi e specifica dei requisiti

- Specifica di **minimo 2** e **massimo 4** scenari per ogni membro del team;
- **Esattamente** uno *use case* per ogni membro del team;
- Specifica degli oggetti **boundary, control e entity** per gli use case specificati;
- **Esattamente** un *sequence diagram* ogni due membri del team;



- **Almeno un *activity diagram*** per sistema proposto e **almeno uno *statechart diagram*** ogni due membri del team. La somma degli activity e statechart diagram **deve essere uguale al numero di membri del team diviso due**.

System Design

- Specifica dei **design goal** e analisi dei **trade-off relativi ad almeno due coppie di design goal**;
- Definizione dell'**architettura** del sistema

Object Design

- Individuazione di **dove poter utilizzare due design pattern**, indicandone l'obiettivo e come sarebbero implementati.

Testing

- Ogni studente dovrà effettuare il testing di unità, tramite category partition, **dei casi d'uso specificati**.

7. Criteri di Accettazione/Acceptance Criteria

Criteri che, se non rispettati, portano al fallimento del progetto.

- Utilizzo appropriato di GitHub;
- Adeguato utilizzo del pull-based development;
- Adeguato utilizzo di Slack;
- Adeguato utilizzo di Trello;
- Documentazione adeguata, in quanto verrà sottoposta a **plagiarism detection**;
- Utilizzo di **tool di controllo della qualità** per l'implementazione (CheckStyle);
- Appropriato test di unità di un metodo sviluppato, che preveda il **rispetto dei vincoli**.

8. Criteri di premialità

- Uso adeguato di **sistemi di build**;
- Uso adeguato di un processo di **continuous integration tramite Travis**;
- Adozione di processi di **code review**;
- Uso adeguato di tool avanzati di testing (e.g., **Mockito, Cobertura**, etc.).