

Case Design Sheet



1. DESCRIZIONE

TITLE: Caso concettuale: Batterie come servizio

PARTNER	LUOGO	PERIODO / DURATA
BOC	-	-

2. LA TRASFORMAZIONE DIGITALE

2.1. TRASFORMAZIONE AZIENDALE

Le batterie costituiscono un prodotto ampiamente utilizzato sia dai consumatori sia dalle aziende. Tipicamente, esse sono vendute come parte di un prodotto o in maniera indipendente, utilizzate e in seguito, una volta esaurite, smaltite. Lo smaltimento rappresenta una fase critica per la sostenibilità ambientale.

Le batterie di alta qualità hanno una durata maggiore e una capacità maggiore, ma il loro costo è esponenzialmente superiore a quello delle batterie più economiche, caratterizzate da una vita più breve. La possibile soluzione per risolvere questo problema è un servizio digitale in grado di fornire, scambiare e predisporre le batterie per il rinnovo, coerentemente con l'approccio dell'economia circolare. Nello specifico, piuttosto che vendere le batterie, l'azienda potrebbe offrire un servizio di *pay per use* mensile delle stesse.

Il servizio includerebbe elementi come:

- Logistica "last mile";
- Interazione individuate con i clienti (es. per i pagamenti);
- produzione di nuove batterie sulla base di quelle usate (con un approccio "urban mining", evitando lo spreco di batterie).

2.2. TRASFORMAZIONE CONCETTUALE

Oltre a un cambiamento del modello di business per un'azienda, questo approccio richiede anche una trasformazione concettuale. In particolare, le necessità di innovazione non sono legate ad esempio al supporto per la logistica dell'ultimo miglio, in quanto sono necessarie decisioni in merito alla tecnologia da utilizzare e alla modalità di cooperazione, l'abilitazione di una infrastruttura IoT per il monitoraggio delle batterie nei luoghi in cui vengono utilizzate, l'abilitazione di un sistema di movimentazione e di "gestione delle flotte".

Data la complessità dello scenario, è necessario utilizzare vari tipi di modelli per progettare, eseguire e migliorare il sistema, come i diagrammi BPMN per i processi, DMN per le regole di business, EAM (es. Archimate) per l'architettura aziendale della soluzione IoT e Petri Nets.

Case Design Sheet



2.3. TRASFORMAZIONE TECNICA

In uno scenario "pay per use", affinché sia possibile offrire al cliente un'esperienza efficiente e flessibile, è necessario implementare una soluzione IoT adeguata, affinché ogni batteria possa essere connessa e trasmettere il proprio stato di carica. In questo contesto, deve essere creato un ambiente intelligente per abilitare la comunicazione, tramite software (basati su algoritmi di Intelligenza Artificiale e Machine Learning) in grado di stimare il momento ottimale in cui sostituire la batteria, creando le condizioni affinché ciò sia fattibile, mediante una soluzione per la gestione delle singole interazioni con i clienti.

3. SOLUTION

Al fine di gestire i clienti individualmente, è necessario creare un sistema che include una configurazione personalizzata dell'ambiente intelligente. A seconda della configurazione del singolo cliente, la logistica dell'ultimo miglio può variare a seconda dei punti di ritiro, delle tempistiche di consegna, della fornitura di servizi di manutenzione. La gestione dei singoli clienti fornisce una serie di pacchetti standard in grado di consentire: (a) la registrazione del cliente, utilizzando un sistema di certificazione online, (b) il calcolo delle commissioni di servizio e la gestione dei pagamenti e (c) la fornitura di servizi e il monitoraggio del contratto. Un sistema di Business Process Management è utilizzato per la gestione dei singoli clienti, mentre la soluzione Petri-Nets per la logistica dell'ultimo miglio. Il tool EAM viene utilizzato ed esteso per gestire l'ambiente IoT e intelligente. La gestione della flotta dei mezzi di movimentazione è gestita mediante accurate analisi, simulazioni e procedure di Data Mining in combinazione con un Decision Management System. Le estensioni della batteria che misurano la capacità restante e il terminale di comunicazione corrispondente sono fornite a noleggio (così come la loro manutenzione), come parte dell'offerta di servizio. I dati sono raccolti in maniera centralizzata, mentre una batteria Cockpit consente la gestione della flotta. A seconda dell'ambiente intelligente, la batteria è fornita di (i) pick-up, (ii) consegna puntuale, (iii) pick-up box (iv) manutenzione completa in un ambiente intelligente.

4. COMPETENZE CHIAVE

- Selezione della modalità corretta di logistica di ultimo miglio;
- Passaggio di mentalità da un'azienda manifatturiera a una realtà fornitrice di servizi con una gestione individuale dei clienti;
- Concettualizzazione di un ambiente intelligente e funzionamento dell'architettura IoT;
- Gestione delle batterie della flotta di movimentazione mediante un approccio di ottimizzazione basato sui dati.