

BANDI iNEST Vs Ricercatori

17 Maggio 2024



Spoke5

Acronimo: DIGIT-HOME

Titolo Progetto: Casa IoT intelligente, accessibile e inclusiva per il benessere e la vita autonoma dei soggetti fragili

Key-words: Casa intelligente – Piattaforma IoT – Accessibilità – Benessere – Design umano-centrico – Sistema di Gestione degli Edifici – Tecnologie assistive – Monitoraggio remoto – Integrazione dei dispositivi – Intelligenza Artificiale – Trattamento dei dati – Interfacce utente

Partecipanti: EDALAB SRL (Capofila), BFT SPA, I.R.S. SRL, KAZAN SRL, L'INCONTRO COOP. SOCIALE, MALVESTIO SPA, RAWFISH SRL

Durata: 15 mesi

Budget totale: 630.508,35 €

Coordinatore: Giovanni Perbellini (EDALAB SRL); e-mail: giovanni.perbellini@edalab.it

Secondo l'ISTAT, in Italia nel 2043 ci sarà un **aumento di persone over 65 del 33%**. Il PNNR Misura Salute identifica la "Casa come primo luogo di cura, assistenza domiciliare e telemedicina" e definisce tra gli obiettivi quello di **aumentare il numero dei pazienti assistiti nelle proprie abitazioni** incrementandolo a 1,5 milioni entro il 2026. Le statistiche demografiche indicano una **crescita certa di persone bisognose di assistenza** - in particolare **anziani** - ed un **numero sempre minore di assistenti** (caregiver o familiari disponibili).

DIGIT-HOME prevede la collaborazione tra 6 partner industriali e 1 cooperativa sociale per lo sviluppo di un sistema prototipale di Casa intelligente che permetta ai soggetti fragili (disabili e anziani) una maggiore accessibilità ed inclusività degli ambienti domestici in un progetto di vita autonoma, facilitando e sostenendo la cura a domicilio.

Verrà realizzato un sistema prototipale di monitoraggio composto da dispositivi di rilevamento e controllo per l'allestimento di uno spazio di test all'interno di un ambiente comprendente cucina, soggiorno, servizi e camera da letto. Il sistema fornirà i dati ad una Piattaforma IoT in grado di attivare notifiche e allarmi relativi al verificarsi di situazioni particolari che saranno inviati agli operatori che potranno quindi decidere come intervenire.

Stato dell'arte

Le soluzioni di domotica assistiva che oggi il mercato offre sono molto specifiche (tele-soccorso, rilevamento di caduta, smartwatch, telecamere e altro ancora) e **non sono interoperabili** tra loro, arrivando a soddisfare problematiche in **modo locale**, per **tempi limitati** e con **costi elevati**.

Obiettivi

Definizione di soluzioni tecnologiche innovative che mirino a contrastare in modo deciso e strutturale questo divario di domanda-offerta, tramite **l'adozione di tecnologie** mature e disponibili negli ambiti della domotica, dell'informatica e della comunicazione, opportunamente **integrate** o **migliorate** per garantire l'assistenza delle persone fragili, in modo semplice, poco invasivo e sostenibili economicamente nel lungo periodo.

Risultati

Come risultato si prevede quindi la progettazione e realizzazione di una piattaforma IoT di raccolta dei dati corredata da sensori (es. ambientali, di sicurezza e indossabili), da attuatori (es. porte, arredi e luci) e un'ampia dotazione di moduli software di interfaccia e di elaborazione. Tale piattaforma sarà portata in campo e utilizzata per le sperimentazioni e le valutazioni di funzionalità, usabilità e costo.

KPIs

- **Sviluppo Tecnologico:** realizzare almeno due soluzioni tecnologiche che consentano il monitoraggio remoto delle situazioni di bisogno attraverso applicazioni semplici e funzionali. (KPI: n. di soluzioni tecnologiche che consentono il monitoraggio remoto).
- **Integrazione di Tecnologie:** integrare con successo almeno due tecnologie wireless e una cablate in un sistema unificato. (KPI: Stato di avanzamento nell'integrazione delle tecnologie wireless e cablate)
- **Centralizzazione delle Risorse:** realizzare una piattaforma IoT centralizzata in grado di supportare i dati raccolti dai sensori e dagli attuatori. (KPI: Stato di avanzamento nella realizzazione della piattaforma IoT centralizzata.)
- **Elaborazione Avanzata dei Dati:** implementare un sistema di intelligenza artificiale per l'elaborazione dei dati al fine di migliorare la precisione delle notifiche e degli allarmi nella gestione dei flussi operativi. (KPI: Implementazione e performance del sistema di intelligenza artificiale.)
- **Interfacce di reportistica/attuazione:** sviluppare soluzioni diverse di interfaccia utente (KPI: n. di interfacce utente)
- **Incremento dell'efficacia funzionale:** identificare e confrontare l'utilizzo dei dispositivi con e senza integrazione dei sistemi (KPI: comparazione mediante valutazione degli utenti delle soluzioni adottate).

Articolazione progetto

Il progetto si sviluppa in 3 Workpackages (WP)

- WP1 prevede attività di Ricerca Industriale per “Analisi e design” della soluzione prototipale. Partendo da una ricognizione sullo stato dell’arte tecnologico della smart home (Task1.1), il progetto prevede l’analisi e l’identificazione degli utenti target (Task1.2) per meglio guidare il design della User Experience (Task1.3) e del trial previsto per la sperimentazione del sistema prototipale (Task1.4).
- WP2 “Progettazione del sistema prototipale” prevede attività di Ricerca Industriale per la progettazione della piattaforma generale di acquisizione dati composta da gateway e cloud (Task2.1), di tutti i sistemi di *sensing* e *actuation* (Task 2.2 e 2.3) oltre alle varie interfacce per il controllo del sistema (Task 2.4). Questo WP prevede inoltre la progettazione di un innovativo algoritmo di AI per aumentare l’affidabilità del sistema nell’invio delle notifiche e allarmi (Task 2.5).
- WP3 “Sviluppo, installazione, test ed analisi dei dati” prevede infine attività di Sviluppo Sperimentale con fasi di sviluppo, validazione e test del sistema prototipale in ambiente di laboratorio (Task 3.1) e in condizioni operative reali (Task 3.2) oltre all’analisi dei dati raccolti e alla validazione dell’algoritmo di intelligenza artificiale (Task 3.4).

Impatti attesi

Il progetto ha **effetti trasformativi positivi sul lungo periodo** e contribuisce a generare impatto:

- a **livello scientifico**, i risultati conseguiti contribuiranno all'avanzamento della conoscenza nell'ambito della domotica assistiva e della gestione dell'assistenza alle categorie vulnerabili.
- a livello **economico/tecnologico**, i risultati conseguiti consentiranno di valutare in modo accurato il valore aggiunto in termini economici del sistema proposto.
- a livello **sociale e ambientale**, i risultati conseguiti potranno determinare un elevato impatto sociale, andando a definire nuove opportunità di supporto ai soggetti fragili.

Immagine rappresentativa progetto

