

**SELEZIONE PUBBLICA PER TITOLI E COLLOQUIO PER IL CONFERIMENTO DI N. 1 ASSEGNO EARLY STAGE DI 12 MESI PER LO SVOLGIMENTO DI ATTIVITA' DI RICERCA AI SENSI DELL'ART. 22 DELLA LEGGE N. 240/2010 PRESSO IL DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA GESTIONALE, DELL'INFORMAZIONE E DELLA PRODUZIONE (SC 09/G1 - AUTOMATICA - SSD ING-INF/04 - AUTOMATICA - CUP: E18B17000170009) TIPO B**

bandito con Decreto del Rettore Rep. n. 290/2018 del 23.04.2018, pubblicato all'Albo di Ateneo il 23.04.2018

**PROGETTO DI RICERCA**

**"Sviluppo di tecnologie per la realizzazione di un sistema per il monitoraggio di anziani in ambiente domestico"**

**Struttura di ricerca:** Dipartimento di Ingegneria gestionale, dell'informazione e della produzione

**Durata dell'assegno:** 12 mesi

**Area scientifica:** 09 - Ingegneria industriale e dell'informazione

**Settore concorsuale:** 09/G1 – Automatica

**Settore scientifico disciplinare:** ING-INF/04 - Automatica

**Responsabile scientifico:** Prof. Fabio Previdi

Obiettivi generali del progetto

Il progetto SL4A si pone l'obiettivo di migliorare la qualità della vita, la sicurezza e il comfort negli ambienti domestici, di alcune fasce della popolazione maggiormente sensibili e che più necessitano di tutele: i bambini e gli anziani.

Nello scenario "Tender Age" si vuole fare in modo che le più moderne tecnologie (ICT, IoT, Big Data, wearable device, intelligenza artificiale, domotica) trasformino gli ambienti di vita in ambienti assistivi capaci di dare al genitore uno strumento innovativo di monitoraggio del proprio figlio, e al bambino stesso nuovi strumenti che gli permettano di acquisire autonomia nella gestione di alcune delle proprie esigenze ancora prima di sviluppare vere e proprie capacità di interazione.

L'architettura del progetto sarà basata su:

- Sistemi indossabili di monitoraggio dei parametri fisiologici del bambino (ECG, battito, respiro, temperatura)
- Dispositivi ludici interattivi (Smart Toys)
- Lettino IoT (iCrib) per l'interazione coi sistemi di home automation
- Piattaforma Cloud di Big Data Analytics (Baby Cloud)
- App mobile per genitori
- Portale web per medici pediatri

Nello scenario "Active Aging" saranno due i prodotti investigati capaci di incastonarsi nell'architettura precedentemente descritta e fornire lo stesso servizio di controllo dei sistemi di home automation:

- un pigiama sensorizzato (hiJammies) per il monitoraggio dei parametri fisiologici dell'anziano
- un Comodino IoT, che al pari del lettino del bambino, offrirà la connettività con la piattaforma di Cloud Computing (BioData Cloud),

Il candidato svolgerà la sua attività nell'ambito dello sviluppo degli elementi comuni alle piattaforme e con particolare riferimento allo scenario "Active Aging".

Progetto di ricerca

Lo schema del progetto di ricerca è il seguente:

1) Analisi Requisiti Scenario "Active Aging" e Definizione delle Specifiche

In questa attività verrà analizzato lo scenario denominato "Active Aging" che prevede lo sviluppo di prodotti e servizi da ambientarsi nell'abitazione dell'anziano, in particolare nella camera da letto. Verranno definiti i requisiti dei prodotti/servizi e steso un documento di specifiche che sarà il principale risultato di questa attività.

2) Comunicazione domotica

Sulla base di quanto analizzato nell'attività di definizione delle specifiche verranno integrate nel progetto diverse tecnologie domotiche presenti sul mercato quali Nest e MyHome. Dipendentemente dalla scelta dei protocolli e standard, anche applicativi (Z-Wave, ZigBee, IFTTT, Lutron Clear Connect, Kidde, Bluetooth), verranno realizzate le relative interfacce di comunicazione. Al termine dell'attività verrà resa disponibile la lista dei dispositivi presenti sul mercato integrata con la tecnologia Smart Living 4

3) Sviluppo di Algoritmi di Intelligenza Artificiale per l'Interpretazione dei Dati

Verranno realizzati degli algoritmi che osservando i comportamenti dei caregiver, sulla base dei parametri rilevati dai sensori biometrici e ambientali sapranno capire quando è il momento di intervenire sui sistemi di Home Automation inviando segnali operativi.