



PollicIoT

Una soluzione dedicata all'assistenza
dei malati di Alzheimer



SMARTHEALTH
AMBIENT ASSISTED LIVING

Domotica per la qualità della vita in casa e nelle residenze:

Monitoraggio di persone con disturbi cognitivi tramite tecnologie IoT

Vincenzo Della Mea

Dip. di Scienze Matematiche,
Informatiche e Fisiche

UNIVERSITA' DI UDINE



POR FESR
2014 2020
Friuli Venezia Giulia

OPPORTUNITÀ PER UNA CRESCITA SOSTENIBILE





L'Alzheimer in cifre:

- Ci sono oltre **25 milioni di persone colpite** dal morbo di Alzheimer in tutto il mondo
- **600.000 solo in Italia**
- Oggi ci sono circa **3Mln di persone direttamente o indirettamente coinvolte** nell'assistenza dei loro cari con demenza
- Si stima che nei prossimi 20 anni si avrà un **aumento dei casi del 50%**
- In **Italia 6Mld di Euro sono spesi, in un anno**, per la sola malattia di Alzheimer





- GPS ed altre tecnologie di tracking per favorire:
 - L'assistenza alla persona
 - La vita indipendente finché possibile
- Monitoraggio in esterni ed interni
 - GPS sperimentato da molti anni
 - *V. Faucounau et al. Ann Phys Rehabil Med 52 (2009) 579–587*
 - *Q. Lin et al. Int J Gerontol 8 (2014) 49e55*
 - *H. Megges et al. Alzheimers Dement (N Y). 2017 May 10;3(3):332-338*
 - In interni: tecnologie basate su Bluetooth o NFC
 - *A. Almudevar et al. Artif Intell Med. 2008 Feb;42(2):109-20*
- Analisi dei dati
 - Studio del comportamento (“life space”), diagnosi precoce
 - “GPS-derived area and perimeter: (1) distinguished mild-to-moderate AD patients from CTL and (2) were strongly correlated with physical function and affective state”
 - *JY Tung et al. Gerontology 2014;60(2):154-62*
 - *YL Hsu et al. IEEE J Biomed Health Inform. 2014 Nov;18(6):1822-30*





- *V. Faucounau et al. Ann Phys Rehabil Med 52 (2009) 579–587*
 - ... “He viewed it as **too voluminous**”
 - “If the device is clearly visible in his pocket, the **risk** was that people, not knowing what it is, took it up and went away with it”
 - “Since Mr B. wandered during many hours, the **battery** was quickly discharged. “
- *H. Megges et al. Alzheimers Dement (N Y). 2017 May 10;3(3):332-338*
 - “Results highlight the importance of including end users in the research and development phase of locating systems to improve the user experience in home dementia care”



- potential pitfalls with respect to **loss of privacy** and **inadequate consent** counterbalance the substantial promise of GPS .
- ...advance planning can mitigate these concerns, wherein individuals **willingly elect to be monitored before their impairments progress** to a stage that makes such authorization impractical.
- *YT Yang et al. J Am Geriatr Soc. 2016 Aug;64(8):1708-15*



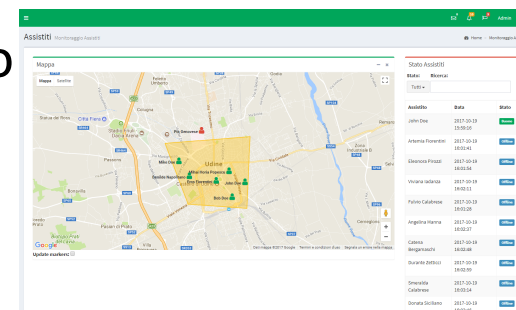


- **PollicIoT** è un progetto finanziato dalla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia nell'ambito del POR FESR 2014-2020, attività 1.3.b nella traiettoria **Smart Health** in ambito **Ambient Assisted Living**
- La finalità di PollicIoT è quella di offrire una soluzione completa dedicata all'assistenza dei malati di **Alzheimer**
 - **Basata su tecnologie di tracking e analisi dei dati**
- Partner di progetto: Cimtech srl, MIPOT spa, Università di Udine, Friuli Innovazione, ASP Moro





- Un dispositivo *Wearable*
 - Dimensioni ridotte
 - basso consumo
 - buona durata della batteria
- Una infrastruttura di rete adeguata al dispositivo
 - Svincolata dai provider tradizionali
 - Buona portata
 - Bassi consumi
- Un meccanismo opzionale di tracking in interni
 - Per grandi strutture
- Un sistema web per la gestione completa dell'assistito
 - Tracciamento della posizione degli assistiti
 - “geofencing”: definizione zone di sicurezza ed allarmi
 - Eventuale notifica di pericolo (cadute)
 - Interazione con sistemi terzi (via web services)





- Dispositivo Wearable
- Sensori di Accelerazione e localizzazione integrati
- Opera in modo indipendente ed autonomo senza necessità di intervento da parte dell'utente
- Integrazione di algoritmi intelligenti predittivi
- Tecnologia LoRa™ a basso consumo
- Lunga autonomia della batteria





- Innovativa tecnologia radio a bassa potenza
 - abilita scenari *Smart Cities*
 - garantendo ampie aree di servizio anche ove non esista copertura delle reti cellulari.
 - Fino a 20km di raggio in campo aperto
- Infrastrutture semplici, economiche, scalabili facilmente integrabili su scenari LoRaWAN™.





Piattaforma Cloud che consente:

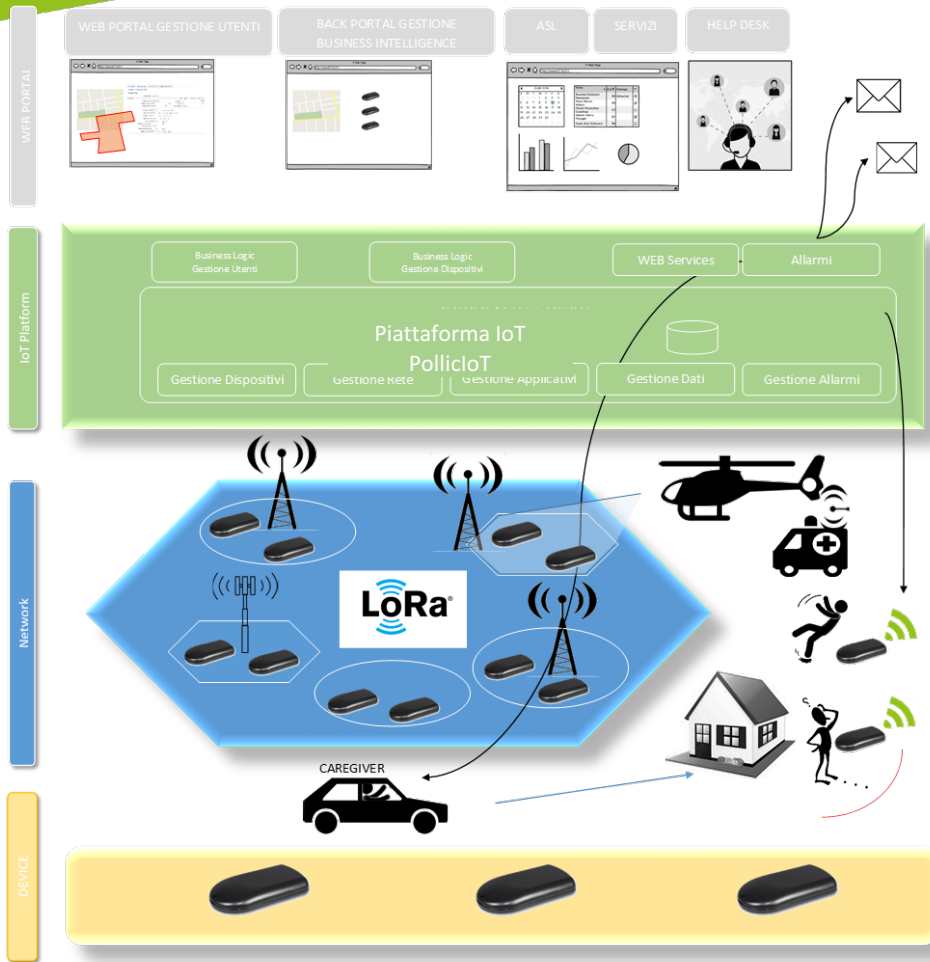
- la gestione dell'infrastruttura IoT dei Gateways e relativi devices associati;
- la registrazione dei devices e la profilazione degli utenti e degli allarmi





- Portale Web su *Cloud* dedicato al Care Giver per la profilazione dei livelli di controllo e di allarme con informazioni in tempo reale.
- Condivisione dei dati con piattaforme terze per servizi, ricerca, analisi.
- Informazioni per Help Desk per schedulare e coordinare attività di assistenza alla persona e di ricerca attiva.





WEB PORTAL

Piattaforma Cloud dedicata al Care Giver per la profilazione dei livelli di controllo e allarmi con informazioni in tempo reale.

Condivisione dei dati con piattaforme terze per la ricerca ed analisi.

Informazioni per Help Desk per schedulare e coordinare attività di assistenza alla persona e di ricerca attiva.

PIATTAFORMA SOFTWARE

Piattaforma Cloud che consente la gestione dell'infrastruttura IoT, dei Gateways e relativi devices associati, la registrazione dei devices e la profilazione degli utenti e degli allarmi, l'interfaccia di data exchange verso piattaforme e servizi terzi.

INFRASTRUTTURA COMUNICAZIONE

Innovativa tecnologia radio a bassa potenza che abilita scenari Smart Cities estendendosi in ambito Smart Health per soluzioni Ambient Assisted Living, garantendo ampie aree di servizio anche ove non esista copertura delle reti cellulari.

APPLICAZIONI

- Parametri sicuri
- Cadute accidentali
- Parametri vitali

DISPOSITIVO

Oggetto Wearable indipendente ed autonomo senza necessità di intervento da parte dell'utente. Tecnologia LoRa™ a basso consumo che garantisce una lunga autonomia della batteria.





PollicIoT

Assistiti Monitoraggio Assistiti

Home Monitoraggio Assistiti

Search...

NAVIGATION

- Home
- Aziende
- Strutture
- Utenti
- Assistiti
- Monitoraggio Assistiti
- Lista Assistiti
- Dispositivi
- Analytics

Mappa

Stato Assistiti

Stato: Ricerca:

Tutti

Assistito	Data	Stato
John Doe	2017-10-19 15:59:16	Buono
Artemia Fiorentini	2017-10-19 16:01:41	Offline
Eleonora Pirozzi	2017-10-19 16:01:54	Offline
Viviana Iadanza	2017-10-19 16:02:11	Offline
Fulvio Calabrese	2017-10-19 16:01:28	Offline
Angelina Manna	2017-10-19 16:02:37	Offline
Catena Bergamaschi	2017-10-19 16:02:48	Offline
Durante Zetticci	2017-10-19 16:02:59	Offline
Smeralda Calabrese	2017-10-19 16:03:14	Offline
Donata Siciliano	2017-10-19 16:03:46	Offline

« Previous 1 2 3 Next »





- In Residenza Assistita
 - Più assistiti, più caregiver
 - Infrastruttura di rete propria
 - Tracking anche in interni
- In famiglia
 - Caregiver:
 - La famiglia
 - un servizio esterno
 - Infrastruttura
 - propria/in comodato
 - pubblica





- c/o ASP Moro
- Obiettivi tecnici:
 - Verificare l'usabilità dei dispositivi e del portale;
 - Verificare l'accettabilità da parte degli assistiti e dei loro familiari;
- Obiettivi sperimentali:
 - Validazione algoritmo riconoscimento cadute;
 - Studio di fattibilità per futuri trial relativi all'analisi dei dati ai fini di riconoscere l'aggravarsi della malattia





- Termine previsto: fine maggio 2018
- Dispositivi wearable:
 - Progettazione terminata
 - Prototipi in preparazione
- Infrastruttura di rete e IoT
 - In parte acquisita
 - Sistemi software di supporto in fase di scelta e sperimentazione
- Sistema Web
 - Parte di monitoraggio implementata
- Sperimentazione in ambiente reale
 - c/o ASP Moro, da marzo 2018



