LA DOMOTICA

Di

FAUSTO MORIGI

Bologna, 1 dicembre 2006

TECNOLOGIA INNOVATIVA

"Domotica", "casa intelligente", "automazione ambiente"; tutti sinonimi di una stessa scienza che studia particolari sistemi per automatizzare l'abitazione e facilitare di conseguenza l'adempimento di molte azioni che solitamente si svolgono in casa.

Troppo spesso, a seguito di traumi fortemente invalidanti, molte persone si trovano nella condizione di dover dipendere interamente dai familiari o, nei casi meno fortunati, da sconosciuti.

- Dall'impossibilità di svolgere quelle attività che da sempre hanno costituito la quotidianità di un individuo, deriva quasi sempre una perdita profonda di autostima che rende sempre più lungo e complesso il processo riabilitativo.
- Fortunatamente la tecnologia mette oggi a disposizione alcuni sistemi per controllare l'ambiente domestico. Molte case produttrici hanno iniziato ormai da qualche anno a produrre elettrodomestici, luci per interni e motori per serrande, controllabili attraverso un telecomando.

.....

Molte aziende, che solitamente si occupano di dispositivi elettronici standard, hanno da qualche anno rivolto l'attenzione al mondo dell'automazione semplice al fine di soddisfare le esigenze delle persone non autosufficienti come le persone tetraplegiche…

Le aziende hanno ideato vari dispositivi che uniscono facilità d'uso e flessibilità di adattamento.

La comunicazione tra l'unità che impartisce il comando e l'utenza che deve eseguirlo può avvenire principalmente secondo quattro modalità:

.....

raggi infrarossi, radio frequenze, onde convogliate, trasmissione bus.

Per quanto riguarda i raggi infrarossi e le radio frequenze, il concetto di base è abbastanza simile. Il segnale parte dal trasmettitore e raggiunge il dispositivo di "traduzione del segnale" il quale trasmetterà il comando all'utenza vera e propria. La sostanziale differenza tra i due "raggi" è l'impossibilità degli infrarossi di attraversare i corpi opachi (muri, porte, persone, qualunque ostacolo solido) e quindi la necessità di sfruttare la riflessione del raggio contro di essi per raggiungere l'obiettivo.

.....

Le radio frequenze possono invece attraversare i muri e non hanno bisogno quindi di riflettere il segnale contro gli ostacoli perché possono semplicemente "passarvi attraverso".

Naturalmente con i raggi infrarossi è sempre possibile controllare visivamente l'utenza che si sta comandando e quindi il rischio di dare un comando errato o indesiderato è molto ridotto (aprire la porta d'ingresso quando ci si trova al piano superiore o aprire l'acqua in bagno quando si è in salone a guardare la televisione).

.....

Grazie inoltre alla non interferenza dei segnali tra locali divisi da muri, è possibile utilizzare uno stesso comando per controllare utenze diverse (un solo tasto potrebbe essere dedicato all'accensione di tutte le luci della casa in quanto risponderà solo l'interruttore presente nella stanza in cui ci si trova), riducendo così il numero di funzioni da memorizzare.

Ne consegue naturalmente che l'unità di controllo deve seguire la persona.

D’altra parte, le radio frequenze consentono, senza l’aggiunta di dispositivi di trasmissione del segnale da una stanza all’altra, di comandare anche utenze molto lontane dal punto in cui si trova la persona o l’unità di controllo. Di conseguenza, non è indispensabile che l’unità di controllo sia posizionata nelle immediate vicinanze della persona (scelta da effettuare anche in base all’interfaccia di attivazione che si adotta: pulsante con cavo, comando vocale con radio microfono, ecc ….). L’aspetto negativo delle frequenze radio consiste nel fatto che ogni utenza deve avere il suo comando, pertanto le funzioni da memorizzare aumentano notevolmente di numero.

.....

Per quanto riguarda le altre due modalità, sono accomunabili nella categoria della trasmissione via cavo. Il segnale digitale (sequenza di numeri) o analogico (valore di tensione), viene trasportato da un cavo, che può essere dedicato (bus) o la normale rete elettrica (onde convogliate), raccolto dalla solita unità di traduzione e inviato all'utenza sotto forma di segnale.

E' abbastanza facile comprendere che nel caso di interventi di ristrutturazione o adattamento post costruzione, la modalità su cavo dedicato comporta un pesante intervento murario ed impiantistico, pertanto tale modalità viene consigliata principalmente in caso di costruzione ex novo.

Tutte e quattro le modalità sono comunque adottate e hanno dato buoni risultati, ma la scelta deve essere condotta sulla base di un'attenta analisi dei bisogni e della situazione ambientale esistente.

Dai sistemi esclusivamente di tipo centralizzato, si è giunti, attraverso l'evoluzione della tecnologia, agli attuali componenti intelligenti che consentono un'automazione decentralizzata. Ciascun componente del sistema, anche quelli che svolgono le funzioni più semplici, come ad esempio gli interruttori, sono dotati di un proprio microprocessore che dà all'apparecchio la capacità di elaborare dati per immettere e/o rilevare, direttamente sul cavo "bus" di sistema, segnalazioni e comandi con indirizzo codificato.

....

Le informazioni così immesse circolano sul “bus” e vengono raccolte solo dagli apparecchi il cui indirizzo corrisponde a quello codificato nel messaggio; ad esempio il comando di accensione immesso da un interruttore intelligente viene raccolto solo dai trasduttori delle lampade che devono essere accese da quell’ interruttore.

Questa flessibilità, unita alla disponibilità di protocolli standard che consentono di inserire componenti di fornitori diversi, ciascuno secondo la propria specializzazione (elettrico, termico, idraulico ecc.), consente di disporre di un insieme veramente ampio di funzioni, personalizzabili secondo le esigenze specifiche di ogni installazione e di ogni utente.

I singoli dispositivi di comando, segnalazione, attuazione ecc., possono essere connessi in qualsiasi punto del “bus”, senza alcuna logica particolare, e possono essere di qualunque tipo purché compatibile col protocollo di trasmissione dati del sistema.

....

Intorno alla metà degli anni ’80 furono presentati i primi sistemi che trasferivano all’impiantistica civile (illuminazione, riscaldamento, climatizzazione, impianti idrici ed elettrici in genere) le nuove tecnologie elettroniche provenienti dall’automazione dei processi industriali. L’obiettivo era quello di meglio soddisfare tre esigenze, tuttora fondamentali, che all’epoca cominciavano a essere sempre più ricorrenti nei progetti: comfort, sicurezza, corretta utilizzazione delle risorse energetiche.

La domotica nella mia casa

- In un caldo pomeriggio di maggio 2000 ero in casa da solo a leggere un libro.
- Volevo andare in giardino nel gazebo per espormi un po' al sole.
- C'era la porta d'ingresso chiusa.
- -"Come faccio ad uscire di casa?"- pensai.
- Sopra la mia abitazione c'è l'appartamento di mio fratello e la sua famiglia.
- Provo a telefonargli ma in casa non c'è nessuno.
- Telefono ad un amico vicino di casa, il quale dopo cinque minuti è da me.
- "Oh! finalmente sono in giardino".
- Non era la prima volta che avevo bisogno di qualcuno che mi aiutasse, da quando sono disabile (tetraplegico). Da quattordici anni vivo una condizione di "dipendenza" fisica: vestirmi, lavarmi, e.... andare in giardino sono operazioni che nella mia condizione comportano un aiuto di altre persone.

- Però, quella volta, la riflessione fu profonda.
- “Posso diventare più autonomo?” Nella mia mente si è accesa una lampadina.
- Avevo letto un articolo in una rivista che parlava di “domotica”.
- Il termine domotica deriva dalla contrazione di domus-informatica, cioè informatica applicata all'abitazione. Il sistema necessità di un personal computer che riceve segnali da diversi sensori e/o dispositivi di comando distribuiti nella casa.
- Dopo averli elaborati, invia comandi alle apparecchiature ed agli impianti da controllare, ottenendo quindi una completa interconnessione tra tutti i dispositivi.
- Viene pertanto controllato e gestito l'illuminazione, la climatizzazione, le porte, finestre e tapparelle, e più in generale qualunque componente della vita quotidiana che venga alimentato dall'energia elettrica, creando una sinergia tra tutti questi componenti.
- Oltre ad un deciso miglioramento della qualità della vita, si risparmia tempo, si migliora la sicurezza ed infine diminuiscono i costi dell’energia elettrica e del riscaldamento.

....

- Nel luglio dell'anno 2000 ho iniziato a ristrutturare la mia abitazione per abbattere le barrire architettoniche ed applicare la domotica.
- I lavori sono terminati dopo 3 mesi e la mia ***autonomia*** è aumentata molto
- Con un unico telecomando posso controllare tutto l'ambiente domestico, porte, finestre, tapparelle, luci, ivi compreso tv, satellite, e hi-fi; oppure basta un semplice comando al pc.
- Certamente senza queste applicazioni non sarei mai stato in grado di raggiungere **l*'indipendenza e ....la libertà di oggi.***
- Penso che la domotica installata nelle abitazioni di persone con disabilità, sia una cosa davvero utile, anche se in verità, il costo è purtroppo ancora troppo alto.
- **La legge regionale Emilia Romagna 29/97 concede un contributo *fino al 50%* delle spese sostenute.**