

Connettività e Internet

Dopo aver acquisito il dominio della tecnica per implementare il controllo automatico e programmabile di tutti i tipi di prodotti e sistemi, è iniziata una corsa vertiginosa, in cui si cerca di realizzare questo controllo direttamente da luoghi diversi e non collegati.

La necessità del cablaggio fra i diversi componenti di un sistema che integra microcontroller tende a essere evitata, utilizzando le moderne tecniche di connettività, fra le quali ricordiamo:

- 1ª. Internet
- 2ª. Reti GSM/GPRS
- 3ª. Reti LAN e Wireless LAN

La possibilità di inviare e ricevere informazioni e comandi di attuazione fra due sistemi situati a centinaia di chilometri di distanza farà aumentare in modo straordinario le applicazioni di sistemi che integrano microcontroller, in un futuro molto prossimo.

Un esempio di applicazione

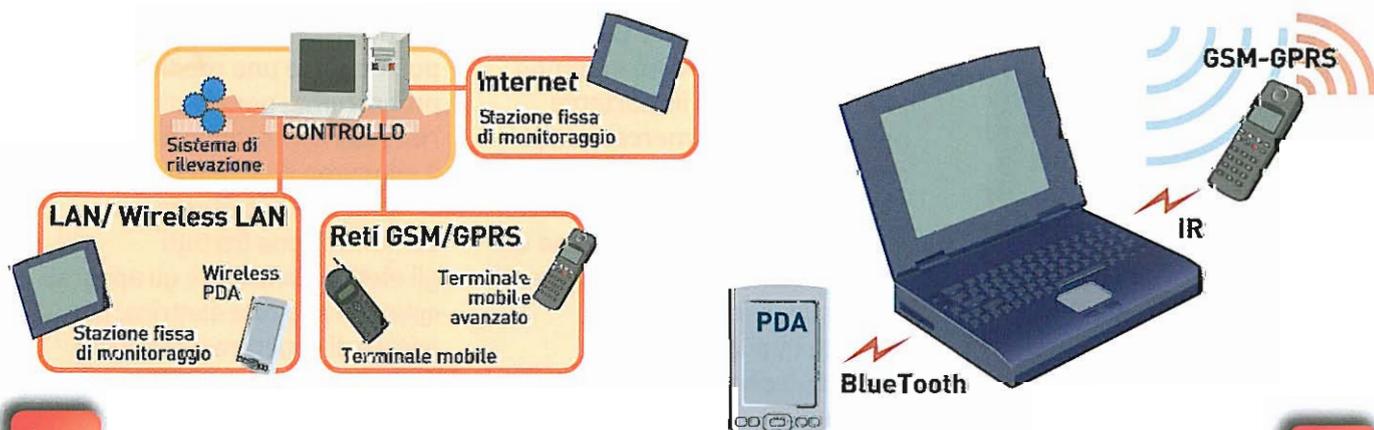
La domotica è un campo in piena espansione, inizialmente i diversi moduli erano collegati fra loro mediante linee fisiche, o mediante la rete elettrica, come succede con il protocollo X-10. Tramite un pannello di comando principale dotato di tastiera e display, si gestiva e programmava il funzionamento di tutto il sistema. In seguito, per questa funzione di controllo generale venne utilizzato il PC, e si aumentarono le prestazioni; una volta introdotto il PC nel sistema, il passo successivo fu la "connettività".

Supponiamo il caso di una ditta, come quella mostrata nella figura, in cui esista una rete di sensori di diverso tipo (fuoco, fumo, presenza, antifurto, acqua, ecc.), lettori di schede di accesso e attuatori che gestiscono persiane, estintori, allarmi, ecc. Se si rileva un

avvenimento particolare, precedentemente programmato, a seconda della sua importanza, sarebbe molto più conveniente poter selezionare a chi inviare l'informazione di quanto successo, quindi a persone, dipartimenti o organismi di diverso livello che potrebbero essere dislocati in sedi molto distanti fra loro. Ad esempio se capitasse un incendio in quel luogo il sistema potrebbe inviare diversi tipi di messaggi:

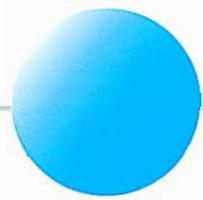
- a) Comandi di gestione per l'attivazione dei sistemi antincendio.
- b) Messaggi SMS al cellulare della guardia incaricata, indicando l'accaduto e la situazione.
- c) Messaggio elettronico o e-mail ai pompieri.
- d) Messaggio SMS ai responsabili dell'azienda.

Il sistema potrebbe rispondere in modo simile in caso di furto, di falsificazione di schede d'identificazione, ecc. Inoltre i



La connettività del sistema domotico permette l'informazione e il controllo tramite diversi ambienti e situazioni.

Utilizzo di diverse tecnologie di comunicazione senza fili.



diversi utenti potrebbero accedere al sistema centrale tramite la rete Web o Wap per attivare e disattivare (persiane, porte, allarmi, ecc.). Con la connettività si superano le limitazioni imposte dal PC di interfaccia, che esige la presenza fisica delle persone che devono ricevere la notifica degli incidenti che si sono verificati. La connettività permette di informare e aggiornare tutti i responsabili in modo immediato e diretto. Le reti WLAN (Wireless Local Area Network) o WIFI (Wireless Fidelity) permettono di collegare fra loro dispositivi elettronici senza utilizzare cavi di collegamento. Il supporto della comunicazione senza fili lo configurano le onde radio. La distanza e la velocità della trasmissione in questa tecnologia dipendono dalle caratteristiche tecniche degli elementi che comunicano fra loro.

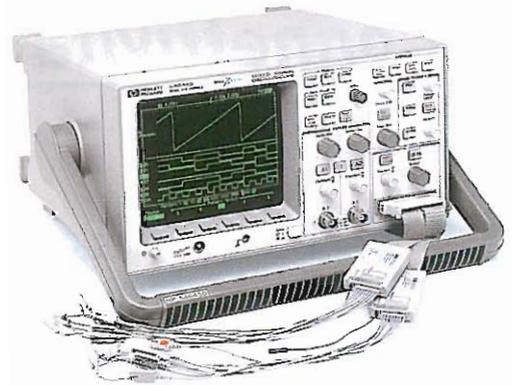


I futuri frigoriferi invieranno una e-mail al supermercato in funzione della quantità di alimenti presenti.

Internet in cucina

Attualmente ci sono centinaia di milioni di persone in tutto il mondo che sono collegate a Internet. La concezione classica del collegamento a Internet basato su di un PC si sta trasformando rapidamente, sul mercato esistono già diverse soluzioni che forniscono la connessione alla rete, a un prezzo e con dimensioni molto ridotte. In questo modo, l'integrazione di questi dispositivi in qualsiasi prodotto di uso comune, sopprimerà il loro collegamento a Internet tramite il protocollo TCP/IP. Sino a oggi il collegamento a Internet è stato interpretato come una comunicazione fra persone, d'ora in avanti verrà fornita anche la comunicazione di prodotti con persone e con altri prodotti che sono stati adattati alla rete.

In un'abitazione comune di un paese avanzato ci sono più di 200 oggetti che sono candidati al collegamento Internet, e questo vale ancora di più nei settori dell'industria, della medicina e della ricerca, dove vi sono enormi possibilità. Con un umile e-mail si genera un'informazione sulla situazione attuale e si può trasmettere un ordine in tempo reale. Uno sforzo importante per incentivare il mercato delle comunicazioni integrate va riconosciuto ai portali di servizio aperto (OSGi), che progettano un metodo standard di collegamento a Internet, con o senza fili, per tutti i tipi di dispositivi. L'obiettivo degli OSGi è fornire meccanismi sicuri per incentivare gli sviluppi basati su Internet. Alcatel, Ericsson, Lucent,



L'integrazione della connettività agli strumenti fornisce interessanti benefici nelle misure remote.

Motorola, Philips, IBM, Oracle e Sun Microsystems sono alcuni dei più rappresentativi fondatori di OSGi. Combinando l'utilizzo di Internet con il telefono portatile, i costruttori di elettrodomestici hanno lanciato sul mercato prodotti sempre più attraenti e funzionali. L'inserimento di questa tecnologia nel frigorifero, permette la generazione di messaggi automatici di acquisto al supermercato, in funzione della quantità di alimenti ancora presente e del consumo che se ne fa. Il software di controllo di una lavatrice si può aggiornare tutte le volte che è necessario, per ottenere il massimo rendimento e adattarlo alle circostanze esterne. Ad esempio può ricevere una modifica nel programma, per ridurre il ciclo di riscaldamento, abbassare il consumo di acqua e di energia.

Inoltre ci può essere una comunicazione fra tutti gli elettrodomestici e gli apparati collegati alla rete elettrica, per evitare di superare il massimo della potenza disponibile; in questo modo, si potrebbe impedire all'aria condizionata di funzionare mentre sta girando la lavatrice.