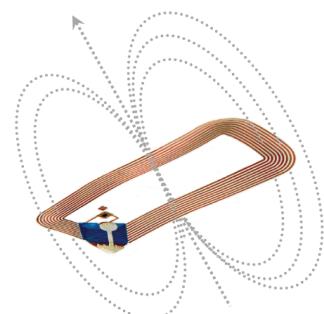


RFId

Fondamenti di una tecnologia silenziosamente pervasiva

di Paolo Talone, Giuseppe Russo



Pubblicazione della Fondazione Ugo Bordoni
in collaborazione con Assoknowledge e Gruppo TIA

RFID non si potrebbe, a rigore, definire tecnologia "nuova", risalendo le prime applicazioni agli inizi delle radiocomunicazioni. Tuttavia è indubbio che in questi anni stia letteralmente "esplodendo" sul mercato e che l'ipotesi (per la verità non troppo fantascientifica) di dotare di TAG a radiofrequenza tutte le "cose" presenti nel nostro mondo rendendole così "parlanti", sta aprendo scenari inediti per la nostra civiltà.

Comunque sia, ogni qual volta una tecnologia si affaccia con prepotenza sul mercato, facendo presagire applicazioni massive, nasce nei tecnici professionisti e negli utilizzatori più consapevoli la necessità di un manuale che ne riassume le conoscenze.

A questo scopo gli autori propongono questo volume che, in oltre 500 pagine, illustra lo stato delle conoscenze sulla tecnologia e vuole essere una guida per l'interpretazione delle applicazioni.

A proposito di applicazioni, sarà immediato notare che a fronte di una trattazione estesa della tecnologia, per scelta editoriale, queste non vengono trattate.

Nel nostro paese infatti, ai cui lettori quest'opera è diretta, si svolgono annualmente una dozzina di convegni di buon livello quasi interamente dedicati alle applicazioni RFID.

La scelta degli autori non è stata pertanto di concorrenza, bensì di sinergia con questa realtà, proponendo un manuale di tecnologia utile per comprendere il senso e l'evoluzione dei nuovi prodotti e delle applicazioni che si affacciano sul mercato.

Il taglio dell'opera oscilla dalla tentazione di un trattato scientifico, che inevitabilmente riduce la platea dei lettori, alla necessità di un'opera divulgativa, che per agevolare la comprensione, si omologa con articoli giornalistici, all'opportunità di un testo aperto alle realtà industriali che mostri quanto realmente si produce e si può trovare in commercio. Comunque sia, non sta agli autori giudicare la formula dell'opera; per parte loro essi vogliono, con questa seconda edizione proporre un testo che sperano trovi un posto stabile sulla scrivania di coloro che di RFID si occupano o si vogliono occupare.

Sommario:

Come nell'edizione precedente, il lavoro si presenta diviso in "Parti", ciascuna delle quali tratta argomenti specifici:

Parte I – Introduzione agli RFID

Sezione propedeutica, in cui vengono introdotte le problematiche tecniche che verranno poi approfondite. Vengono anche trattati aspetti economici quali l'analisi dei costi industriali e le prospettive di mercato

Parte II – Categorizzazione & tecnologie costruttive

Vengono illustrati gli aspetti realizzativi attinenti a TAG e Reader, per la scelta delle differenti opzioni tecnologiche. Viene anche fornita una panoramica di quanto è disponibile sul mercato.

Parte III – Accoppiamento, energia & antenne nei TAG passivi

Dedicata gli aspetti elettromagnetici attinenti ai TAG passivi ad accoppiamento induttivo o elettromagnetico, alle recenti tecnologie d'antenna per TAG ad alta frequenza e alla loro progettazione.

Parte IV – Codifiche & modulazioni

Approfondimento tecnologico del livello fisico della radiocomunicazione tra TAG e Reader (Codifica dei dati, Modulazione del segnale radio, Tecniche di interrogazione del Reader e di risposta dei TAG).

Parte V – Ulteriori tecnologie di prossimità

Sono presentate alcune tecnologie in qualche modo "contigue" alle applicazioni RFID, tra cui apparati NFC (Near Field Communication), RFID con tecnologie UWB (Ultra Wide Band), ZigBee e Wibree (Bluetooth Low Energy).

Parte VI – Standard & Protocolli di comunicazione

Dedicate agli standard di comunicazione EPCglobal ed ISO, con particolare interesse per nuovi TAG RFID passivi "Generation2", candidati all'applicazione massiva sui singoli oggetti.

Parte VII – Allocazione in frequenza

Vengono trattate l'allocazione delle bande dello spettro radio alle applicazioni RFID e le potenze consentite in trasmissione, dopo il recente riordino della normativa europea.

Parte VIII – Sicurezza & Privacy nei sistemi RFID

Questa parte è dedicata alle problematiche di Sicurezza & Privacy nei sistemi RFID approfondendo le principali tipologie di threat (attacchi alla sicurezza) ed i provvedimenti che potrebbero essere adottati. Attenzione viene dedicata alle problematiche di privacy, derivanti dall'acquisizione di dati da utenti in possesso di TAG RFID.

Conclude un capitolo dedicati ai cosiddetti "sigilli elettronici" per la sicurezza dei trasporti.

Parte IX – Appendici & Bibliografia

Le novità della seconda edizione

In questa seconda edizione circa la metà dell'opera ha subito una profonda rivisitazione.

- Parte I** in gran parte immutata a causa del carattere prettamente divulgativo, si può notare l'inserimento di un'analisi economica sui costi di produzione dei TAG. L'analisi, di fonte industriale nazionale, mette in luce interessanti aspetti per la pianificazione degli investimenti dell'industria italiana.
- Parte II** "Categorizzazione & Tecnologie costruttive", in gran parte rinnovata, si evidenzia una serie di capitoli, di fonte industriale, sulle tecniche di produzione dei TAG passivi e delle relative antenne. Si tratta di attività di grande importanza ed interesse, in cui stanno emergendo situazioni di pregio nella realtà produttiva nazionale.
- Parte III** "Accoppiamento, energia & antenne nei TAG passivi". Questa parte, interamente nuova e tratta da articoli pubblicati su riviste scientifiche, offre una trattazione rigorosa e strettamente tecnica. È dedicata da un lato ai progettisti di TAG passivi, in cui molte prestazioni dipendono, appunto dalle antenne; dall'altro lato ai tecnici che si occupano del complesso problema della copertura a radiofrequenza nelle applicazioni RFID.
- Parte V** dedicata a tecnologie "collaterali" con gli RFID, è stata approfondita la trattazione degli NFC (Near Field Communication), il cosiddetto "tocco magico", che si profila come una delle applicazioni più interessanti e massive associate ai terminali di telefonia mobile per pagamenti senza contatto, serrature elettroniche e acquisizione di informazioni da oggetti con TAG.
- Parte VII** sulle frequenze, che, per le intorse decisioni a livello comunitario ed il loro recepimento in ambito italiano, descrive ora un quadro stabile ed uniforme a livello europeo e nazionale, ben diverso da quello ricco di perplessità che emergeva dall'edizione precedente.
- Parte VIII** dedicata alla sicurezza e privacy dei sistemi RFID, evoluta da pochi paragrafi a parte autonoma, che propone un quadro esaustivo delle problematiche della materia, oggi di stretta attualità dopo la pubblicazione della Raccomandazione europea in merito.

I coautori

Gran parte del rinnovo della seconda edizione è frutto del lavoro di numerosi coautori di estrazione industriale o accademica, che si vogliono ora brevemente ricordare nell'ordine temporale delle loro collaborazioni.

- **Ubaldo Montanari**, che provvedendo ad una documentazione industriale completa ed aggiornata, spetta il merito di aver tenuto l'opera agganciata alla realtà produttiva consentendo al lettore, mentre approfondisce le tecnologie, di avere un quadro aggiornato di come queste vengano tradotte in prodotti concretamente reperibili sul mercato.
- **Franco Musiari**, e ancora Ubaldo Montanari hanno contribuito a fare della Parte I un'agevole introduzione indispensabile per avvicinare all'opera i non addetti ai lavori.
- **Luca Carettoni e Stefano Zanero**, esperti in sicurezza informatica, hanno completato e ampliato la Parte VIII sulla sicurezza e privacy, che costituisce tema ineludibile per un corretto sviluppo della tecnologia RFID.
- **Stefano Baroni**, progettista di antenne per una primaria azienda nazionale ha trattato i problemi industriali delle antenne dei TAG ed, in particolare, le antenne a filo.
- **Graziano Azzalin e Marcello Barboni**, ricercatori in una primaria struttura dell'Unione Europea, hanno curato la sezione sui sigilli elettronici inserita nella Parte VIII.
- **Marzio Amadori** direttore tecnico di un'altra primaria azienda nazionale ha curato i capitoli sulle tecniche di produzione dei TAG nella Parte II, nonché l'analisi dei costi industriali dei nella Parte I.
- **Gaetano Marrocco ed Emidio Di Giampaolo** docenti all'Università di Roma 2, hanno redatto gran parte dei capitoli della Parte III che riguardano i principi di progettazione delle antenne per accoppiamento elettromagnetico, una panoramica delle più recenti tecnologie d'antenna per TAG ad alta frequenza, nonché i parametri e modelli per la copertura di ambienti con sistemi RFID.