

Art Valley	<b>Data di pubblicazione</b> 08/05/2006 <b>Pagina</b> Sito web
------------	---

## Biblioteca sicura o museo parlante?

Sono solo alcune delle tante applicazioni che, insieme al cane guida elettronico, allo scaffale intelligente, alla tracciabilità dei prodotti lungo la filiera, sono state sperimentate dal RFID LAB, il Laboratorio di test e integrazione per tecnologie Radio Frequency Identification avviato nel 2004 dal CATTID (Centro per le Applicazioni della Televisione e delle Tecniche di Istruzione a Distanza) dell'Università La Sapienza di Roma.

### 1. La storia del RFID LAB

L'Università degli Studi di Roma "La Sapienza" è all'avanguardia nella ricerca e nell'applicazione di nuove tecnologie e il centro interdipartimentale CATTID (Centro per le Applicazioni della Televisione e delle Tecniche d'Istruzione a Distanza) è motivo d'orgoglio per l'Ateneo, poiché ha candidato La Sapienza come centro di riferimento europeo anche per le RFID (Radio Frequency Identification), oltre che per tutti gli altri settori scientifici e umanistici d'eccellenza. Con queste parole, il magnifico rettore Prof. Renato Guarino, ha descritto sull'inserito Affari&Finanza de La Repubblica le sperimentazioni sulle tecnologie RFID portate avanti dal CATTID.

Il CATTID, diretto dal Prof. Ugo Biader Ceipidor in un quadro interdisciplinare, ha saputo rielaborare le conoscenze derivate dal "mobile-learning", ampliando i confini della sua vocazione istituzionale, per creare "RFID Lab", un laboratorio di test e integrazione per tecnologie d'Identificazione a Radio Frequenza.

Il laboratorio RFID è orientato alle sperimentazioni e applicazioni nei servizi, come testimonia anche il recente accordo sottoscritto tra CATTID e CNIPA (Centro Nazionale per l'Informatica nella Pubblica Amministrazione), che ha eletto il Laboratorio della Sapienza quale sede per testare le possibili applicazioni RFID nell'ambito della Pubblica Amministrazione. L' RFID LAB opererà come centro di sviluppo e d'incubazione per i progetti basati su tecnologia RFID.

Il Laboratorio è nato da un'iniziativa congiunta tra pubblico e privato, che unisce la competenza tecnico/scientifica dell'Università La Sapienza di Roma con l'esperienza di mercato dell'azienda romana "Multimedia Trading S.r.l." (diretta dall' Ing. Giancarlo Ferrero). "RFID LAB" integra, insieme a quelle del CATTID, le competenze del Dipartimento di Gestione delle Merci (diretto dal Prof. Ernesto Chiacchierini della Facoltà di Economia), del Centro Trasporti e Logistica (Diretto dal prof. Francesco Filippi, della Facoltà di Ingegneria) e del Pictorial Computing Laboratory (diretto dal Prof. Stefano Levioldi, della Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali) dell'Università La Sapienza. L'RFID LAB, collabora anche con altre università e centri di ricerca, come per esempio l'Institute for the Protection and the Security of the Citizen (IPSC) del Joint Research Centre (JRC) di Ispra, diretto dal Dr. Jean-Marie Cadiou, ed il Dipartimento di Ingegneria Biofisica ed Elettronica dell'Università di Genova (diretto dal Prof. Daniele Caviglia).

I risultati raggiunti dal RFID LAB nel primo anno di vita hanno avuto vari riconoscimenti pubblici attraverso borse di studio e finanziamenti economici ottenuti da vari enti della regione Lazio (FILAS – Finanziaria Laziale di Sviluppo; Camera di Commercio di Roma e consorzio del Tecnopolo Tiburtino). Tali risultati hanno attirato anche l'attenzione di alcune tra le più grandi multinazionali nel campo dell'informatica, come Oracle e Intel, che hanno messo a disposizione altre risorse economiche e, in collaborazione con i loro partner, hanno fornito al Laboratorio parte della strumentazione a radiofrequenza necessaria per portare avanti numerose sperimentazioni su queste tecnologie. L'RFID LAB può, dunque, vantare un'attrezzatura all'avanguardia e delle migliori case produttrici, in particolare: CAEN, Datalogic, Escort Memory Systems, Fujitsu-Siemens, Geodan, Hipro, HP, Lab-id, Loquendo, Nokia, Psion Teklogix, Siemens, Softwork, TeleAtlas, Ubiquicom, Motorola. Sergio Rossi,

Vice President Technology Business Unit Oracle Italia ha dichiarato – “La tecnologia RFID sta tracciando degli scenari ogni giorno più concreti e affascinanti con ambite applicazioni assolutamente pervasive; dunque poter contribuire a innalzare il livello di innovazione e di servizi al cittadino in collaborazione con una delle Università più prestigiose d’Europa è per noi motivo di grande soddisfazione”.

Le potenzialità della tecnologia RFID sono notevoli e molte sono ancora da scoprire. RFID LAB, fondato solo a fine 2004 e coordinato dal Prof. Carlo Maria Medaglia, può contare su uno staff di un ventina di persone (tra personale docente, tecnici, dottorandi e laureandi), impegnati non solo nell’ambito delle tecnologie RFID (LF, HF ed UHF), ma anche nell’integrazione di queste con le altre tecnologie wireless (Bluetooth, Zigbee, Wi-fi). I campi di applicazione sono i più vari e diversi: dalla tracciabilità animale (RFID LF) ai micropagamenti (NFC, Near Field Communication), dalla localizzazione (integrazione RFID, Wifi e Zigbee) alla logistica di magazzino (RFID UHF).

## **2. Le applicazioni**

Nei paragrafi successivi sono riportate le descrizioni di alcune applicazioni sviluppate dal RFID LAB, in collaborazione con i suoi partner

### **2.1 Wi-Book, la biblioteca sicura**

Wi-Book è un sistema di gestione delle biblioteche vantaggioso sia in termini di gestione che di qualità del servizio percepita dagli utenti; l’applicazione è in grado non solo di snellire sensibilmente i processi di catalogazione, ricerca delle opere, prestito e restituzione libri, ma anche di dare un contributo per limitare gli episodi di furto.

L’utente munito della tessera a radiofrequenza, dopo aver scelto il libro da prendere in prestito, si dirige ad una postazione in grado di leggere l’etichetta RFID (HF a 13,56 Mhz) e di registrare la richiesta incrociando i dati contenuti nel tag applicato al libro con quelli sensibili contenuti nella tessera dell’utente.

All’uscita verranno collocati appositi gate che verifichino le combinazioni utente-libro riducendo drasticamente gli episodi di furto o anche solo di errore o dimenticanza.

Si prevede, inoltre, di integrare il Wi-Book con un portale web in grado di fornire una vasta gamma di servizi aggiuntivi fruibili a distanza come: prenotazione di testi, sollecito via mail per una mancata restituzione, avvisi e newsletter.

Il sistema, infine, può supportare anche i prestiti interbibliotecari e il reperimento di testi rari, poiché si interfaccia con un web service che permette il collegamento con i database di altre biblioteche.

Wi-Book è progettato, sia dal lato hardware sia da quello software, per la massima scalabilità, in modo da poter essere adattato con facilità sia a grandi biblioteche, sia a realtà più piccole che vogliono offrire servizi più efficienti ai propri utenti.

### **2.2 Wi-Art, il museo parlante**

Wi-Art è un’applicazione in grado di fornire all’utente descrizioni storico-artistiche sulle opere e di orientarlo all’interno di un museo, grazie all’impiego di tecnologie Wi-Fi e RFID.

Il dispositivo mobile, sia esso uno Smartphone (telefonino intelligente) o un PDA (computer palmare), mediante l’uso della tecnologia RFID, riconosce e identifica l’oggetto di interesse (l’opera d’arte), consentendo all’utente di personalizzare la sua interazione con l’opera stessa.

L’adozione dell’applicazione Wi-Art potrà contribuire a rendere la visita museale ancora più stimolante, grazie alla possibilità di accedere a contenuti multimediali di vario tipo che incrementano il coinvolgimento emotivo, favorendo così anche la “fissazione” del ricordo.

L’applicazione Wi-Art trova, per il momento, la sua collocazione all’interno dei musei, ma potenzialmente potrà essere utilizzata (servendosi di tag RFID attivi) anche in aree aperte come, ad esempio, i siti archeologici.

Wi-Art può permettere anche una serie di possibilità di interazione collaterali, quali:

- \*Accedere ad una base dati dove reperire le informazioni di dettaglio sulle singole opere (autore, periodo, ma anche proprietario, data di acquisto, valore commerciale, etc.);
- \*Acquistare direttamente stampe o materiale di vario tipo scegliendole da un catalogo elettronico;
- \*Modificare il formato elettronico delle opere, riducendole a “cartoline” da inviare agli amici;
- \*Scegliere un percorso a tema in base alle proprie esigenze;
- \*Fornire informazioni generali sui servizi di edificio (zone di ristoro, guardaroba, servizi igienici, etc.)
- \*Partecipare a giochi a premi interattivi;
- \*Inviare commenti sulle opere e interagire con altri utenti all’interno del museo;
- \*Inviare suggerimenti al gestore del museo.

### **2.3 Track&Trace, tracciabilità dei prodotti nella filiera di produzione**

L’applicazione Track&Trace esalta le potenzialità della tecnologia RFID nella gestione della catena di produzione e distribuzione di beni, dimostrando come prodotti di qualità possano essere tracciati in tutta la filiera di produzione: dalle materie prime al prodotto finito.

Interessante l’esempio dei formaggi, dove l’etichetta RFID, posta sul prodotto, permette non solo di identificarlo univocamente e di prelevare le informazioni a esso relative (lotto di produzione, prezzo, peso, azienda produttrice, ecc.), ma di risalire alla catena di produzione e verificare con quale latte è stato realizzato, da quale allevamento provengono le mucche (anch’esse identificate con un tag) e addirittura avere la scheda sanitaria di ogni singolo animale (età, vaccinazioni, tipo di alimentazione, ecc). La possibilità di prelevare dati relativi ai tag da applicazioni/database che appartengono ai vari attori della catena (consumatore, venditore, distributore, produttore, fornitori di materie prime), permette di assicurare il rispetto di 3 requisiti:

- \*Fornire le corrette informazioni;
- \*Garantire livelli sicurezza/qualità elevati;
- \*Garantire da eventuali contraffazioni.

### **2.4 Smart Shelf, lo scaffale intelligente**

L’ultimo anello della catena del valore è la vendita al pubblico. In quest’ambito RFID può avere applicazioni che non si esauriscono nella semplice identificazione del prodotto finale, ma può essere utilizzato per migliorare il servizio al cliente e garantire un maggior controllo della merce in entrata e in uscita dal punto vendita, fino all’individuazione della posizione del singolo oggetto all’interno dell’area stessa.

Ogni singolo prodotto messo in vendita possiede un’etichetta RFID e ogni scaffale è dotato di lettori che individuano immediatamente la presenza/assenza di prodotti al loro interno.

Nel momento in cui un oggetto viene depositato o rimosso da un ripiano, il lettore RFID segnala la modifica all’applicazione, passando anche il suo codice identificativo. L’applicazione individua l’oggetto all’interno del suo database e tiene traccia del numero e della tipologia di articoli che si trovano su di esso.

In questo modo si ottiene un inventario in tempo reale del punto vendita ed eventualmente, se le scorte scendono al di sotto di una certa soglia, si determina un avvertimento per il responsabile del reparto o del magazzino.

In estrema analisi si può anche automatizzare completamente il processo, provvedendo a un riassortimento automatico.

Un ulteriore vantaggio nell’utilizzo della RFID è quello di tenere sotto controllo la giusta disposizione degli articoli sugli scaffali, controllando su una mappa del negozio, o su uno schema degli scaffali, il numero di prodotti che essi contengono e segnalare automaticamente quelli messi nel posto sbagliato.

Un’estensione dello stesso sistema può essere pensata nel settore della demotica, per gestire il “frigorifero”, il suo riempimento, le date di scadenza, etc..

### **2.5 Il cane guida elettronico:**

#### **RADIOVIRGILIO/SESAMONET**

In collaborazione con il centro di ricerca della Commissione Europea JRC di Ispra, è stato progettato

un navigatore in grado di guidare i non vedenti lungo dei percorsi predefiniti, utilizzando tecnologie a radiofrequenza (LF, HF, UHF) per marcare le tracce predisposte con tag facilmente “incollabili” al pavimento, sostituendo, le guide ‘fisiche’ (tipo LOGES in Granitogres) disposte attualmente sul terreno.

Nel progetto Radiovirgilio il lettore RFID, collocato nel bastone, intercetta i dati contenuti nei tag RFID passivi collocati lungo il percorso e li trasmette al dispositivo mobile, sia esso uno Smartphone o un PDA, per mezzo della tecnologia Bluetooth.

Tali dati sono, quindi, interpretati dal software installato sul dispositivo mobile e associati ai corrispondenti messaggi audio, sintetizzati tramite tecnologie TTS (Text to Speech) e trasmessi attraverso un auricolare Bluetooth, che permettono l’orientamento fisico del disabile.

RadioVirgilio presenta grandi potenzialità d’impiego, essendo basato su tecnologie affermate, che richiedono bassi costi di realizzazione e implementazione, accompagnati al tempo stesso da una elevata versatilità, permettendo la “navigazione” dei non-vedenti lungo cammini selezionati, che possono essere sia in esterni (strade) sia all’interno di edifici.

Il sistema, inoltre, è facilmente aggiornabile attraverso una connessione WiFi ad un server dedicato. Il sistema incontrerà una rapida diffusione grazie all’affidabilità della tecnologia RFID e all’elevata resistenza dei tag impiegati che, essendo passivi, hanno una vita media virtualmente infinita.

Poter selezionare un percorso anche tra varie alternative e condurre l’utente dalla strada fino all’interno di edifici, avvertirlo in anticipo, attraverso i messaggi audio, della presenza di ostacoli (scale, marciapiedi ecc.) lungo il percorso, ma anche consentire al suo PAD/Smartphone di tracciare la posizione e chiamare aiuto via GSM in emergenza, costituiscono reali vantaggi di Radiovirgilio rispetto ai sistemi attualmente utilizzati (LOGES).

## **2.6 Altri Progetti**

Oltre i progetti appena descritti, numerose attività sono portate avanti nel laboratorio sulle applicazioni della tecnologia NFC, grazie ad alcuni reader integrati su sistemi Nokia 3220, forniti da Nokia stessa. Le applicazioni delle NFC che sono sotto sperimentazione sono relative ai micropagamenti e all’ambito ospedaliero.

Analogo interesse è concentrato sulle possibilità del zig bee, con cui la Motorola sta offrendo supporto al Lab per lo sviluppo di applicazioni integrate.

Altre attività di ricerca sono portate avanti sulle tecnologie UHF, in particolare sulle problematiche di lettura (multipath) e la sicurezza; e sulle piattaforme di localizzazione che integrano al loro interno Real Time Locating System (RTLS) basati su diverse tecnologie wireless (RFID, Wifi, GSM/GPRS, GPS/Galileo).

AIM Italia



**Data di pubblicazione** giu-06

**Pagina** Sito web

### **AIM Italia e RFID-Lab del CATTID collaborano nella promozione della tecnologia**

Il laboratorio tecnologico creato dal CATTID (Centro per le applicazioni televisive e delle tecniche d'istruzione a distanza) della Università la Sapienza di Roma, nella persona del Professor Ugo Biader, ed AIM Italia nella figura del suo Presidente Dottor Carlo Gagliardi, hanno siglato un accordo che prevede la collaborazione nella promozione della tecnologia RFID.

L'impegno si svilupperà nel coinvolgimento reciproco ad eventi, convegni, seminari e workshop organizzati da entrambe le parti.

AIM Italia si vede altresì impegnata a svolgere una funzione di ponte tra il laboratorio ed i suoi associati promuovendone la partecipazione alle iniziative del laboratorio che possano avere necessità dell'assistenza tecnologica degli associati stessi.

La scelta della collaborazione nasce dalla presenza già attiva presso l'RFID-Lab di associati AIM Italia quali Datalogic, Hi Pro e Psion Teklogix e dalla propensione dimostrata ad applicazioni innovative della tecnologia (Museo parlante, Cane guida elettronico, Sicurezza nelle Carceri, ..) e per il contesto di inserimento nel tessuto universitario (logistica, multimedialità, ecc..) tanto da fare scegliere la struttura quale Laboratorio Sperimentale per lo Studio delle Tecnologie RFID del CNIPA (Centro Nazionale per l'Informatica nella Pubblica Amministrazione).


Anche la base territoriale, centrata ovviamente a Roma, rende l'RFID-Lab ancora più interessante per un allargamento della visione geografica.

Da sottolineare che il l'RFIDLab ha da poco ottenuto l'autorizzazione dal Ministero delle Comunicazioni per la sperimentazione della tecnologia RFID in UHF, banda di frequenza ancora sotto il controllo del Ministero della Difesa e come tale ancora soggetto a limitazioni.

Per uno sguardo più approfondito alle attività del CATTID sulla tecnologia RFID è possibile collegarsi al sito <http://www.cattid.uniroma1.it/rfid.htm>

## RFID all'Università La Sapienza

Istituito nel 2004 dal Cattid (Centro per le Applicazioni della Televisione e delle Tecniche di Istruzione a Distanza) dell'Università La Sapienza di Roma, il Laboratorio di test e integrazione per tecnologie Radio Frequency Identification (Rfid Lab) ha al proprio attivo già alcune interessanti applicazioni. Nello scorso marzo, Rfid Lab ha siglato un accordo con Intel e Oracle che gli consentirà di utilizzare le tecnologie messe a disposizione dai due vendor IT. Il Laboratorio è stato inoltre identificato dal Cnipa quale sede per sperimentare le possibili applicazioni Rfid nell'ambito della Pubblica Amministrazione. Il Laboratorio è nato da una iniziativa che ha visto coinvolti pubblico e privato: l'iniziale collaborazione tra Università e Multimedia Trading srl è stata in seguito estesa al Dipartimento di Gestione delle Merci e del Centro Trasporti e Logistica dell'Università. Rfid Lab collabora anche al "progetto di ricerca esplorativa" Sesamonet della Commissione Europea, insieme con il Jrc (Joint Research Centre UE di Ispra). Tra le più recenti e innovative applicazioni sperimentate si spazia: dal museo parlante, dove ogni opera "dirà automaticamente" al visitatore, munito di palmare o di telefonino "intelligente", collegato al server del museo via Wi-Fi, chi è l'autore e quale è la sua storia; al cane guida elettronico, dove una "griglia di tag" guida i non vedenti, che, con un "bastone" opportunamente modificato, riceveranno attraverso un palmare o telefonino, connesso via Bluetooth al lettore di tag, le istruzioni vocali per evitare ostacoli e seguire la traccia; alla biblioteca sicura, i cui i volumi opportunamente identificati con dei tag, verranno assegnati in prestito ai possessori di tag di identificazione personale, senza dover digitare titolo e nome (come si fa oggi), e attiveranno un allarme se "rilevati" in uscita dal locale senza essere accompagnati dal titolare del prestito; allo scaffale intelligente, dove verrà continuamente controllata la posizione degli oggetti marcati prelevati e riposti in un dato ripiano di uno scaffale, dotato quest'ultimo di un'infrastruttura di lettori. L'accordo con Intel e Oracle vede il coinvolgimento delle due società non solo per quanto riguarda la fornitura di soluzioni tecnologiche d'avanguardia ma anche dal punto di vista delle competenze professionali. Inoltre, Oracle metterà a disposizione degli studenti borse di studio mirate e stage presso l'azienda e le oltre 50 aziende che fanno parte della Community dei partner Oracle per le soluzioni mobili. "La Sapienza è sempre all'avanguardia non solo nella ricerca, ma anche nella applicazione delle nuove tecnologie, come quelle Rfid - ha detto Renato Guarini, Magnifico Rettore dell'Università degli Studi La Sapienza di Roma - e, dopo 703 anni, non dà segni di stanchezza, anzi ...! L'interesse di Oracle e Intel, due 'grandi' dell'informatica internazionale, è un riconoscimento importante alla candidatura de La Sapienza come centro di riferimento europeo, oltre che per tutti gli altri settori scientifici e umanistici di eccellenza, anche per l' Rfid". (P.F.)

<p>Comunicati Stampa</p> 	<p><b>Data di pubblicazione</b> 10/06/2006</p> <p><b>Pagina</b> Sito web</p>
--	--

### **ITC: il CNIPA porta la radio-identificazione RFID nella PA**

Cartelle cliniche “intelligenti” che eliminano gli errori; pratiche burocratiche “autoreferenti”, monumenti ed opere d’arte “dialoganti”; il patrimonio immobiliare e il parco veicoli dello Stato “dinamici” Roma, 10 mar. – Cartelle cliniche “intelligenti” che eliminano gli errori, pratiche burocratiche “autoreferenti”, monumenti ed opere d’arte “dialoganti”, ma anche il patrimonio immobiliare e il parco veicoli dello Stato “dinamici”. A dare un nuovo colpo di acceleratore al processo di modernizzazione della Pubblica amministrazione italiana, introducendo le tecnologie RFID, Radio Frequency Identification, è il **CNIPA-Centro Nazionale per l’Informatica nella PA** che ha siglato oggi un accordo di collaborazione con il **CATTID-Centro per le Applicazioni della Televisione e delle Tecniche di Istruzione a Distanza, dell’Università La Sapienza di Roma**, per sperimentare e, quindi, valutare le effettive potenzialità e i reali benefici per l’Amministrazione pubblica delle nuove applicazioni RFID, che consentono identificazione e lettura a distanza di numerose informazioni contenute in una etichetta (tag), grande quanto un francobollo, con microprocessore ed antenna.

*“Già a settembre il CNIPA aveva costituito un laboratorio sperimentale e successivamente un apposito gruppo di studio per esplorare le nuove frontiere aperte dalla tecnologia RFID per dare alla Pubblica amministrazione strumenti sempre più avanzati al fine di migliorarne l’efficienza e la gestione”, ha detto Livio Zoffoli, presidente del CNIPA, il quale ha poi spiegato che “la sperimentazione con il CATTID è mirata alla verifica dell’efficacia degli strumenti per definire requisiti, modalità di test e applicazioni che possano poi essere suscettibili di effettiva e proficua utilizzazione all’interno della Pubblica amministrazione, cui il CNIPA fornirà anche la relativa consulenza”.*

Gli apparati RFID sono comparsi sulla scena più di dieci lustri fa e le prime applicazioni civili sono state nella logistica. Ma grazie ai progressi tecnologici degli ultimi anni, sono notevolmente migliorate le funzionalità, si sono ridotte drasticamente le dimensioni ma, soprattutto, si sono abbassati in modo considerevole i costi, dando così la stura ad applicazioni sempre più vaste.

Una etichetta RFID memorizza una vastità di informazioni che, via radio, vengono riversate ad un ricevitore, posto su un apparato, un palmare o su un telefonino. E, viceversa, un dispositivo portatile “dialoga” con persone e cose su cui è stata applicata la “tag”. Così una infermiera entrando nella stanza

di un degente potrà prelevare dal carrello solo i farmaci previsti dal “dialogo” con la cartella clinica digitale del paziente; un turista avvicinandosi ad un monumento o ad un’opera d’arte disporrà delle informazioni relative nella lingua predefinita; un veicolo del parco mezzi pubblici potrà avere accesso a determinate aree, prelevare carburante, usufruire di determinati servizi senza adempimenti e burocrazie; la gestione delle biblioteche diventerà molto più efficiente, rapida e sicura; le pratiche d’ufficio una volta etichettate saranno trattate ed archiviate in modo quasi automatico. E sono solo alcune delle innumerevoli applicazioni che possono derivare dalla tecnologia RFID.