

TELECOM ITALIA

FUTURE CENTRE



Ciclo di incontri

“Atomi e Bit”

Come accorgersi del mondo attorno a noi

Un mondo di etichette

Aggiungere bit agli atomi

Quando il contenitore è meglio del contenuto

Abbiamo visto nel secondo ebook quante sono le tecnologie di cui disponiamo per identificare un oggetto. L'identificazione è estremamente importante in quanto attribuisce all'oggetto un nome che lo rende distinguibile da tutti gli altri, compresi quelli dello stesso tipo, come un altro cane bassotto piuttosto che un'altra confezione di parmigiano, ma in termini informativi dice ben poco. È un po' la differenza tra il dire "quel signore è Mario Rossi" rispetto al dire "quel signore è il mio amico (relazione) Mario Rossi, ha 40 anni, lavora in Telecom Italia, ha studiato a Pavia, ...".

L'identità, proprio in quanto univoca, permette di associare tutte le informazioni che si vogliono all'entità identificata.

In questo ebook vedremo tanti esempi di come questo venga sfruttato in vari settori. Sono tutti esempi concreti, operativi nella maggior parte dei casi o realizzati per sperimentazione in altri.

Nel quarto eBook vedremo come nel contesto di ecosistema questa identità possa essere sfruttata non solo per associare informazioni ma anche per creare un sistema di business cui partecipano molti attori.

Informazione e valore

Forse non ce ne accorgiamo neppure, ma potremmo dire che gli oggetti artificiali si possono distinguere da quelli naturali perché i primi hanno etichette, i secondi no. Ci sono, ovviamente, eccezioni ma vuoto per pieno questo è.



L'etichetta è talmente parte del nostro habitat che se si vede qualcosa senza, dove normalmente ci dovrebbe essere, sentiamo che c'è qualcosa che non va. Le etichette sono tutto sommato invenzioni recenti e sono state utilizzate inizialmente per dare informazioni funzionali allo scopo dell'oggetto, o alla sua gestione, ma ben presto si sono trasformate in un elemento di pubblicità, un modo per attirare l'occhio del potenziale acquirente.

Nei paesi in cui non esisteva la pubblicità, come in Russia fino agli anni 70, non esistevano etichette. I barattoli di piselli erano esattamente uguali a quelli di fagioli, entrambi fatti in lamierino corrugato. A distinguerli ci pensava una scritta a pennarello che diceva piselli o fagioli. Il tutto, agli occhi di un occidentale, abituato a colori sgargianti e immagini, finte ma appetitose, dava un'impressione decisamente deprimente. Seppur in modo ridotto, possiamo ancora provare queste sensazioni quando ci capita tra le mani un oggetto di trent'anni fa, in cui la qualità dell'etichetta era decisamente inferiore, in termini di pia-



cevolezza, a quelle di oggi. Un esempio probabilmente nell'esperienza di molti è l'evoluzione delle etichette sulle bottiglie di vino. Ancora 10 anni fa queste erano abbastanza regolari, venti anni fa erano sostanzialmente dei rettangoli bianchi o beige con una scritta. Oggi esistono delle aziende specializzate nel disegnare etichette con il computer che impiegano designer e psicologi per arrivare a progettare le etichette più accattivanti.

Vediamo quindi che il primo obiettivo dell'etichetta è quello di pubblicizzare il prodotto. La confezione è essa stessa un'etichetta. Basta vedere le confezioni di quelle aziende che hanno fatto del design il loro punto di forza, come la Apple, per capire quanto grande sia l'attenzione a questi aspetti.

L'avvento di schermi flessibili a bassissimo costo promette di cambiare ulteriormente il mondo della comunicazione del prodotto. Avremo

etichette con immagini in movimento, in grado di accorgersi quando qualcuno prende in mano l'oggetto ed in quel momento si attiveranno per far arrivare un messaggio di forte contenuto emozionale.

Oggi i costi sono proibitivi per applicazioni di questo tipo, ma la tecnologia RFID promette di creare quelle sensazioni con gli schermi ultrasottili, flessibili e, soprattutto, a costo trascurabile.

Sfruttare le etichette RFID

In Giappone, nel 2007, le importazioni di vino piemontese sono scese drasticamente. La cosa non è sfuggita ai produttori del Monferrato, Langhe e Roero in quanto il Giappone è un cliente disposto a pagare bene. Come era possibile che i giapponesi avessero voltato le spalle ad una produzione che era considerata tra le più pregiate?

Il motivo stava nella decisione dei viticoltori australiani di dotare le bottiglie destinate al mercato nipponico di etichette RFID. In Giappone già nel 2007 erano molto numerosi i telefonini in grado di leggere le etichette RFID, grazie alla diffusione del denaro elettronico di cui il telefonino fungeva da borsellino. Con il telefonino si preleva il denaro, fatto da bit, da un Bancomat, e poi lo si spende per pagare la metropolitana, il cinema, il supermercato. Basta appoggiare il telefonino alla cassa e introdurre un codice di autorizzazione.

Con quegli stessi telefonini diventava possibile leggere le etichette RFID poste sulla bottiglia. A fine 2008, i telefonini in grado di leggere le RFID in



Giappone erano oltre 12 milioni. Appoggiando il telefonino sulla bottiglia il telefonino cattura l'identità contenuta nella RFID: questa non è altro che un indirizzo di un sito sul web che contiene informazioni sulla bottiglia. Appare un menù sul telefonino con la possibilità di selezionare informazioni sulla zona di produzione del vino, vedere con un piccolo filmato il campo da cui sono stati presi i grappoli ora trasformati in vino, magari accedere alle offerte di una agenzia viaggi che può organizzare un tour enogastronomico o ancora informazioni sulle calorie di un bicchiere di quel vino e come queste si collocano a fronte della dieta del proprietario del telefonino.

Se all'inizio le RFID trovavano posto su un'etichetta appesa alla bottiglia, dopo poco, visto il successo, la RFID è finita incollata alla bottiglia. I produttori piemontesi decisero di passare al contrattacco e inviarono bottiglie in cui la RFID è contenuta nel tappo, quindi leggibi-



le ma invisibile, preservando quindi l'estetica della bottiglia, aspetto questo a cui il mercato giapponese è molto sensibile.

La diffusione di queste bottiglie sul mercato nipponico e il gradimento suscitato hanno portato allo sviluppo di gadget, come ad esempio il lettore di bottiglie da tavolo.

Questo, mostrato nella foto, offre la possibilità di mantenere la temperatura del vino al valore ideale, così come indicato nelle informazioni presenti sul sito cui la RFID indirizza. Un apposito schermo consente di leggere le informazioni presenti sul sito, tramite un collegamento wireless reso possibile da un cellulare nascosto nel portabottiglia. Chi avrebbe detto solo pochi anni fa che un portabottiglia avrebbe avuto bisogno di un cellulare?!

Questo è un esempio, che certamente a noi può sembrare surreale, ma se abbiamo la pazienza di lasciar passare qualche anno... potremmo trovarcelo in casa. Pensiamo alle cornici digitali che, una rarità costosa fino a qualche anno fa, ora sono diventate comuni al punto che qualcuno se le porta pure dietro come portachiavi.

È interessante anche notare come vi sia stata la transizione da RFID utilizzata per semplificare la logistica (e quindi con un valore interno alla filiera produttiva) ad un utilizzo per il marketing. Dopo la



sua diffusione a riprova dell'interesse del mercato ecco apparire altri attori, del tutto indipendenti dalla filiera del vino, che vanno a sfruttare le potenzialità dell'etichetta elettronica per vendere gadget quale quello descritto. Iniziamo a vedere i primi passi in quel passaggio da catene di valore ad ecosistema, che esploreremo a fondo nel prossimo eBook.

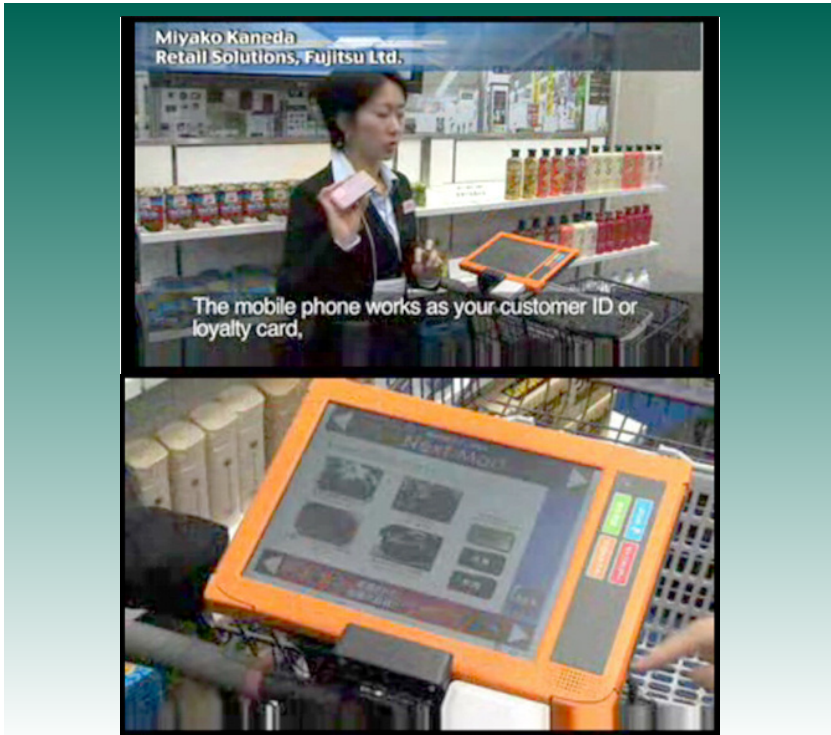
Ovviamente un qualunque altro sistema di identificazione potrebbe andar bene, basterebbe ad esempio scrivere sull'etichetta di carta l'indirizzo internet del sito che contiene le informazioni, un bel www.guarchechevino.com, oppure utilizzare un'etichetta bidimensionale o un codice a barre. Il vantaggio dell'etichetta elettronica sta al tempo stesso nella sua invisibilità, che non altera quindi la nostra percezione consolidata di bottiglia, e nella sua semplicità in quanto la sua lettura tramite telefonino assomiglia un po' all'uso di una lente di ingrandimento per poter leggere quello che a occhio nudo non si vede. Un gesto, quindi, abbastanza spontaneo.

● *Le RFID al Supermercato*

Abbiamo visto nel secondo eBook come le etichette elettroniche, per le loro caratteristiche di flessibilità siano particolarmente adatte ad essere impiegate nella grande distribuzione, ad esempio nei supermercati, non appena il loro costo scenda al livello dei codici a barre.

In alcune catene di supermercati in Giappone, Germania, Francia e Stati Uniti le tag RFID a livello degli scaffali sono una realtà abbastanza diffusa.

In Germania hanno attrezzato dei carrelli per fare la spesa con uno schermo. Basta introdurre un oggetto nel carrello perché questo appaia sullo schermo in termini di costo, aggiorna il costo complessivo della spesa e toglie l'oggetto dalla lista della spesa presente sullo schermo. Questa può essere introdotta sincronizzandola con quella presente nel palmare o nel telefonino via Bluetooth.



Inoltre, è possibile cliccare sul nome di un prodotto che appare sullo schermo dopo averlo messo nel carrello, ed ottenere informazioni relative, dalle sue caratteristiche nutritive alla scadenza al modo migliore di conservarlo.

Queste informazioni possono essere prodotte dal supermercato stesso, piuttosto che dal produttore del prodotto o anche da altri (ad esempio una ricetta su come meglio valorizzare un certo tipo di pasta). Queste informazioni possono essere presentate l'una indipendentemente dall'altra o essere disposte in modo tale da fornire una visione d'insieme con una tecnica che si chiama Mash ups.

Quante più informazioni il supermercato possiede su quello specifico acquirente (anche lui può avere un'etichetta che lo identifica, in

genere una carta di fidelizzazione del supermercato), tanto più mirate, ed utili, saranno le informazioni presentate, in quanto tra tutte quelle possibili verranno visualizzate quelle più pertinenti. Notiamo che, come si vedrà meglio nel ciclo di eBook dedicati all'Ombra Digitale, la quantità di informazioni che i supermercati raccolgono sui clienti, su di noi, è enorme, in grado di tracciare un profilo del tipo di famiglia che abbiamo, dei nostri gusti e delle nostre abitudini. In USA, dove è molto diffusa la pratica dei buoni sconto, queste informazioni vengono utilizzate per mantenere il cliente e fargli spendere il più possibile, pur dandogli l'impressione che il primo obiettivo del supermercato sia quello di farlo risparmiare!

Il supermercato, infatti, approfitta delle informazioni sui prodotti che stiamo acquistando per suggerirci ulteriori acquisti: "hai preso la pasta? Solo per te ci sono dei sughetti in sconto due scaffali a sinistra". Alcuni carrelli, addirittura, hanno la funzione navigatore in grado di segnalare un percorso ottimizzato di spesa basato sulla lista fornita.

● *Le RFID al parco dei divertimenti*

Ogni volta che capita di andare ad un parco divertimenti durante la giornata è inevitabile sentire l'annuncio: "il piccolo Mario X attende i genitori al punto incontri...". In effetti sono moltissime le persone che si "perdono" nella confusione generale. 1600 sono i "dispersi ogni anno al parco Legoland, esattamente l'1 per mille, poco percentualmente ma tanti in valore assoluto. Dal 2007 ai genitori viene offerto al momento dell'acquisto del biglietto la possibilità di utilizzare un braccialetto RFID al polso dei bambini che permette loro di sapere dove si trovano in ogni istante con una precisione di 3 metri. Non solo. Chi lo desidera riceve immediatamente un SMS se il bambino cerca di uscire dal parco.

Le informazioni di posizionamento e localizzazione sono disponibili solo ai genitori mentre quelle aggregate sono disponibili ai gestori del

parco per analisi statistiche che consentono di migliorare servizi quali posti di ristoro, toilette e, soprattutto, gestione delle code.

Simile approccio è seguito dai parchi divertimenti della Disney dove le RFID sono utilizzate anche per effettuare pagamenti. Questo avviene tramite la RFID contenuta in un cinturino da polso, indifferente all'acqua e perciò molto adatto ai parchi acquatici.

Una delle attrazioni della Disney è lo specchio magico. Questo non risponde alla domanda su chi sia la più bella del reame ma riconosce (dal cinturino RFID) chi gli si pone dinanzi e gli offre di provare un ricco guardaroba. Basta selezionare con il touch screen uno tra i tantissimi abiti disponibili e voilà, ecco l'immagine del visitatore con indosso l'abito scelto. Per realizzare questo "trucco" la persona deve prima passare davanti ad una telecamera volteggiando in modo che questa possa riprenderlo da varie parti. La sua immagine tridimensionale è associata all'identità della RFID indossata e, quando la persona si presenta di fronte allo specchio, che in realtà è uno schermo in alta definizione, un computer elabora la sua immagine vestendola con il vestito scelto. Ci si può muovere dinanzi allo specchio magico e si vedrà come in uno specchio il corpo che si muove, ma in questo, che è magico, il riflesso conterrà il nuovo vestito.

● *RFID e turismo*

Le etichette RFID sono da qualche anno utilizzate come "pass" in vari complessi turistici, a partire dai comprensori sciistici come quello delle Dolomiti e la Via Lattea. Molto diffusi, ovviamente, anche all'estero per la comodità di uso che presentano e la possibilità di raccogliere informazioni sull'uso dei diversi impianti.

Alcune aree utilizzano etichette RFID come segnali per i turisti, ad esempio collocandole su alberi e monumenti e dotando i turisti di lettori che una volta intercettata un'etichetta forniscono informazioni. Queste, in genere, sono contenute nel lettore stesso, in una memoria,

e l'etichetta ha semplicemente il compito di attivarne l'accesso.

A Venezia è stata realizzata una guida turistica. Il sistema, chiamato AD-e Tour permette di accedere a diverse tipologie di contenuti storici e artistici (video, foto, ecc.) oltre che alle informazioni sui trasporti, le strutture ricettive, gli eventi.

Come si legge nel sito dell'azienda che ha sviluppato il sistema, la ADMORE, "la tecnologia integra un sistema gps con i più moderni dispositivi RFID all'interno di un palmare, proprio o messo a disposizione dagli erogatori del servizio, e consente di conoscere sempre la propria posizione rispetto al percorso che si sta seguendo, offre diversi percorsi, anche stampabili per chi è abituato ad avere sempre a disposizione una mappa cartacea e permette di poter "leggere" le opere artistiche che il software è in grado di riconoscere quando l'utente è nelle vicinanze delle stesse.

In linea con le evoluzioni tecnologiche, "la piattaforma è progettata per evolversi verso una struttura collaborativa, complessa e geograficamente distribuita, che stimola la cooperazione dei promotori del sistema culturale e turistico, per arrivare a coinvolgere tutti i protagonisti del settore, dagli albergatori ai ristoratori, dalle agenzie turistiche a quelle per il territorio".

Questi citati non sono che esempi di un settore in cui le RFID stanno trovando sempre maggiore applicazione.

● *Le RFID in farmacia*

Le statistiche sul consumo di medicinali negli USA contengono un dato che impressiona: sono migliaia gli americani che ogni anno muoiono a causa di errori nell'utilizzo di medicine, il 50% prende le medicine in modo non corretto ed il 10% ha problemi più o meno gravi come conseguenza dell'incorretto utilizzo. Si noti come i problemi sono conseguenza dell'assunzione di un medicinale errato ma anche di sovradosaggi, e molto spesso, di sottodosaggi. Questi, infatti, non sor-

tiscono gli effetti voluti e portano il paziente ad una recrudescenza della patologia. La stima dei costi per questi errori è di alcuni miliardi di dollari all'anno nei soli Stati Uniti.

Con il crescere della popolazione anziana e quindi anche del numero di persone che prendono sempre più medicine cresce anche la preoccupazione sul loro corretto utilizzo.

Sono stati realizzati dei dispensatori di medicine per rilasciare le pillole che il paziente deve prendere, all'ora in cui le deve prendere.

Le etichette RFID sulle confezioni di medicine consentono di aumentare la sicurezza, identificando in modo preciso quel particolare medicinale. La FDA americana sta imponendo alle case farmaceutiche l'utilizzo di sistemi di identificazione sicura e le RFID sono considerate tra i migliori; la legge californiana impone l'uso di sistemi di identificazione sicura, come le RFID, su tutte le confezioni di medicinali a partire dal 1 gennaio 2011. Le case farmaceutiche sono restie per l'incremento di costo che questo comporta ma è probabile, come vedremo nell'ultimo ebook di questa serie, che si troverà il modo di convertire il costo in un guadagno.

La Rexam è stata tra le prime aziende che producono confezioni per medicinali ad adeguarsi. Il chip RFID viene inglobato nella plastica della confezione ed è anche utilizzato per evitare contraffazioni (la Pfizer adotta le etichette RFID per combattere le contraffazioni al Viagra). La contraffazione di eparina ha causato 62 decessi nel 2007 in USA secondo uno studio della FDA:

L'obiettivo è di arrivare ad inserire l'etichetta RFID in ogni pillola. Un mercato che si stima valere, per i soli Stati Uniti 465 milioni di \$ nel 2012. L'IBM ha realizzato dei sistemi a supporto della catena distributiva dei medicinali basati sull'uso delle etichette RFID.

È anche disponibile un sistema di confezionamento delle medicine distribuite in "blister" in cui la etichetta RFID è collegata ad una matrice di fili che coprono la lamella che contiene le pillole.

Quando si preme per far uscire la pillola si interrompe il circuito in quel punto e l'etichetta registra l'evento. Alcune confezioni destinate a

contenere medicinali che possono essere compromessi da umidità o temperature elevate contengono sensori in grado di rilevare queste condizioni avverse e segnalarle all'etichetta.

Sono pronti dispenser in grado di leggere le ricette e riconoscere tramite l'etichetta RFID il medicinale e quindi di autoprogrammarsi per la corretta somministrazione.

Sono disponibili programmi come epocrates che forniscono informazioni sui medicinali, composizione, posologia e controindicazioni. Sono in grado di informare sull'incompatibilità tra medicinali. Programmi come epocrates, associati al dispenser possono rilevare problemi nei medicinali in via di somministrazione e avvertire il medico curante.

La telemedicina è sempre più sofisticata. Il telefonino diventa lo stetoscopio a distanza del medico curante. Sensori sul corpo del paziente, e anche nel corpo del paziente possono comunicare con il cellulare e questo invia le informazioni al medico, complete delle informazioni sulle medicine assunte dal paziente.

● *Le RFID in ospedale*

Almeno in ospedale ci si dovrebbe sentire al sicuro! Non è così. Secondo l'Institute of Medicine Report, americano, sono circa 98.000 le persone che muoiono in ospedale a seguito di errori medici e una buona parte di questi è dovuto ad un utilizzo non corretto di medicine (o alla somministrazione di medicinali sbagliati).

La Proteus Biomedicals ha reso disponibile una pillola "intelligente" che può contenere qualunque sostanza medicinale. Quando viene inghiottita trasmette via radio informazioni raccolte da sensori di cui è equipaggiata. Alcuni di questi sono costituiti da sostanze commestibili che vengono attivate nel momento in cui lo stomaco inizia a digerirli attivando quindi un segnale specifico. I segnali sono ricevuti da apparati nelle sale di degenza dell'ospedale e vanno ad arricchire la cartel-

la medica del paziente. Etichette simili sono realizzate anche dalla Kodak.

Un tipo particolare di queste etichette viene utilizzato nelle operazioni di sostituzione di una articolazione. Nel tempo il materiale sintetico utilizzato si consuma e ad un certo punto deve essere sostituito. Il problema è quello di accorgersi per tempo in modo da poter programmare l'intervento di sostituzione prima che si verifichino problemi. Un tipo di etichette prodotte dalla Kodak viene inserito nel materiale sintetico. Man mano che questo si consuma, si consuma anche l'etichetta e questo permette ad un lettore radio di dare informazioni sullo stato dell'articolazione.

IBM e Qualcomm stanno realizzando dei sistemi in grado di raccogliere queste informazioni anche mentre il paziente non è in ospedale e ad inviarle via telefonino al centro di supervisione. Il ricevitore si presenta come un cerotto da applicarsi al torace. Questo particolare cerotto contiene una batteria e un chip per ricevere i segnali dalla pillola e comunicare con il cellulare.

In Inghilterra il British National Health Service utilizza le etichette RFID per identificare la strumentazione medica negli ospedali permettendo quindi immediatamente di reperire quanto serve. Vengono etichettate le sedie a rotelle, le sacche per le infusioni e anche i neonati e il personale medico e paramedico.

In alcuni ospedali americani sono operativi dal 2007 dei robot, a forma di carrellini, che distribuiscono le medicine ai pazienti. A partire dalle prescrizioni dei medici i robot si recano in magazzino a prelevare i medicinali e li consegnano, all'ora prestabilita, al letto del paziente. I medicinali sono identificati tramite etichette RFID, così come i letti dei pazienti. Le RFID sono utilizzate anche per orientarsi negli spostamenti nell'ospedale. Questi stessi robot possono anche essere utilizzati per portare un bicchiere d'acqua o il pasto ai pazienti.

A luglio 2008 erano ormai più di 100 gli ospedali che avevano adottato questi robot come parte integrante del loro personale.

● *Le RFID in case di riposo per anziani*

Svariati studi hanno rimarcato come una varietà di patologie si manifestino in modo precoce, addirittura prima di dare una sintomatologia percepita dalla persona, alterando il modo di camminare. Ad esempio dei micro emboli, che generano una sofferenza cerebrale e che possono nel tempo sfociare in un ictus, spesso alterano postura e camminata in modo talmente minimale che, né la persona, né chi gli sta vicino, ne ha percezione. Queste variazioni possono però essere colte da sensori che misurino alcuni parametri e da applicazioni che li confrontano con quelli precedentemente raccolti.

L'università del sud della Florida (USF), basandosi su questi studi, ha sviluppato un sistema che utilizza etichette RFID per monitorare il modo di camminare di anziani all'interno di case di riposo.

Il sistema prevede che si applichi un'etichetta RFID al polso dell'anziano (per ora questa è contenuta in una scatoletta simile ad un grosso orologio da polso ma l'obiettivo è di arrivare ad inserirla in un orologio speciale che tuttavia dal punto di vista estetico può essere scambiato per un normale orologio). Questa etichetta viene letta da dei rilevatori di RFID distribuiti in tutta la casa di riposo e le informazioni di posizione (che hanno una precisione di venticinque centimetri) e la loro evoluzione (da cui si può dedurre l'andatura) sono analizzate da una applicazione che è in grado di rilevare i primi segni di Alzheimer e altre forme di demenza.

La medicina non è ancora riuscita a intervenire efficacemente in queste patologie ma sono disponibili vari medicinali in grado di rallentare significativamente l'evolversi della patologia e quindi il peggioramento della sintomatologia. Quanto prima si riesce ad accorgersi dell'insorgenza del problema, tanto più a lungo si riesce a far vivere meglio la persona.

● *Codici a barre e RFID in aeroporto*

Chiunque abbia viaggiato in aereo si sarà domandato durante il volo: “le mie valigie, dove saranno?”. Si ha più paura che il bagaglio vada perduto piuttosto che capiti qualcosa all’aereo. E con ragione. Il numero di bagagli smarriti supera i 30 milioni all’anno, sull’aereo in cui siete voi almeno due passeggeri si ritroveranno senza bagaglio all’arrivo. Se solo fosse così probabile vincere la lotteria!

Ogni giorno le linee aeree americane “perdono” 10.000 bagagli con un costo di circa mezzo milione di \$ al giorno tra costi per recuperarli e indennizzi al passeggero. È ovvio che ci sia un forte incentivo a trovare soluzioni per evitare questi costi da un lato e la rabbia dei passeggeri dall’altro.

Il problema è tutt’altro che semplice. In un anno le linee aeree trasportano oltre 3 miliardi di valigie, spesso passandole da un aereo all’altro. I tempi di transito sono spesso brevi, altre volte sono talmente lunghi che non si sa dove piazzare il bagaglio nell’attesa dell’aereo successivo.

Il sistema gestione bagagli deve prendere in consegna il bagaglio al punto di registrazione, spostarlo fino a farlo arrivare al momento opportuno all’aereo, prenderlo da un aereo e trasferirlo a quello in coincidenza e, finalmente, recapitarlo al distributore bagagli all’aeroporto di arrivo.

L’obiettivo di tutti i sistemi di gestione bagagli è quello di farli viaggiare alla stessa velocità del proprietario in modo che questo quando arriva al distributore trovi il suo bagaglio ad aspettarlo (e non il viceversa).

Uno dei primi, ed ancora pochi, sistemi di gestione completamente automatizzati, è quello realizzato nel 2003 all’aeroporto internazionale di Denver.

I bagagli sono trasportati da dei veicoli (ce ne sono 4.000) e di volta in volta vengono etichettati (con etichette RFID) in modo da identifica-

re il volo in partenza. Questi veicoli si muovono con dei motori ad induzione lineare che non stanno sul veicolo ma sui binari (il veicolo è fatto scivolare dal campo generato dai binari). I bagagli sono spostati sul veicolo e tolti dal veicolo senza che questo si fermi. Il codice a barre posto sulla valigia viene letto da dei lettori nei vari punti di scambio assicurando che il bagaglio arrivi al volo appropriato. Questo non necessariamente è il volo che era stato previsto in quanto, ad esempio il volo di arrivo potrebbe essere ritardato e la coincidenza saltata, il volo in coincidenza potrebbe essere cancellato, il passeggero potrebbe decidere che vista la situazione preferisce tornare indietro... Occorre quindi che ogni singolo bagaglio sia instradato secondo informazioni che si rendono disponibili in tempo reale.

I bagagli viaggiano quindi nell'aeroporto di Denver su questi veicoli a loro volta in movimento su circa 30 km di binari che si snodano sotto l'aeroporto. Dai binari all'aereo il bagaglio viaggia su nastri trasportatori, 8 km in tutto. Complessivamente il sistema è in grado di consegnare 1.000 bagagli al minuto. Nel caso in cui si rompa un veicolo o si blocchi un binario, il sistema di gestione provvede in modo automatico a reinstradare i veicoli e i bagagli su altri binari e altri nastri trasportatori. I computer la fanno da padrone: ce ne sono centinaia che controllano la posizione di ogni singolo bagaglio, il percorso che ciascuno deve fare e comandano i sistemi di inserzione ed estrazione dai veicoli.

Il codice a barre che identifica il bagaglio viene generato al momento del check in. Questo codice fa riferimento ad un insieme di informazioni che viene reso disponibile al sistema di gestione bagagli e che viene aggiornato in tempo reale. Questo evita i problemi che si hanno con i sistemi manuali in cui l'itinerario è quello scritto sull'etichetta al momento del check in: se qualcosa va storto diventa difficile reinstradare il bagaglio in quanto chi gestisce il bagaglio ai piani sotto non ha idea di cosa stia succedendo ai piani sopra.

I bagagli dopo essere stati etichettati passano attraverso un sofisticato lettore di codici a barre in grado di leggere oltre il 90% delle eti-

chette (la cosa è molto complicata visto che queste possono presentarsi nei modi più diversi). Il restante 10% viene trasferito su un nastro dove degli “umani” effettuano le operazioni di scanner manualmente. Dal momento in cui il sistema ha letto il codice a barre prende possesso della valigia e non la perde più di vista fino alla consegna.

I bagagli diretti all'estero sono fatti passare sotto sistemi a raggi X per ulteriori controlli di sicurezza. È essenziale sapere la posizione esatta di ogni valigia in ogni istante: infatti lo scambio da un veicolo ad una nastro trasportatore o viceversa è fatto tramite pistoni che spingono la valigia dall'uno all'altro. Questi pistoni non “vedono” la valigia, ne tantomeno leggono la sua etichetta. È il sistema di gestione che sapendo che in quell'istante la valigia che deve essere spostata è davanti al pistone, gli ordina di spostarla.

I nastri trasportatori non sono sufficienti in un aeroporto come Denver dove si coprono grandi distanze e i passeggeri utilizzano dei treni per spostarsi. I nastri, infatti, sono relativamente lenti, la velocità di una persona che passeggia. I veicoli, invece, si spostano a 20 km all'ora.

Uno dei punti di debolezza del sistema è costituito dall'identificazione tramite codici a barre. Come abbiamo visto, nel 10% dei casi questi devono essere letti manualmente. Peraltro il codice a barre è utilizzato dalla stragrande maggioranza dei maggiori aeroporti al mondo. In futuro l'identificazione sarà realizzata tramite etichette RFID. Queste riducono a zero il numero di bagagli che devono essere identificati manualmente ed è possibile effettuare anche letture a (breve) distanza.

● *Le RFID nei negozi di moda*

Le etichette RFID, certo più pratiche dei codici a barre, non hanno ancora trovato una vasta applicazione a livello del singolo prodotto per questioni di costo. Aumentare di cinquanta centesimi il costo di un

pezzo di parmigiano non è sostenibile. Se però i cinquanta centesimi in più riguardano un orologio di Bulgari o un altro oggetto di lusso la cosa cambia. La possibilità di garantire con una etichetta RFID l'autenticità del prodotto vale senz'altro la spesa.

Alcune "griffe" hanno iniziato ad usare le etichette RFID per i vantaggi che queste offrono in termini di servizi alla clientela. La Galeria Kaufhof (negozi "in" che fanno parte del gruppo Metro) hanno messo a punto un sistema basato su RFID per identificare oltre 30.000 articoli del reparto abbigliamento uomo. L'identificazione non è utilizzata solo a scopi di gestione dell'inventario. Viene usata per fornire un miglior servizio ai clienti. I commessi sono dotati di palmari in grado di leggere le RFID e quindi possono dare risposte e suggerimenti ai clienti. Un maglioncino è un po' stretto? Tramite palmare il commesso è immediatamente in grado di informare il cliente che pur non essendo disponibile al momento una taglia più grande questa arriverà l'indomani mattina. Inoltre può informare il cliente che è disponibile un modello simile della taglia appropriata che potrebbe fare al caso suo. E, qui viene il bello. Un piccolo click e lo specchio in cui il cliente sta osservandosi, e in cui ha visto come l'attuale maglioncino che sta provando essendo un po' stretto gli fa un difetto, si trasforma in uno specchio magico in cui lui continua a specchiarsi ma ora si vede con indosso quel nuovo modello di maglione che il commesso gli sta proponendo...e senza neppur doverlo indossare. Un altro click e può cambiare il colore, la taglia...

Questo specchio, nato negli studi della Disney per creare un senso di magia nei loro parchi divertimenti, ha trovato un'applicazione per la vendita di vestiti nelle Gallerie Kaufhof. Lo specchio (che in realtà è anche uno schermo) ha un lettore di etichette RFID che identifica il cliente tramite la carta fedeltà che questo ha sottoscritto. Quando gli viene fornita la carta vengono memorizzate le misure del corpo di quel cliente rilevate tramite un sistema di lettori laser posti in una cabina in cui viene fatto entrare il cliente. Queste misure sono estremamente precise e permettono ad un apposito programma di effettuare il ren-

dering, di rivestire cioè in modo virtuale l'immagine che rifletterà lo specchio. Non finisce qui. È possibile chiedere la realizzazione di un piccolo filmato (i volteggi davanti allo specchio) e farlo inviare ad un amico per avere il suo parere su come stiamo con quel maglionicino e potremo vedere i suoi commenti sovrapposti alla nostra immagine sullo specchio. È quello che si chiama "social retailing",

Il "social retailing" potrebbe essere la grande novità del commercio in molti settori nella prossima decade, reso possibile dalla comunicazione pervasiva, da possibilità di contestualizzare gli ambienti identificandone gli oggetti e ovviamente dalla disponibilità di schermi e sistemi sonori in grado di ricreare l'effetto presenza. Approfondiremo questo tema nel prossimo eBook che chiude questo ciclo.

Un altro precursore nell'utilizzo di etichette RFID nel settore moda è Prada. Questa ha deciso di utilizzare il suo negozio di New York a Manhattan per sperimentare nuovi modi di interagire con i clienti e ha fatto dell'identificazione RFID l'elemento abilitante. Le etichette presenti su ogni capo e oggetto sono riconosciute da schermi presenti nel negozio e nei camerini. A seconda di dove si trova lo schermo la rilevazione della identità attiva un filmato interattivo. Se si tratta di uno schermo nel negozio il filmato è di tipo emozionale, tale quindi da coinvolgere attivando l'attenzione, anche altri clienti. Se si tratta di uno schermo presente in un camerino il filmato si rivolge specificatamente a quel cliente fornendogli informazioni specifiche sul prodotto e offrendogli la possibilità tramite touch screen di approfondire quegli aspetti che lo interessano. Queste informazioni possono essere "salvate" su uno spazio cliente che il negozio rende disponibile, consentendo quindi di rivedere queste informazioni in un secondo tempo, da un qualunque altro terminale, ivi compreso il cellulare. Ovviamente questo spazio in rete può essere utilizzato dal cliente anche per condividere le informazioni con amici. Anche qui si entra nella dimensione del social retailing.

Più "normale" l'utilizzo fatto dalla Np, una catena di negozi di moda in Finlandia che utilizza le etichette RFID per permettere l'identifica-

zione dei capi nei camerini di prova. Questo porta all'attivazione di uno schermo touch screen posto nel camerino (che la Np chiama "camerino intelligente") per presentare informazioni sul capo scelto e per fornire suggerimenti su altri capi abbinabili e disponibili nel negozio.

● *Le RFID in casa*

Guardando nelle nostre case di RFID non se ne vedono. Ma arriveranno. In altre nazioni queste sono già entrate in modo significativo.

In Giappone, ad esempio, non sono pochi i frigoriferi che grazie ad un lettore incorporato di etichette RFID e alla diffusione di queste etichette nelle confezioni acquistate nei supermercati, sono in grado di aggiornare l'inventario di quanto sta nel frigo. Uno schermo presente sul frigorifero segnala se ci sono prodotti per cui si avvicina la data di scadenza. Il frigorifero, inoltre, è collegato in rete e questo ci permette di sapere il contenuto, tramite il telefonino, anche quando nel supermercato ci accingiamo a fare la spesa.

Lo schermo presente sul frigorifero permette di accedere ad informazioni ed anche servizi che il produttore o altre aziende possono associare al prodotto. Si va dai suggerimenti su come utilizzare quell'ingrediente in una ricetta all'effetto che questo potrebbe avere sulla nostra dieta.

La presenza di RFID su ogni oggetto in casa permette di avere un inventario automatico e di accedere ad informazioni in caso di necessità. Intendiamoci, saranno per la maggior parte cose banali e raramente utilizzate ma non per questo meno utili.

Vi sarà certamente capitato di avere un elettrodomestico che non funziona più o che vorreste utilizzare in un certo modo ma non vi ricordate come si fa e di consultare il manuale non se ne parla, non sapendo più dove lo abbiamo messo. La possibilità di identificare quella lavatrice permette di chiamare il centro supporto comunicando il modello esatto e permette di ricevere aiuti direttamente sul telefonino.

Il poter identificare con precisione un divano permette di richiedere all'azienda produttrice una nuova fodera, anche a distanza di anni.

Se tutti gli oggetti avessero un'etichetta RFID, sarebbe possibile cercarlo tramite un computer, fare il Google sulla propria casa, ed avere l'informazione su dove si trova quell'oggetto. Infatti, lettori di etichette posizionati in vari punti della casa sono in grado di localizzare con buona precisione ogni etichetta e quindi l'oggetto a cui questa è associata.

Questi lettori, opportunamente distribuiti nelle case, permettono di controllare tutto ciò che entra ed esce, ci abitueremo a osservare la nostra casa anche attraverso il computer, sia quello di casa, sia, tramite una funzione di hub, anche tramite qualunque altro computer (ma solo se siamo noi ad utilizzarlo).

Pensiamo di andare in un negozio per scegliere una nuova poltrona. Qualche click e potremo collegarci con il salotto di casa e ricavare le informazioni sui mobili che abbiamo e anche sulla loro collocazione permettendo quindi di ricreare sullo schermo del computer del negozio il "nostro" salotto e vedere in quell'ambito che effetto farebbe quella poltrona che abbiamo visto.

● *Le RFID in biblioteca*

Seattle non è solo Microsoft: è anche il luogo dove si trova la biblioteca più tecnologica al mondo, almeno per ora. La biblioteca di Seattle, che si è posta l'obiettivo di essere la miglior biblioteca del mondo, e progettata dall'architetto olandese Rem Koolhaas, venne inaugurata il 23 maggio 2004 e colpisce sia per la sua architettura esterna che interna. I suoi oltre 2 milioni di volumi sono identificati tramite etichette RFID.

I frequentatori della biblioteca possono scegliere i libri e registrarne il prestito in modo automatico, come pure la restituzione. Dei robot leggono le etichette per riporre il libro al posto giusto una volta che que-

sto viene restituito. Analogamente, possono andare a prendere il libro che venga richiesto da un visitatore tramite lo schermo di un computer.

La possibilità offerta dai lettori di etichette RFID di gestire letture multiple contemporanee facilita e rende più veloce il processo di registrazione dei libri presi in prestito. In pratica, basta appoggiarli tutti su di un ripiano insieme alla propria carta (anche lei contenente una etichetta RFID) di frequentatore della biblioteca, perché automaticamente i libri vengano registrati a carico della persona e lo stesso quando quella persona metterà i libri nel cestello di ritorno consentendo al sistema di scaricarli dal suo possesso in un batter di ciglia.

Le RFID sono al tempo stesso un meccanismo antifurto in quanto all'uscita viene attivato un allarme se dei libri cercano di varcare il cancelletto senza essere stati preventivamente registrati e autorizzati all'uscita.

La biblioteca di Seattle non è la sola ad avere adottato la tecnologia RFID anche se è la più grande. La seconda per numero di volumi è quella di Shenzhen in Cina, la terza quella di New Orleans.

● *Le RFID... a Venezia*

È opportuno chiudere questo eBook, che raccoglie le informazioni presentate nel corso di un incontro al Future Centre a Venezia, con l'adozione della tecnologia RFID a Venezia per i trasporti pubblici, vaporetti e bus verso la terraferma.

La carta iMob sviluppata dal Comune di Venezia insieme a partner locali consente l'accesso a veneziani e turisti al sistema regionale dei trasporti, quindi non solo i vaporetti ma anche l'esteso sistema di bus che coprono il territorio della provincia di Venezia.

Questo sistema consente di caricare il numero di biglietti desiderato (a seconda del tipo di trasporto che si desidera fruire) per ora tramite punti di ricarica dell'ACTV (trasporti veneziani) ma in prospettiva anche da tabaccai ed edicole. Inoltre, la carta potrà essere utilizzata

anche per memorizzare acquisto di biglietti per teatro, musei e manifestazioni sul territorio veneziano.

Si noti come la carta iMob non sia un borsellino elettronico, cioè una carta che contiene soldi che possono essere spesi a piacere presso tutti gli esercizi convenzionati ma una alternativa elettronica ai biglietti cartacei. Non è quindi, ad esempio, possibile caricare 10 euro per viaggiare in vaporetto e poi decidere di spenderne una parte per pagare il bus. Dal punto di vista del cliente questa è una limitazione che un approccio tipo borsellino elettronico potrebbe superare.

Le informazioni sono registrate sulla carta stessa (vidimazione per un biglietto, orario e linea) in modo che un eventuale controllo possa essere eseguito in locale sulla carta. Informazioni di uso sono anche inviate tramite linee dati dai vidimatori ai server di gestione e qui vengono utilizzate per analisi statistiche provvedendo a cancellare le informazioni sul singolo acquisto entro 48 ore dall'operazione.

Insieme agli aspetti positivi occorre ricordare anche le polemiche per gli intoppi (tipici di ogni sistema e in particolare di quelli nuovi) e le preoccupazioni di alcuni per gli aspetti di privacy che verrebbero messi a rischio da IMOB. Si veda ad esempio un filmato sul web proprio dedicato a questo: <http://video.aol.com/video-detail/imob-venezial/451149882>.

È bene precisare che il citare questo filmato non significa che se ne condividano i messaggi. Anzi, chi scrive questo eBook ritiene che l'IMOB non sia di per sé un pericolo per la privacy. Queste preoccupazioni, tuttavia, sono, in generale, legittime e a questo tema, che va ben oltre l'utilizzo di IMOB, dedicheremo un intero eBook nel prossimo ciclo.