

UNIVERSITÁ CÁ FOSCARI DI VENEZIA
FACOLTÀ DI SCIENZE MATEMATICHE, FISICHE E NATURALI



RELAZIONE E-COMMERCE:
MOBILE PAYMENTS

Autore: Lorenzo Donati

Prof.re: Maurizio Marek

Indice

1	INTRODUZIONE	5
1.1	Attributi del m-commerce	5
1.2	Applicazioni mobili finanziarie	6
2	MOBILE BANKING	7
2.1	Modalità	7
2.2	Tipologia di canale	7
2.2.1	Uso e vantaggi	8
2.2.2	Esempio	8
3	MOBILE PAYMENTS	11
3.1	Mobile Remote Payment	12
3.1.1	Mobile Remote Payment in Italia	13
3.1.2	Esempio	14
3.2	Mobile Proximity Payment	15
3.2.1	NFC - Near Field Communication	16
3.3	Contactless Payment	20
3.3.1	Vantaggi/Svantaggi	21
4	CONCLUSIONI E SVILUPPI FUTURI	23

Capitolo 1

INTRODUZIONE

Il *commercio elettronico* (m-commerce) è conosciuto anche come *m-business* e include qualsiasi attività condotta attraverso una rete wireless ¹.

I dispositivi mobili creano un'opportunità per consegnare ai clienti nuovi servizi e stanno cercando di attrarne di nuovi. Tuttavia, i piccoli schermi e la ridotta larghezza di banda dei calcolatori attuali hanno limitato l'interesse dei consumatori.

I produttori di dispositivi stanno riconoscendo la potenzialità delle applicazioni B2C² m-commerce ma il numero delle applicazioni è ancora in fase di lenta crescita a causa del limitato assorbimento da parte dei consumatori.

1.1 Attributi del m-commerce

Alcune applicazioni come: shopping online, internet banking, e-stock trading, online gambling stanno guadagnando popolarità nel wireless B2C. Inoltre ci sono molti attributi chiave che offrono nuove opportunità per gli sviluppatori di nuove applicazioni possibili solo nell'ambiente mobile. Di seguito vengono descritti alcuni di questi attributi:

- **Ubiquità** - rende possibile l'accesso in posti e tempi diversi. I dispositivi mobili come smartphone o tablet PC riescono a fornire le informazioni quando si rendono necessarie indipendentemente dalla locazione dell'utente che le richiede.
- **Convenienza** - i dispositivi mobili consentono all'utente una semplice e veloce connessione a Internet, ad una Intranet o verso altri dispositivi.
- **Interattività** - interazione semplice e immediata.
- **Personalizzazione**- i dispositivi mobili vengono solitamente utilizzati da un singolo individuo e possono essere perciò personalizzati i prodotti/servizi in base all'utente.
- **Localizzazione** - l'offerta dei servizi viene effettuata in tempo reale in qualsiasi località.

¹In informatica e telecomunicazioni il termine wireless (dall'inglese senza fili) indica una comunicazione tra dispositivi elettronici che non fa uso di cavi

²Business to Consumer, spesso abbreviato in B2C, si indicano le relazioni che un'impresa commerciale detiene con i suoi clienti per le attività di vendita e/o di assistenza. Questa sigla è utilizzata soprattutto quando l'interazione tra impresa e cliente avviene tramite internet, ovvero nel caso del commercio elettronico

1.2 Applicazioni mobili finanziarie

Le applicazioni mobili finanziarie si possono distinguere in due categorie:



Figura 1.1: Applicazioni mobili finanziarie

Capitolo 2

MOBILE BANKING

E' interessante notare come il 50% del traffico Sms e il 15% del traffico Mms sia di tipo *Application to Peer*, originato cioè da un computer ed inviato ad un utente mobile e, tra le tante applicazioni di questo tipo, un certo rilievo assumono i servizi di **Mobile Banking**.

2.1 Modalità

Le applicazioni di Mobile banking possono essere realizzate secondo differenti modalità:

- ▷ **Push**: il messaggio viene inviato all'utente che ha chiesto il servizio in abbonamento, con cadenza prestabilita.
- ▷ **Pull**: il messaggio viene richiesto dall'utente a cui viene inviata un'unica risposta.
- ▷ **Wap Push**: l'utente che ha inviato un messaggio di richiesta riceve un Sms che contiene il link al sito Wap o i-mode della banca con la risorsa richiesta, ed ha così la possibilità di attivare la connessione Wap/i-mode per leggere il contenuto.
- ▷ **Apps Mobili**: l'utente accede all'applicazione bancaria sviluppata appositamente per i terminali smartphone tramite i quali ha la possibilità di utilizzare i servizi offerti.

2.2 Tipologia di canale

Il contenuto dei servizi, è legato al tipo di canale mobile utilizzato, in particolare alla quantità di informazioni che si possono trasmettere.

Sms il limite del contenuto informativo è dato dai 160 caratteri per messaggio. Possono così essere comunicati il saldo del conto corrente, la disponibilità residua della carta di credito, degli alert per il rinnovo dell'assicurazione, la situazione degli indici di borsa, l'elenco delle ultime operazioni, il saldo della carta di credito, l'elenco delle ultime 5 operazioni.

Mms : consente di inviare non solo immagini, ma anche messaggi di testo molto più lunghi di un semplice Sms come ad esempio la situazione complessiva finanziaria, la situazione complessiva degli investimenti e servizi Mms per scaricare la mappa del bancomat più vicino.

Wap i-mode : consente una maggiore possibilità di interazione e di accedere ad informazioni sempre più dettagliate, ad esempio i movimenti della carta di credito, il saldo del conto corrente, la lista dei movimenti, l'ordine del libretto di assegni, la quotazione degli indici di borsa, le ultime transazioni accreditate.

2.2.1 Uso e vantaggi

L'utilizzo di questo tipo di servizi è legato alla facilità di consultazione e di editing delle richieste di informazioni (ad esempio tramite Sms) da parte degli utenti. Spesso tali richieste necessitano dell'invio di Sms dalla sintassi particolare e ciò può essere un freno allo sviluppo di questo tipo di servizi. A tal proposito un miglioramento nell'usabilità di questi strumenti viene dato dalle tecnologie che permettono l'utilizzo del "Natural Language", grazie al quale l'applicazione interpreta e riconosce le richieste che l'utente invia utilizzando un linguaggio comune.

I servizi di Mobile Banking sono visti anche come una opportunità per aumentare la soddisfazione del cliente, perchè rappresentano un vantaggio per i clienti, che hanno un servizio dall'utilizzo intuitivo disponibile sempre ed ovunque.

Per ciò che riguarda gli istituti finanziari l'utilizzo delle applicazioni di Mobile Banking consente di moltiplicare i canali di accesso, di raggiungere un target giovane, di promuovere nuovi servizi e di ridurre i rischi di scoperto grazie alla possibilità di inviare tempestive informazioni.

2.2.2 Esempio

Un esempio è il servizio *PasKey mobile banking* offerto da Banca Antonveneta. Di seguito riporto alcuni contenuti citati sul manuale utente fornito dall'ente bancario.

PasKey mobile banking è il servizio di Mobile Banking che utilizza i telefoni cellulari. Il servizio SMS è fruibile, pur se con modalità ed operatività diverse, dai clienti in possesso di un comune telefono GSM in grado di inviare e ricevere brevi messaggi di testo (SMS) e di un contratto o una scheda prepagata con TIM, Vodafone o altri gestori. Il servizio basato sugli SMS permette al cliente di richiedere informazioni componendo un breve messaggio di testo e inviandolo alla Banca che, entro un tempo relativamente breve, rimanda al cliente le informazioni richieste o l'esito della disposizione impartita all'interno di un SMS (può capitare che la risposta tardi ad arrivare in occasione dei picchi di messaggi da essere recapitati dall'operatore di telefonia). Il numero unico a cui i messaggi devono essere inviati è 4868783.

In questo esempio quindi la tipologia di canale utilizzata dall'ente bancario è l'SMS, vediamo in dettaglio come sono riusciti a identificare un "Natural Language" che permetta ad un normale utente di accedere ai servizi messi a disposizione.

*Le funzioni attualmente disponibili sono:
RAP = Lista dei rapporti abilitati al servizio
SAL = Richiesta saldo conto corrente
MOV = Richiesta movimenti di conto corrente
QUO = Interrogazione quotazioni azioni
DOS = Situazione dossier titoli
IOB = Interrogazione ordini di borsa
HELP = Funzione di aiuto*

La sintassi del messaggio da inviare per avere determinati movimenti di un conto corrente è la seguente:

MOV [Numero progressivo c/c] [Numero dei Movimenti] [Causale] [U.codice utente]



Figura 2.1: Schermata lista movimenti



Figura 2.2: Schermata in primo piano



Figura 2.3: Schermata pagamenti e operazioni

Capitolo 3

MOBILE PAYMENTS

Nel corso degli anni i micropagamenti tramite smartphone¹ e cellulari sono notevolmente aumentati ma la cosa più importante è che le stime danno come in crescendo un fenomeno che a breve ci toccherà da vicino.

Gli smartphone hanno portato sicuramente ad una rivoluzione di cui dobbiamo ancora rendercene conto. Il loro utilizzo non è solo quello di permetterci di parlare con persone che stanno dall'altra parte del mondo o di utilizzare le innumerevoli funzionalità come ad esempio il GPS, scattare foto, andare su internet od ascoltare musica, ma il *poter effettuare micropagamenti ed acquisti* direttamente dal nostro terminale.

Il metodo utilizzabile per effettuare microacquisti può essere semplificato in tre tipologie come è possibile visualizzare in figura² 3.1: quella che ci permette di effettuarli tramite la rete GSM, GPRS cioè il **Mobile Remote Payment** (servizi che consentono di effettuare un pagamento a distanza), oppure il metodo **Mobile Proximity Payment**, cioè quando chi paga si trova a pochi centimetri da chi deve ricevere il pagamento (il dispositivo che accetta il pagamento si trova in prossimità ad esempio il pagamento del biglietto su un mezzo pubblico) o tramite tecnologia **Contactless** cioè tramite delle carte di credito contactless³.

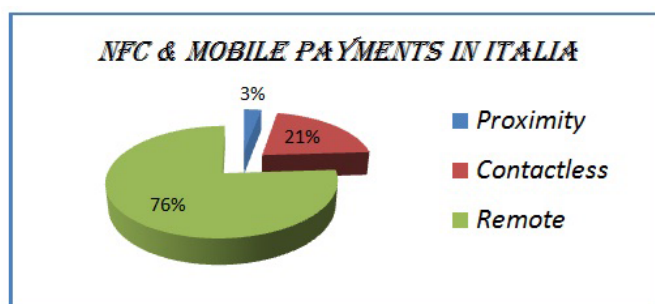


Figura 3.1: Tipologie di applicazioni

¹L'Italia si piazza al primo posto in Europa per numero di utilizzatori di smartphone, 15 milioni di utenti. Lo rivela un'indagine di ComScore. Al secondo posto c'è il Regno Unito (11,1 milioni), Spagna (9,9), Germania (8,4) e Francia (7,1). Nell'ultimo anno il mercato degli smartphone in Italia è cresciuto dell'11% mentre se si guarda al sistema operativo più utilizzato il 75,5% ha scelto Symbian, l'11,4% Microsoft mobile, il 7,7% Apple, il 4,7% Rim e lo 0,4% Android di Google.

²Fonte: Osservatorio NFC & Mobile Payment della School of Management del Politecnico di Milano

³Queste carte di credito sono un'applicazione della tecnologia RFID, cioè non richiedono l'inserimento fisico della carta nel lettore ma è sufficiente l'avvicinamento quindi rendono la procedura di pagamento molto più rapida, la transazione viene effettuata offline e avviene in pochi istanti. Queste carte pongono le basi per future applicazioni Near Field Communication (NFC).

3.1 Mobile Remote Payment

Nel Mobile Remote Payment si vogliono inserire quei servizi che consentono di effettuare un pagamento a distanza tramite rete cellulare, quali ad esempio il pagamento dei parcheggi (come indica la figura 3.2) o la ricarica di una smart card per il video on demand sul digitale terrestre⁴.



Figura 3.2: Pagamento parcheggio con Mobile remote payments

Il consumatore invia una richiesta di pagamento tramite un messaggio SMS o un USSD⁵ contenente un breve codice che permetterà di effettuare il servizio richiesto. Il commerciante in questione è consapevole del successo di pagamento e può quindi “rilasciare” la merce. Di seguito viene descritto il tipico processo utente finale di pagamento:

1. Il cliente inizializza il pagamento comunicando con un MPSP (Mobile payments service provider)
2. Il cliente invia un SMS o un comando ad un MPSP dove include l'ammontare della spesa e il destinatario
3. L'MPSP riceve l'informazione e invia un SMS al cliente, che per confermare l'operazione dovrà inserire il suo codice PIN
4. Il cliente riceve l'SMS e inserisce il PIN
5. Quando l'MPSP riceve il PIN del cliente, il denaro viene trasferito alla terza parte in causa
6. Alla fine della transazione, viene inviato al cliente e al venditore l'informazione dell'avvenuto pagamento

⁴La tessera Mediaset Premium è ricaricabile. Dopo aver acquistato una ricarica è sufficiente inviare un SMS al numero 340.433.63.63 con scritto: - “ric.” seguito dal numero della tessera, da un punto e dal codice segreto (che trovi sul retro della ricarica nella parte da grattare). Ad es. ric.123456789012.1234567890123456
Fonte: www.mediasetpremium.it

⁵Unstructured Supplementary Service Data è una funzione presente in tutti i telefoni GSM. È solitamente associato con i servizi real-time o di messaggistica istantanea. Non c'è solitamente capacità di archiviazione di questi messaggi, tipici dei normali sistemi di messaggistica e il tempo di risposta generalmente è inferiore ai classici SMS.

Nel processo sopra descritto possiamo ricavare alcune considerazioni sulla tecnologia sopra citata.

Scarsa affidabilità alcune transazioni possono facilmente fallire, dovuto ad esempio alla perdita di qualche messaggio.

Bassa velocità l'invio di SMS può essere lento e può richiedere molto tempo per un commerciante, riceve quindi, il ricevimento del pagamento potrebbe essere oneroso in termini di tempo e i consumatori non vogliono essere tenuti in attesa di più di qualche secondo.

Sicurezza la crittografia degli SMS/USSD non è affidabile, il messaggio può essere intercettato e letto chiaramente.

Costi elevati ci sono molti costi elevati associati a questo metodo di pagamento. Il costo di creazione degli SMS o MMS, i costi di assistenza clienti dovuti al numero di messaggi che si perdono o sono in ritardo.

Continuando il discorso tra le principali barriere alla diffusione del Mobile Payment tra gli utenti vi sono:

- un'offerta ancora limitata
- una visibilità ridotta dei servizi esistenti
- la scarsa abitudine all'utilizzo del cellulare per i pagamenti

Inoltre la maggior parte delle piattaforme è stata sviluppata per un singolo servizio o per una categoria merceologica specifica. Ad oggi sono ancora poche le piattaforme multi esercenti in grado di garantire circolarità sia tra esercenti sia tra modalità di pagamento. Alcuni player importanti di questo mercato stanno creando aggregazione di servizi con l'obiettivo di creare un'unica esperienza d'uso del Mobile Remote Payment anche a beneficio degli utenti. Gli attori che hanno sviluppato applicazioni di Mobile Remote Payment sono:

- Service provider, nel 58% delle applicazioni
- Telco nel 38% delle applicazioni
- Banche nel 19% delle applicazioni

3.1.1 Mobile Remote Payment in Italia

Gli utilizzatori dei servizi di Mobile Remote Payment in Italia sono meno dell'1% degli utenti di telefonia mobile. Ma ad esempio fra coloro che pagano la sosta via mobile, c'è un tasso di soddisfazione elevato (55%), e un frequente utilizzo (68%). Il servizio è apprezzato per la comodità, 61%, la velocità del pagamento, 53%, la grande facilità, 61%. Chi usa questi servizi nel 73% dei casi è molto interessato a provarne altri.

Il Mobile Remote Payment è il paradigma più diffuso, "cresce poco in termini di offerta", con 65 servizi nel 2010 (dai 63 del 2009) che riguardano: pagamento della sosta (39), ricariche telefoniche (12), pagamento biglietti per trasporti urbani, taxi o treni (5), e altri nove di natura diversa fra cui assicurazioni e servizi della pubblica amministrazione. Il mercato vale quasi 200 milioni di euro, per il 78% rappresentato da pagamento sosta e ricariche telefoniche.⁶

⁶Fonte : <http://www.manageronline.it/articoli/vedi/4284/mobile-payment-poco-usato-ma-con-successo/>

3.1.2 Esempio

Un esempio di Mobile Remote Payment lo si può ritrovare a Treviso nel pagamento della sosta dell'auto (vedi figura 3.3), tra le varie possibilità (carte ricaricabili, contanti, ecc.) è presente l'SMS CARD che permette di non recarsi al parchimetro per regolarizzare la sosta ma è possibile attivare il pagamento della sosta tramite il telefono cellulare al costo del proprio gestore telefonico per gli SMS, in seguito viene descritta la modalità di utilizzo.

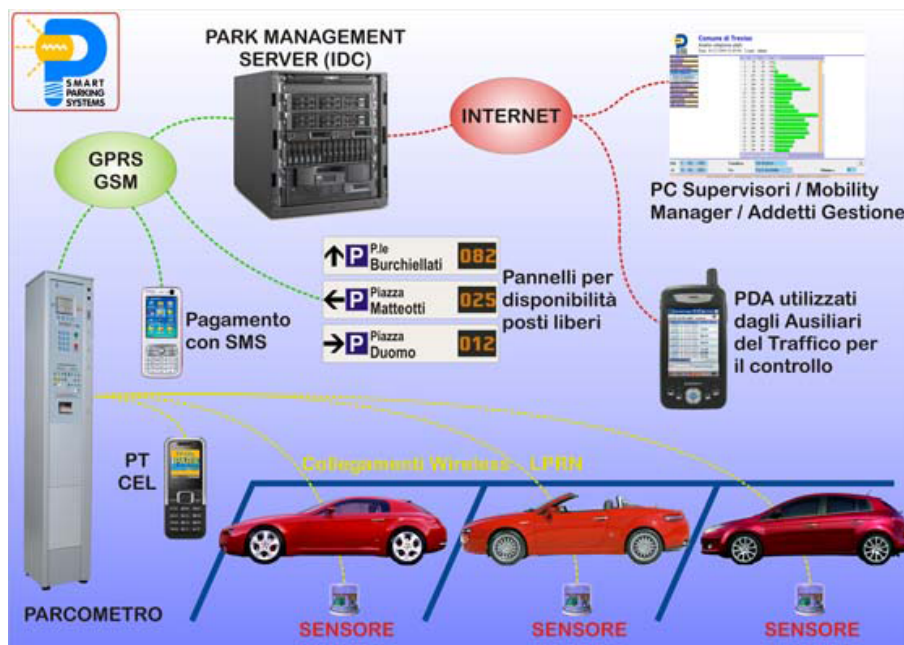


Figura 3.3: Funzionamento pagamento parcheggio

MODALITA' D'UTILIZZO

1. Acquista una SMS CARD presso la biglietteria ACTT
2. Gratta la banda per visualizzare il tuo codice personale di attivazione.
3. Invia un SMS al numero indicato nella CARD, con il numero dello stallò di sosta occupato come testo del messaggio.
4. Attendi il messaggio di conferma di attivazione con indicato: numero stallò occupato e scadenza della sosta utilizzando tutto il credito disponibile sulla carta.



Figura 3.4: SMS CARD

Al termine della sosta è necessario inviare un SMS al numero indicato nella CARD contenente la lettera 'F', in questo modo il sistema terminerà la sosta ed invierà un messaggio di conferma con i dati della sosta ed il credito residuo disponibile.

3.2 Mobile Proximity Payment

Nel Mobile Proximity Payment il pagamento viene effettuato attraverso il telefono cellulare in prossimità, come mostrato in figura 3.5 , ossia vi è una vicinanza fisica tra acquirente e prodotto/servizio acquistato.

Le tecnologie che abilitano questi servizi sono le tecnologie a corto raggio come RFID⁷, Bluetooth⁸ o NFC (vedi capitolo 3.2.1).

I servizi abilitati consentono, ad esempio, di effettuare spese presso un punto vendita della grande distribuzione o il pagamento del biglietto su un mezzo di trasporto.



Figura 3.5: Esempi di Mobile Proximity Payments

Il Mobile Proximity Payment, invece, sta iniziando a compiere solo ora i primi passi anche in Italia. Di seguito vengono riportati alcune considerazioni a riguardo di tale tecnologia:

- la disponibilità dei telefoni cellulari NFC (ricordiamo che ancor oggi sono disponibili solo pochissimi terminali)
- l'attivazione di un'ampia rete di terminali presso gli esercenti
- il cambiamento delle abitudini dei consumatori che dipendono, ad esempio, dalla predisposizione all'utilizzo della moneta elettronica rispetto al denaro contante e dalla percezione del telefonino come strumento di pagamento
- una configurazione dell'offerta che preveda un modello di business sostenibile per tutti gli attori coinvolti e accresca nel contempo la fiducia dei consumatori

⁷RFID (Radio Frequency IDentification o Identificazione a radio frequenza) è una tecnologia per l'identificazione automatica di oggetti, animali o persone basata sulla capacità di memorizzare e accedere a distanza a tali dati usando dispositivi elettronici (chiamati TAG o transponder) che sono in grado di rispondere comunicando le informazioni in essi contenute quando "interrogati". In un certo senso sono un sistema di lettura "senza fili".

⁸Bluetooth è una specifica industriale per reti personali senza fili (WPAN: Wireless Personal Area Network). Fornisce un metodo standard, economico e sicuro per scambiare informazioni tra dispositivi diversi attraverso una frequenza radio sicura a corto raggio.

3.2.1 NFC - Near Field Communication

Near Field Communication (NFC) è una tecnologia come mostrato in figura 3.6 che fornisce connettività wireless bidirezionale a corto raggio (fino ad un massimo di 10 cm).

La tecnologia NFC si è evoluta da una combinazione di identificazione senza contatto o



Figura 3.6: Near Field Communication

RFID e altre tecnologie di connettività.

NFC, contrariamente ai più semplici dispositivi RFID, consente un'interazione tra i due oggetti e lo scambio bidirezionale dei dati digitali tra essi senza contatto fisico ma avvicinandoli semplicemente entro un raggio di 4 cm (viene creata una rete peer-to-peer tra i due) garantendo così una modalità di identificazione semplice, sicura e veloce.

La tecnologia NFC opera alla frequenza di 13,56 MHz e può raggiungere una velocità di trasmissione massima di 424 kbit/s.

I terminali dotati di chip NFC integrato possono cambiare la loro modalità operativa fungendo sia da terminale emittente, che da terminale ricevente o lettore.

Il telefono cellulare dotato di tecnologia NFC rappresenta uno strumento complementare o addirittura sostitutivo della normale carta di pagamento, e diventa a tutti gli effetti un "borsellino elettronico" che integra diverse carte, ad esempio, carte di credito, carte prepagate, carte fedeltà, abbonamento al trasporto pubblico.

3.2.1.1 Architettura di un cellulare NFC

Un telefono NFC è composto da 3 elementi fondamentali (vedi figura 3.7) :

- 1 - Un'antenna per la comunicazione con il mondo esterno.
- 2 - Un controller che riceve i dati provenienti dall'antenna.
- 3 - Un Secure Element cioè un chip che custodisce i dati sensibili dell'utente

Il Secure Element può essere :

- * integrato nel telefono
- * integrato nella SIM card
- * integrato in una card SD

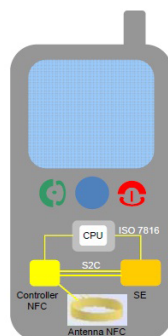


Figura 3.7: Architettura di un cellulare NFC

3.2.1.2 Modalità operative

Un cellulare dotato di tecnologia NFC (vedi sezione 3.2.1.1) può operare in tre diverse modalità:

1. Emulazione carta contactless (Modalità sicura - interazione con il Secure Element)
 - * possibilità di effettuare micro-pagamenti o utilizzare una carta di credito elettronica, il binomio è **“cellulare = carta di credito”**
 - * Bigliettazione elettronica per l’accesso ai mezzi pubblici, il binomio è **“cellulare = abbonamento mezzi”**
 - * Chiave elettronica hotel, badge dipendenti, Carta fedeltà, il binomio è **“cellulare = chiave”**
2. Comunicazione Peer-to-Peer (Comunicazione bidirezionale tra due dispositivi NFC)
 - * Sincronizzazione rubriche telefoniche cellulare-cordless
 - * Configurazione facile e automatica di dispositivi come Bluetooth e WiFi
3. Modalità Lettura (Interazione con Tag RFID passivo)
 - * Richiesta informazioni e/o avvio di servizi tramite lettura di Tag RFID (alla fermata dell’autobus per conoscere gli orari di arrivo dei mezzi, lettura di tag contenente un numero di telefono per avviare automaticamente la chiamata, nei pressi di un’opera d’arte per avere informazioni sull’autore e la sua storia, lettura di tag per avere informazioni sui prodotti in vendita in un negozio, per accumulare buoni sconto per acquisti futuri,).

3.2.1.3 Sicurezza

Anche se il range di comunicazione di NFC è limitato a pochi centimetri, NFC da solo non garantisce la sicurezza delle comunicazioni, ad esempio per attacchi di tipo “man-in-the-middle”⁹, NFC non offre alcuna protezione contro le intercettazioni e può essere vulnerabile a modifiche dei dati. Le applicazioni possono utilizzare protocolli di più alto livello di crittografia (es. SSL¹⁰) per stabilire un canale sicuro.

⁹In crittografia, l’attacco dell’uomo in mezzo, è un tipo di attacco nel quale l’attaccante è in grado di leggere, inserire o modificare a piacere, messaggi tra due parti senza che nessuna delle due sia in grado di sapere se il collegamento che li unisce reciprocamente sia stato effettivamente compromesso da una terza parte, ovvero appunto un attaccante. L’attaccante deve essere in grado di osservare, intercettare e replicare verso la destinazione prestabilita il transito dei messaggi tra le due vittime.

¹⁰SSL (Secure Sockets Layer) è un protocollo di crittografia che permette una comunicazione sicura e una integrità dei dati su reti TCP/IP

Intercettazioni : il segnale in radio frequenza per la trasmissione dati senza fili possono essere raccolti con alcune antenne. La distanza dalla quale un utente malintenzionato è in grado di intercettare il segnale dipende da numerosi parametri, ma è in genere di qualche metro.

Modifica dei dati : la distruzione/modifica di dati è relativamente facile da realizzare. Una possibilità è quella di disturbare il segnale e non vi è alcun modo per impedire un simile attacco. Per modificare i dati trasmessi, un intruso deve modificare i singoli bit del segnale RF. La fattibilità di questo attacco, cioè, se è possibile cambiare il valore di un bit da 0 a 1 o viceversa, è tra gli altri, soggetto alla forza della modulazione di ampiezza. In base alla codifica e alla modulazione utilizzata è possibile modificare parte dei dati (es. Miller con modulazione del 100%, solo alcuni bit possono essere modificati invece Manchester con modulazione del 10% permette un attacco di modifica su tutti i bit).

Oggetto smarrito : la perdita della carta NFC o del telefono cellulare consente l'accesso a qualsiasi persona. I telefoni cellulari sono protetti da un codice PIN che funziona come un fattore di autenticazione unica. Un modo per aumentare il fattore sicurezza è quello di estenderla ad un concetto di autenticazione fisica (es. sistemi biometrici).

3.2.1.4 NFC in Italia

La tecnologia NFC (Near Field Communication) inizia a muovere i primi passi anche in Italia. Non che negli altri Paesi siano poi molto avanti, ma il nostro in particolare sembra avere un brutto rapporto con il denaro virtuale. La prima sperimentazione (riservata a 100 volontari forniti di appositi smartphone) partirà a Milano l'11 aprile 2011 con Mobile Pass grazie ad una collaborazione tra Telecom e ATM, l'azienda dei trasporti milanese, dove sarà possibile acquistare e obliterare il proprio abbonamento direttamente con lo smartphone solo avvicinandolo al lettore.



Figura 3.8: Mobile Pass

3.2.1.5 Considerazioni

I fattori di successo

- ▷ che potrebbero portare alla diffusione di questa tecnologia possono essere diversi, come la disponibilità dei dispositivi (Telefoni cellulari e SIM card) , la varietà dei servizi (non solo pagamenti), la facilità di utilizzo, e l'usabilità delle applicazioni, la presenza di servizi a valore aggiunto per i consumatori e la sicurezza (possibilità di bloccare il borsellino elettronico).

I fattori di dubbio

- ▷ la mancanza di standardizzazione è uno dei principali freni alla diffusione della tecnologia.
- ▷ non siamo a conoscenza della tecnologia NFC per la poca diffusione di telefoni cellulari che la supportano. *E' possibile utilizzare i servizi NFC con i telefoni cellulari Nokia 6212 Classic and Nokia 6131 NFC. La serie di telefoni cellulari Nokia con supporto per la tecnologia NFC verrà estesa nei prossimi anni.*¹¹
- ▷ sul mercato, intanto, la tecnologia di pagamento tramite smartphone è abilitata solo su pochi dispositivi oltre al colosso Svedese della Nokia, è presente la Samsung con il Galaxy S2 (Android 2.3) di prossima uscita, e Google con il Nexus S ma dovremmo aspettare nei prossimi anni l'evoluzione di questa tecnologia e la diffusione di massa.¹²
- ▷ Il progetto Mobile Pass è l'unico in Italia e prevede la distribuzione da parte dell'ATM di telefoni Samsung GT-S5230N a chi parteciperà alla sperimentazione; i telefoni saranno già predisposti al pagamento tramite NFC.¹³
- ▷ Secondo Abi Research, un'azienda specializzata nelle ricerche di mercato, gli smartphone con tecnologia NFC (Near Field Communication), ovvero la tecnologia che permette di effettuare i pagamenti utilizzando lo smartphone, saranno circa 70 milioni nel 2011; secondo Gartner invece, nel 2014 avremo 350 milioni di terminali abilitati al pagamento NFC¹⁴

3.2.1.6 Conclusioni

Più di tre anni fa, gli analisti di ABI Research avevano stimato che, entro il 2009, la tecnologia NFC sarebbe stata integrata nel 50% dei telefoni cellulari prodotti nel mondo.

Queste stime sono state ridimensionate nel Marzo 2007, quando gli stessi analisti di ABI Research hanno indicato nel 30% il volume di telefoni NFC entro il 2011.

Attualmente si prevedono circa 700 milioni di telefoni NFC nel mondo entro il 2013, pari a circa il 25% dei telefoni cellulari che verranno immessi sul mercato in quell'anno.

Anche Sony Ericsson stima in 4 anni il tempo necessario affinché la tecnologia NFC sia diffusa a livello di massa.

¹¹<http://www.nokia.it/redirects-folder/nfc>

¹²http://en.wikipedia.org/wiki/Near_field_communication

¹³<http://www.atm-mi.it/it/mobilepass/comefunziona/Pagine/comefunziona.aspx>

¹⁴<http://www.hi-techitaly.com>

3.3 Contacless Payment

A differenza delle carte tradizionali, dotate di banda magnetica o microchip, con il termine “contactless card” (o carte “senza contatto” vedi figura 3.9) si definiscono tutte quelle smart card (cioè carte dotate di microchip in grado di memorizzare e processare dati) che comunicano con il mondo esterno tramite onde radio e che non necessitano quindi di essere inserite nel lettore per interagire con esso ma è sufficiente l’avvicinamento. Queste carte sono basate su standard ISO/IEC 14443 e la distanza di comunicazione è inferiore ai 10 cm.



Figura 3.9: Esempi utilizzo Carte Senza Contatto

Il vantaggio di questo tipo di carte è che rendono la procedura di pagamento molto più rapida, a tale scopo per pagamenti sotto un certo importo (generalmente 15-25 €) la transazione viene effettuata offline (senza digitare il pin o firmare la ricevuta) e tutto avviene in pochi istanti.

I principali ambiti applicativi possono essere descritti come indicati in figura 3.10:



Figura 3.10: Impieghi carte senza contatto

Di seguito vengono riportate alcune soluzioni contactless proposte dalle maggiori società emittenti di carte di credito:

- ◇ American Express
- ◇ Mastercard
- ◇ Visa



American Express Expresspay è la soluzione contactless offerta da American Express che permetterà di effettuare pagamenti per i nostri acquisti semplicemente avvicinando la carta di credito al terminale senza doverla inserire. Il chip a radiofrequenza contenuto nella carta infatti trasferisce i dati al lettore nella massima sicurezza senza che si renda necessario un contatto diretto. Per le transazioni di piccolo importo l'autorizzazione avviene off-line senza inserimento del pin e senza ricevuta.



PayPass è la soluzione offerta da Mastercard che sfrutta la tecnologia contactless, attraverso questo sistema gli utilizzatori della carta potranno completare le operazioni di pagamento senza la necessità di "strisciare" o inserire la carta nel lettore ma semplicemente avvicinandola ad esso. Questo sarà possibile grazie al microchip presente all'interno della carta e dotato di tecnologia RFID a radio frequenza. Come funziona esattamente Mastercard Paypass? Il titolare avvicina la carta al lettore e, se l'importo della transazione non supera i 25 €, la transazione sarà effettuata offline e non si dovrà digitare il pin o firmare la ricevuta, se invece la transazione sarà di importo superiore si dovrà digitare il pin e firmare la ricevuta. Attualmente il sistema Mastercard Paypass è in fase di sperimentazione in Italia attraverso il progetto pilota di Poste Italiane, infatti sarà possibile acquistare la nuova carta prepagata MasterCard PayPass PostePay Evolution in diversi esercizi a Roma e a Milano e in alcuni uffici postali.



E' la soluzione studiata da Visa nell'ambito del panorama contactless, attraverso la funzione Visa payWave sarà possibile effettuare pagamenti semplicemente avvicinando la carta al terminale senza necessità di inserirla. Questo è possibile attraverso l'utilizzo della tecnologia a radio frequenza. I dati dei pagamenti vengono infatti scambiati in modo sicuro tra il chip presente sulla carta e il lettore del punto vendita. Una delle novità più interessanti di payWave è il fatto che le transazioni sotto un certo importo (in genere 15 €) saranno autorizzate off-line ovvero non sarà necessario inserire il pin o firmare la ricevuta e sarà possibile completare l'operazione in pochi secondi. Attualmente la funzionalità payWave non è ancora pilota disponibile in Italia se non in progetti come Tellcard, la carta di debito del Credito Valtellinese.

3.3.1 Vantaggi/Svantaggi

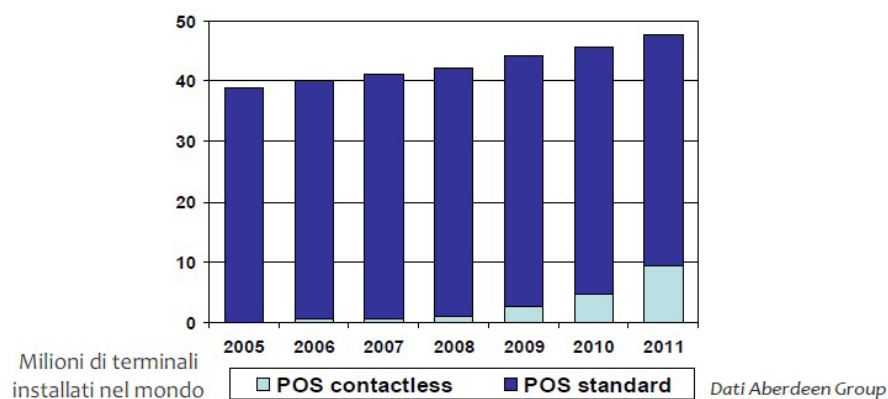
VANTAGGI

- Operazioni estremamente veloci
- Facilità d'uso e riduzione del contante
- Sicurezza, non falsificabilità dei supporti
- Robustezza e affidabilità sia delle card che dei lettori

SVANTAGGI

- utilizzo solo presso quegli esercenti che dispongono dell'apposito terminale contactless
- costi di gestione dubbi

I Contactless Payment si stanno diffondendo anche in Italia (sono poco meno di una decina le sperimentazioni, con altre in fase di avvio) e stanno uscendo dalla fase esclusivamente sperimentale, diventando veri e propri progetti commerciali promossi da numerose banche e circuiti di pagamento. Ricerche di mercato indicano che i punti di accettazione (POS) per carte contactless saranno sempre più frequenti nei prossimi anni fino a raggiungere il 20% circa del mercato.



Capitolo 4

CONCLUSIONI E SVILUPPI FUTURI

Il telefono cellulare è lo strumento più adatto per applicazioni in mobilità. Diventa uno strumento di identificazione del suo titolare che, tramite password personali, può accedere a nuovi servizi e, se il caso, attivare o meno il pagamento.

La sua diffusione, la naturale portatilità e la possibilità di avere funzioni contactless/NFC ne fanno il veicolo ideale per applicazioni innovative e anche per favorire i pagamenti in mobilità senza contanti.

Abbiamo allora da un lato i telefoni cellulari, che, grazie alla loro alta penetrazione e diffusione nel mercato, grazie al fatto di essere un dispositivo personale e grazie alla domanda di nuovi servizi sempre in crescita dall'altro lato le carte contactless con la loro semplicità d'uso e l'infrastruttura che le supporta in crescita formano un connubio perfetto (vedi figura 4.1).



Figura 4.1: Il connubio perfetto

I benefici che noi utenti potremmo ricavare potranno essere delle interfaccia utente personale verso il mondo contactless, la connettività alla rete GSM/3G e ad Internet e l'interazione da parte dell'utente con l'applicazione ed altre ancora come mostrato in figura:



Figura 4.2: Utilizzi contactless e NFC

In conclusione potremmo definire 2 fasi di sviluppo futuro delle applicazioni NFC e contactless come mostreto in figura:

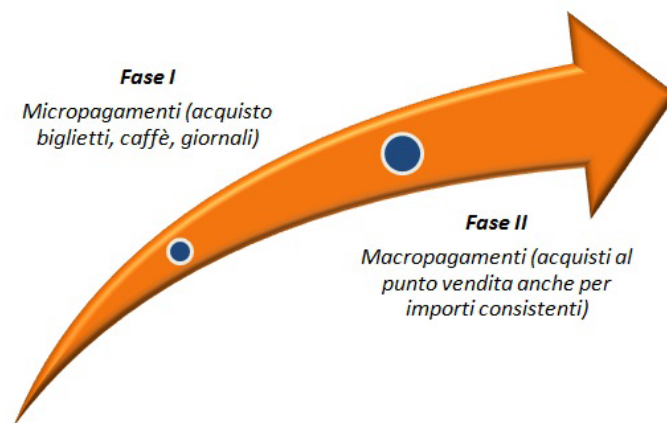


Figura 4.3: Gli sviluppi futuri

Bibliografia

- [1] Efraim Turban, David King, Jae Lee, Ting-Peng Liang, Deborrah Turban *Electronic Commerce*, 2010
- [2] <http://www.antonveneta.it/NR/rdonlyres/590512F2-1AFE-4D03-969C-EB20C0BC9027/49256/BAVPasKeyMobileBankingnovembre2010.pdf>
- [3] <http://www.oggitreviso.it/dal-1-gennaio-arrivano-park-tecnologici-20609>
- [4] <http://www.actt.it/parcheggi.php?page=1262085502>
- [5] http://en.wikipedia.org/wiki/Near_Field_Communication
- [6] http://en.wikipedia.org/wiki/Mobile_payment
- [7] http://www.mediasetpremium.it/sezioni/index_comeattivare ricarica.shtml
- [8] http://www.microsoft.com/italy/pmi/tecnologia/themes/upgrade/mobility_in_italia.msp
- [9] http://www.pec-forum.com/convegni/mobile_banking.htm
- [10] http://it.wikipedia.org/wiki/Carte_Contactless
- [11] <http://www.nokia.it/redirects-folder/nfc>
- [12] <http://www.atm-mi.it/it/mobilepass/comefunziona/Pagine/comefunziona.aspx>
- [13] <http://www.hi-techitaly.com>