

### Che cos'è una Smartcard?

**C**irca vent'anni fa gli istituti finanziari svilupparono una tecnologia rivoluzionaria, mediante la quale con una semplice scheda che si può portare nel portafogli, si permette al cliente di effettuare qualsiasi transazione finanziaria, a qualsiasi ora del giorno. Queste schede, che tutti conosciamo e che abbiamo utilizzato almeno una volta, si chiamano schede a banda magnetica, e il loro uso si è esteso rapidamente a un'infinità di campi diversi



Le possibilità che offrono le Smartcard sono superiori a quelle delle schede a banda magnetica, ad esempio offrono maggiore sicurezza.

di essa vengono scritti i dati utilizzando la stessa tecnica dei magnetofoni. Questa tecnologia presenta chiari inconvenienti, ad esempio l'alterazione dell'informazione

memorizzata a causa del contatto con qualche elemento magnetico, o l'usura della banda magnetica a causa del costante sfregamento.

Senza dubbio però il maggior problema è la difficoltà che presenta la protezione dei dati nei confronti di chi cerca di copiarli e modificarli. Le Smartcard sono la naturale evoluzione di questa tecnologia.

Fondamentalmente sono formate da una scheda di plastica, contengono un chip integrato al proprio interno, e forniscono maggiori possibilità rispetto alla banda magnetica utilizzata nelle schede attuali. Esteriormente queste schede si possono distinguere grazie a una placca con dei contatti, che

permette di comunicare con il chip della scheda. Attualmente alcuni dei settori dove si utilizza la tecnologia delle schede Smartcard, anche chiamate schede chip, sono le schede bancarie, la moneta elettronica, le schede "pay per view", le schede di controllo di accesso, ecc.

### Tipi di Smartcard

La categoria delle Smartcard può essere divisa in diverse classi, secondo il tipo di chip che le equipaggia, e il suo funzionamento. Una prima divisione si può fare fra quelle denominate intelligenti (Smartcard, appunto) e quelle non intelligenti. Nella prima categoria il chip è composto da una memoria e da un microprocessore, e ha la capacità di eseguire in modo autonomo un determinato numero di funzioni. Il chip delle schede non intelligenti, non dispone di microprocessore proprio e consiste in una

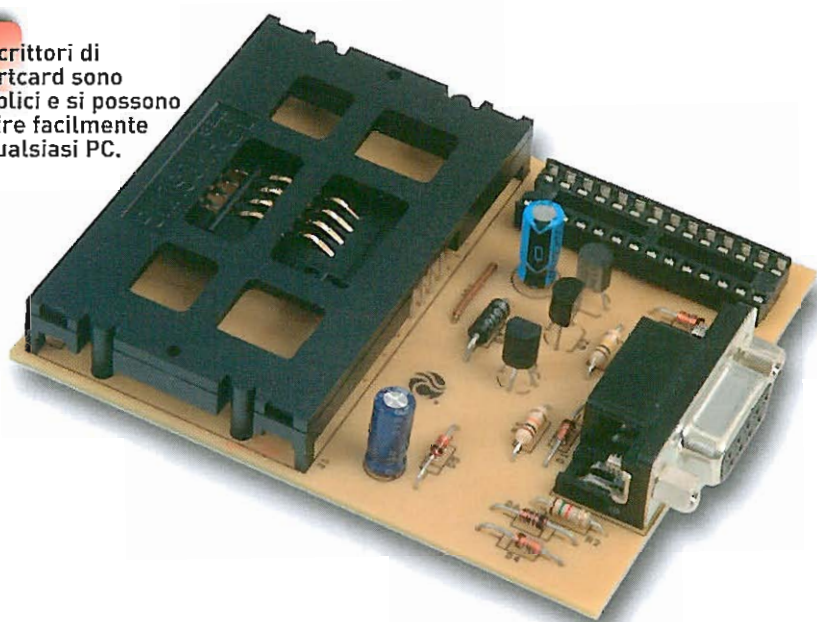


Le schede a banda magnetica sono le antenate delle schede Smartcard.

(biglietti del metrò, tessere sportive, ecc.). Il loro funzionamento è semplice, possiedono una banda di materiale magnetico simile a quella impiegata per i nastri delle cassette audio o video, e su

# Memorizzazione. Schede Smartcard

Gli scrittori di Smartcard sono semplici e si possono gestire facilmente da qualsiasi PC.



semplice memoria di contenimento dell'informazione. Quest'ultimo tipo è anche conosciuto come scheda di memoria o scheda chip. La memoria di quest'ultima famiglia di schede può essere di diverso tipo, di conseguenza potremo trovare memorie PROM e EPROM, utilizzate per contenere informazioni che l'utente potrà solo leggere, e memorie EEPROM, che sono quelle considerate riscrivibili.

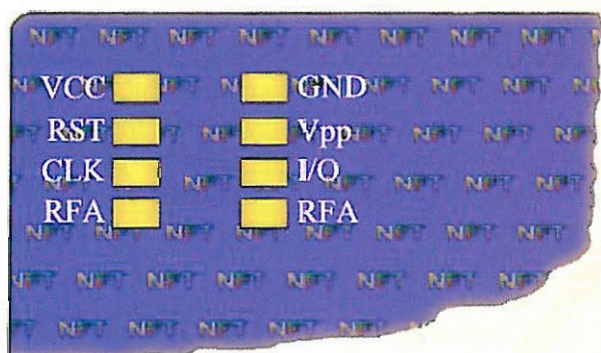
## Standardizzazione delle Smartcard

Da alcuni anni si stanno facendo molti sforzi per definire in modo chiaro come debba essere una Smartcard. Attualmente le direttive ISO si sono consolidate come la norma da seguire, e tutti i costruttori di schede e di lettori/scrittori, lavorano seguendo le specifiche della norma ISO 7816. All'interno di questa norma ci sono 3 capitoli:

- La ISO 7816-1 che definisce le caratteristiche fisiche della Smartcard e il suo grado di protezione rispetto agli agenti esterni (luce ultravioletta, raggi X, campi magnetici, elettricità statica).

- La ISO 7816-2 che stabilisce le dimensioni delle schede e la localizzazione dei contatti all'interno delle stesse.

- La ISO 7816-3 che specifica i segnali elettrici e i protocolli da utilizzare per comunicare con la Smartcard, e per farla comunicare con l'esterno.



**Vcc:** Alimentazione (5 V)

**Rst:** Reset

**Clk:** Segnale di sincronizzazione

**RFA:** Riservato, per Utilizzi Futuri

**Gnd:** Massa (0V)

**Vpp:** Segnale di scrittura

**I/O:** Linea di lettura/scrittura dati

**RFA:** Riservato per Utilizzi Futuri

Schema degli otto contatti della scheda intelligente secondo la norma ISO.

RE 021

IL ROBOT E IL SUO AMBIENTE