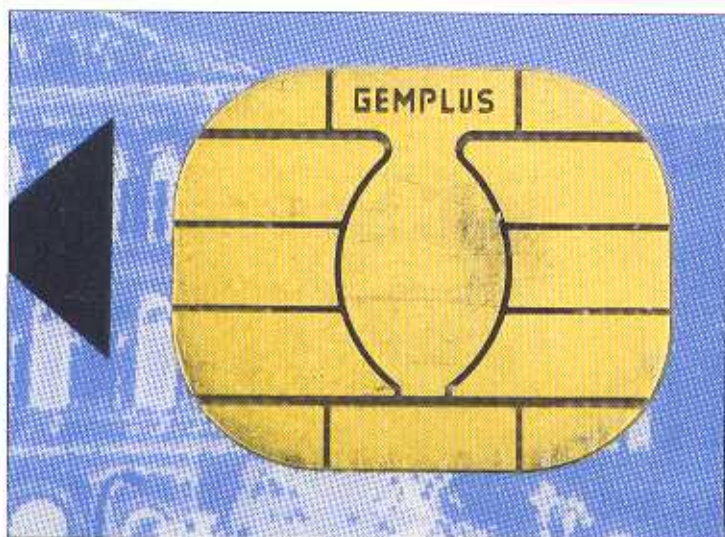


Schede Smartcard (I)



La scheda Smartcard, chiamata anche scheda chip o scheda intelligente, è fondamentalmente un chip inserito in un rettangolo di PVC di dimensioni standard. Nacque nel 1983. La sua filosofia è molto semplice, si tratta di contenere informazioni in modo autonomo. Anche se la quantità di informazioni che si possono immagazzinare è relativamente piccola, la sua autonomia e la facilità di gestione sono stati sufficienti per favorire l'espansione di questi tipi di schede sul mercato.

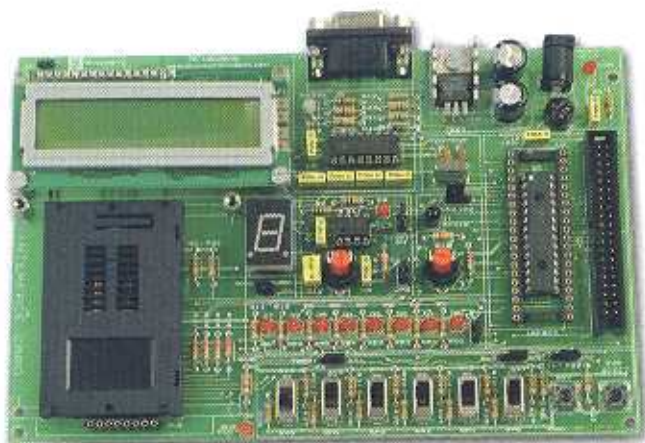


La scheda Smartcard è sostanzialmente un chip incapsulato su di un rettangolo di PVC che può a sua volta essere stampato mediante diversi sistemi, immagini e colori. Il chip contenuto all'interno della scheda, dispone di alcuni contatti che gli permettono di mantenere la comunicazione con il mondo esterno per l'ingresso e l'uscita dei dati. Questi contatti sono laminati d'oro per fare in modo che la scheda sia resistente a un uso quotidiano in qualsiasi tipo di ambiente.



Il suo piccolo formato la rende ideale per i sistemi di identificazione personale. Inoltre, le sue dimensioni non sono limitate da ragioni tecniche, ma da ragioni di standardizzazione, si potrebbero realizzare chip con dimensioni molto minori. Un esempio sono le Smartcard dei telefoni cellulari che sono molto più piccole delle Smartcard convenzionali, anche se hanno le stesse prestazioni e funzionalità.

Schede Smartcard (I)



Grazie alla possibilità di modificarne il contenuto, senza la necessità di uno scrittore dai costi eccessivamente alti, stanno soppiantando le tradizionali schede a banda magnetica. Inoltre, le Smartcard con microprocessore permettono di avere un controllo molto più sicuro delle schede a banda magnetica, e in seguito ad accordi internazionali fra i costruttori, esistono identificatori differenti per tutte le schede che circolano nel mondo.

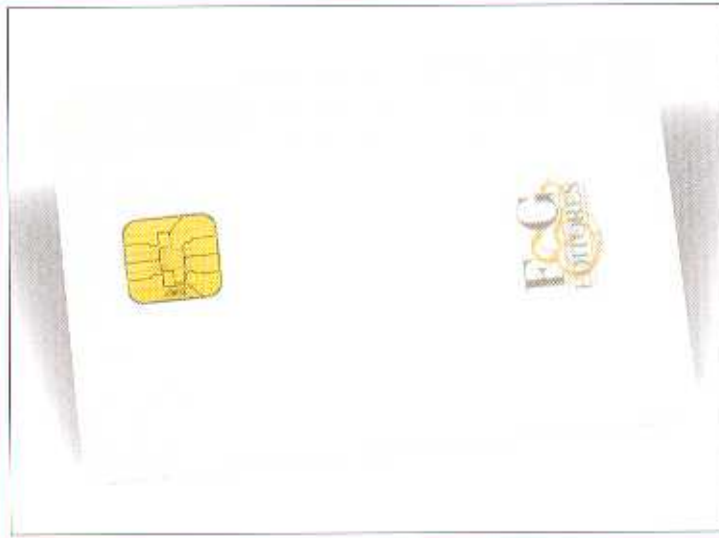


Le Smartcard si possono dividere in due grandi gruppi principali. Le schede con microprocessore hanno come principale utilità l'uso di sistemi di conteggio (carte di credito, schede telefoniche, ecc.) e di identificazione di alta sicurezza. Le schede di memoria sono caratterizzate dalla capacità di immagazzinare dati. Le schede che utilizzeremo con Pathfinder saranno schede di memoria.

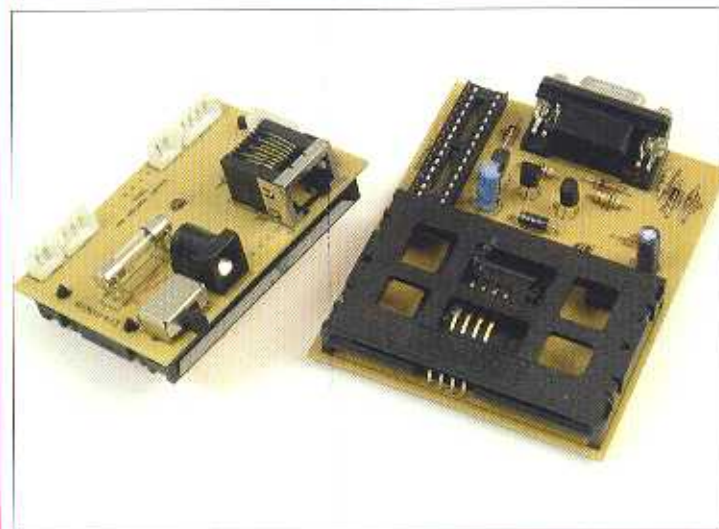


Esistono molte applicazioni commerciali per le Smartcard: controllo di accesso e di presenza, pagamenti elettronici, trasporti, identificazione e sicurezza in informatica, sanità, processi industriali, ecc. Nel caso di Pathfinder la scheda chip servirà per immagazzinare i programmi e gli algoritmi di funzionamento del robot. I programmi saranno scritti sulla Smartcard. In seguito, introducendo la scheda nel robot, quest'ultimo eseguirà il programma corrispondente.

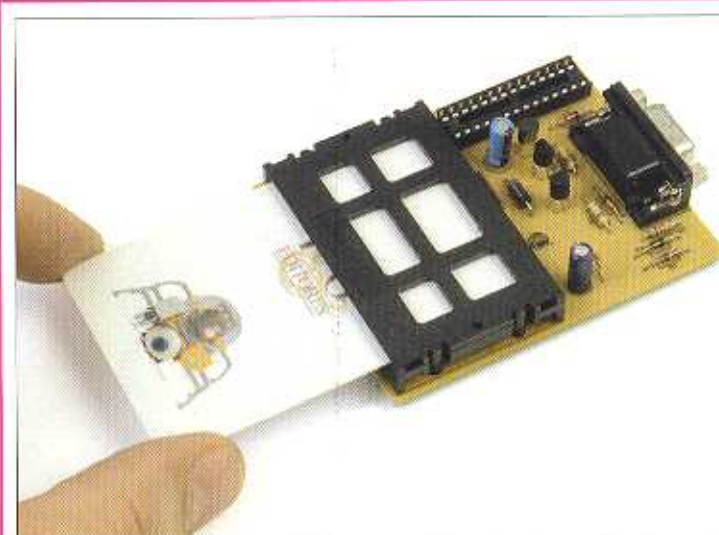
Schede Smartcard (II)



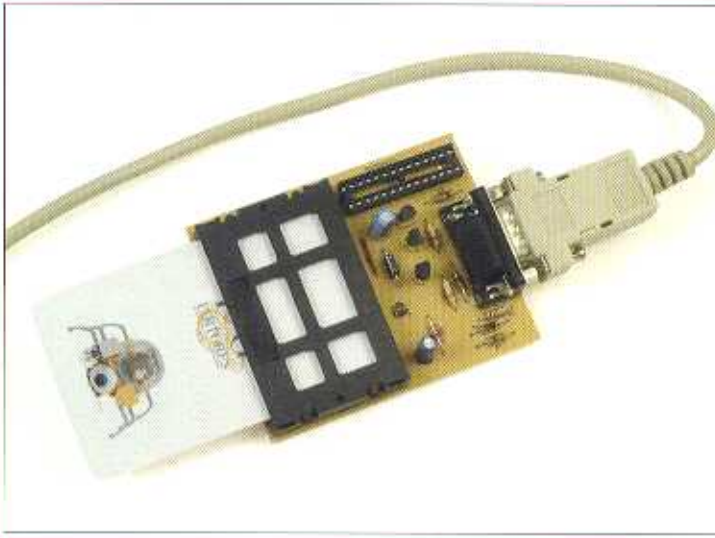
Nell'immagine possiamo vedere il modello della Smartcard in dotazione a Pathfinder. Possiede una memoria EEPROM 24C16 al suo interno, con una capacità di memorizzazione di 1K. La Smartcard sarà il mezzo tramite il quale caricheremo i programmi su Pathfinder mediante il PC, per fare in modo che il robot realizzi i compiti per i quali è stato programmato.



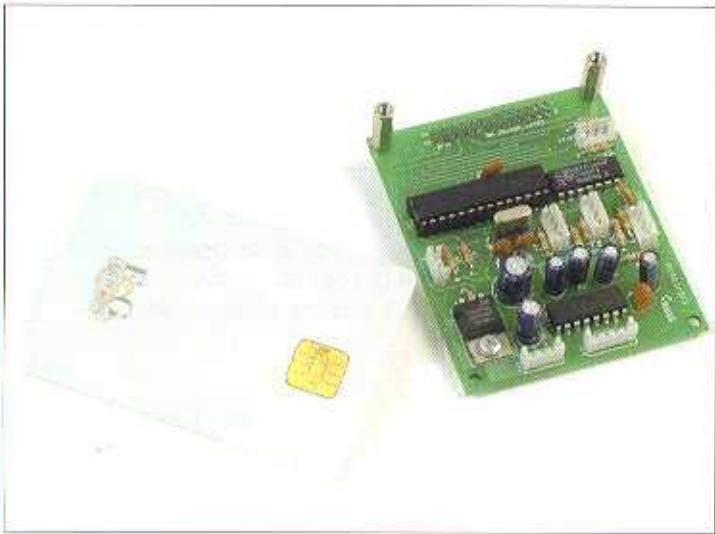
Per utilizzare la scheda Smartcard utilizzeremo due delle schede di Pathfinder. Una sarà la scheda di Scrittura, tramite la quale introdurremo i programmi nella scheda Smartcard dal computer. L'altra scheda sarà quella di Alimentazione, su cui monteremo la Smartcard con il programma già scritto perché sia eseguito. La scheda di Scrittura è esterna al robot, invece la scheda di Alimentazione si trova al suo interno.



Dobbiamo inserire la Smartcard nella scheda per il verso giusto, in modo che funzioni correttamente. Sia nella scheda di Scrittura che in quella di Alimentazione, la Smartcard deve essere introdotta con la zona dei contatti rivolta verso il basso, come si vede nell'immagine. Con un diverso orientamento non potremo scrivere né eseguire i programmi dalla Smartcard. La scheda deve essere introdotta completamente, sino a che tocchi il fondo.



Il processo di programmazione di Pathfinder inizierà sempre con la scrittura della Smartcard tramite il PC. Per fare questo utilizzeremo la scheda di Scrittura, che si collega al computer mediante la porta seriale del PC, sarà possibile utilizzare qualsiasi cavo seriale standard simile a quello impiegato per la connessione di un MODEM. Quando il collegamento fra la scheda di Scrittura e il PC è avvenuto, si scaricherà il programma sulla Smartcard.



Grazie alle Smartcard, sarà molto comodo cambiare i programmi da eseguire su Pathfinder. Non sarà necessario riprogrammare il microcontroller ogni volta che si vuole cambiare il programma. Sul microcontroller verrà scritto un software uploader che permetterà di scaricare automaticamente nella sua memoria il programma che è stato scritto nella Smartcard.



La Smartcard di Pathfinder permette di realizzare fino a 1.000.000 di cicli di cancellazione e scrittura, quindi potremo scrivere fino a un milione di programmi differenti. Inoltre sarà possibile disporre di diverse Smartcard e di inserire un programma diverso in ogni scheda. In questo modo dovremo solo cambiare la scheda introdotta in Pathfinder per far eseguire al robot lavori diversi.