



# TEAM CYBOT: i ritocchi finali

Con gli ultimi pannelli rossi e il set di adesivi di Team Cybot, sei pronto per presentarti sulla griglia di partenza.

Inserisci i tre pannelli rossi flessibili e applica gli adesivi per completare la personalizzazione del tuo robot. Fai prima un po' di pratica, poi sfida i tuoi amici. Ci vuole abilità per manovrare Team Cybot con precisione, perciò vinca il migliore!

Usa il telecomando per controllare Team Cybot manualmente. In alternativa, puoi tracciare un percorso con delle linee nere e selezionare il modo 'segui la linea' (troverai ulteriori informazioni a riguardo nei prossimi fascicoli). E non dimenticare che anche tutti gli altri modi sono funzionanti: 'segui la luce' (piano e veloce), 'evita la luce' (piano e veloce), e, nel modo 'sonar', 'evita gli oggetti' (piano e veloce) e 'segui l'oggetto'. Accendi il robot, seleziona sul telecomando il modo che desideri e premi Invio.



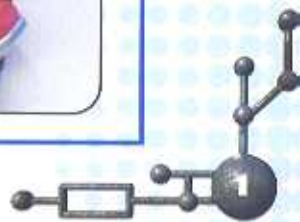
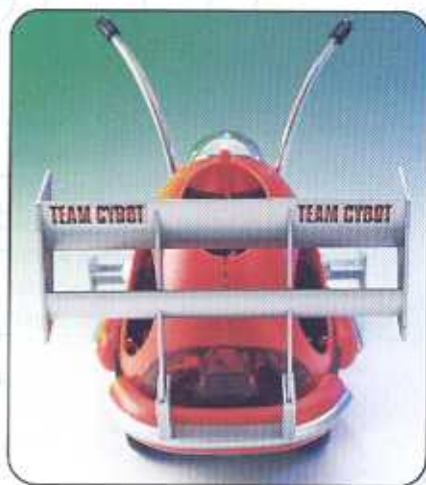
## Aggiungere gli adesivi di Team Cybot

**1** Rimuovi gli adesivi dal foglio protettivo a uno a uno e applicali sulla carrozzeria di Cybot. Ti suggeriamo di applicare la scritta Team Cybot più grande sull'alettone posteriore, e quella leggermente più piccola sull'alettone anteriore, come mostrato qui sotto. ▼



**2** Applica i numeri adesivi sui lati e sulla parte anteriore, dove desideri. Puoi scegliere lo stesso numero (da 1 a 16) del canale del telecomando che decidi di usare. Applica gli adesivi a forma di fulmine sui lati dell'alettone anteriore. ▲

**3** Le scritte Team Cybot più piccole possono essere applicate ai lati del musetto e sul retro dell'alettone posteriore. ▼





## Inserire i pannelli flessibili

**1** Inserisci i nuovi pannelli rossi flessibili allo stesso modo di quelli blu. Ti sarà più facile inserire prima i pannelli laterali. ▶



**2** Per ultimo inserisci il pannello flessibile superiore. Team Cybot è ora completo e pronto per gareggiare. ▶



## Progetto: la gara dei Team Cybot

La realizzazione di questo progetto ti permetterà di lanciare il tuo robot su una pista di Formula 1. Se anche qualcuno dei tuoi amici sta costruendo un Team Cybot sarà certamente molto divertente organizzare una bella gara. Selezionando canali diversi per ciascun robot, si possono comandare a distanza fino a 16 robot contemporaneamente,

usando 16 diversi telecomandi. Si eviteranno così interferenze e la gara potrà svolgersi in modo regolare. Per il circuito è indicato scegliere un'ampia stanza con il pavimento liscio e sgombro da ostacoli. È meglio non usare i robot all'aperto, a meno di disporre di una superficie davvero pulita, asciutta e liscia.



**1** Per prima cosa costruisci un circuito. Puoi realizzare delle barriere antiurto usando pezzi di cartone, o scatole e libri disposti in fila. Bandierine e piccoli striscioni pubblicitari renderanno il contesto molto più realistico (usa un motore di ricerca per trovare le bandiere su Internet e stampale quindi su carta bianca). Realizza la griglia di partenza e la linea del traguardo con della carta bianca, del nastro adesivo bianco o dei pennarelli. ◀



**2** Sintonizza ciascun Team Cybot su un canale diverso (da 1 a 16), usando lo switch rosso con quattro levette presente sulla scheda I/O del sonar (vedi il riquadro blu a pagina 3 del fascicolo 29 su come impostare lo switch rosso del robot per regolare i canali 1-16). ▶▶





## Progetto: la gara dei Team Cybot

**3** Assicuratevi che ciascun pilota abbia regolato il suo telecomando sul canale corrispondente al numero presente sul suo robot. Quindi, se il primo pilota ha selezionato il canale 12 per il suo robot, deve avere anche il telecomando regolato sul canale 12 (vedi il box 'Impostazione dei canali' a pagina 3 del fascicolo 29). Assicuratevi inoltre che tutti i piloti abbiano selezionato numeri di canale diversi tra loro. ▶



**4** Allineate tutti i robot sulla linea di partenza e accendeteli. ▼



**5** Ciascun pilota deve attivare il proprio telecomando nel modo 'telecomando' (vedi pagina 5 in basso del fascicolo 29). All'accensione di ciascun telecomando, il corrispondente robot emetterà un suono di riconoscimento dal suo speaker piezoelettrico. Fai attenzione a non premere nessuno dei pulsanti 'avanti' o 'indietro' del telecomando prima della partenza. ◀



Controllate che, durante la gara, nessuno commetta irregolarità: tutti i robot devono essere completi, con tutte le parti fornite loro fino al fascicolo attuale. Infatti, meno sono le parti montate (come i sensori, che si possono rimuovere), minore è il peso, e ciò può consentire velocità leggermente maggiori.

**6** Qualcuno si incarichi di dare il via alla gara. Oppure, se siete esperti di elettronica, potete costruirvi un semaforo di avvio. Al segnale di partenza, ciascun pilota deve premere velocemente i due pulsanti 'avanti' del telecomando, facendo scattare Team Cybot in avanti senza però scontrarsi con gli altri concorrenti. ▶



**7** Da qui alla linea del traguardo dipende quasi tutto da voi... Da come avete progettato e costruito il circuito, dalle dimensioni e complessità del tracciato, dal numero di robot in gara e così via. L'abilità di ciascun pilota nell'usare il proprio telecomando sarà determinante. In bocca al lupo e buon divertimento! ▲





# VISTO DA VICINO: I CD-ROM

La serie di CD-ROM che seguirà ti consentirà di comandare Cybot senza muovere un dito. Preparati a entrare nel mondo della programmazione!

I prossimi fascicoli ti introdurranno nel mondo della programmazione dei computer. Innanzitutto riceverai una scheda di controllo per i programmi e una scheda di memoria. Seguiranno un cavo seriale e un connettore per collegare il tuo telecomando a un personal computer (PC). Poi riceverai il primo CD-ROM, che ti consentirà di scrivere programmi per Cybot sul tuo PC e di scaricarli sul robot tramite il telecomando e la connessione a infrarossi (IR). Nei successivi due fascicoli troverai i pezzi per costruire una docking station (stazione di ancoraggio) per il telecomando, che ti consentirà di allineare perfettamente il ricevitore e il trasmettitore IR. Il secondo CD-ROM ti introdurrà ad aspetti più avanzati della programmazione.

## COME UN INSETTO

In termini di intelligenza, Cybot si avvicina molto più a un insetto che a un essere umano: possiede infatti ciò che gli esperti di robotica chiamano un 'comportamento reattivo'. In altre parole, ricorda solo l'ultima istruzione ricevuta. Un'ape che entri in casa, per esempio, istintivamente si dirigerà verso la luce. Se colpisce una finestra, torna a volare verso la luce.

## IL SIMULATORE

Ricorda l'esempio dell'ape quando scriverai i tuoi programmi per Cybot. Fortunatamente, i CD-ROM forniscono anche un tracciato di prova virtuale - il Simulatore - sul quale potrai testare le tue abilità di programmatore prima di muovere Cybot nel mondo reale.

## QUALE TIPO DI PC?

I CD-ROM sono fatti per essere letti da qualsiasi PC dotato di sistema operativo Windows. Per quanto riguarda le macchine più vecchie, i CD-ROM funzioneranno su PC Pentium 90 con Windows 95 o versioni successive. In pratica, ciò significa che andrà bene qualsiasi PC acquistato dopo il 1995.

Per poter sfruttare al meglio tutte le potenzialità offerte dai programmi a tua disposizione sul CD-ROM saranno necessari almeno 16 MB di RAM e 10 MB di memoria libera nell'hard disk, oltre a una scheda audio a 16 bit. Potrai così cogliere anche i suoni delle animazioni multimediali.



● Sopra, un'immagine di Cybercombat, uno dei giochi più appassionanti del CD-ROM 1.

## Uno sguardo al CD-ROM 1

Il CD-ROM 1 ti introduce alla programmazione di Cybot. Qui imparerai, grazie agli insegnamenti multimediali, come i robot siano in grado di eseguire autonomamente semplici comandi, e come programmare esattamente Cybot. Per cominciare, imparerai a scrivere programmi che ordineranno al robot di eseguire certi movimenti in risposta agli ostacoli identificati dai suoi sensori sonar.

Poi imparerai a testare i programmi nel Simulatore (sopra a destra), quindi a scaricarli su Cybot con trasferimento dei dati via infrarossi (vedi 'Scaricare un programma' a pag. 5). Sul CD-ROM ci sono inoltre tre videogiochi, il cui protagonista è il tuo robot preferito.



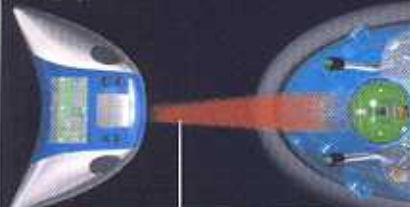
● Il Simulatore è un tracciato a 2D sul quale puoi verificare i tuoi programmi prima di scaricarli su Cybot.

● Programmatore 01: il programmatore di primo livello.

## Zoom

### PACCHETTI DI DATI

Una volta che il tuo PC e il tuo robot avranno stabilito un canale di comunicazione fra loro, il PC trasferirà un tipico programma da 2K in una serie di 96 pacchetti di dati. Ciascun pacchetto di dati comprende 16 byte di dati e un 'checksum' (dati di controllo). Questo piccolo insieme di dati permette al robot di verificare che l'intero pacchetto sia stato ricevuto correttamente. In caso contrario, viene mostrato un messaggio di errore.



pacchetto di dati a 16 byte

checksum



## SCARICARE UN PROGRAMMA

Una volta scritto il programma e dopo averlo testato con il Simulatore, puoi trasferirlo a Cybot, avendo precedentemente collegato il telecomando al tuo PC con il cavo seriale.



**PC:** tutte le attività di scrittura, prova e scaricamento dei programmi sono svolte sul tuo PC (vedi 'Quale tipo di PC?', a pag. 4, per i requisiti minimi di sistema)

**CAVO SERIALE:** collega il tuo PC al telecomando



**TELECOMANDO:** trasferisce tramite infrarossi il tuo programma a Cybot e il messaggio 'download eseguito correttamente' da Cybot al tuo PC

**RAGGIO INFRAROSSO:** questo raggio invisibile effettua il trasferimento dei dati tra il telecomando e Cybot

**CYBOT:** il robot riceve i dati del programma tramite la sua scheda del ricevitore a infrarossi posta nella cupola



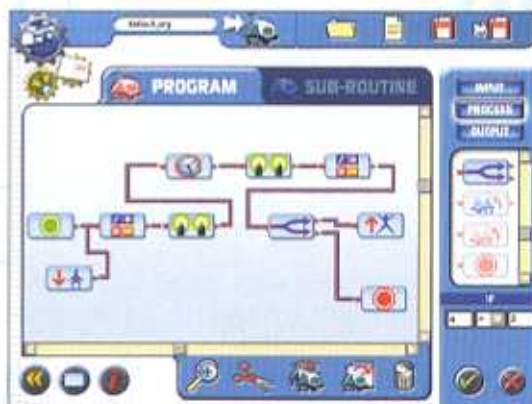
## Uno sguardo al CD-ROM 2

Il secondo CD-ROM, che ti sarà fornito più avanti, ti offre un linguaggio di programmazione semplice ma estremamente efficace, che ti consente di controllare quasi ogni aspetto del comportamento di Cybot.

Con questo CD-ROM imparerai le procedure necessarie perché Cybot sfrutti al massimo i suoi sensori sonar e di luce. Potrai inoltre controllare automaticamente i motori di Cybot, i LED delle sue antenne e il suo generatore di suoni (speaker).

Esercita le tue doti di programmatore nel Simulatore avanzato. E prova tre nuovi videogiochi. Una volta che avrai creato nuovi programmi, potrai trasferirli a Cybot con un programma di scaricamento fornito con un terzo CD-ROM.

**Blocchi:** scopri un linguaggio di programmazione grafico che ti consente di controllare ogni aspetto del comportamento di Cybot.



## Docking station

Benché sia possibile scaricare un programma reggendo il telecomando con la mano, troverai molto più efficiente e affidabile farlo usando la docking station.

Una volta assemblata la postazione, si tratterà semplicemente di posizionare il telecomando su di essa.

Quindi, inserendo la parte anteriore di Cybot nella docking station, il ricevitore IR nella cupola di Cybot sarà perfettamente allineato con il trasmettitore IR nella parte anteriore del telecomando, ed entro il suo raggio di azione (distanza ottimale: non più di 8-10 cm).

La docking station ti consente di trasferire dati a Cybot con facilità.



## GLOSSARIO

**STATO DI INPUT:** è costituito dalle informazioni che il robot riceve dai suoi sensori sul mondo che lo circonda. Quindi, 'oggetto sulla sinistra' è uno stato di input identificato dai sensori sonar di Cybot.

**STATO DI OUTPUT:** è l'azione che esegue il robot in risposta all'input. 'Gira a destra', per esempio, è uno stato di output.

La maggior parte dei programmi che scriverai per Cybot gli forniranno uno stato di output (es. 'gira a destra') in risposta a uno stato di input (es. 'oggetto sulla sinistra').