

INTRODUZIONE A ROBOSCRIPT

Tra i diversi software per la programmazione di RoboZak e delle altre configurazioni robotiche c'è RoboScript, un'applicazione che ti permetterà di creare spettacolari e complesse sequenze motorie.

Tra i diversi programmi presenti sul primo CD-Rom di RoboZak, che ti è stato fornito insieme al fascicolo numero 3, c'è il software **RoboScript**. Si tratta, come abbiamo già avuto modo di accennare, di un'applicazione che ti permetterà di realizzare in maniera molto semplice e rapida

nuove sequenze di movimento per RoboZak e per le diverse configurazioni robotiche intermedie, come RoboArm e RoboSnake. L'approccio alla programmazione di questo speciale strumento è molto **intuitivo** e **immediato**: tramite le speciali funzioni di RoboScript puoi muovere i servomotori

nelle posizioni desiderate, memorizzarle e comporre delle sequenze motorie complesse e spettacolari. Tutto questo con pochi click del mouse. È inoltre possibile 'arricchire' i propri programmi con le diverse **istruzioni** messe a disposizione dall'applicazione, come i cicli di controllo, l'impostazione della

The screenshot shows the RoboScript software interface. At the top, there's a menu bar with 'File', 'Edit', 'View', and 'Set'. Below it is a 'Program' window with a list of instructions:

No	Program
1	MOVE 100, 10, 190, 100, 100, 100
2	DELAY 500
3	MOVE 100, 10, 70, 100, 100, 100
4	DELAY 500
5	MOVE 100, 10, 190, 100, 100, 100
6	DELAY 500
7	MOVE 100, 100, 100, 100, 100, 100
8	DELAY 500
9	MOVE 100, 190, 10, 100, 100, 100
10	DELAY 500
11	MOVE 100, 190, 125, 100, 100, 100
12	DELAY 1000
13	MOVE 100, 190, 132, 100, 100, 100
14	MOVE 100, 190, 125, 100, 100, 100
15	DELAY 1000
16	MOVE 100, 190, 132, 100, 100, 100
17	MOVE 100, 190, 125, 100, 100, 100

On the right, there's a control panel with buttons for 'Execute', 'Run', 'Stop', 'Command', 'Delay', 'Goto', and 'Insert Move'. Below the program list, there's a diagram of a robot's servomotors with angular positions indicated by red dots and blue triangles.

L'interfaccia utente del software RoboScript è molto semplice e intuitiva. L'area programmazione (sopra) permette di 'creare' e testare con facilità le sequenze di movimento sviluppate, inserendo le diverse posizioni desiderate e aggiungendo alcune istruzioni di controllo. Con i cursori di controllo (a sinistra) è possibile impostare le posizioni angolari dei servomotori. Nei prossimi fascicoli illustreremo il funzionamento dell'applicazione.

velocità di movimento dei servomotori, ecc. Gli altri due software, **RoboBasic** e **RoboRemocon**, ti serviranno più avanti. Il primo, RoboBasic, è un ambiente di programmazione molto più complesso ed evoluto di RoboScript. Il secondo, invece, è necessario per attivare le sequenze motorie di RoboZak associandole alla pressione dei tasti del telecomando. In questo articolo forniremo solo una breve panoramica di RoboScript: nel corso delle prossime uscite avremo modo di approfondire meglio il suo funzionamento, presentando degli esempi di programmazione e analizzandoli insieme dettagliatamente.

La finestra dell'applicazione sono presenti alcuni **menu** che mettono a disposizione dell'utilizzatore alcune operazioni di base come la creazione di un nuovo programma, il suo salvataggio o l'apertura di uno creato in precedenza. Sempre tramite i menu è inoltre possibile modificare alcune impostazioni di funzionamento del software (come il numero della porta seriale utilizzata per comunicare con il robot) oppure

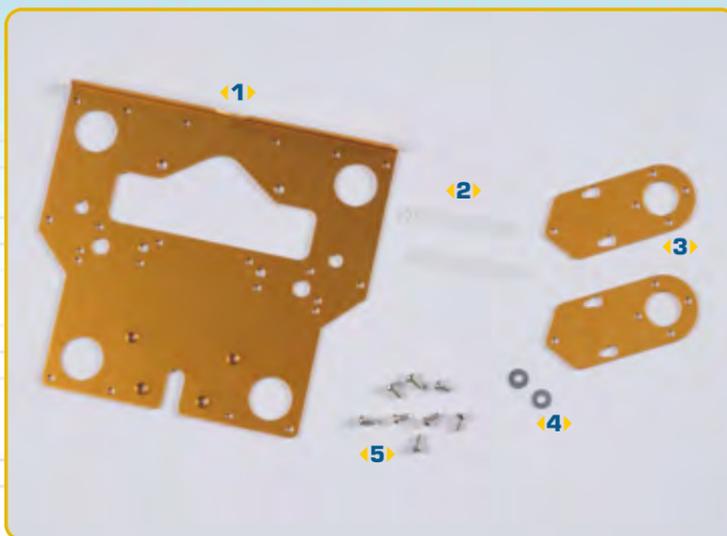
che si sta utilizzando per gestire i servomotori (parleremo di queste schede nella pagina successiva). Nella parte sinistra dell'interfaccia di RoboScript è presente un'area nominata **Assist Window** che permette all'utente del programma di navigare e spostarsi all'interno del filesystem, per selezionare in maniera rapida le sequenze di movimento create in precedenza con RoboScript e memorizzate sul proprio

PRESENTAZIONE DEI PEZZI

Allegati a questo fascicolo hai trovato nuovi importanti elementi per la costruzione di RoboZak e delle altre configurazioni robotiche intermedie, come l'intelaiatura metallica del dorso e le due squadrette a I. In questo numero parleremo del software di programmazione RoboScript e pertanto non è prevista nessuna procedura di montaggio: conserva quindi i nuovi componenti che ti sono stati forniti, in attesa di utilizzarli più avanti quando affronteremo le prossime fasi di assemblaggio.

COMPONENTI

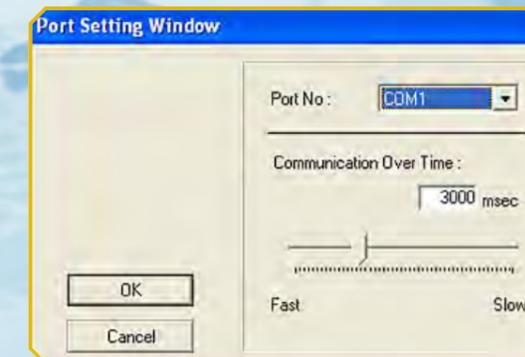
- **1** intelaiatura metallica del dorso
- **2** fascette di fissaggio dei cavi
- **3** 2 squadrette a I forate per il fissaggio dei servomotori
- **4** 2 rondelle da 6x2,2x0,5 mm
- **5** 8 viti tipo T-2 da 2x4 mm



L'INTERFACCIA UTENTE

Aviando RoboScript si nota immediatamente come la sua **interfaccia utente** sia molto semplice e intuitiva. Nella parte superiore della

La scheda PC Servo Control è collegata al personal computer mediante un cavo di tipo seriale. Per il suo utilizzo, dovrai impostare l'indirizzo corretto della porta seriale del PC.





Per utilizzare il software **RoboScript** con la scheda **PC Servo Control** è necessario settare in modo opportuno l'applicazione, impostando l'uso di questo dispositivo di controllo.

personal computer. Nella parte inferiore ci sono una serie di **controlli** con i quali è possibile impostare la posizione angolare dei diversi servomotori collegati alla scheda e al PC. Questi comandi sono fondamentali per creare le sequenze motorie dei robot in maniera semplice e rapida: come abbiamo già detto, infatti, permettono di variare le posizioni angolari dei servomotori. Vediamo infine l'area centrale dell'interfaccia utente di RoboScript: si tratta di una finestra riservata alla **programmazione** vera e propria. Qui è possibile sviluppare e testare le 'mosse' di RoboZak e delle altre configurazioni robotiche intermedie, sfruttando le speciali funzioni messe a disposizione dal software.

LA SCHEDA DI CONTROLLO >>>

Per sfruttare al meglio i vari software di programmazione di RoboZak è necessario utilizzare la scheda madre **MR-C3024**, che è in grado di gestire in maniera avanzata un grande

La scheda **PC Servo Control** (sulla sinistra) permette di controllare fino a sei diversi servo contemporaneamente; la scheda **MR-C3024** (più a destra) può gestirne 24.

numero di servomotori e di sensori. Poiché questo elemento ti sarà fornito più avanti nel corso dell'opera, per iniziare a prendere confidenza con la programmazione riceverai a breve una scheda di controllo più semplice, **PC Servo Control**, che ti permetterà di collegare le configurazioni di RoboZak al tuo personal computer, utilizzando un apposito cavo di comunicazione seriale. Qualora il tuo PC non fosse dotato di una porta seriale, potrai impiegare un adattatore di tipo USB, facilmente reperibile nei negozi di materiale informatico. La scheda PC Servo Control può comandare un numero massimo di sei servomotori. RoboScript, a differenza di RoboBasic, è in grado di gestire sia tale scheda

sia la più evoluta MR-C3024. Il software RoboScript invia una serie di comandi alla scheda PC Servo Control, alla quale sono collegati i servomotori. Ciascun comando contiene, oltre all'angolo di rotazione che dovrà impostare il servo, anche uno speciale identificativo numerico che permette di specificare a quale motore è indirizzata l'istruzione inviata. A differenza della motherboard MR-C3024, che è in grado di smistare i comandi in base al pin cui sono connessi i servo, la scheda PC Servo Control li invia a tutti i motori parallelamente. Occorre quindi associare un ID numerico a ciascun servomotore. Per compiere tale operazione è necessario usare il software **HMI Servo Programmer**, che ti sarà fornito con il secondo CD-Rom di RoboZak, allegato all'uscita numero 19. Questa applicazione permette inoltre di modificare alcuni parametri di funzionamento dei servo, come l'**intervallo angolare** di movimento: si tratta tuttavia di operazioni piuttosto avanzate, adatte a utenti esperti con una buona preparazione robotica.

