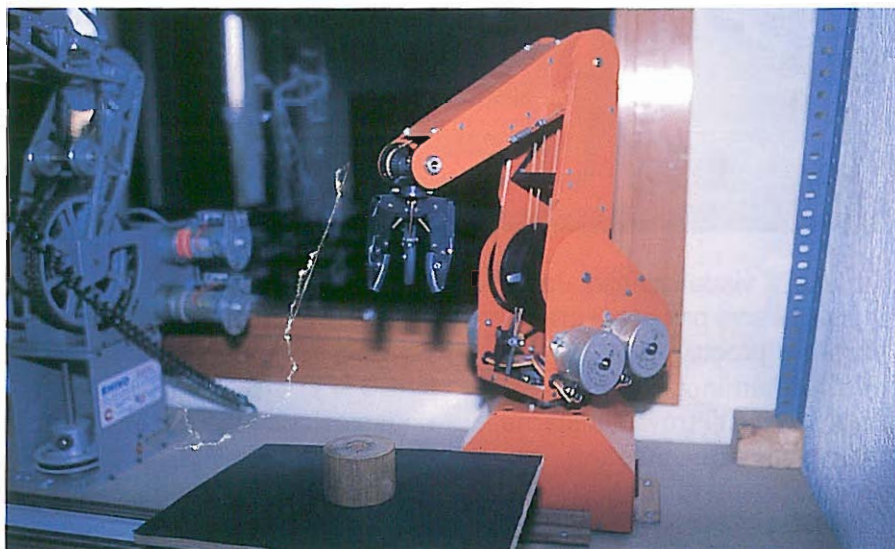


Programmazione gestuale del robot didattico Armdroid

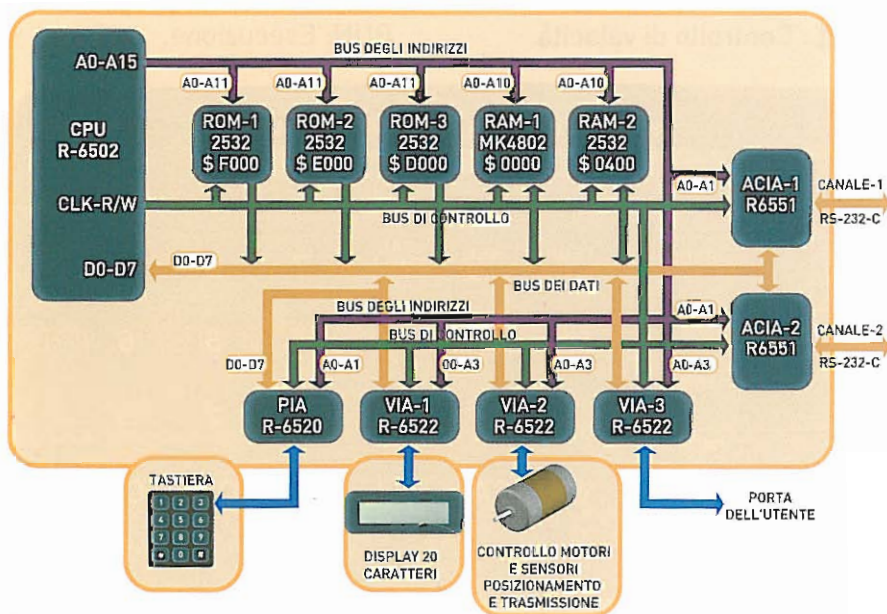
Un robot didattico molto popolare in tutto il mondo è Armdroid, che possiamo vedere nella figura. La sua semplicità, l'eccellente funzionamento, il basso costo e le sue possibilità di espansione, hanno decretato il successo commerciale di questo prodotto. Per sviluppare l'hardware e il software di un controller per Armdroid è stato scelto il microprocessore a 8 bit 6502 di Rockwell, a cui si collegano i moduli di memoria RAM e ROM, e anche il controller delle periferiche ACIA, PIA e VIA. Nella figura sottostante è riportato lo schema del sistema di controllo dell'Armdroid. Il PIA R-6520 è destinato a supportare il banco manuale di apprendimento e ha il compito di adattare la tastiera,



Robot didattico Armdroid.

oltre a una VIA R-6522 per il display da 20 caratteri. Altri circuiti per le periferiche hanno il compito

di implementare due canali di comunicazione seriale RS-232-C, una porta parallela a disposizione dell'utente e il controllo dei motori delle articolazioni e i sensori del sistema. Nella figura della pagina successiva possiamo vedere Armdroid collegato al controller basato sul 6502; il banco manuale è posto dinanzi ad esso e, sulla destra, si trova un microcomputer di supervisione.



Schema del sistema computerizzato che svolge la funzione di controller di Armdroid.

Operatività del banco manuale

È formato da 22 tasti, 4 indicatori luminosi e un display da 24 caratteri alfanumerici e due pulsanti. Tramite i tasti l'utente può programmare i movimenti delle articolazioni del robot. Alcuni di essi hanno una doppia



Armdroid con il controller, il banco manuale e un computer di supervisione.

funzione. Il visualizzatore da 24 caratteri serve per presentare i passi del programma. Quattro indicatori luminosi indicano lo stato in cui si trova il sistema, infine ci sono due pulsanti con le seguenti funzioni:

MANUALE: Premendolo si controlla il sistema tramite il banco manuale.

AUTO: La sua attivazione serve per collegare il sistema a un computer di supervisione da cui dipenderà, in funzione del software creato per ogni applicazione. La tastiera è divisa in due sezioni da 11 tasti ognuna. La sezione numerica, che include il tasto di cancellazione e la sezione delle istruzioni e comandi. I quattro indicatori luminosi forniscono informazioni sullo stato in cui sta funzionando il sistema.

PROG: Il sistema è a disposizione per essere programmato per realizzare un lavoro.

EJEC: Si sta eseguendo un lavoro precedentemente registrato.

TEMP: Si illumina quando si trova un'istruzione di temporizzazione mentre il robot esegue un lavoro.

MOV: Si illumina in due situazioni:

a) Se essendo in modo PROG si programma un'istruzione MOV secondo uno dei formati possibili.

b) Quando in modo EJEC si esegue un'istruzione MOV in qualsiasi dei due formati possibili.

in un range compreso fra 1 e 120 rpm.

SAL: Bivio. Composto da due operandi: il primo indica l'indirizzo a cui saltare e il secondo la condizione precisa per effettuare il salto.

MOV: Movimento delle articolazioni.

Ha due formati: quando è noto il numero dei passi che deve ruotare il motore, e quando non lo si conosce e bisogna farlo manualmente.

CIE: Chiusura della pinza.

ABR: Apertura della pinza.

Per fare in modo che la creazione dei programmi sia più comoda, il sistema operativo accetta sei comandi complementari:

CL: Cancella.

CARICA: Registrazione nella RAM.

RT1: Ritorno all'inizio.

RT2: Ritorno all'istruzione precedente.

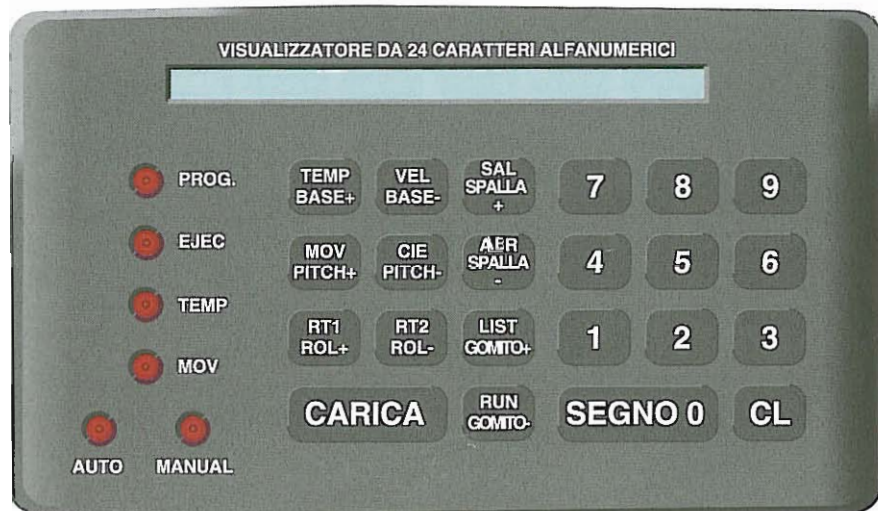
LIST: Listato del programma.

RUN: Esecuzione.

Istruzioni del sistema operativo

TEM: Pausa da 1 a 99 secondi.

VEL: Controllo di velocità



Distribuzione dei componenti sul banco manuale di Armdroid.