

Il microrobot bambinaia

Faremo una prova con il sensore di suono presentato in uno dei capitoli precedenti, allo scopo di utilizzare il microrobot come una bambinaia. Questo microrobot si dirigerà verso il luogo dove si trova il bambino, quando rileva un suono o un rumore che supera una certa soglia (simulazione del pianto del bambino).

Giunto sul posto muoverà la culla fino a che il rumore cesserà.

a contatto tipo finecorsa per sapere quando arriva. Per seguire un determinato percorso, nel caso fosse disegnato sul pavimento, i sensori necessari sarebbero quelli di bianco/nero (CNY70), oppure uno solo con funzione di encoder per un percorso fisso. Il sensore potrebbe anche essere di tipo bussola se si conoscono i gradi del punto dove è situato l'arrivo o, in alternativa, bisognerebbe disporre di diversi sensori di suono per rilevare il punto dove questo si produce e orientarsi di conseguenza.

si utilizzano due motori, anche se per il movimento in linea retta ne sarebbe sufficiente uno solo. Per muovere la culla il microrobot potrebbe far uso della sua stessa struttura, realizzando una serie di movimenti avanti e indietro nel caso in cui la culla permetta il movimento di oscillazione. Leggermente più complesso, ma efficace in altri casi, sarebbe disporre di un braccio con una pinza che agganci la culla per muoverla. Il braccio potrebbe a sua volta essere mobile e rimanere sempre esteso.

Sensori

Il sensore principale per questa applicazione è quello di suono.

Il resto dei possibili sensori dipenderà da dove si trova la bambinaia rispetto alla culla. Se si trovasse in linea retta basterebbe un sensore

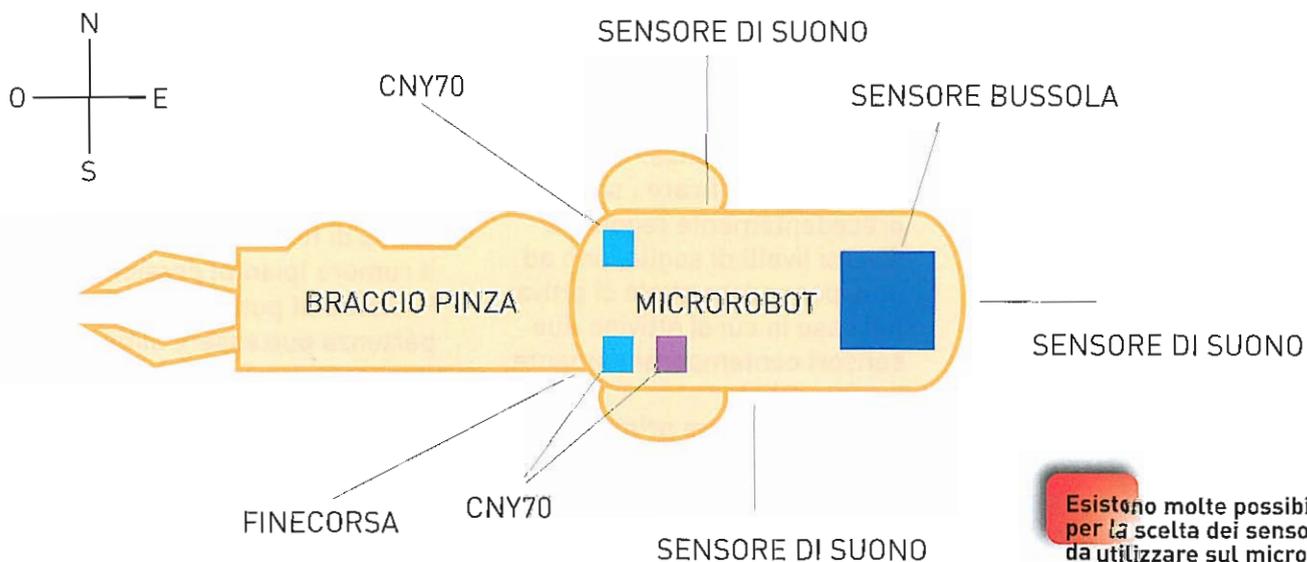
Motori e attuatori

Per quanto riguarda i motori il sistema potrebbe essere più o meno sofisticato. La cosa fondamentale è che il robot si muova, e normalmente

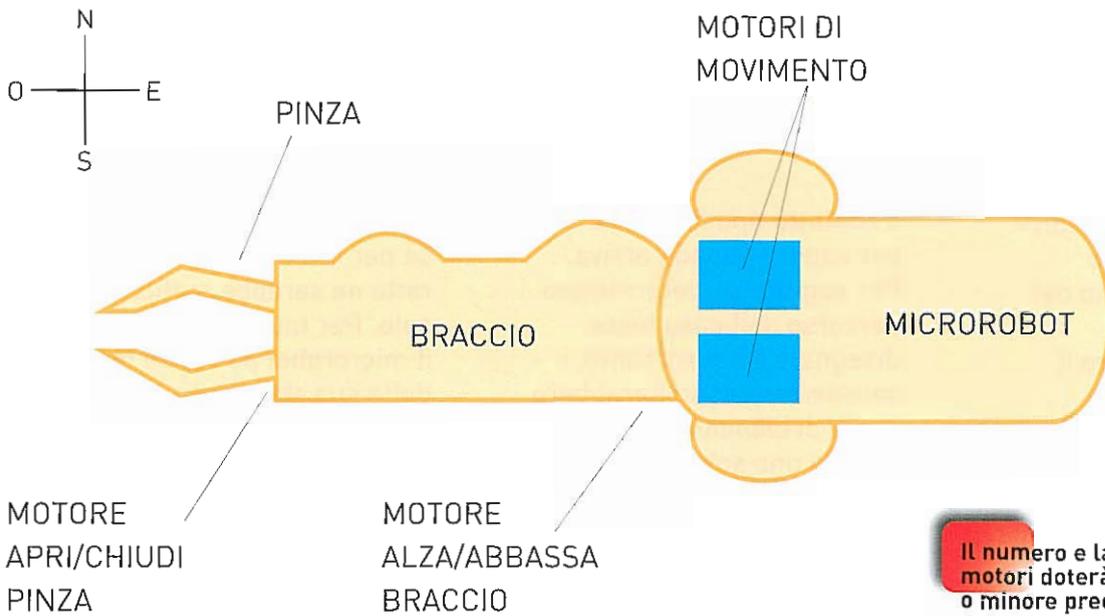
Metodo da seguire

L'organigramma della figura mostra uno schema generale del problema.

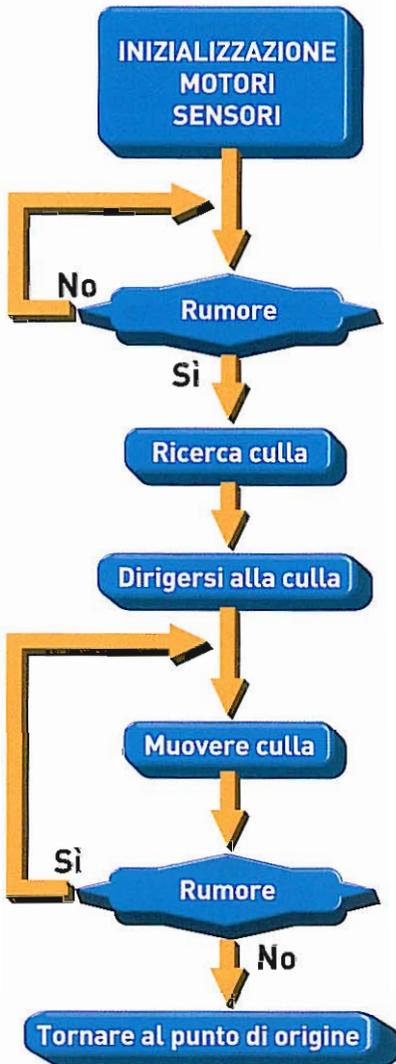
La prima cosa da fare sarà inizializzare gli elementi che si devono utilizzare, sia le



Esistono molte possibilità per la scelta dei sensori da utilizzare sul microrobot.



Il numero e la modalità di utilizzo dei motori doterà di maggiore o minore precisione il sistema.



linee dei sensori che dei motori. Il microrobot si porrà quindi in ascolto per rilevare quando si produce il rumore. Se si dispone di un solo sensore di suono, è tanto semplice quanto la rilevazione di un 1.

Si potrebbe anche configurare il programma per fare in modo che il sensore produca un interrupt, nel caso in cui la bambinaia nel frattempo si stia dedicando ad altri compiti. Se sono necessari diversi sensori di suono per rilevare da dove arriva il rumore, la routine necessaria per questa opzione si complica: bisognerà verificare i sensori precedentemente regolati a diversi livelli di soglia, uno ad uno, per vedere quale si attiva; nel caso in cui si attivino due sensori contemporaneamente, il microrobot si dovrà muovere prima di

tornare a verificare, ecc.

Parlando dei motori abbiamo già detto che la ricerca della culla e lo spostamento verso di essa può essere un processo più o meno complesso, in funzione del punto da dove si parte. Nel caso più semplice la ricerca non sarebbe necessaria, dato che si percorrerà sempre il medesimo tragitto. Il riquadro "muovere culla" comprende tutti i movimenti che il microrobot dovrà fare per fare oscillare la culla, dal possibile movimento del braccio con la pinza sino al movimento del robot stesso.

Questi movimenti verranno eseguiti diverse volte, prima di tornare a controllare se il rumore (pianto) persiste. Il ritorno al punto di partenza può essere simile a quello dell'andata verso la culla, oppure ci si può servire dei dati memorizzati per arrivare alla culla stessa se il processo ha avuto un'evoluzione più complicata.

Organigramma dell'esercizio proposto.

