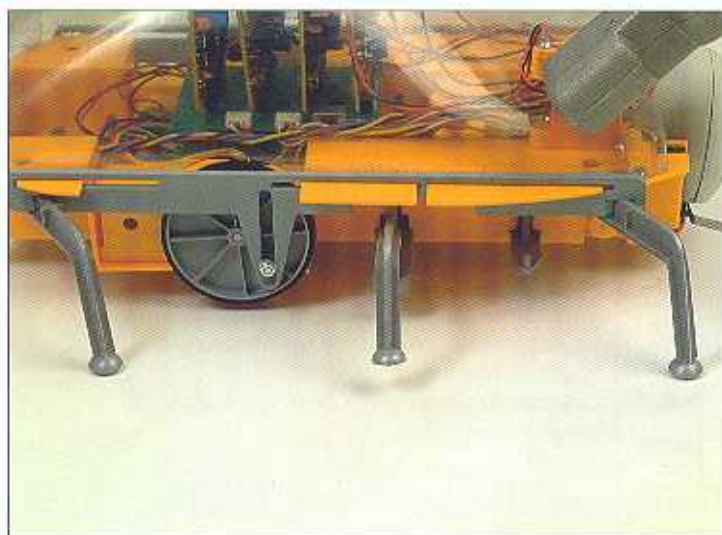


Meccanica di Pathfinder (IV)



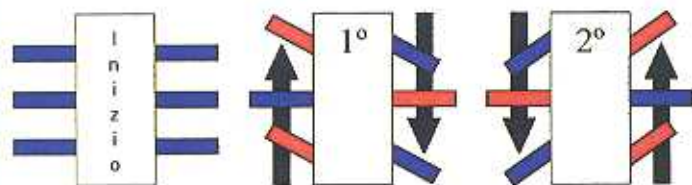
Continuiamo l'analisi della meccanica di Pathfinder nella configurazione con le zampe. Cercheremo di spiegare il principio di funzionamento dei motori laterali e centrali che Pathfinder utilizza per spostarsi. Quando Pathfinder si muove con le zampe, il suo avanzamento sarà più lento rispetto alle ruote, però dato che solleva le zampe mentre cammina, potrà percorrere terreni più accidentati, in cui un veicolo non potrebbe passare.



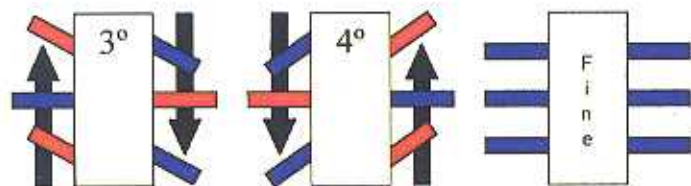
Per fare in modo che il robot possa avanzare con le zampe, dobbiamo capire che non potranno essere appoggiate al suolo tutte nello stesso tempo, altrimenti il robot trascinerrebbe le zampe e non potrebbe spostarsi. La chiave dei movimenti con le zampe consiste nel combinare quali rimangono sollevate e quali cambiano, realizzando i movimenti nell'ordine adeguato.



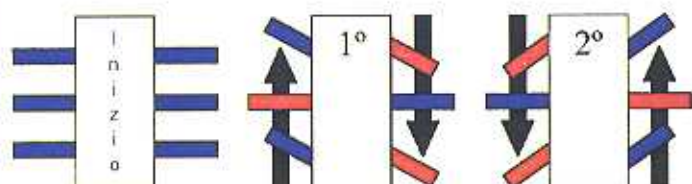
Le sei zampe del robot saranno tutte appoggiate solamente quando è fermo. Quando avanza, retrocede o gira, appoggerà sempre solamente tre zampe, per potersi muovere. Il meccanismo oscillante delle due zampe centrali sarà fondamentale, dato che servirà per inclinare il robot da entrambi i lati. In questo modo il robot appoggerà su un piede centrale e su due laterali lasciando il resto delle zampe sollevate dal suolo.



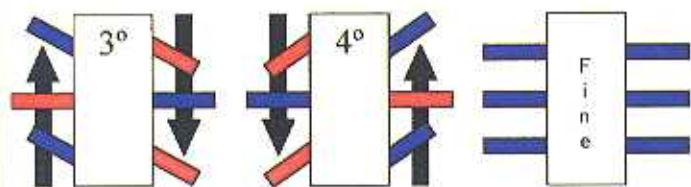
Marcia avanti



In questo grafico possiamo vedere la sequenza di movimento che realizza Pathfinder quando avanza nella configurazione con le zampe. Con il colore azzurro sono indicate le zampe appoggiate e con il colore rosso quelle che si trovano sollevate nelle varie sequenze del movimento. Combinando movimenti contrari con le zampe laterali appoggiate e quelle in aria, potremo fare realizzare al robot un movimento in avanti.



Marcia indietro



In questo secondo grafico, possiamo vedere la sequenza dei movimenti da applicare ai tre motori per fare in modo che Pathfinder realizzi un movimento di retromarcia nella configurazione con le zampe. La sequenza è molto simile a quella realizzata quando Pathfinder avanza, cambia solo il verso del movimento dei piedini laterali nei diversi appoggi. In questo caso avremo quattro sequenze diverse di movimento; a seconda se vogliamo fare avanzare il robot, farlo retrocedere, oppure farlo girare a destra o a sinistra.



Quando Pathfinder funziona nella configurazione con le zampe, anche detta esapodo, non potremo utilizzare i sensori ottici anteriori, utili per seguire i percorsi nel modo veicolo, perché questi sensori rimarranno troppo sollevati rispetto al suolo e perché subiranno il movimento di oscillazione del robot. Tutti gli altri sensori, cioè quelli meccanici, a ultrasuoni, a infrarossi, audio, il braccio articolato, ecc. si possono utilizzare per far eseguire a Pathfinder qualsiasi applicazione tramite il programma.