

LabActivity4 - Report

Analisi del problema

L'esercizio richiede l'implementazione di un robot in grado di rilevare la luce, raggiungerla nella maniera più veloce possibile, evitando ostacoli. Una volta arrivato in prossimità della luce, il robot dovrà fermarsi.

L'arena sarà formata dai soliti bordi di perimetro, da una fonte di luce e dal corrispettivo black spot che identificherà l'area dove fermarsi. Sono generati randomicamente un numero variabile di ostacoli e di robot.

Il problema dev'essere risolto utilizzando un motor schemas

Soluzione proposta

Nell'architettura a motor schemas, i diversi comportamenti vengono rappresentati come campi vettoriali. La velocità delle ruote e la direzione è data dalla somma pesata dei vettori risultanti.

Ho implementato due schema, con priorità leggermente diversi (lo schema per evitare gli ostacoli ha peso maggiore):

- Uno per la luce \Rightarrow viene identificata la direzione con il massimo valore di luce, e la lunghezza del vettore determina l'intensità della velocità del robot.
- Uno per evitare gli ostacoli * \Rightarrow vengono utilizzati solamente i sensori frontali corrispondenti a quelli con angolo tra -1.2 e 1.2 (cioè i sensori da 1-5 e da 20-24), in questo modo la forza di repulsione dei muri non è troppo elevata. Il vettore risultante ha direzione opposta a quella dell'ostacolo, creando una forza repulsiva

Infine, si sommano i due vettori e si calcola la velocità delle ruote.

* Infatti, utilizzando tutti i sensori in vicinanza dei muri il robot prendeva troppa velocità, in direzione opposta o parallela, in quanto sommava tutti i sensori. Prendendo solo i sensori frontali, la forza di repulsione è minore ma sufficiente.

