



Macchina segui linea

Progetto Are 2016/2017

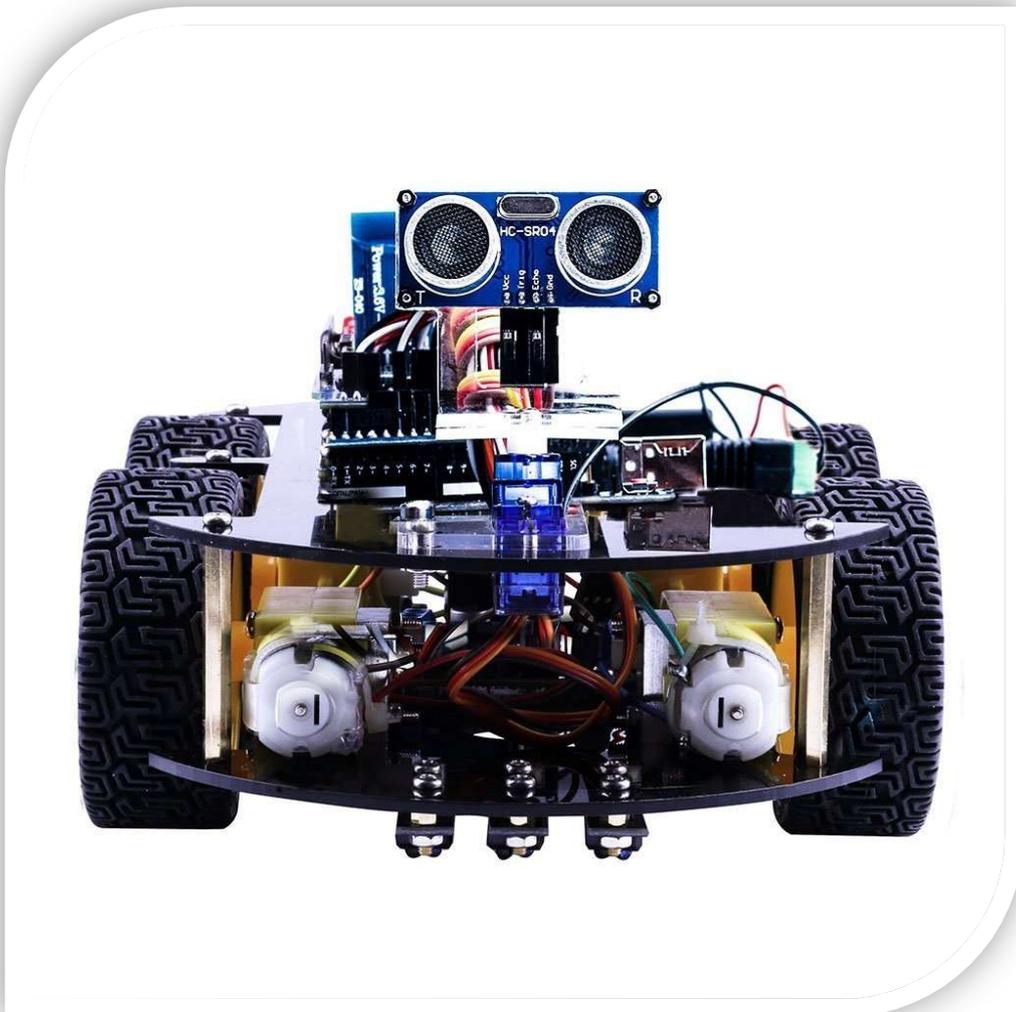
Emanuel Fois e Andrea Podda

Introduzione

Lo scopo di questo progetto è realizzare una macchina che permette attraverso appositi sensori (Line tracking module) di poter seguire un tracciato di colore nero disegnato su un cartone di sfondo bianco.

Qui di seguito il link al video dimostrativo:

<https://youtu.be/lw4iRLtMkrM>



Componenti



Figura 1 Elegoo uno r3

Elegoo uno R3 è una scheda elettronica che contiene un microcontrollore (ATMega328) programmabile, attraverso il quale è possibile creare una grande vastità di circuiti elettrici per ogni tipo di progetto. Si programma attraverso il software omonimo utilizzando un linguaggio chiamato Wiring, derivato dal C e C++. Arduino è dotato: di pin GND(massa), pin per l'alimentazione (5V-3.5V), pin analogici, pin digitali.

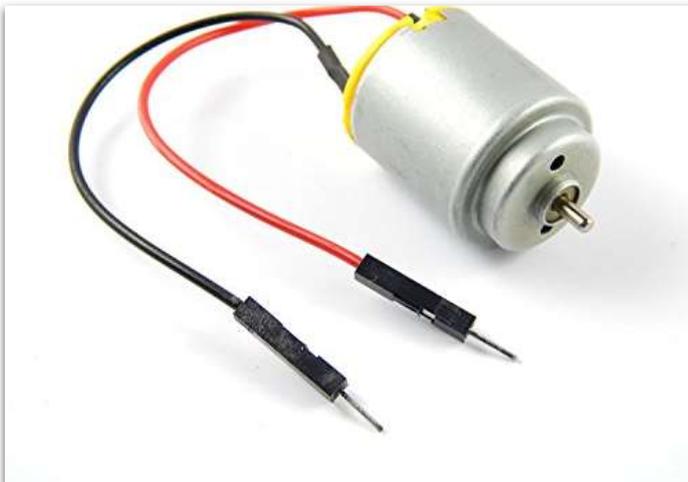


Figura 2 motore elettrico

Con il termine motore elettrico si definisce una macchina elettrica in cui la potenza di ingresso è di tipo elettrico e quella di uscita è di tipo meccanico. Verranno utilizzati 4 motori uno per ogni ruota.

Componenti

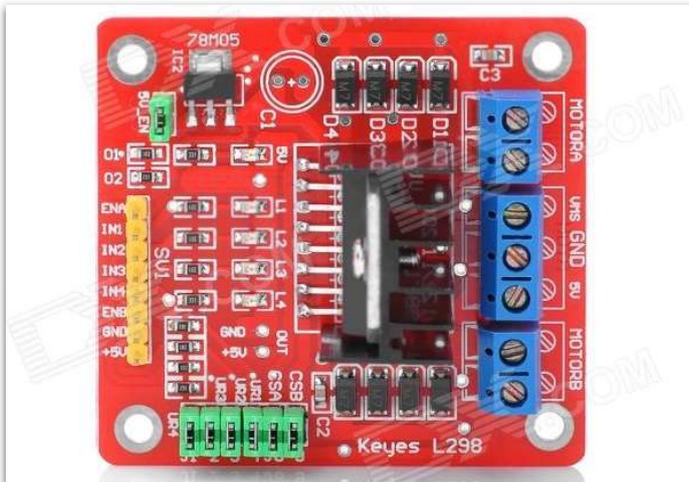


Figura 3 L298N motor driver board

Conosciuto anche come DualFull-Bridge Motor Driver,

si tratta di un modulo basato sull'integrato L298, principalmente utilizzato per pilotare motori, relè, solenoidi e motori passo passo.



Figura 4 Modulo Line Tracking

Il sensore è costituito da tre pin, GND, OUT (il segnale) e Vcc. La sensibilità del sensore può essere regolata mediante un apposito trimmer.

L'intensità della luce infrarossa riflessa ricevuta dall'auto sulla strada nera differisce da quella sulla strada bianca e anche la quantità di resistenza cambia. in base al principio della divisione della tensione tra le resistenze in serie, il percorso del movimento può essere determinato inferendo il colore della strada sotto l'auto dalla tensione del sensore

Componenti

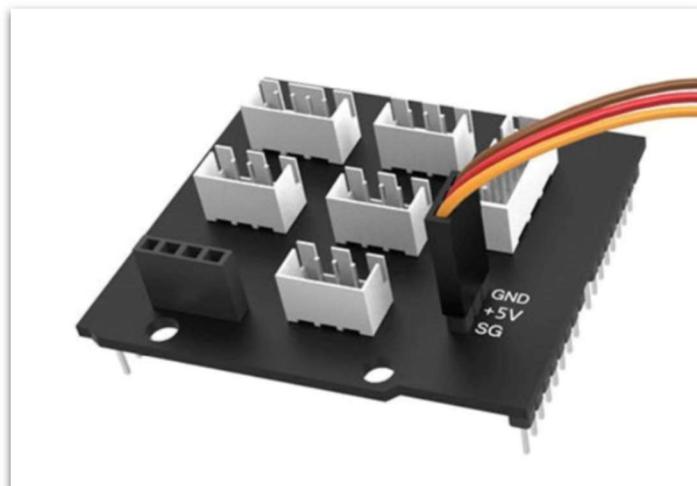


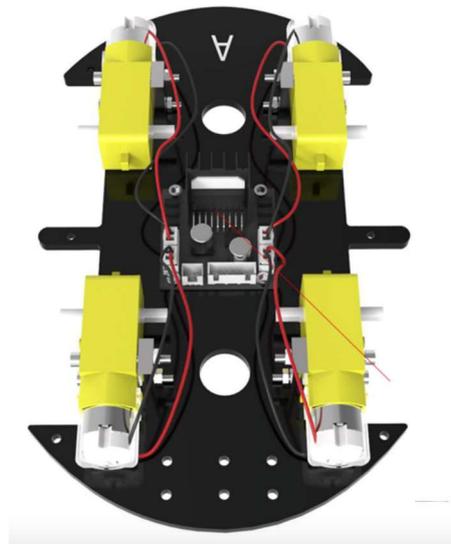
Figura 5 V5.0 board.

V5.0 board sviluppato per controllare vari tipi di sensori. Lo utilizziamo per collegare ad esso In298 ed i nostri line tracking module.

Descrizione del progetto

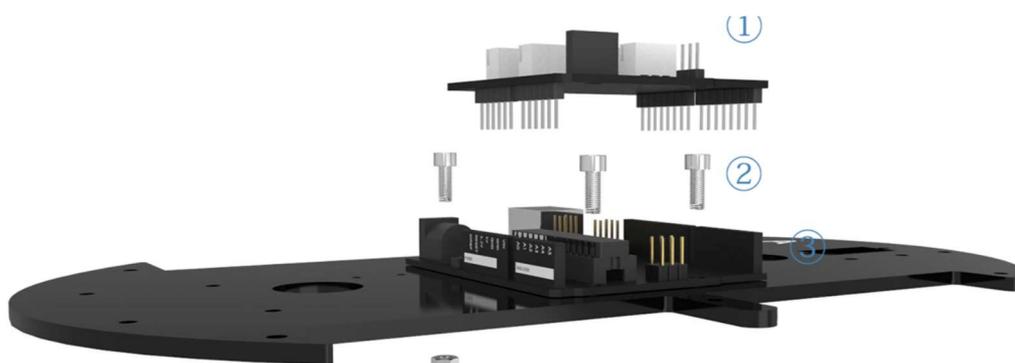
Passo 1

Abbiamo collegato i 4 motori al modulo L298N sulla scocca inferiore e posizionato i sensori di linea



Passo 2

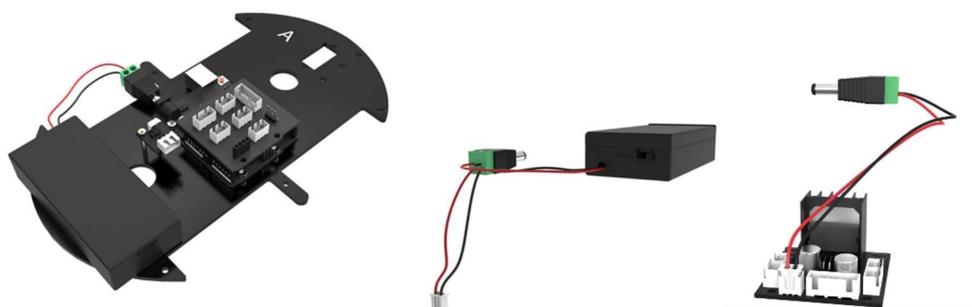
sulla scocca superiore abbiamo fissato il microcontrollore e sopra ad esso abbiamo posizionato il modulo V5.0 che ci permetterà la gestione dei nostri sensori (N°1 modulo V5.0).



Descrizione del progetto

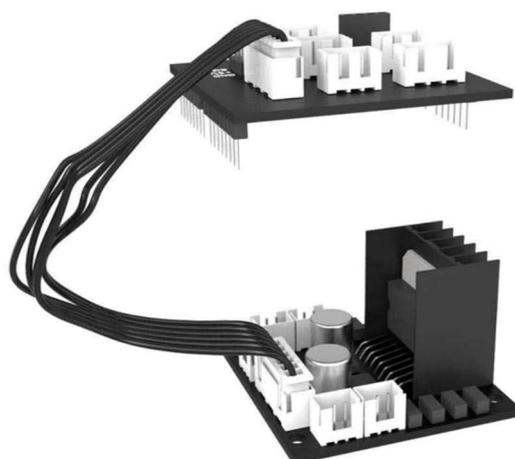
Passo 3

Sullo chassis superiore abbiamo posizionato il porta batteria che è stato successivamente collegato al microcontrollore e al modulo L298N



Passo 4

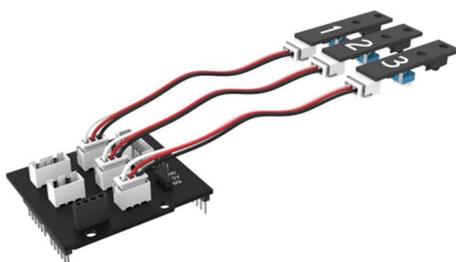
abbiamo collegato il modulo V5.0 con il modulo L298N



Descrizione del progetto

Passo 5

Ed infine abbiamo collegato i sensori di linea posizionati nello chassis inferiore con il modulo V5.0.



Sketch del progetto

Qui di seguito il link al codice: <https://pastebin.com/ftVjBTta>.