
Lezione 1 – Far muovere l'auto

Punti trattati in questa sezione

Parte di apprendimento:



Imparare ad usare Arduino IDE



Far muovere l'auto caricando dei programmi

Preparazione:



Un'auto (con una batteria)



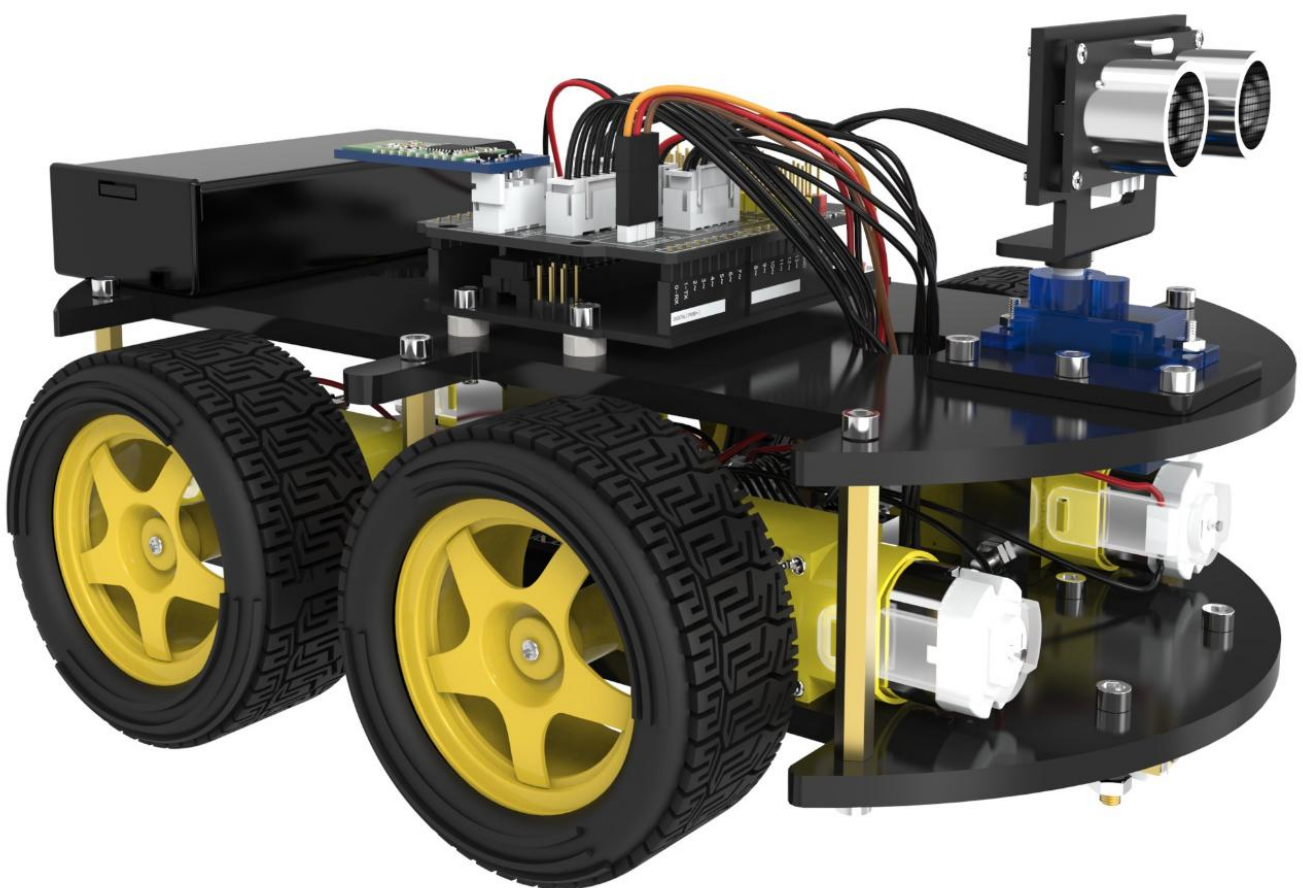
Un cavo USB

I . Introduzione all'auto

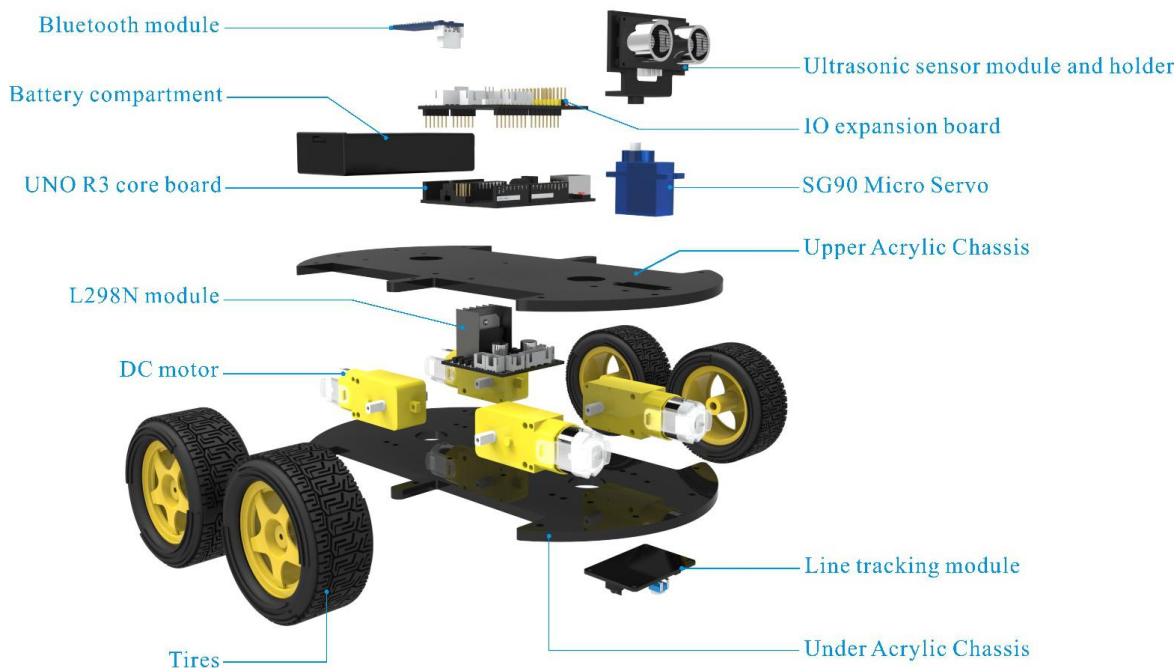
Questo kit è estremamente flessibile e diffuso,progettato in modo particolare per educazione,competizioni e intrattenimento.

Il pannello superiore del kit è direttamente compatibile con il motore di sterzata a 9-gram. Inoltre è predisposto per il sensore ad ultrasuoni, batteria e altri fori fissi per facilitare l'installazione di vari sensori. Questo è un robot molto divertente e versatile che soddisfa gli obiettivi di apprendimento e produzione. Con il kit è possibile implementare diverse idee interessanti, come il controllo remoto Bluetooth e ad infrarossi, l'eliminazione automatica degli ostacoli e il riconoscimento di un percorso.

Descriviamo il piccolo veicolo che ci accompagnerà per molto tempo in future.



Each parts of the car is as below:



Funzioni di ogni componente:

1. Supporto batterie con un interruttore: fornisce alimentazione per il veicolo
2. Motore elettrico + ruota: aziona il veicolo per muoversi
3. piastra acrilica: il telaio della vettura
4. Comando motore L298N: da l'input al motore di ruotare
5. Scheda controller UNO: il cervello della vettura, controlla tutte le parti
6. Scheda V5 per espansione dei sensori: combinata con l'UNO rende più facile la connessione
7. Piattaforma servo e cloud: abilita il sensore di distanza GP2Y0A21 a ruotare di 180 gradi
8. Modulo sensore ad ultrasuoni: misurazione della distanza e superamento degli ostacoli
9. Modulo tracciamento linea: sensore in bianco e nero per il riconoscimento delle corsie bianche e nere
10. Ricevitore a infrarossi e telecomando: abilita la funzione di telecomando a infrarossi
11. Modulo Bluetooth: abilita la funzione di controllo Bluetooth

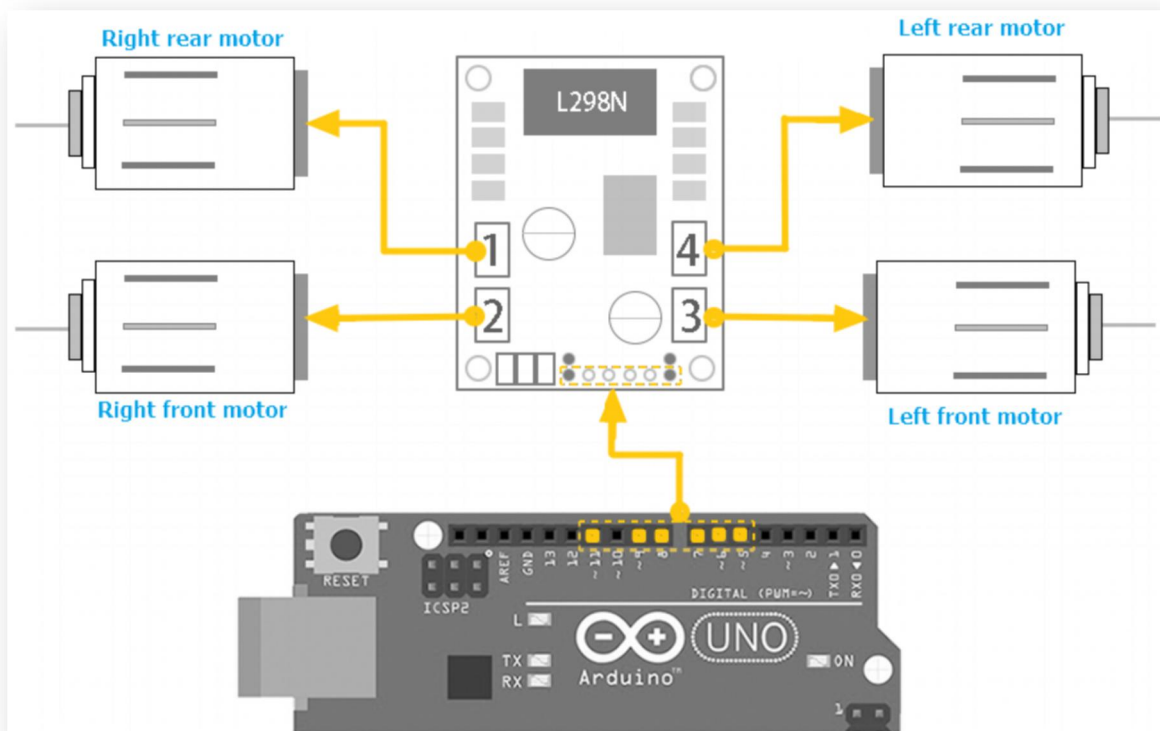
Tips: If you have any questions or run into any problems during assembling and testing Smart Robot Car please feel free to contact us at service@elegoo.com or euservice@elegoo.com (Europe customers).

II. Upload program

Dato che abbiamo caricato il programma sull'auto nella Lezione 0, adesso si può accendere l'interruttore di alimentazione e mettere l'auto a terra per vederla in movimento.

Suggerimenti: prima di accendere l'interruttore di alimentazione, verificare che la batteria sia completamente carica. La ricarica della batteria richiede del tempo, durante questa operazione il caricabatteria manterrà acceso il LED rosso, lo spegnimento di questo LED e l'accensione del LED blu confermano che la batteria è completamente carica.

III. Description of Principles



Come usare la scheda motor drive L298N

La definizione delle porte di connessione sulla scheda L298N è stata contrassegnata sopra. I motori dovrebbero essere collegati alla scheda L298N come nell'immagine sopra e se ti accorgi che la direzione di rotazione di uno dei motori è opposta, modifica la posizione di collegamento dei suoi fili neri e rossi.

L298N GND è collegato alla scatola batteria GND;

L298N VCC è collegato alla scatola batteria VCC;

Tips: If you have any questions or run into any problems during assembling and testing Smart Robot Car please feel free to contact us at service@elegoo.com or euservice@elegoo.com (Europe customers).

La scheda UNO è collegata anche alla scatola della batteria.

L298N 5V non può essere collegato a UNO 5V;

ENA e ENB controllano separatamente la velocità del motore destro e la velocità del motore sinistro da parte di PWM.

IN1, IN2, IN3, IN4: IN1 e IN2 sono usati per controllare il motore sinistro, IN3 e IN4 sono usati per controllare il motore destro. Per quanto riguarda i criteri si prega di consultare il foglio che segue: (Prendiamo per esempio il motore a sinistra)

ENA	IN1	IN2	DC MOTOR STATUS
0	X	X	STOP
1	0	0	BRAKING
1	1	0	FORWARD
1	0	1	BACKWARD
1	1	1	BARKING

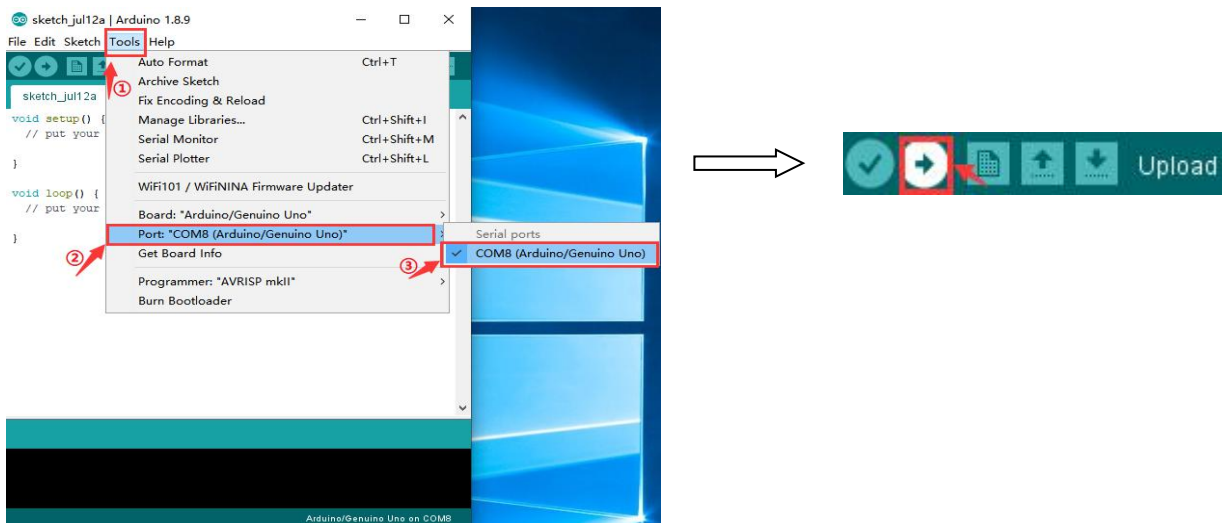
IV. Far muovere l'auto

SUGGERIMENTI:

Quando si caricano i codici andrà rimosso il modulo Bluetooth dalla scheda di espansione IO (Il caricamento dei codici e la comunicazione Bluetooth utilizzano la stessa porta seriale e, per evitare conflitti, non è possibile utilizzare entrambe le funzioni nello stesso momento.

Il modulo Bluetooth può essere rimontato dopo il caricamento.

Prima di caricare il programma, assicurarsi che la porta COM sia corretta e poi cliccare sull'upload.



The first step: Drive the motor

Cercheremo di azionare il motore senza il controllo della velocità. Perché è più facile scrivere il programma senza controllo della velocità.

Prima di tutto, vediamo la connessione del motore della scheda L298N, usiamo i pin di Arduino 5, 6, 7, 8, 9, 11 per controllare l'auto. I pin 9 e 11 controllano la ruota destra. I pin 7 e 8 controllano la ruota sinistra. I pin 5 e 6 controllano ENA e ENB.

Quindi la connessione è la seguente:

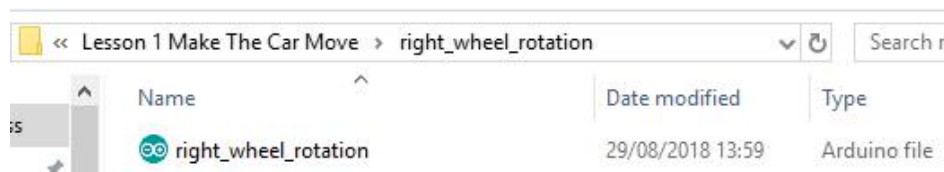
L298N	V5 expansion board
ENA	5
ENB	6
IN1	7
IN2	8
IN3	9
IN4	11

Sulla base del foglio sopra riportato, abbiamo innanzitutto progettato un programma semplice per far

Tips: If you have any questions or run into any problems during assembling and testing Smart Robot Car please feel free to contact us at service@elegoo.com or euservice@elegoo.com (Europe customers).

ruotare la ruota destra in direzione positiva 0.5s, arresto 0.5s, girare 0.5s in direzione negativa e fermata 0.5s. E la ruota ripeterà la reazione.

Collegare la scheda del controller UNO al computer, aprire il file di codice nel percorso "**Lesson 1 Make The Car Move\right_wheel_rotation\ right_wheel_rotation.ino**". Carica il programma nella UNO board.



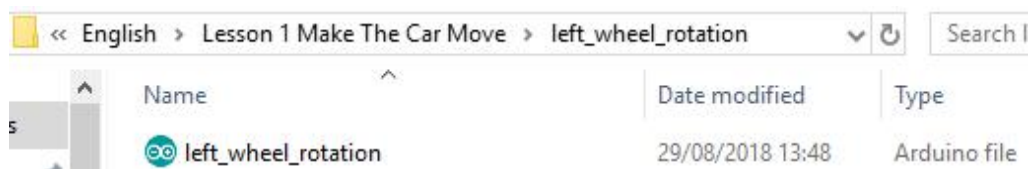
Scollegarlo dal computer, quindi accendere l'alimentazione dell'auto. Vedrai che la ruota destra si muove come ti aspetti.

Se l'auto non si muove, premere il pulsante di reset sulla scheda UNO.

Se la direzione di marcia del motore è diversa dalla direzione impostata, è possibile modificare il collegamento dei cavi neri e rossi dal motore alla scheda L298N.

Poi, facciamo ruotare la ruota sinistra nello stesso modo

Collegare la scheda del controller UNO al computer, aprire il file di codice nel percorso "**Lesson 1 Make The Car Move\Left_wheel_rotation\ Left_wheel_rotation.ino**". Upload the program to the UNO board.



Caricare il programma nella sinistra UNO, scollegarlo dal computer e accendere l'alimentazione dell'auto. Vedrai che la ruota destra si muove come ti aspetti.

Il terzo passo: scrivere il programma

Finito il debug dell'auto, è possibile scrivere programmi per far muovere l'auto. Ecco i comandi che servono per il movimento:

Auto	avanti	indietro	fermo
Ruota sinistra	avanti	indietro	fermo
Ruota destra	avanti	indietro	fermo

Auto	gira a sinistra	gira a destra	fermo
Ruota sinistra	indietro	avanti	fermo
Ruota destra	avanti	indietro	fermo

Successivamente, scriveremo un semplice programma per far avanzare l'auto per 0,5 secondi, fermarla per 0,5 secondi, tornare indietro per 0,5 secondi e fermarla di nuovo per 0,5 secondi.

Collegare la scheda controller UNO al computer, aprire il file di codice nel percorso "**Lezione 1 Make The Car Move \ forward_back \ forward_back.ino**". Caricare il programma sulla scheda UNO.



Caricare il programma sulla scheda UNO, scollegarla dal computer, quindi accendere l'alimentatore dell'auto. La ruota destra si muoverà come programmato.

Terzo passaggio: Scrivere il programma

Potrebbe essere difficile scrivere l'intero programma per far muovere automaticamente l'auto. Separando i movimenti in diverse funzioni sarà più semplice. Per esempio è possibile spostarsi in Avanti e girare a sinistra. Finiti di scrivere i passaggi si nomina la funzione. Si scriverà una funzione per ogni movimento.

Quarto passaggio: Movimento automatico

Iniziamo a scrivere un programma per far muovere automaticamente l'auto: andare avanti per 0,4 secondi - fermare per 0,4 secondi - girare a sinistra per 0,4 secondi - girare a destra per 0,4 secondi.

Collegare la scheda controller UNO al computer, aprire il file di codice nella directory "**Lezione 1 Make The Car Move \ AUTO_GO_ \ AUTO_GO_.ino**". Carica il programma sulla scheda UNO.

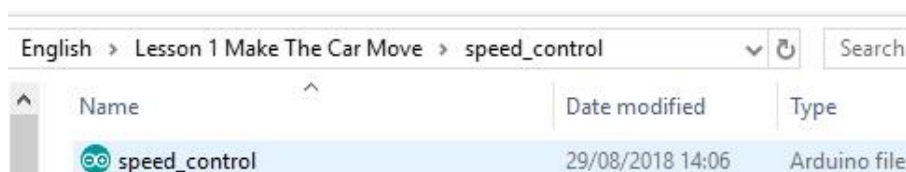


Scollegare il controller UNO dal computer quindi accendere l'alimentazione dell'auto. La ruota si muoverà come previsto.

Il quinto passo: controllo velocità

Il codice per avere la funzione è controllare la velocità della vettura: andare avanti e ridurre la velocità → stop 1s → running back and accelerate → stop 2s.


Collegare la scheda del controller UNO al computer, aprire il file di codice nella directory "**Lesson 1 Make The Car Move\speed_control\ speed_control.ino**". Upload the program to the UNO board.



Sesto passaggio: controllo auto

Il controllo della velocità avviene con la funzione **CAR_SPEED** che permette di modificare il valore della velocità dell'auto.

Collegare la scheda controller UNO al computer, aprire il file **"Lesson 1 Make The Car Move\speed_control\car_control.ino"**. Salvare il programma sulla scheda UNO.

English > Lesson 1 Make The Car Move > car_control				Search car...
	Name	Date modified	Type	
	 car_control	16/07/2019 10:47	Arduino file	



<http://www.elegoo.com>

2020.5.15