



## **Seguire una linea (Base)**

By Sanjay and Arvind Seshan



# **LEZIONI PER PRINCIPIANTI**

# OBIETTIVI DELLA LEZIONE

1. **Imparare come gli umani ed I robot seguono le linee**
2. **Imparare come far seguire una linea ad un robot usando Color Mode sul Sensore di Colore EV3**
3. **Imparare come far seguire una linea finchè il sensore di colore è attivo**
4. **Imparare come fare seguire una linea per una particolare distanza**
5. **Imparare come combinare sensori, loop e switch**

# ISTRUZIONI PER L'INSEGNANTE

- Le slides 4-7 sono animate. Per far capire meglio agli studenti a come seguire una linea e come un essere umano e un robot seguono una linea, si consiglia di utilizzare l'animazione
- Dare ad ogni gruppo o studente un foglio di lavoro.
- L'esercitazione 1 inizia alla slide 10 e l'esercitazione 2 alla Slide 13
- La discussione guidata alla Slide 16
- Gli studenti che volessero approfondire possono trovare altri esempi su [EV3Lessons.com](http://EV3Lessons.com)

# SEGUIRE AL CENTRO?

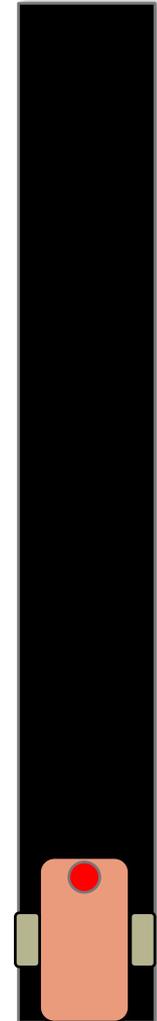


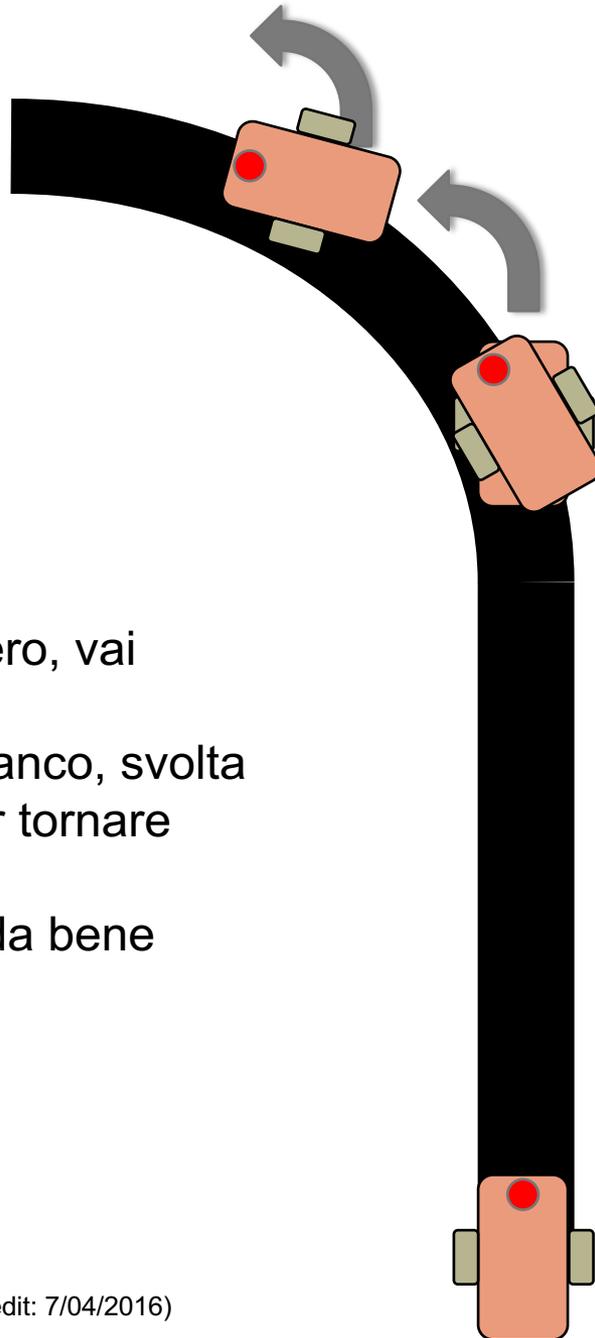
**Gli umani seguono le linee nel centro.**

**Lasciate che il robot faccia lo stesso  
usando il **Sensore al Colore****

**Che tipo di domanda possiamo fare al  
programma usando il sensore al colore?**

- Sei sulla linea o no?





1. Se sei sul nero, vai avanti dritto
2. Se sei sul bianco, svolta a sinistra per tornare alla linea

Sembra che vada bene così...

1. Se sei sul nero, vai avanti dritto
2. Se sei sul bianco, gira a sinistra per tornare sulla linea nera

**OH NO... il mio robot sta scappando via ....**

**Quando il robot lascia il lato sinistro della linea, il programma non funziona più!**



# SEGUIRE UNA LINEA: LO STILE DEL ROBOT

**Perchè l'uomo dovrebbe camminare nel mezzo?:**

- Perchè può **vedere davanti a sè.**
- Perchè può **vedere la linea intera e i suoi limiti**
- Perchè può **vedere entrambi i lati** e quale lato lascia

**Perchè il robot non può fare lo stesso?:**

- Perchè **non si può ritenere nè a destra nè a sinistra della linea**
- **Come possiamo essere sicuri che il robot devii sempre sullo STESSO LATO della linea?**
- Invece del centro, il robot non potrebbe seguire il bordo?
- Così, adesso il robot uscirebbe sempre dallo stesso lato.
- Adesso vi mostreremo come funziona!



# LA CAPACITÀ DI SEGUIRE LA LINEA È SUI BORDI

Seguire la linea sul bordo sinistro



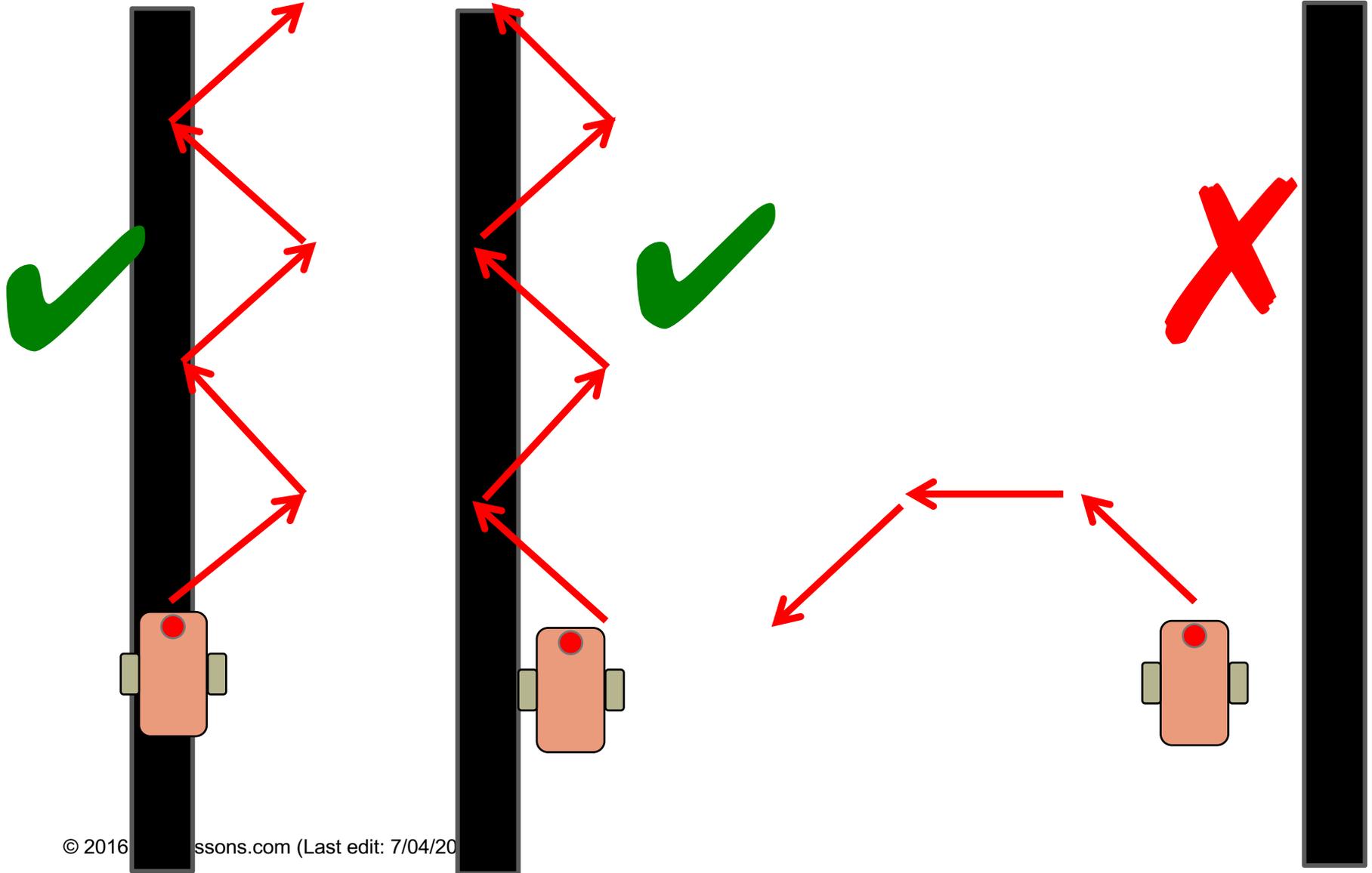
Il robot deve scegliere da che parte girare quando il sensore di colore rileva un certo colore.

La risposta dipende da quale lato della linea sta seguendo!

Seguire la linea sul bordo destro



# FAR PARTIRE IL ROBOT DAL LATO GIUSTO



# ESERCITAZIONE 1

**Passo 1:** Scrivi un programma che segua il bordo DESTRO di una linea.

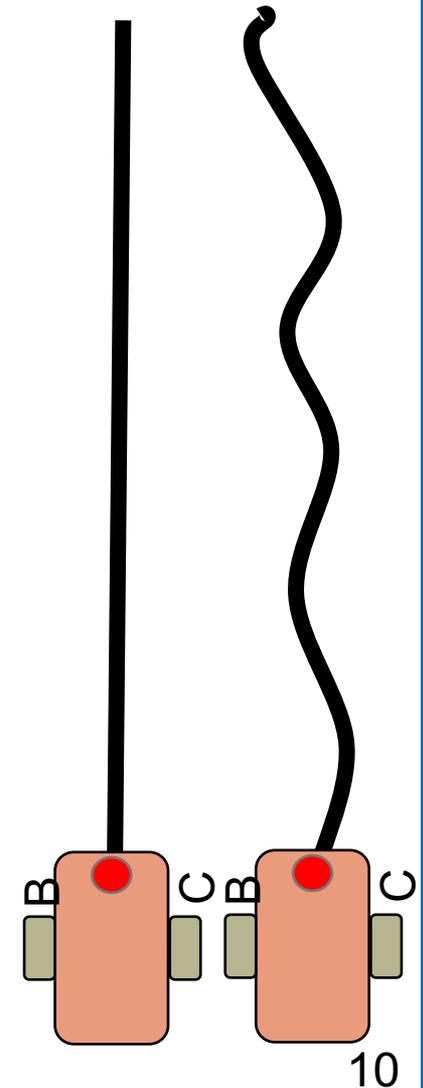
Suggerimento: Se il sensore vede nero, gira a destra. Se il sensore vede bianco, gira a sinistra. Usa i loop e gli switch!

**Passo 2:** Prova su differenti linee.

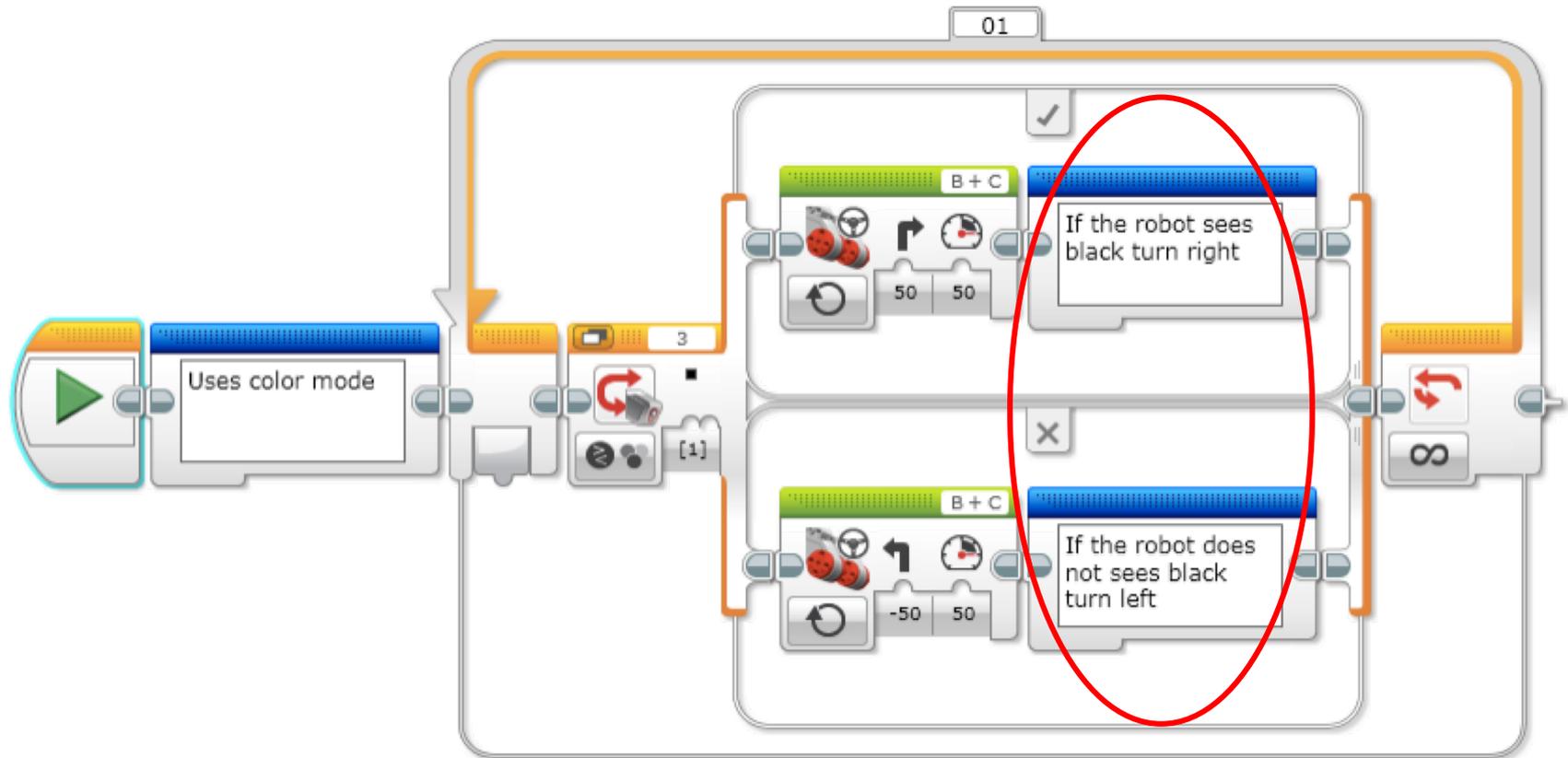
**Il tuo lavoro funziona allo stesso modo sia su linee dritte che su linee curve?**

**Passo 3: Se no,** invece di girare con un valore della sterzata di 50, prova con valori minori.

Va meglio sulle linee curve adesso??



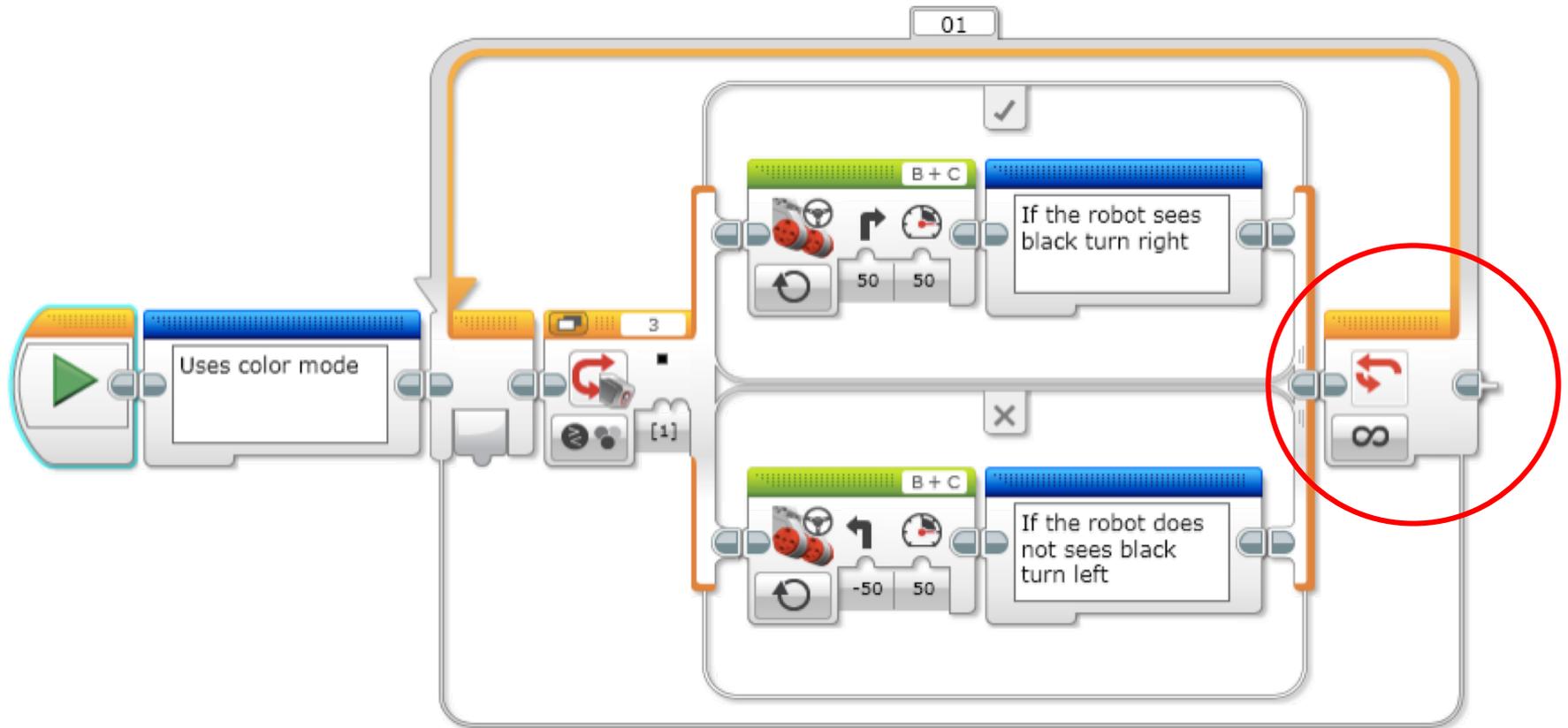
# SOLUZIONE DELL'ESERCITAZIONE 1A



DOM. Questo programma segue il bordo destro o quello sinistro della linea?

RISP. Il robot sta seguendo il bordo DESTRO della linea.

# SOLUZIONE DELL'ESERCITAZIONE 1B



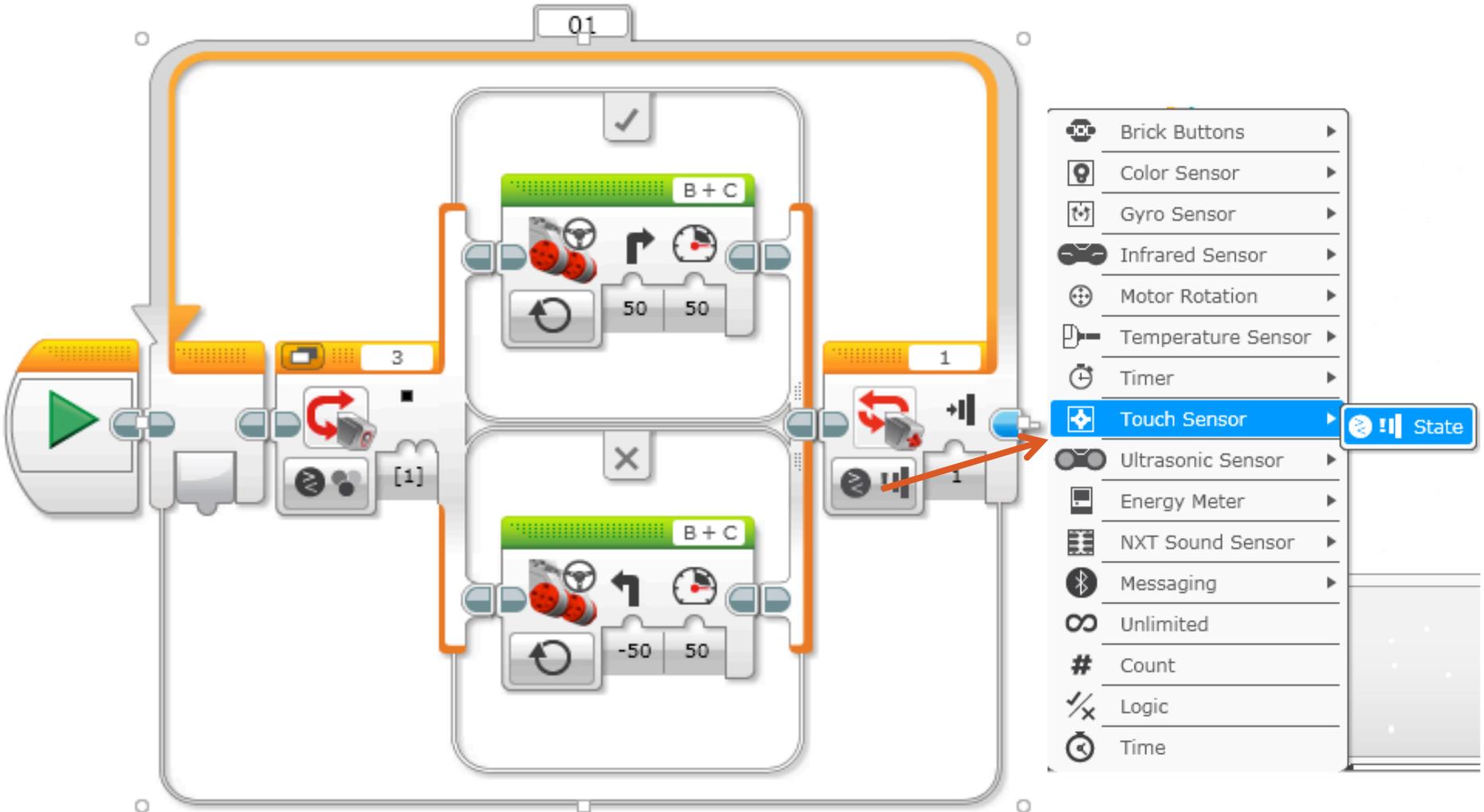
DOM. Questo programma va all'infinito. Come lo si può fermare?  
RISP. Cambia le condizioni di fine nel loop.

# ESERCITAZIONE 2

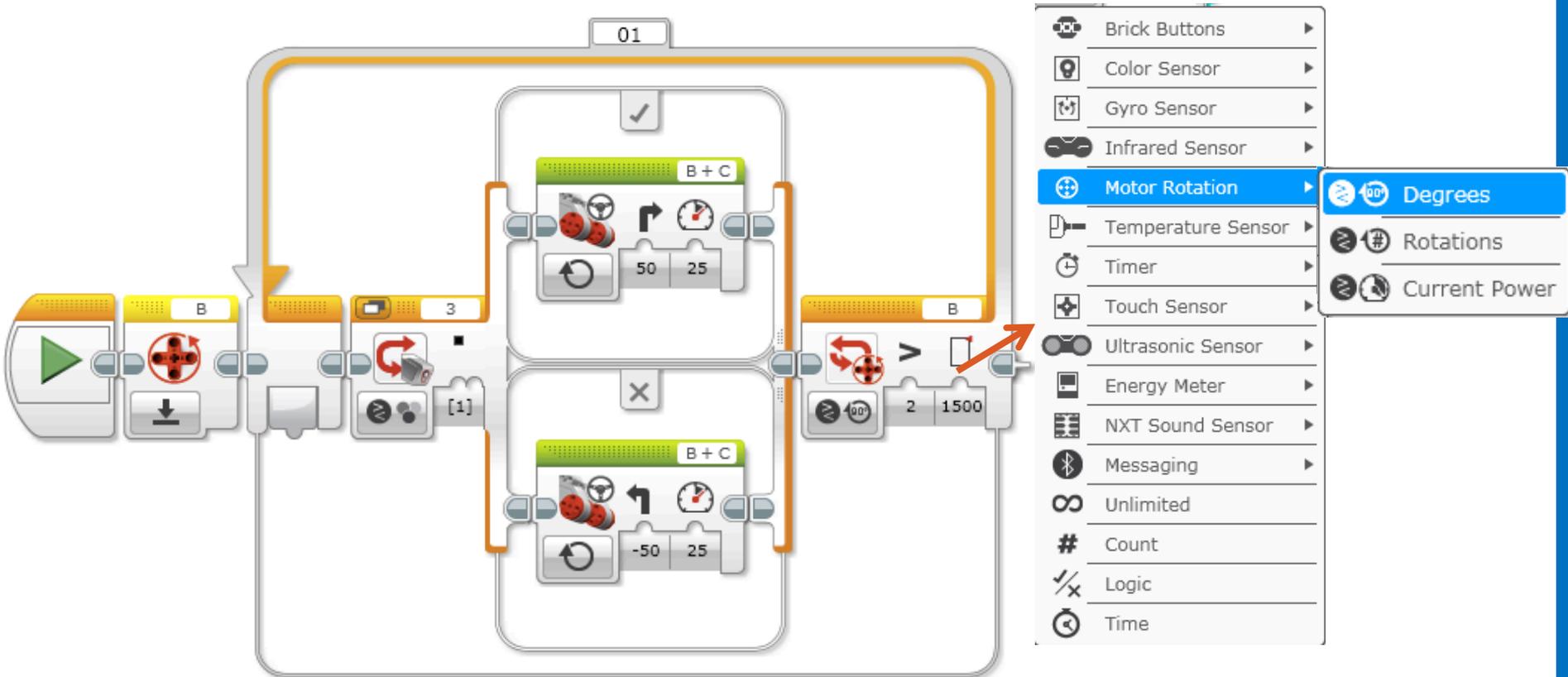
Parte 1: Scrivete un programma che segua la linea e che si fermi quando toccate il sensore al tocco

Parte 2: Scrivete un programma che segua la linea e che si fermi dopo una certa distanza

# SOLUZIONE ALL'ESERCITAZIONE 2



# SOLUZIONE ALL'ESERCITAZIONE 2: DISTANZA



# GUIDA ALLA DISCUSSIONE

**Perchè è importante per il robot seguire lo stesso bordo della linea?**

Perchè il robot riesce a controllare solo se è dentro o fuori la linea.

**Questo programma è solo di base. C'è qualcosa che non va bene?  
Pensate che il programma possa essere migliorato?**

Ondeggia troppo. Programmi con movimenti più lineari verranno affrontati fra le lezioni avanzate

**Cos'ha misurato il sensore in questo movimento?**

Il sensore di rotazione usato nella soluzione dell'esercitazione 2, misura quanto hanno girato le ruote

**Come scriveresti un programma che si fermi quando vede una linea?  
O un altro colore?**

Cambiando le condizioni di uscita dal loop per usare un sensore di colore.

# CREDITS

Questo tutorial è stato creato da Sanjay Seshan e Arvind Seshan

Altre lezioni e risorse sono disponibili nel sito

[www.ev3lessons.com](http://www.ev3lessons.com)

Tradotto da Giuseppe Comis



Questo lavoro è soggetto a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).