

# I sensori del robot<sup>1</sup>

## Il sensore di contatto

Il sensore di contatto è in grado di rilevare quando il proprio pulsante rosso viene premuto e rilasciato. Può essere utilizzato per esempio per programmare il robot in modo che si fermi quando tocca un ostacolo con il pulsante rosso.

Per scoprire come funziona il sensore ti serve:

- 1x Robot EV 3
- 1x cavo
- 1x sensore di contatto



Procedura:

1. Accendi il blocco EV3.
2. Con le frecce «destra» e «sinistra» puoi navigare nel Menu principale
3. Seleziona la cartella "Port view" e aprila premendo il tasto centrale.
4. Seleziona il sensore di contatto
5. Collega il sensore di contatto al blocchetto EV 3 tramite il cavo.
6. Seleziona la porta a cui hai collegato il sensore.
7. Rispondi alle domande sul sensore di contatto che trovi sotto

---

<sup>1</sup> La seguente scheda è stata adattata prendendo spunto dall'attività "Lego Robotik EV3: Postenblatt" sviluppata alla Fachhochschule Nordwestschweiz

**Domande**

a) Secondo te cosa significa il numero che viene mostrato sul display quando usi il sensore?

---

---

b) Quanto velocemente reagisce il sensore?

---

---

---

c) Il valore mostrato sul display cambia se si schiaccia il pulsante solo a metà?

---

---

---

d) Si può schiacciare il pulsante così in fretta che il robot non si accorge?

---

---

e) Per cosa si potrebbe utilizzare questo sensore?

---

---

---

---

## Il sensore di colore

Il sensore di colore è un sensore digitale in grado di rilevare il colore o l'intensità della luce che entra nella piccola finestra situata nella parte anteriore del sensore. Può essere utilizzato per riconoscere i colori o per riconoscere la luminosità di un ambiente.

Per scoprire come funziona il sensore ti serve:

- 1x Robot EV 3
- 1x cavo
- 1x sensore di colore
- 1x torcia (per esempio quella del telefonino)



Procedura:

1. Accendi il blocco EV3.
2. Con le frecce «destra» e «sinistra» puoi navigare nel Menu principale
3. Seleziona la cartella "Port view" e aprila premendo il tasto centrale.
4. Seleziona il sensore di colore
5. Collega il sensore di contatto al blocchetto EV 3 tramite il cavo.
6. Seleziona la porta a cui hai collegato il sensore.
7. Rispondi alle domande sul sensore di contatto che trovi sotto

### Domande

a) Quale valore massimo e quale minimo puoi ottenere cambiando la luminosità davanti al sensore?

---

---

b) Ci sono differenze nel valore indicato sul display se metto davanti al sensore oggetti con superfici scure o chiare?

---

---

---

c) Come reagisce il sensore ai diversi colori? Quali sono le differenze?

---

---

d) Quale valore sceglieresti come spartiacque per distinguere tra superfici chiare e scure?

---

---

e) Questo valore vale anche se spegni la luce?

---

---

f) Per cosa si potrebbe utilizzare questo sensore?

---

---

## Il sensore ad ultrasuoni

Il sensore ad ultrasuoni è un sensore digitale in grado di misurare la distanza da un oggetto che si trova di fronte, inviando onde sonore ad alta frequenza e misurando quanto tempo impiega il suono a tornare al sensore. Può essere utilizzato per misurare a quale distanza si trova un oggetto.

Per scoprire come funziona il sensore ti serve:

- 1x Robot EV 3
- 1x cavo
- 1x sensore ad ultrasuoni
- 1x metro



Procedura:

1. Accendi il blocco EV3.
2. Con le frecce «destra» e «sinistra» puoi navigare nel Menu principale
3. Seleziona la cartella “Port view” e aprila premendo il tasto centrale.
4. Seleziona il sensore ad ultrasuoni
5. Collega il sensore di contatto al blocchetto EV 3 tramite il cavo.
6. Seleziona la porta a cui hai collegato il sensore.
7. Rispondi alle domande sul sensore di contatto che trovi sotto

**Domande**

a) Qual è la distanza massima e quella minima che puoi misurare con questo sensore?

---

---

b) Il sensore è preciso? Prova a misurare con un metro. In quali situazioni il sensore non è preciso?

---

---

c) Il valore indicato sul display cambia a seconda della forma dell'oggetto su cui è puntato? (per esempio una parete, una bottiglia, una palla...)

---

---

---

d) Il sensore funziona su tutti i tipi di superfici?

---

---

e) Per cosa si potrebbe utilizzare questo sensore?

---

---

---

## Il sensore giroscopico

Il sensore giroscopico è un sensore digitale che rileva il movimento rotazionale su un asse. Se lo ruoti secondo le frecce disegnate sul suo corpo, il sensore giroscopico è in grado di rilevare la velocità di rotazione in gradi al secondo. Può essere utilizzato per misurare se il robot sta ruotando.

Per scoprire come funziona il sensore ti serve:

- 1x Robot EV 3
- 1x cavo
- 1x sensore giroscopico
- 1x goniometro



Procedura:

1. Accendi il blocco EV3.
2. Con le frecce «destra» e «sinistra» puoi navigare nel Menu principale
3. Seleziona la cartella “Port view” e aprila premendo il tasto centrale.
4. Seleziona il sensore giroscopico
5. Collega il sensore di contatto al blocchetto EV 3 tramite il cavo.

**Nota:** al momento del collegamento al mattoncino EV3, il sensore deve essere completamente immobile.

6. Seleziona la porta a cui hai collegato il sensore.
7. Rispondi alle domande sul sensore di contatto che trovi sotto

**Domande**

a) Qual'è il valore massimo che puoi ottenere ruotando il sensore?

---

b) Cosa succede se giri il sensore su se stesso?

---

---

---

c) Il sensore è preciso? Prova a misurare la rotazione con un goniometro.

---

---

---

d) Per cosa si potrebbe utilizzare questo sensore?

---

---

---