

## LA METROPOLITANA CON STAZIONI A DISTANZA **NON NOTA**

La motrice della Metropolitana ora deve muoversi su un percorso rettilineo con stazioni non equidistanti di cui non si conoscono le varie distanze . Le Stazioni sono riconoscibili perchè denotate da segni riconoscibili posti sul percorso mediante dei pezzi di nastro adesivo di colore nero. Quando la motrice passa sopra uno di questi , deve arrestarsi e indicare sul display del brick la lunghezza in cm della tratta appena percorsa.. Dopo l'attesa di 7 secondi in Stazione la motrice dovrà riprendere il suo percorso alla ricerca della stazione successiva. Il numero totale di S è noto , supponiamo che le stazioni siano 5 .

Analisi del Problema:

### 1. Come possiamo identificare le Stazioni?

Il robot può identificare il quadratino di nastro adesivo nero , posto in un campo più chiaro, mediante l'utilizzo del sensore di luce che è come uno strumento di misura dell'intensità di luce riflessa dal pavimento.

In generale **un sensore fornisce valori numerici che rappresentano la misura di grandezze fisiche quali: la distanza, l'intensità luminosa, la temperatura, ...**

Il microcontrollore interno al brick elabora le misure registrate dai sensori e può cambiare il suo modo d'agire o il suo comportamento.

In questa esperienza il robot mediante il sensore di luce misura la quantità di luce riflessa e se questa è inferiore ad un valore di soglia , il robot ferma i motori , ha trovato la Stazione. Quindi il sensore di luce lo utilizziamo affinché il robot rilevi il passaggio da un livello di luminosità elevato ( lo sfondo chiaro) ad un livello inferiore ( il nero del nastro)

### 2. Come possiamo misurare le distanze in cm di ogni tratta?

ogni motore possiede al suo interno un **sensore di rotazione che fornisce un valore di posizione angolare in gradi dell'asse esterno del motore rispetto ad uno zero convenzionale** che può essere fissato anche con un apposito comando di Azzeramento.

Convertendo il valore in gradi fornito dal sensore in cm , il microcontrollore all'interno del Brick può fornire al display il valore in cm della tratta percorsa.

Consegne :

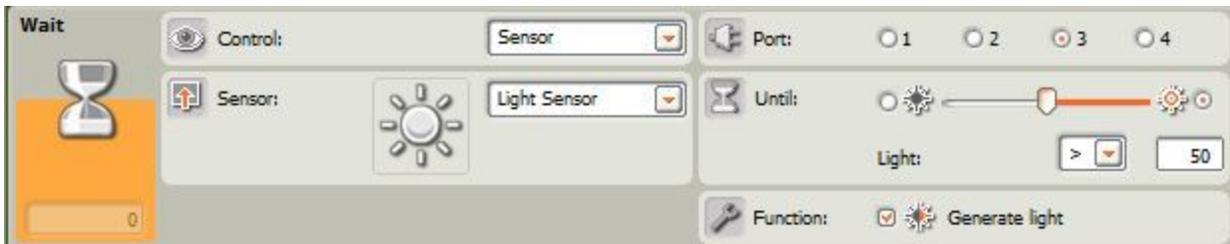
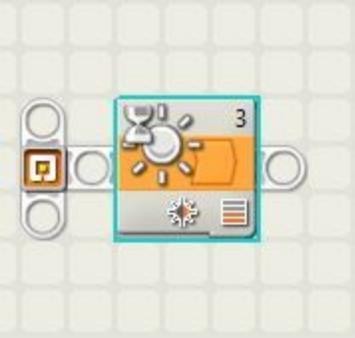
scrivere su un foglio di carta le azioni che deve compiere il robot in linguaggio di Progetto

```
{
  ripeti per il numero di tratte ( =n)
  {
    l'azzeramento del sensore di rotazione;
    Ripeti
      {
        muovi i motori (Avanti, Potenza al 50%, durata illimitata) ;
      } finchè il sensore di luce rileva livello alto di luce ( > 75)
    finchè il sensore di luce rileva livello basso di luce ( < 25)
      { stop dei motori
        leggi numero di gradi del sensore di rotazione
        converti da gradi a cm
        invia al Display
        aspetta ( n sec)
      }
    }
}
```

Principi di funzionamento

[Sensore di luce](#)

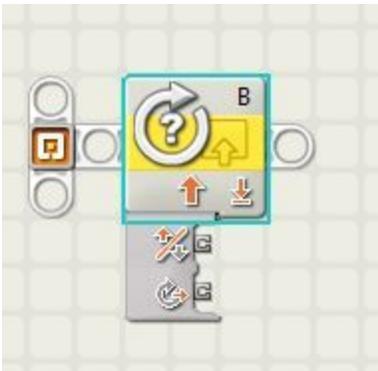
Qual'è l'icona per gestire il sensore di luce?

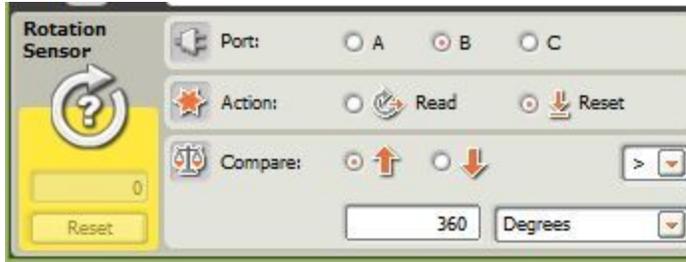


come si può desumere dal Control Panel l'ingresso del Brick a cui è collegato il sensore di luce è il 3;

aspetta finchè la luce rilevata dal sensore è > di 50

Sensore di rotazione

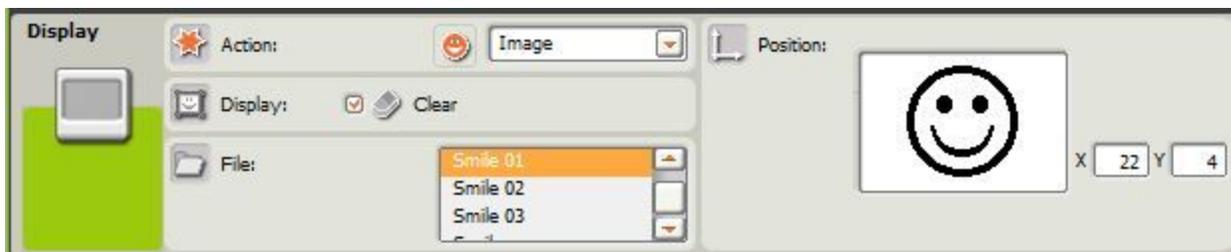




Configurato come sopra il Sensore di rotazione posizionato sulla motore collegato all'uscita B è azzerato.

Nell'altra modalità il sensore può essere letto e quindi fornire il numero di gradi spazzati dal motore in movimento

## Display



Per visualizzare il risultato del calcolo , il blocco Display non prevede l'opzione numero ma solo testo e immagine, occorre quindi effettuare una conversione da numero a testo mediante il blocco:

