



UNIONE EUROPEA
Direzione Generale
Occupazione
e Affari Sociali



Ministero della Pubblica Istruzione
Dipartimento dell'Istruzione
Direzione Generale per gli Affari Internazionali Off. V.



Istituto d'Istruzione Superiore "M. BARTOLO"

LICEO Scientifico – LICEO Scientifico Tecnologico – LICEO delle Scienze Umane
ITIS (Meccanica, Meccatronica e Energia- Elettronica ed Elettrotecnica – Informatica e Telecomunicazioni)
ITIS Serale (Meccanica, Meccatronica e Energia- Elettronica ed Elettrotecnica – Informatica e Telecomunicazioni)
Viale A. Moro – 96018 PACHINO (SR) – Tel. e fax 0931/020131 – 0931 020132
Via Fiume – 96018 PACHINO (SR)- Tel. E fax 0931 846359
www.primopachino.it – Email sris01400g@istruzione.it – sris01400g@ec.it – C. F. 83002910897

**Progetto POF
a.s. 2010-2011**

Introduzione alla robotica

2° incontro

Relatore Prof. **Sebastiano Giannitto**

LEGO MINDSTORMS NXT

Tutorial “Lego Mindstorms Education NXT”

• Come accedere al programma

- Cliccare sull'icona del programma (collegamento)
oppure su:
 - “Start”
 - “Programmi”
 - “LEGO MINDSTORMS Edu NXT”
 - programma “LEGO MINDSTORMS Edu NXT”

• Come avviare un nuovo programma

Selezionare dalla barra degli strumenti

- “File”
- “Nuovo”



LEGO MINDSTORMS NXT

Tutorial “Lego Mindstorms Education NXT”

• Al termine della programmazione, salvare il file:

Selezionare dalla barra degli strumenti

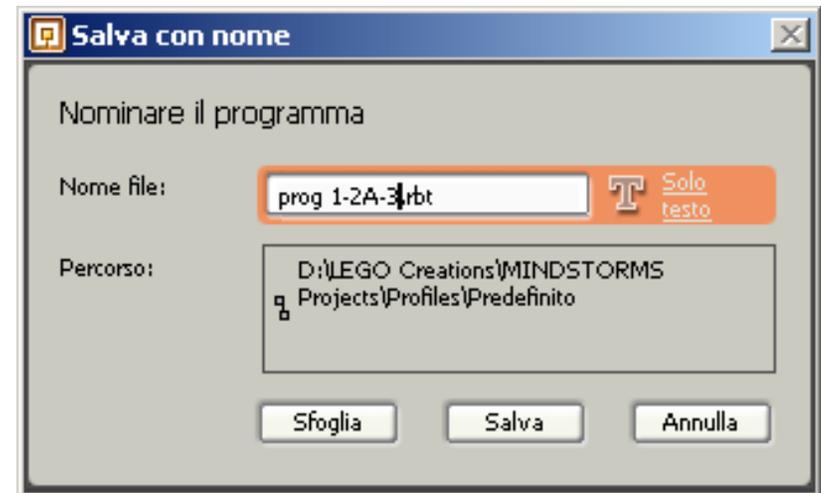
→ “File”

→ “Salva”

(1) Scrivere il nome del file
nella finestra “Nome file”

(2) Premere tasto “Sfoggia” (salva in):
→ “Documenti Comuni”
→ “Corso introduzione Robotica”
→ “Docenti”

(3) Premere tasto “Salva”



LEGO MINDSTORMS NXT

Tutorial [“Lego Mindstorms Education NXT”](#)

**ESEMPI DI ESERCITAZIONI PROPOSTI DAL PROGRAMMA
DELLA LEGO MINDSTORMS (TUTORIAL)**

I 46 modelli del “Tutorial”, organizzati per categorie e in ordine crescente di difficoltà, permettono l’apprendimento delle operazioni utili alla costruzione e alla programmazione del proprio robot.

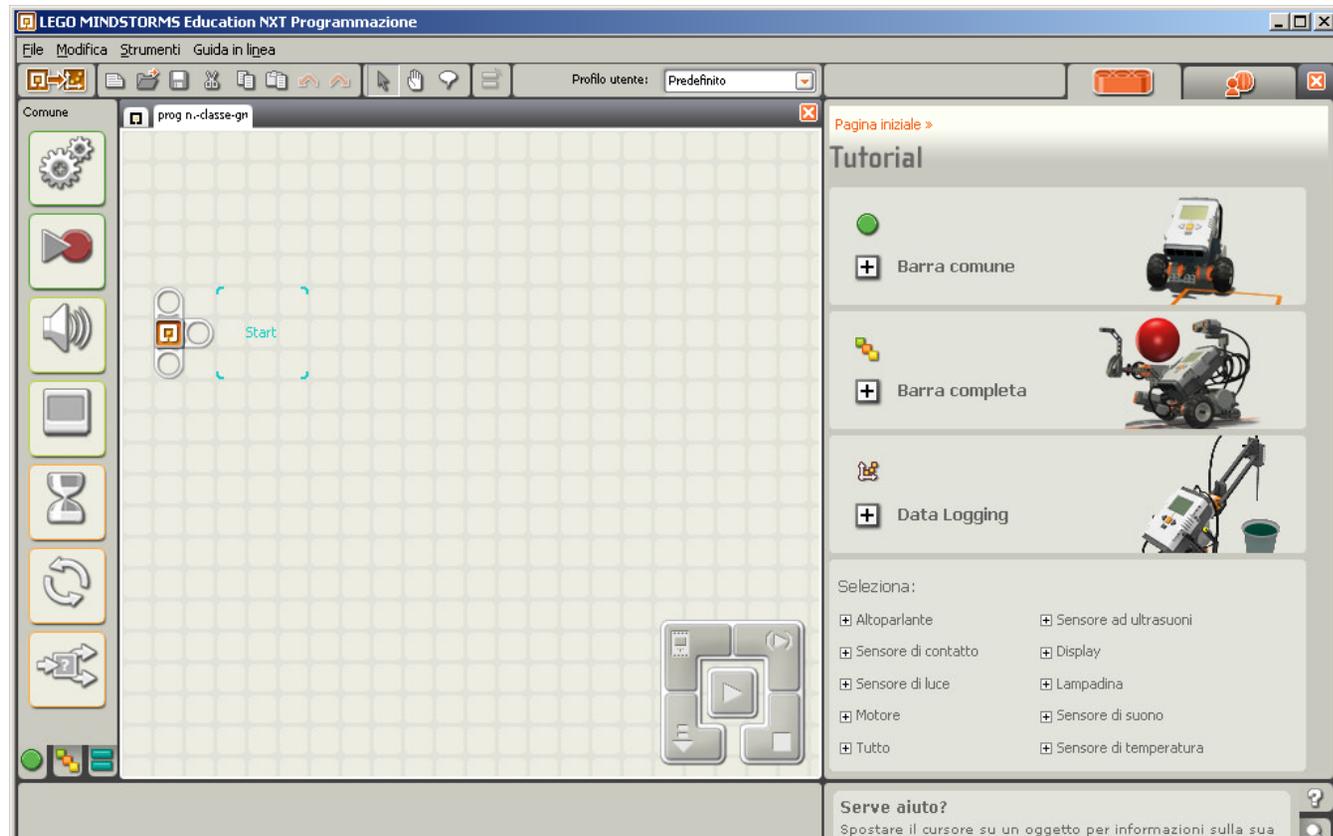


LEGO MINDSTORMS NXT

Tutorial “Lego Mindstorms Education NXT”

Come mettere in pratica un modello del Tutorial

1. Aprire il programma “LEGO MINDSTORMS Edu NXT”
2. Avviare e salvare un nuovo programma
3. Reperire istruzioni di costruzione e di programmazione per mezzo dei modelli del Tutorial



LEGO MINDSTORMS NXT

Tutorial “Lego Mindstorms Education NXT”

4. Osservare e applicare quanto proposto in uno dei modelli del Tutorial:

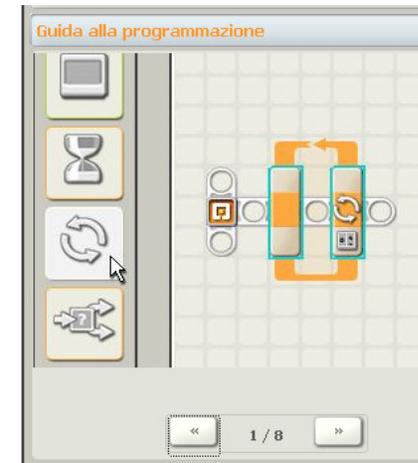
Istruzione sulla sfida



Guida alla costruzione



Guida alla programmazione



LEGO MINDSTORMS NXT

Tutorial “Lego Mindstorms Education NXT”

5. Accendere l'unità programmabile

6. Collegare il cavo USB al computer e all'unità programmabile “NXT” e scaricare il programma



Verrà visualizzata una finestra in basso a destra della schermata per informare che l'installazione è giunta al termine e l'NXT è pronto per l'uso.

Una volta scaricato il programma, l'unità programmabile NXT lo conserverà in memoria.

LEGO MINDSTORMS NXT

Tutorial “Lego Mindstorms Education NXT”

7. Estrarre il cavo USB dall'unità programmabile
8. Premere il pulsante di selezione “invio” arancione (x 4)



LEGO MINDSTORMS NXT

“Modelli del “Tutorial”

- . Lavoro a gruppi: costruzione e programmazione del robot con i modelli proposti dal “Tutorial” e di progetti semplici
 - **Modelli del “Tutorial” numero 8 e 17 (20)**
 - a. Aprire il software della “**Lego Mindstorms Edu NXT**”;
 - b. Nominare, come indicato nell’intestazione della tabella, e salvare la programmazione;
 - c. Scegliere il modello del Tutorial e osservare attentamente il filmato in “**Istruzione della sfida**”;
 - d. Costruire il robot come mostrato in “**Guida alla costruzione**”;
 - e. Inserire nell’area di lavoro i blocchi di programmazione proposti dalla “**Guida di programmazione**”;
 - f. Scaricare ed eseguire la programmazione;
 - g. Verificare il corretto funzionamento.

LEGO MINDSTORMS NXT

“Modelli del “Tutorial” 8,17,20

“ <u>prog 1 – gruppo</u> ”	“ <u>prog 2 – gruppo</u> ”	eventuale “ <u>prog 3 – gruppo</u> ”
<p data-bbox="464 428 814 488">Modello 8 Segui una traiettoria quadrata</p> <p data-bbox="390 524 852 581"><i>Programmare il robot affinché descriva un quadrato.</i></p> <p data-bbox="390 618 863 711">Bisogna capire come far ruotare il robot che ha due ruote anteriori indipendenti e un ruotino passivo posteriore.</p>	<p data-bbox="1066 428 1241 488">Modello 17 Segui una linea</p> <p data-bbox="909 524 1360 581"><i>Programmare il robot affinché segua una linea nera (un quadrato di lato di)</i></p> <p data-bbox="909 618 1388 805">Il veicolo deve riconoscere la traccia grazie al sensore di luce. In base al valore misurato dal sensore (chiaro/scuro) si dovranno comandare in modo opportuno i due motori B e C affinché il robot rimanga a cavallo della linea nera.</p>	<p data-bbox="1520 428 1772 488">Modello 20 Colpisci la palla rossa</p> <p data-bbox="1419 524 1864 581"><i>Programmare il robot affinché si avvicini ad una pallina e la colpisca se è rossa.</i></p> <p data-bbox="1419 586 1696 610">► <u>CALIBRARE SENSORE</u></p> <p data-bbox="1419 651 1860 829">Mediante il sensore ad ultrasuoni il robot riconosce a quale distanza è il tabellone alla cui base è posta una pallina. Il sensore di luce, posto anteriormente al robot, va prima calibrato affinché possa fornire informazioni sul colore.</p>
 A LEGO Mindstorms NXT robot is shown on a white surface with a square track drawn in orange lines. The robot is positioned at the bottom-left corner of the square.	 A LEGO Mindstorms NXT robot is shown on a white surface with a black line. The robot is positioned on the black line, with its sensors pointing towards it.	 A LEGO Mindstorms NXT robot is shown on a white surface with a red ball. The robot is positioned next to the ball, with its sensors pointing towards it.

LEGO MINDSTORMS NXT

“Modelli del “Tutorial” 8,17,20

“ <u>prog 1a – gruppo</u> ”	“ <u>prog 2a – gruppo</u> ”	eventuale “ <u>prog 3 a – gruppo</u> ”
<p>Variante della programmazione del Modello 8</p> <p><i>Programmare il robot affinché descriva un quadrato due volte di seguito e con una lunghezza dei lati doppia (rispetto al prog 1)</i></p>	<p>Variante della programmazione del Modello 17</p> <p><i>Programmare il robot affinché segua una linea nera (un quadrato di lato di 35 cm) e che si fermi dopo 45 secondi.</i></p>	<p>Variante della programmazione del Modello 20</p> <p><i>Programmare il robot affinché colpisca solo la pallina blu.</i></p>
	