



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

I° incontro

Relatore Prof. **Sebastiano Giannitto**

LEGO MINDSTORMS NXT

Introduzione

- La nuova generazione di robot 'NXT' programmabili e costruibili tra le varie novità sfrutta una nuova tecnologia per il riconoscimento dei colori!

Il **MINDSTORMS NXT 2.0** combina l'illimitata versatilità del sistema di costruzione LEGO con un mattoncino intelligente e un intuitivo software di programmazione **drag-and-drop**.

Il nuovo toolkit 2.0 consente di realizzare il nostro primo robot in soli 30 minuti che può essere modificato per creare decine di migliaia di altre invenzioni robotiche.



LEGO MINDSTORMS NXT

Introduzione

- Elementi chiave del LEGO MINDSTORMS NXT 2.0 *:

Processore a 32 bit, con display a matrice larga,

- ❑ 4 porte di input e 3 di output,
- ❑ cavi di comunicazione USB o Bluetooth
- ❑ 3 servo motori interattivi
- ❑ 4 sensori:
 - 1 sensore a ultrasuoni,
 - 2 touch sensor (sensori di contatto)
 - 1 sensore dei Colori



Il Sensore dei Colori ha tre funzionalità : distingue colori e luminosità , Software di utilizzo semplice da utilizzare (PC e Mac) con sistema di programmazione Drag-and-Drop.

LEGO MINDSTORMS NXT

Introduzione

- 16 divertenti sfide di programmazione e di costruzione

Il kit include istruzioni per costruire 4 nuovi robot .

Opportunità di personalizzare i robot con l'editor di Suoni e di Icone.

Condividere i file dei nostri progetti con gli amici con **il Pack-N-Go project packager**



LEGO MINDSTORMS NXT

Presentazione del materiale hardware



Periferiche di uscita



Servomotore

*LED o
lampadina*

Batteria o accumulatore
ricaricabile

Unità programmabile
(Mattoncino intelligente)

*Sensore di
contatto*

*Sensore ad
ultrasuoni*

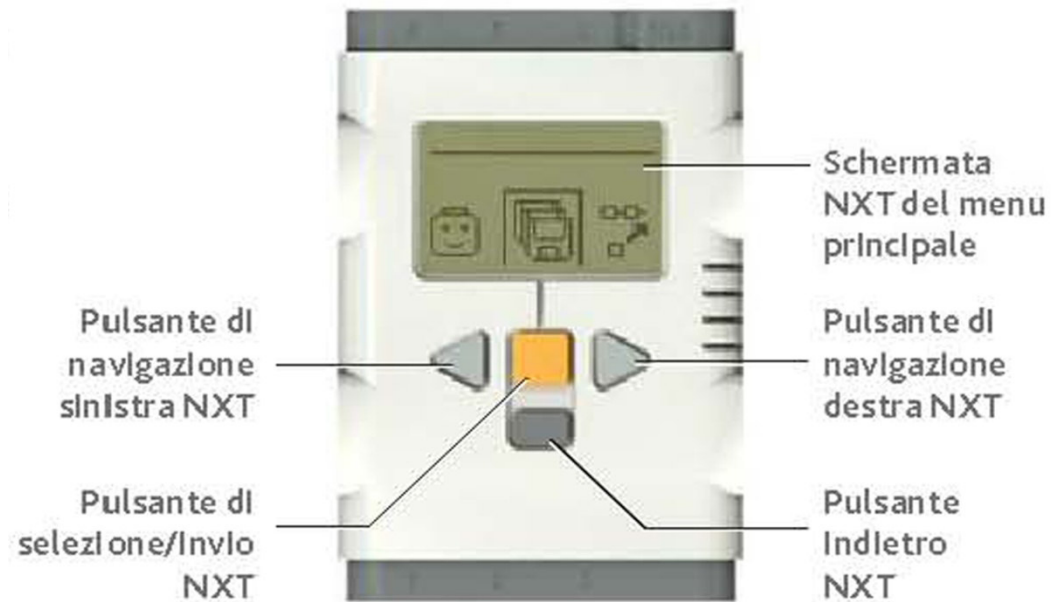
Sensore di suono

*Sensore di luce
(fotosensibile)*

Periferiche di ingresso

LEGO MINDSTORMS NXT

Unità programmabile NXT



L'unità programmabile o mattoncino intelligente funziona in maniera simile a un cellulare...

Può essere messo in funzione dai vari menu e i file vengono salvati in cartelle.

LEGO MINDSTORMS NXT

Icone del menù principale dell'unità intelligente



Settings
(Impostazioni)

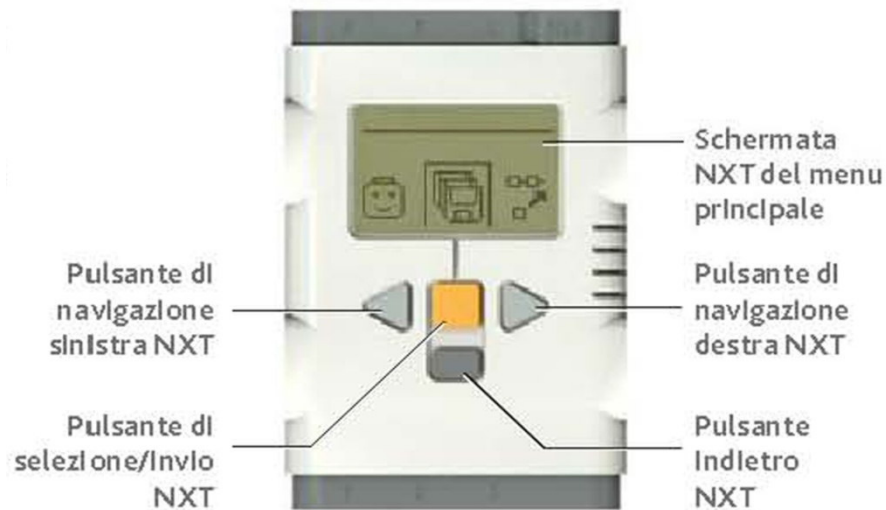
Try Me
(Provami)

My files
(I miei file)

NXT programm
(Programma NXT)

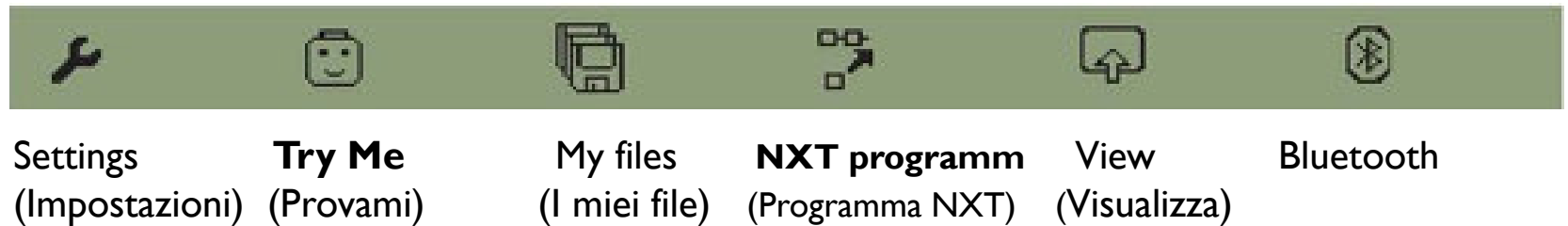
View
(Visualizza)

Bluetooth



LEGO MINDSTORMS NXT

I programmi Try Me



- **I programmi Try Me**

Si possono eseguire alcune semplici operazioni di programmazione, di tipo causa ed effetto, utilizzando l'icona del menù principale "Try Me" (Prova). Con i programmi Try Me è possibile testare le periferiche d'ingresso, in alcuni casi abbinata con le periferiche d'uscita (servomotore e lampadina).

LEGO MINDSTORMS NXT

Il menu Programma NXT



È possibile scrivere un programma costituito da 2 punti seguendo il processo:

casella 1	casella 2	casella 3	casella 4	casella 5
Uscita ↗	Ingresso ↘	Uscita ↗	Ingresso ↘	Successivo ○ ⊖

Le scelte effettuate dall'utente vengono visualizzate nelle **5 caselle sul lato superiore della schermata**.

Il programma viene scritto effettuando delle selezioni nella metà inferiore della schermata NXT.

Uscite	Ingressi	Successivo
↑ Avanti	● Scuro	↻ Iterazione
↑ ⁵ Avanti 5	○ Chiaro	STOP Stop
↻ Gira a destra	📡 Sensore di contatto	
↻ ² Gira a destra 2	⌚ Attendi 2	
↻ Gira a sinistra	⌚ Attendi 5	
↻ ² Gira a sinistra 2	⌚ ¹⁰ Attendi 10	
↓ Indietro		
↓ ⁵ Indietro 5		
🎵 Tono 1		

LEGO MINDSTORMS NXT

Esercitazioni in laboratorio



Esercitazioni previste

- 1. Esercitazione in "Try me"**
- 2. Esercitazione in "NXT programm"**
- 3. Esercitazione in "NXT programm" con il modello robot base**