



*Agenzia Nazionale per lo Sviluppo dell'Autonomia Scolastica
ex -Irre Piemonte
Gestione Commissariale*

PROGETTO N. 1240/05 – IMP. 384/05

USO DIDATTICO DELLA ROBOTICA

IN COLLABORAZIONE CON:

Università di Torino – Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali
Dipartimento di Informatica – prof.sa Barbara DEMO – schede a cura di M.Chiera MAIMONTE

TiColla

Il software TiColla viene fornito nel kit RoboDesigner, un kit per la costruzione e la programmazione di robot capaci di esibire comportamenti autonomi, reagendo agli stimoli sensoriali e interagendo con oggetti o persone.

Il kit e il software sono stati concepiti primariamente per l'uso nelle scuole, come strumento didattico per insegnare e imparare la robotica. La semplicità dell'assemblaggio e della programmazione, grazie a TiColla, rendono RoboDesigner uno strumento efficace per stimolare la fantasia, la creatività e la manualità degli studenti, che possono così imparare i principi di base della fisica, della meccanica, dell'elettronica, dell'informatica e della robotica.

TiColla, permette di configurare e programmare il robot in maniera semplice e intuitiva, mediante un'interfaccia visuale. Si struttura in due fasi:

1. configurazione hardware del sistema: permette di stabilire e modificare i collegamenti tra le varie parti del sistema
2. programmazione del comportamento del robot: permette di costruire in modo facile e semplice un diagramma di flusso partendo da elementi di base come letture dei sensori, esecuzione di comandi motori, salti condizionati, e altro ancora.

Avviando il software comparirà inizialmente la seguente interfaccia:



Corso Vittorio Emanuele II, 70 - 10121 Torino

Tel. +39 011 5606411 - fax +39 011 540271 cod. fiscale: 97500830019

www.irrepiemonte.it email: irre@irrepiemonte.it

prof. Giovanni Marcianò - ☎ 011 5606400 - ☎ 338 5901442

✉ marciano@irrepiemonte.it - 🌐 http://robotica.irrepiemonte.it



MPI

*Agenzia Nazionale per lo Sviluppo dell'Autonomia Scolastica
ex -Irre Piemonte
Gestione Commissariale*

PROGETTO N. 1240/05 – IMP. 384/05

USO DIDATTICO DELLA ROBOTICA

IN COLLABORAZIONE CON:

Università di Torino – Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali

Dipartimento di Informatica – prof.sa Barbara DEMO – schede a cura di M.Chiera MAIMONTE

Per prima cosa, dopo aver assemblato il robot, è necessario configurare l'hardware perché il software rispecchi i collegamenti che sono stati stabiliti tra i vari componenti del robot.

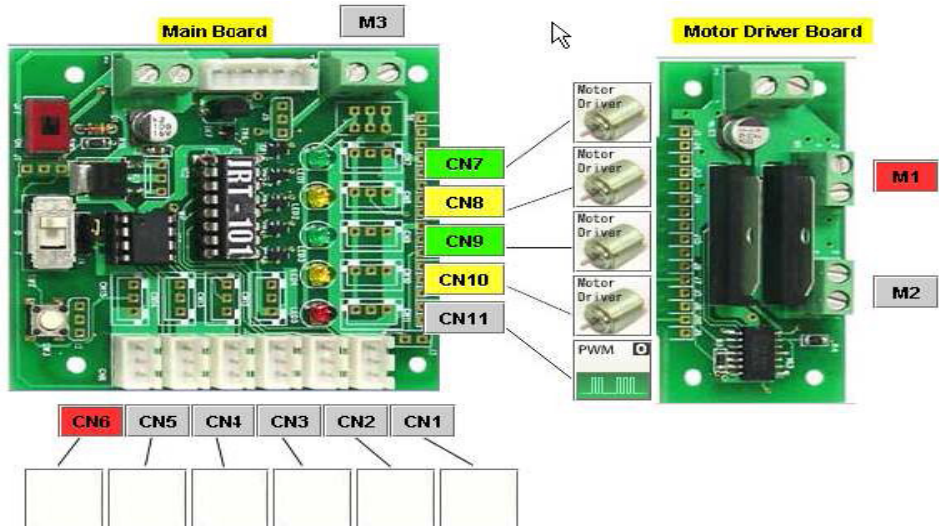
Cliccare quindi sull'icona:



Nuovo progetto

Apparirà una finestra di dialogo, cliccare sulla voce “Hardware Configurator for JRT Ishikari Board”. Vi verrà chiesto di dare un nome al gruppo di informazioni di configurazione, inserite una qualsiasi espressione alfanumerica, e premete “Finish”.

Apparirà la seguente vista sulla scheda di controllo e sul driver dei motori:



Il passo successivo sarà quello di collegare i dispositivi input e output alla scheda di controllo raffigurata nello spazio di lavoro del vostro progetto TiColla, così come li

Corso Vittorio Emanuele II, 70 - 10121 Torino

Tel. +39 011 5606411 - fax +39 011 540271 cod. fiscale: 97500830019

www.irrepiemonte.it email: irre@irrepiemonte.it

prof. Giovanni Marcianò - ☎ 011 5606400 - 📞 338 5901442

✉ marciano@irrepiemonte.it - 🌐 http://robotica.irrepiemonte.it



MPI

*Agenzia Nazionale per lo Sviluppo dell'Autonomia Scolastica
ex - Irre Piemonte
Gestione Commissariale*

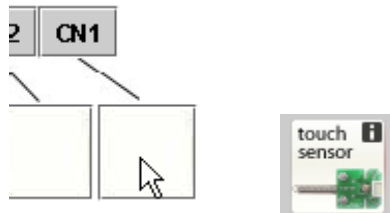
PROGETTO N. 1240/05 – IMP. 384/05

USO DIDATTICO DELLA ROBOTICA

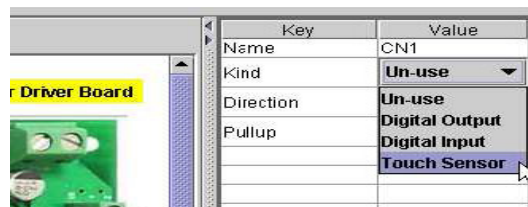
IN COLLABORAZIONE CON:

Università di Torino – Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali
Dipartimento di Informatica – prof.sa Barbara DEMO – schede a cura di M.Chiera MAIMONTE

avete disposti nel robot reale. Se, ad esempio, avete collegato all'ingresso CN1 un sensore di contatto, dovreste replicare lo stesso collegamento anche nell'interfaccia TiColla. Potete farlo in due modi: o trascinando l'icona del sensore di tatto sul quadrato bianco collegato a CN1:



oppure cliccando sul quadrato bianco e impostando il valore “Touch Sensor” per la chiave “Kind” nell'area Proprietà che si trova sulla destra della finestra TiColla:



Si procederà nello stesso modo anche per gli altri sensori.

Successivamente si potrà passare alla fase 2 “la creazione del programma”: cliccare nuovamente sull'icona “Nuovo progetto”, nella finestra che apparirà cliccate, ora, invece su “Tile Program”. Come nel passo precedente, vi verrà chiesto di dare un nome al programma, scegliete una qualsiasi espressione alfanumerica e premete “Finish”. Apparirà una griglia nella parte centrale dell'area di lavoro, e una serie di icone alla sua sinistra. Per comporre un programma è sufficiente trascinare le icone sulla griglia. Il primo elemento da trascinare sulla griglia per la

Corso Vittorio Emanuele II, 70 - 10121 Torino

Tel. +39 011 5606411 - fax +39 011 540271 cod. fiscale: 97500830019

www.irrepiemonte.it email: irre@irrepiemonte.it

prof. Giovanni Marcianò - ☎ 011 5606400 - 📞 338 5901442

✉ marciano@irrepiemonte.it - 🌐 http://robotica.irrepiemonte.it



MPI

*Agenzia Nazionale per lo Sviluppo dell'Autonomia Scolastica
ex -Irre Piemonte
Gestione Commissariale*

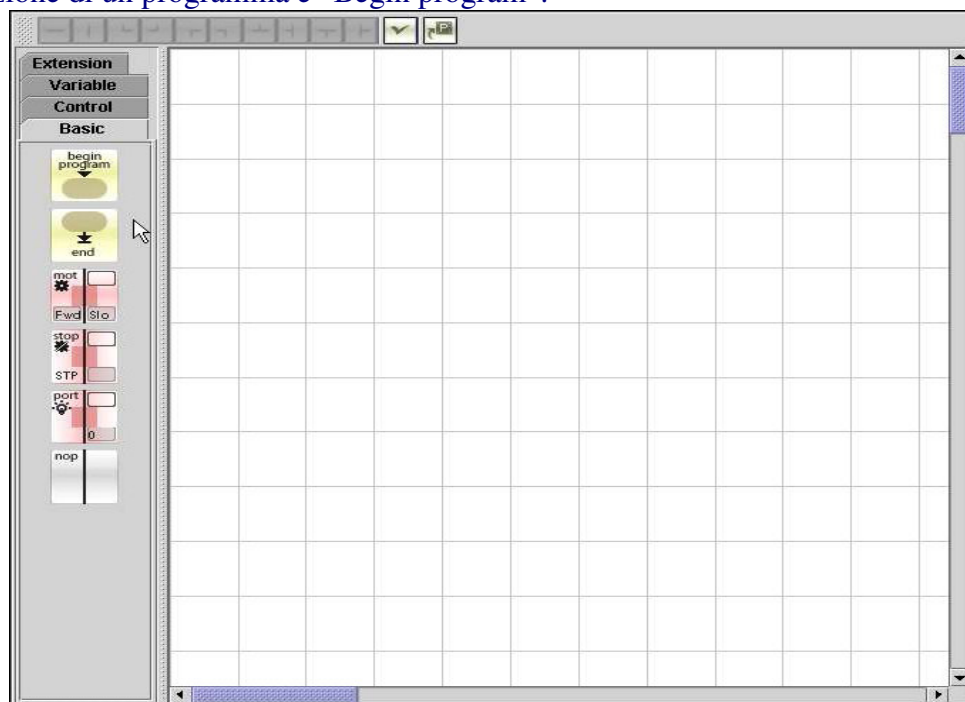
PROGETTO N. 1240/05 – IMP. 384/05

USO DIDATTICO DELLA ROBOTICA

IN COLLABORAZIONE CON:

Università di Torino – Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali
Dipartimento di Informatica – prof.sa Barbara DEMO – schede a cura di M.Chiara MAIMONTE

creazione di un programma è “Begin program”.



Per modificare le proprietà dell'elemento, bisogna selezionare le opzioni presenti nei menu a cascata nel pannello laterale destro “proprietà”. L'esempio sottostante si riferisce all'elemento appena inserito, che attiva un motore del robot; agendo sul menu a cascata “Motor Driver” potete selezionare il motore M1 o M2, selezionare la direzione (Forward, Backward, Stop, Break), la velocità del motore, e così via.

Corso Vittorio Emanuele II, 70 - 10121 Torino

Tel. +39 011 5606411 - fax +39 011 540271 cod. fiscale: 97500830019

www.irrepiemonte.it email: irre@irrepiemonte.it

prof. Giovanni Marciandò - ☎ 011 5606400 - 📞 338 5901442

✉ marciandò@irrepiemonte.it - 🌐 http://robotica.irrepiemonte.it



*Agenzia Nazionale per lo Sviluppo dell'Autonomia Scolastica
ex - Irre Piemonte
Gestione Commissariale*

PROGETTO N. 1240/05 – IMP. 384/05

USO DIDATTICO DELLA ROBOTICA

IN COLLABORAZIONE CON:

Università di Torino – Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali
Dipartimento di Informatica – prof.sa Barbara DEMO – schede a cura di M.Chiera MAIMONTE

Key	Value
Name	.MotorDriverTil...
MotorDriver	M2-MOTO..
Direction	M2-MOTOR Driv
PWM SpeedNu...	M1-MOTOR Driv
PWM DutyRatio	50%

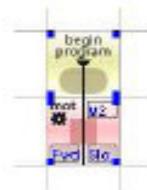
Per stabilire un collegamento effettivo tra gli elementi del programma è necessario utilizzare le seguenti icone:



Ad esempio, selezionando entrambi gli elementi e cliccando sull'icona:



si ottiene



TiColla è inoltre in grado di effettuare un controllo di correttezza preliminare, per identificare eventuali errori di programmazione – ad esempio, interruzioni nel programma o elementi non collegati correttamente. L'icona che avvia il controllo di correttezza è la seguente:

Corso Vittorio Emanuele II, 70 - 10121 Torino

Tel. +39 011 5606411 - fax +39 011 540271 cod. fiscale: 97500830019

www.irrepiemonte.it email: irre@irrepiemonte.it

prof. Giovanni Marcianò - ☎ 011 5606400 - 📠 338 5901442

✉ marciano@irrepiemonte.it - 🌐 http://robotica.irrepiemonte.it



MPI

*Agenzia Nazionale per lo Sviluppo dell'Autonomia Scolastica
ex - Irre Piemonte
Gestione Commissariale*

PROGETTO N. 1240/05 – IMP. 384/05

USO DIDATTICO DELLA ROBOTICA

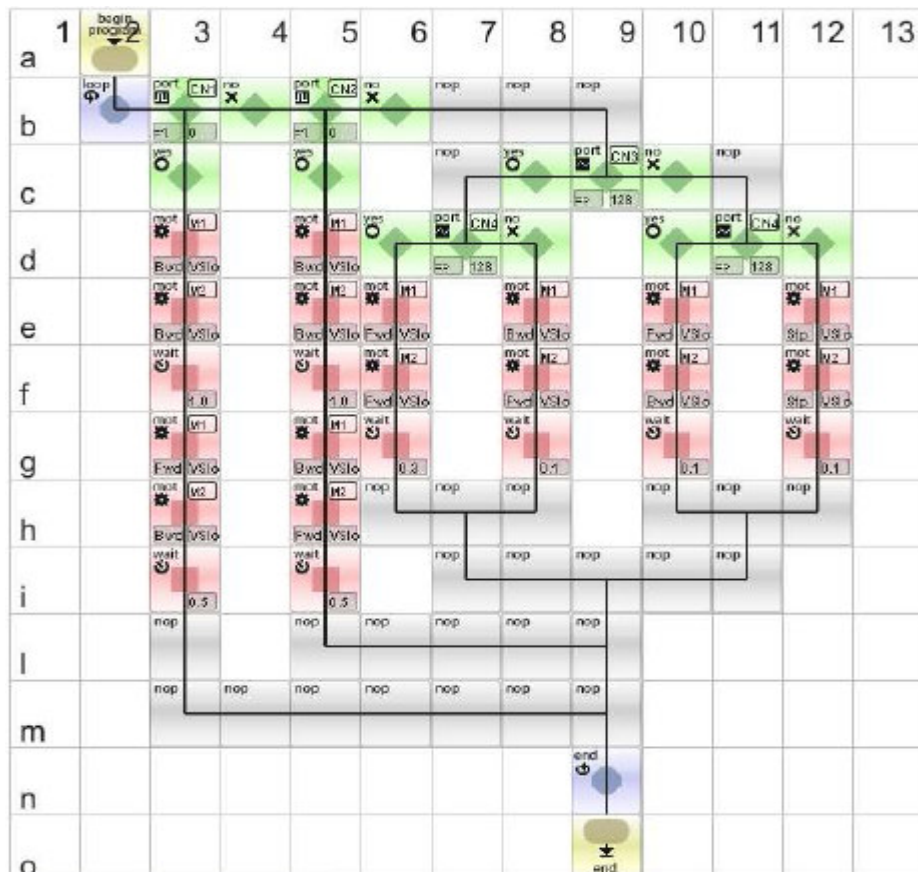
IN COLLABORAZIONE CON:

Università di Torino – Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali

Dipartimento di Informatica – prof.sa Barbara DEMO – schede a cura di M.Chiera MAIMONTE



Eventuali errori di programma sono indicati con dei riquadri rossi sui blocchi grafici che li hanno causati.



Esempio di programma

Corso Vittorio Emanuele II, 70 - 10121 Torino

Tel. +39 011 5606411 - fax +39 011 540271 cod. fiscale: 97500830019

www.irrepiemonte.it email: irre@irrepiemonte.it

prof. Giovanni Marcianò - ☎ 011 5606400 - ☎ 338 5901442

✉ marciano@irrepiemonte.it - 🌐 http://robotica.irrepiemonte.it



MPI

*Agenzia Nazionale per lo Sviluppo dell'Autonomia Scolastica
ex -Irre Piemonte
Gestione Commissariale*

PROGETTO N. 1240/05 – IMP. 384/05

USO DIDATTICO DELLA ROBOTICA

IN COLLABORAZIONE CON:

Università di Torino – Facoltà' di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali
Dipartimento di Informatica – prof.sa Barbara DEMO – schede a cura di M.Chiera MAIMONTE

Assicurarsi che la colonna iniziale della griglia non sia occupata dai blocchi grafici altrimenti il programma non viene compilato, come mostrato negli esempi riportati di seguito.

Si raccomanda di comporre il programma facendo attenzione a chiudere correttamente i flussi, in particolare per quanto riguarda le istruzioni condizionali.

TiColla permette, infine, tramite un semplice cavo seriale di scaricare il programma a bordo del robot per la sua esecuzione.



Cliccare quindi sull'icona della barra degli strumenti, apparirà una finestra di dialogo selezionare la porta seriale del PC alla quale è collegato il RoboDesigner, selezionate l'appropriata configurazione hardware e cliccate su "Next" e seguire le istruzioni che appariranno a schermo per completare la procedura.

Corso Vittorio Emanuele II, 70 - 10121 Torino

Tel. +39 011 5606411 - fax +39 011 540271 cod. fiscale: 97500830019

www.irrepiemonte.it email: irre@irrepiemonte.it

prof. Giovanni Marcianò - ☎ 011 5606400 - 📠 338 5901442

✉ marciano@irrepiemonte.it - 🌐 <http://robotica.irrepiemonte.it>