



Creare un movimento personalizzato con Choregraphe

Un movimento personalizzato deve essere innanzitutto contraddistinto da un'icona.

Per creare una nuova icona o *box*:

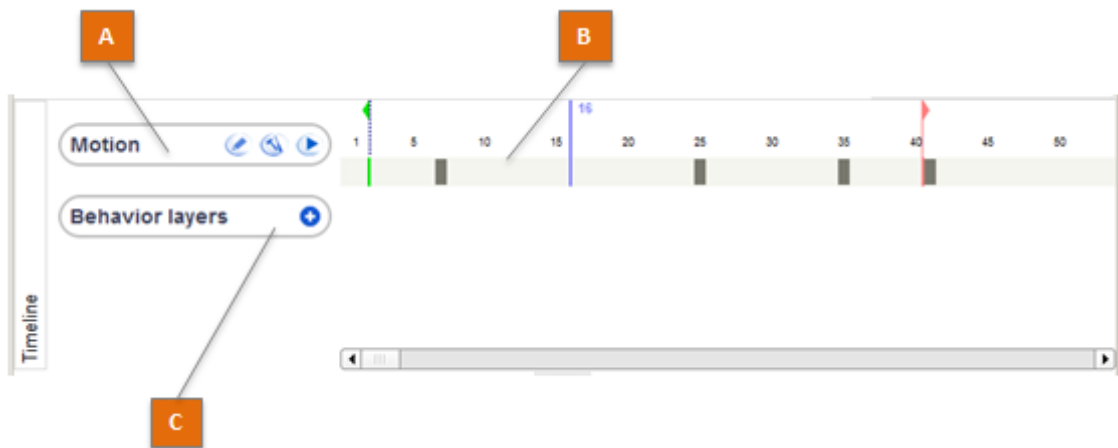
1. Fare click con il tasto destro del mouse in una zona qualsiasi del "Flow diagram panel".
2. Scegliere *Create a new box > Timeline...*
3. Si aprirà una finestra. È possibile dare un nome al box, scegliere un'immagine che contraddistingua l'icona e infine definire il tipo e il numero di input/output.

Una volta terminata la configurazione, fare click su "OK".

Per la configurazione di default, lasciare i campi *Input/Output/Parameters* invariati.

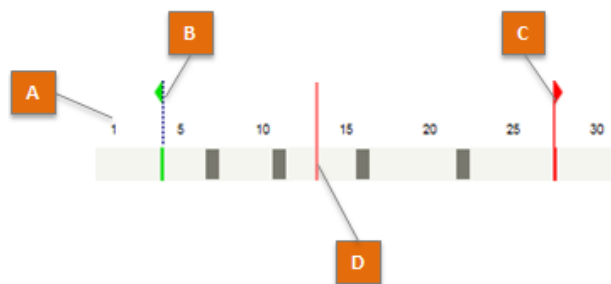
Mostrare il contenuto dell'icona creata, facendo doppio click su di essa.

Nella nuova schermata, in alto, si può osservare il *Timeline panel*.



Parte	Nome	Descrizione
A	Movimento	Permette all'utente di definire i fotogrammi, le proprietà e infine di riprodurre i <i>keyframes</i> .
B	Time/Frame ruler	Rappresenta il tempo trascorso da quando il box è stato avviato. Maggiori dettagli in seguito.
C	Livelli	Livelli di azioni aggiuntive che vengono eseguite in parallelo ai movimenti presenti sulla linea del tempo.

Il *frame ruler* in dettaglio:



Parte	Nome	Descrizione
A	Fotogrammi	Il fotogramma è l'unità della linea del tempo. Ogni frame è contraddistinto da un numero sulla linea del tempo.
B	Inizio frame	Bandierina verde
C	Fine del frame	Bandierina rossa
D	Cursore del tempo	Una linea rossa che è mostrata solo quando la linea del tempo è in esecuzione.

Procedimento:

Il movimento che si desidera creare può essere suddiviso in tanti fotogrammi.

L'unione dei fotogrammi crea il movimento vero e proprio.

Più *keyframe* si salvano sulla linea del tempo, maggiore sarà la precisione del risultato finale.

Per inserire un "fotogramma" sul *time ruler*:

1. Click destro sulla timeline grigia e scegliere "Store joints in keyframe"
2. Scegliere i giunti che si desidera salvare fra:
 - Intero corpo
 - Testa
 - Braccia
 - Gambe

Una volta salvati tutti i fotogrammi, bisogna distanziarli opportunamente nella *timeline*; fotogrammi ravvicinati producono un movimento affrettato. Se il movimento è molto ampio e il tempo d'esecuzione è troppo breve, il risultato potrebbe essere un'azione non compiuta pienamente.

Il movimento che ciascun giunto dovrà compiere per arrivare alla posizione successiva è calcolato automaticamente con algoritmi di interpolazione. L'utente può scegliere la modalità di interpolazione nel *Timeline editor*. Rimando alla [documentazione del software](#) per un maggiore approfondimento.

Variare la posizione di NAO

Per cambiare la posizione dei diversi giunti, esistono due metodi:

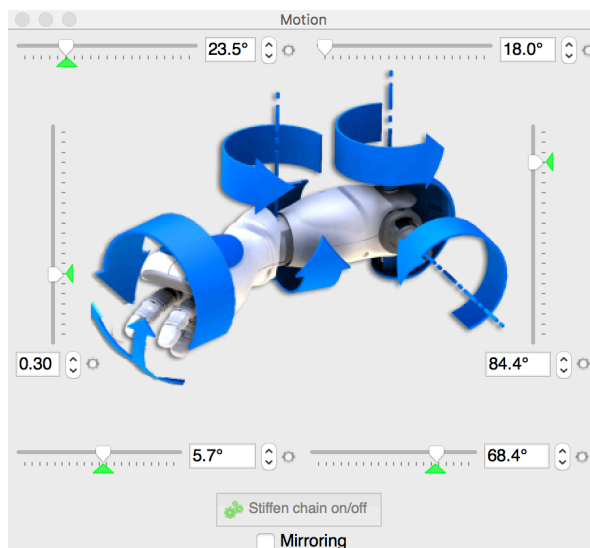
- **Senza NAO.** Vantaggio: è possibile lavorare offline. Svantaggio: Alcune posizioni possibili in simulazione, non sono possibili nella realtà.
- **Con NAO.**

Senza NAO

Il pannello “Robot view”, posto nell’angolo in basso a destra, offre al programmatore la posizione in tempo reale di NAO, che esso sia simulato o connesso realmente a Choregraphe.

Se si clicca sulla testa o su un arto, verrà visualizzato il *motion widget*.

La finestra presenta tanti cursori quanti sono i giunti dell’arto interessato. Intervenendo sul cursore del giunto, la posizione del relativo giunto varia.



Nota: Il metodo presentato, funziona anche con NAO collegato a Choregraphe.

Con NAO

Al fine di variare la posizione del giunto o dei giunti, si interviene sul robot stesso, attivando la modalità animazione.

Step per attivare la *animation mode*:

1. Assicurarsi che Choregraphe è collegato al robot reale
2. Accertarsi che *Autonomous life* sia disattivata.
3. Dopo aver creato un box di tipo timeline, doppio click sull'icona per visualizzare il *frame ruler*.

4. Fare click sul bottone Wake Up.

5. Click sul bottone “Animation Mode”, il colore da verde passerà a rosso.



6. Tenere saldamente il robot dalla vita o dal busto al fine di prevenire la caduta.

La rigidità degli arti si modifica premendo sui sensori tattili.

Per disattivare la “modalità animazione” cliccare nuovamente il bottone della *Animation Mode*. Il colore passerà da rosso a verde.

Arto	Controllo
Testa	Toccare il sensore tattile centrale per modificare la rigidità.
Braccia	Tenere premuto il sensore per disattivare la rigidità.
Gambe	Premere il bumper posto sul piede.

Fonti:

- http://doc.aldebaran.com/1-14/software/choregraphe/panels/timeline_panel.html
- http://doc.aldebaran.com/1-14/software/choregraphe/panels/timeline_editor.html#choregraphe-detailed-interface-timeline-editor
- http://doc.aldebaran.com/1-14/software/choregraphe/panels/motion_widget.html#store-joints
- http://doc.aldebaran.com/2-1/software/choregraphe/animation_mode.html
- http://doc.aldebaran.com/2-1/software/choregraphe/animation_mode.html#anim-mode-stiffness