

智能機械由我創 2023 給小學組的小貼士 🤖 :

(只適用於小學組、中學組會當作犯規)

智能機械由我創 2023 「小學組」的賽事，
是允許學生在開始程序後，但在按下 Touch/Force Sensor 之前，
使用機械人上的左右按鈕來切換程式！

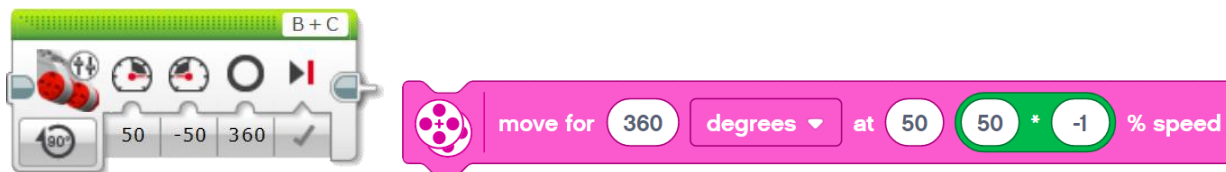
根據之前的簡單編程筆記，我們已經學會了什麼是正負數，
而正負數的乘法會有以下的特性：

正數 x 正數 = 正數 (正正得正)

正數 x 負數 = 負數 (正負得負)

負數 x 負數 = 正數 (負負得正)

在 LEGO 機械人編程中，我們一般都會在把正負數寫在「速度(Speed) %」
來控制機械人來行前/後/左/右，例如右轉：



(如用 word block 的話，我會使用數式，把正數乘以-1 變成負數)

應用正負數乘法的特性，

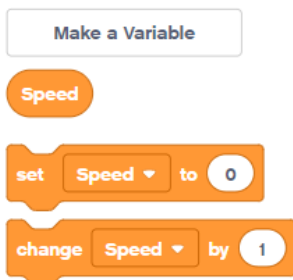
我們便可以利用機械人上的按鈕來切換程式！ 🔄

以最開始的任務項目為例，我們需要先轉左至面向 AZ3 / 轉右至面向 BZ3 。

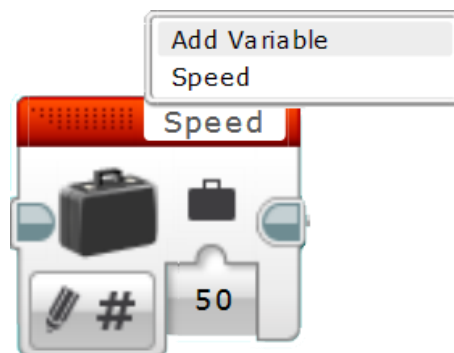
STEP01: 這時我們需要新增 1 個變數「Speed」:

SPIKE Prime / EV3 (Classroom 版)

Variables

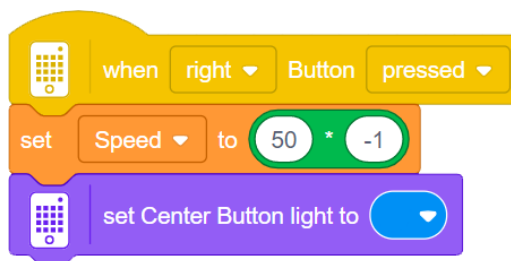
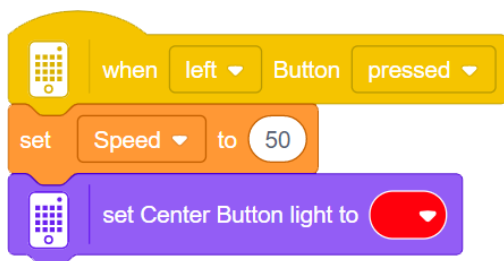


EV3 (Lab 版)



STEP02: 找出「當左按鈕被按下」/「當右按鈕被按下」程式，之後分別在 2 個程式下面，各放 1 個「把 Speed 設為 ()」，並將「正數」寫入「左按鈕」那邊的「Speed」、將「負數」寫入「右按鈕」那邊的「Speed」:

SPIKE Prime



EV3 (Classroom 版) [*EV3 Lab 版會在最後的部分一次過給大家看*]



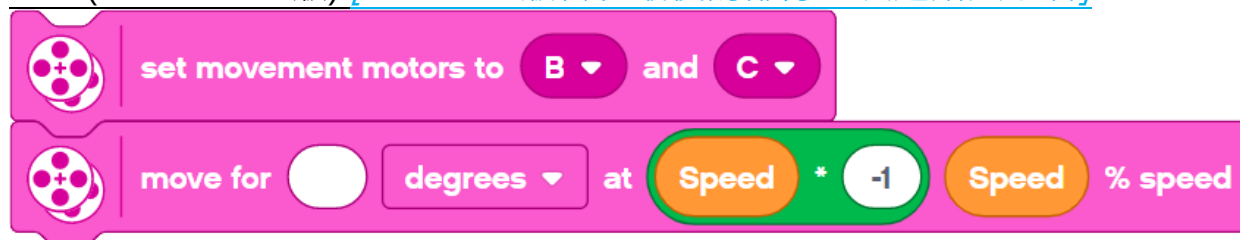
如果覺得有需要，可以在不影響 Start Program/不造成偷跑的情況下，在變數下面再加入一些燈光/LED 的視覺提示 (EV3 可以加入顏色提示聲)。

STEP03: 在「Start Program」下面加入行動程式，
並在行動程式中 Speed 的位置中，加入變數「Speed」：

SPIKE Prime



EV3 (Classroom 版) [[EV3 Lab 版會在最後的部分一次過給大家看](#)]

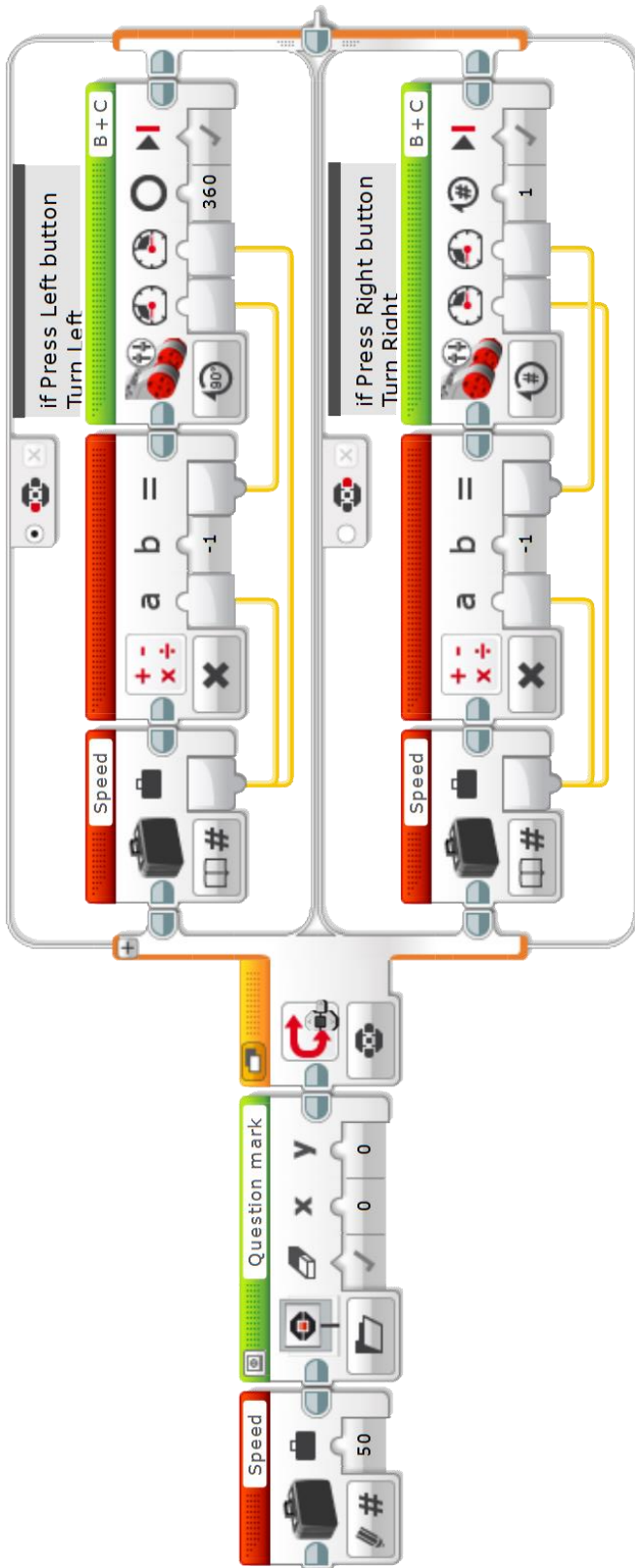


設定完之後，會有甚麼分別？

當左按鈕被按下		當右按鈕被按下	
變數「Speed」 立即變成 <u>50</u>		變數「Speed」 立即變成 $50 \times -1 = \underline{-50}$	
E / B 摩打的速度	F / C 摩打的速度	E / B 摩打的速度	F / C 摩打的速度
$50 \times -1 = \underline{-50}$	<u>50</u>	$-50 \times -1 = \underline{50}$	<u>-50</u>
向後轉	向前轉	向前轉	向後轉
= 機械人轉左		= 機械人轉右	

成功設定的話，便可以使用機械人上的左右按鈕來決定機械人一開始轉左還是轉右了！（變數真方便！）

最後介紹，如果在 EV3 (Lab 版) 便需要這樣處理：



有興趣的同學不妨試試這個方法 😊 !
比賽加油! 🤖💪