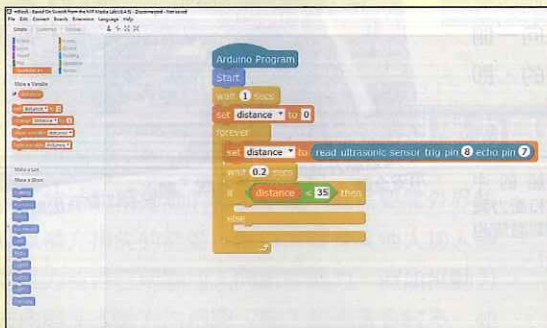


超聲波避物車 七

超聲波的運作方法之一，是利用晶片產生人體聽不到的聲波，由於聲波沒聲、沒形，但能反彈反射，因此只要有發射及接收器，就可正確測出感應器與物件的距離。利用此類型探測器，取得其探測數值，就可讓智能車有效避開障礙物或用作測距等。

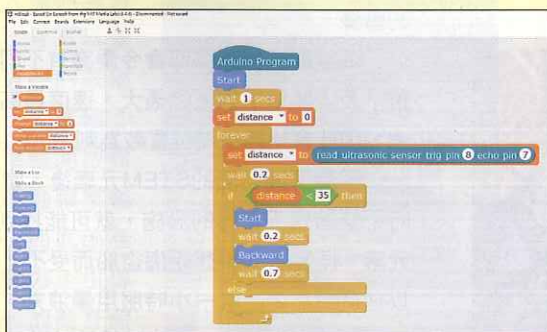
程式邏輯思考是當智能車經由超聲波發現障礙物，就會調整角度，然後繼續向前，如此類推，直至走出方框。不過，要注意的是每款程式，或會有不同限制，例如設定停止的秒數，以下為大家講解一下。



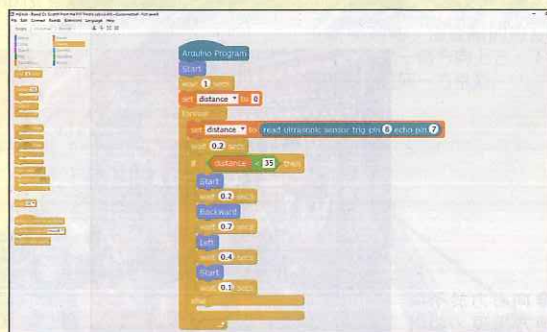
Step 1 於Data&Blocks內選擇已建立的Distance變數，把distance變數放入左方空格內，右方空格輸入35，35代表35cm距離，讀者可按個人需要設定數值，方塊代表如果偵測距離少於35cm就可以進行以下行動。



Step 2 把預設Start的方法放進版面，再加入wait 0.2 secs，代表當遇到障礙物距離少於35cm，智能車停下0.2秒。



Step 3 按Make a block，選擇已設定的Backward方塊，並在下面加入wait 0.7 secs代表向後移動0.7秒。



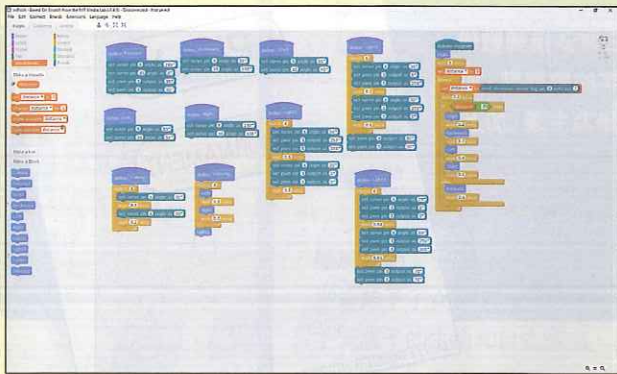
Step 4 方式大致如上，再加入方塊Left並靜止0.4 secs，然後是Start並靜止0.1 secs，代表向左移動0.4秒再靜止0.1秒。



劉偉成

仁濟醫院靚次伯紀念中學
設計與科技科科主任

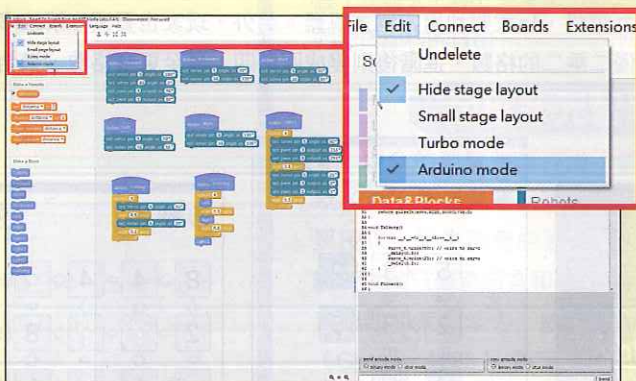
畢業於香港大學工業及製造系統工程系，亦曾到北京清華大學接受培訓，擁有本科十九年教學經驗，也是香港學生創新發明大賽籌委會成員。



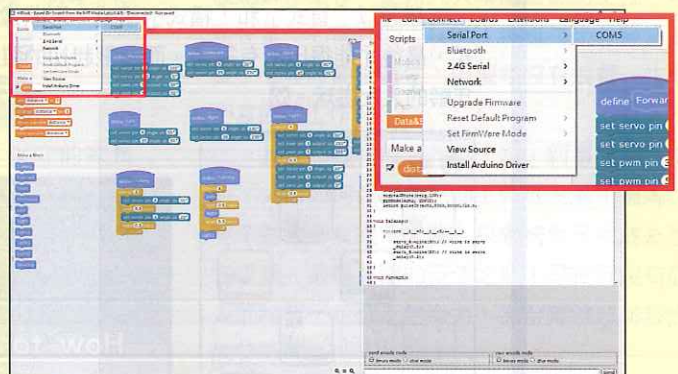
Step 5 在else下加入forward及wait 0.1 secs，代表向前直行0.1秒。所有程式編寫完畢，讀者可從圖中檢查程式碼是否無誤。

為何設定0.1秒？

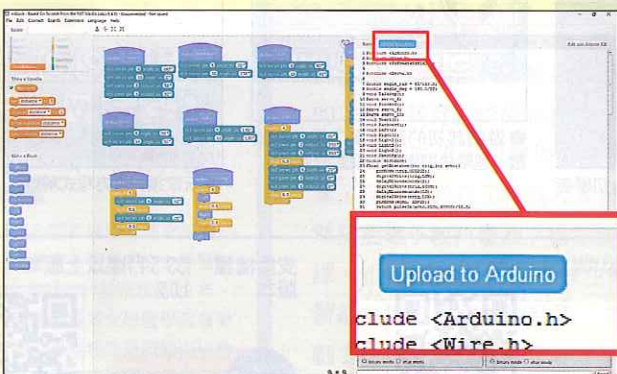
在這裏加入0.1秒，並不代表行0.1秒後會停下來，因為沒有把停止的方塊加在0.1秒之下。0.1秒作用是啟動向前行，直至讓程式跳到起頭的超聲波方塊，再重新偵測距離，若forward下的時間方塊秒數太長，例如5秒，智能車必需直行5秒才能跳回起頭的超聲波方塊，結果在前行的第二秒遇到障礙物就不會停止。



Step 6 按Edit，然後選Arduino mode，就會出現右面的原始碼。



Step 7 再按Connect，並選擇Serial Port；按照連接智能車的連線方式，筆者是用Com Port，選擇COM5。



Step 8 最後於原始碼上方，按Upload arduino，成功上載程式後，就可打開電源開關看看智能車的動作。