

SAM 模塊目錄

LABS

照相機模塊

它如何運作？

照相機模塊可讓您拍相片。當它收到訊號時，它會使用您裝置所預設的鏡頭拍攝照片並將其儲存到裝置中。



連線範例

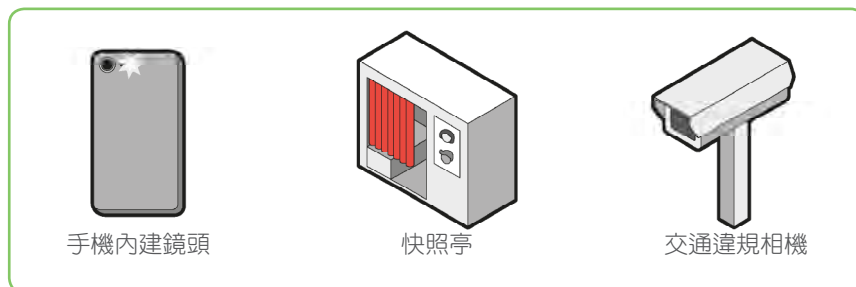
連接按鈕模塊到照相機模塊，並將你教室裡的活動情形拍照下來。



快速挑戰

發明一台寵物自拍機

現實世界的對比



小車控制器模塊

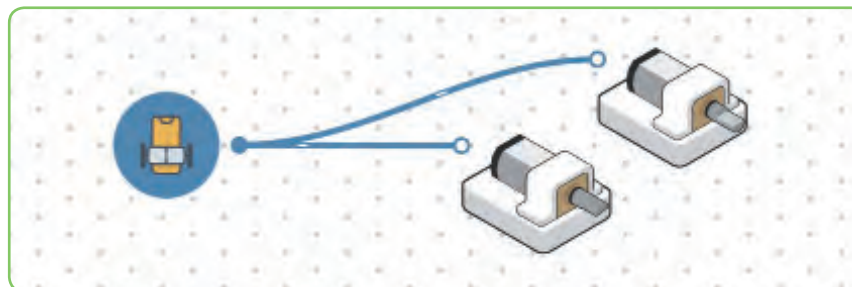
它如何運作？

小車控制器模塊可讓您使用平板電腦的內建加速度計來控制小車。



連線範例

將小車控制器連接到兩個直流馬達以控制移動的小車。



快速挑戰

計一款可以用平板電腦控制的迷你一級方程式賽車。

現實世界的對比



顏色模塊

它如何運作？

使用顏色模塊可以選擇和更改RGB燈模塊的顏色。當它收到訊號時，RGB燈的顏色會變為您所選擇的顏色。



連線範例

將按鈕模塊連接到顏色模塊和相反模塊。將不同顏色的顏色模塊連接到相反模塊。將兩個顏色模塊連接到RGB燈模塊。RGB燈的顏色將從一個變為另一個。



快速挑戰

設計一個計時紅綠燈

現實世界的對比



變色龍



樹葉



顏料

對比模塊

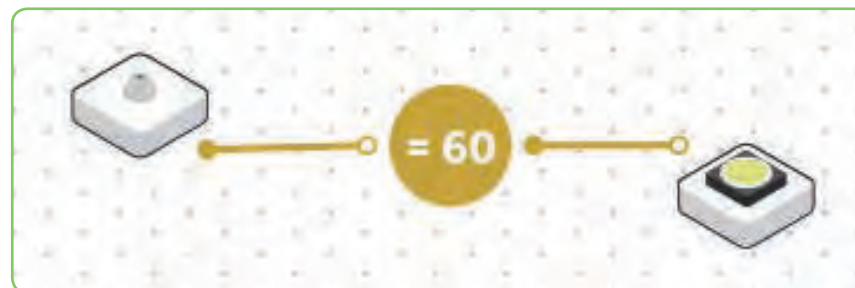
它如何運作？

對比模塊允許您將輸入值與預設數字進行比較。

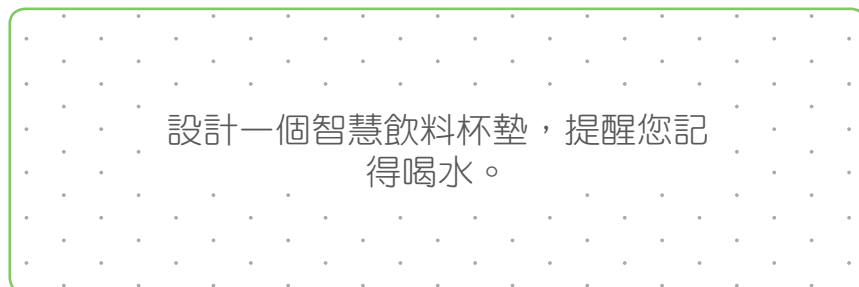


連線範例

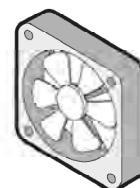
將光感應器連接到對比模塊，將對比模塊連接到RGB燈。燈光將根據您定義的對比數值打開和關閉。



快速挑戰



現實世界的對比



電腦風扇



印表機墨水



加熱板

計數器

它如何運作

計數器模塊每次開啟時都會對數字進行計數。



連線範例

將按鈕模塊連接到計數器模塊，將計數器模塊連接到對比模塊 (≥ 5)，將對比模塊連接到RGB燈模塊。按下按鈕5次，燈將會亮起來。



快速挑戰

發明一款遊戲，讓玩家點擊按鈕一定次數即可獲勝。

現實世界的對比



廚房計時器



比分板



碼表

亮度循環模塊

它如何運作？

亮度循環模塊在亮度級別之間循環。每個時間段此模塊都會接收到一個訊號，它將做3種循環：0%、50%和100%。



連線範例

將亮度循環模塊放在光感應器模塊和RGB燈之間。改變光感應器接收的光量，以查看RGB燈上的亮度變化。



快速挑戰

建立一個模擬日出和日落的效果。

現實世界的對比



腳踏車車燈

聽力障礙用門鈴

閃光燈

顏色循環模塊

它如何運作？

每次啟動時，顏色循環模塊在紅色、綠色和藍色之間循環。



連線範例

將顏色循環模塊放在光感應器和RGB燈之間。改變光感應器接收的亮度，可查看RGB燈上的顏色變化。



快速挑戰

建立一個派對！根據您喜歡的歌曲的節拍設計燈光效果。

現實世界的對比



音調循環模塊

它如何運作？

音調循環模塊在頻率（音調）之間循環。每當該模塊接收到一個訊號時，它將在3個預設的蜂鳴音音調間循環。

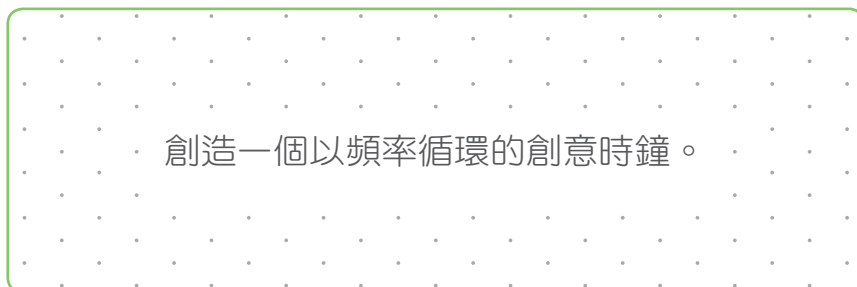


連線範例

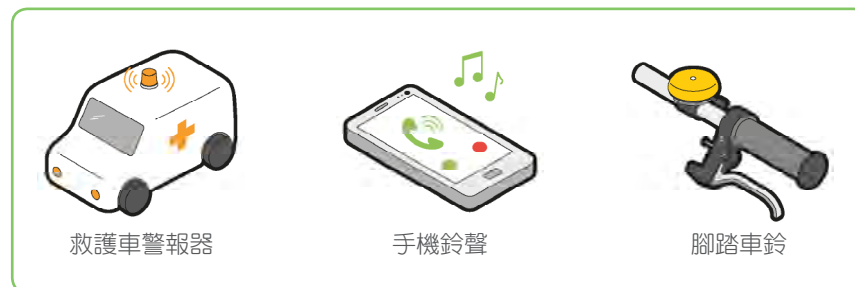
將按鍵模塊連接到音調循環模塊，再將音調循環模塊連接到蜂鳴器。按下分配給按鍵模塊的鍵，注意每次按鍵時的蜂鳴器頻率之變化。



快速挑戰



現實世界的對比



音調循環模塊

它如何運作？

每次啟動時，音量循環模塊會把音量設在15%、45%和70%之間。



連線範例

將按鍵模塊連接到音調循環模塊，再將音調循環模塊連接到蜂鳴器。按下分配給按鍵模塊的鍵，注意每次按鍵時的蜂鳴器頻率之變化。



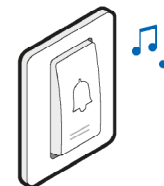
快速挑戰

建立一個鬧鐘，每分鐘都會響，直到達到最大音量。

現實世界的對比



警車警報器



音樂門鈴



聽力測驗

延遲模塊

它如何運作？

當延遲模塊收到訊號時，它會依指定的時間繼續執行所需行為。



連線範例

將按鈕模塊連接到延遲模塊，將延遲模塊連接到蜂鳴器模塊。通過在延遲設定中指定的時間長度來設定延遲效果，以在蜂鳴器蜂鳴前建立延遲。



快速挑戰

做一個惡作劇，讓你的朋友走進房間10秒後會有驚喜。

現實世界的對比



方向模塊

它如何運作？

方向模塊用於控制直流馬達的旋轉方向。
正值輸入表示馬達在一個方向上旋轉，負值輸入表示另一個方向。



連線範例

將方向模塊連接到按鍵模塊和直流馬達模塊，以控制馬達旋轉的方向



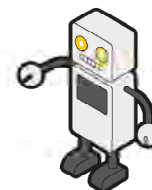
快速挑戰

設計一個翻書動畫，使用兩個直流馬達來翻閱故事。

現實世界的對比



船



機器人



卡車

過濾器模塊

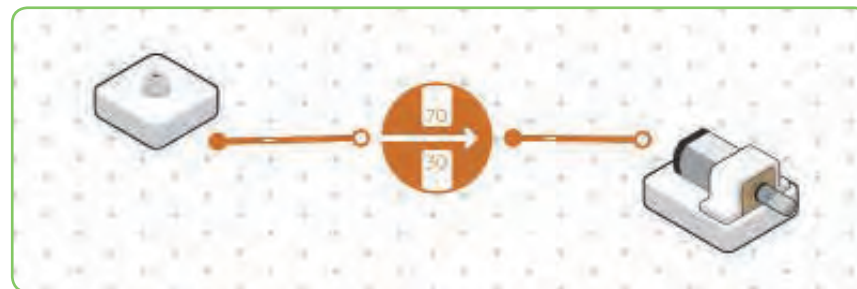
它如何運作？

過濾器模塊僅允許某些值通過。它標示了一組兩個數字，用於定義接收訊號的範圍邊界。



連線範例

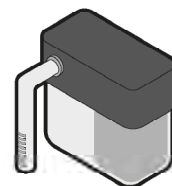
將光感應器連接到過濾器模塊和直流馬達模塊。當亮度在某個亮度邊界值內時，直流馬達將啟動。



快速挑戰

設計一個水壺，讓其在最佳溫度下製作出熱飲。

現實世界的對比



魚缸過濾器



照片濾鏡



廚房用篩子

延時模塊

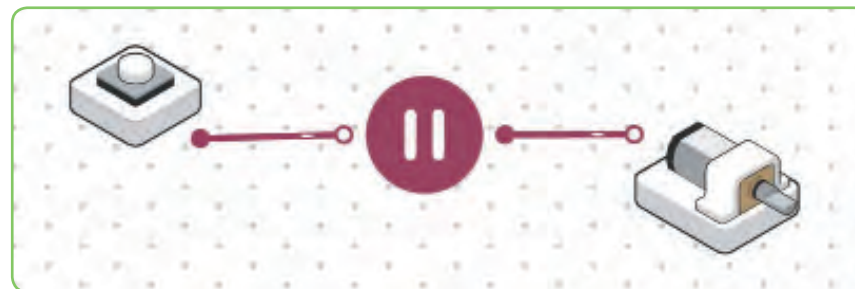
它如何運作？

延時模塊將指定的數值作為延長的時間，然後關閉。



連線範例

將按鈕模塊連接到延時模塊，將延時模塊連接到直流馬達模塊。直流馬達將在延時模塊所設定之時間中移動。



快速挑戰



現實世界的對比



間隔模塊

它如何運作？

間隔模塊以固定時間切換開啟和關閉。

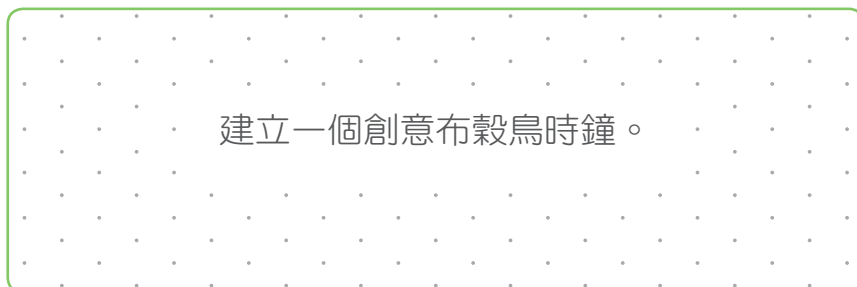


連線範例

將按鈕模塊連接到切換保持模塊，將切換保持模塊連接到間隔模塊，以及將間隔模塊連接到聲音播放器模塊。設定你指定的時間間隔來聽取聲音播放器所播放的聲音。



快速挑戰



現實世界的對比



節拍器

地球自轉

海浪

反向模塊

它如何運作？

反向模塊將收到的任何值轉換為其反向的值。



連線範例

連接RGB燈、光感應器與他們之間的反向模塊，以建立一個在天黑時會打開的智慧燈。



快速挑戰

設計一個城市規劃系統，包括晚上開啟的路燈。

現實世界的對比

速度 vs 時間

毛衣銷售 vs 溫度

花錢消費 vs 購買產品

鍵盤模塊

它如何運作？

如果您使用鍵盤的設備，鍵盤模塊允許您將鍵盤按鍵用作按鈕。使用平板電腦時，它可以與虛擬按鍵一起使用。

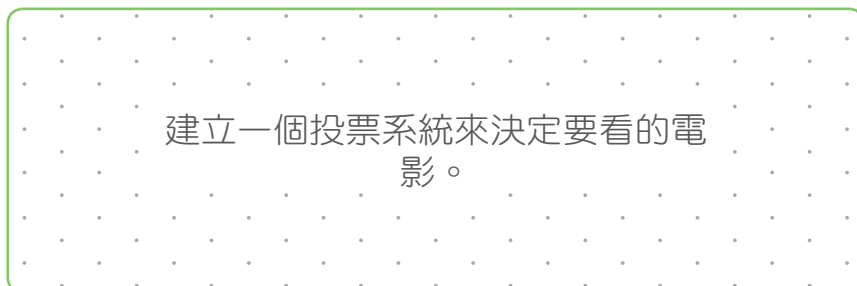


連線範例

將按鍵連接到馬達模塊，按下螢幕上方塊上方的圓圈將其打開。



快速挑戰



現實世界的對比



滑鼠

自動販賣機

電視遙控器

日誌模塊

它如何運作？

日誌模塊以數位表格格式自動記錄數據和訊息，您可以將其以CSV檔案下載。

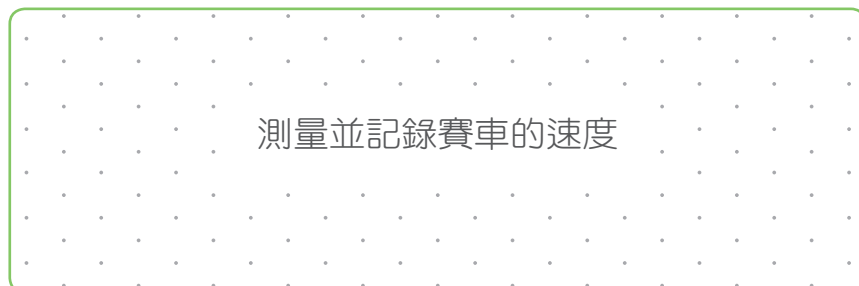


連線範例

將溫度感應器連接到間隔模塊，將間隔模塊連接到日誌模塊以記錄全天的溫度變化。



快速挑戰



現實世界的對比



摩斯密碼模塊

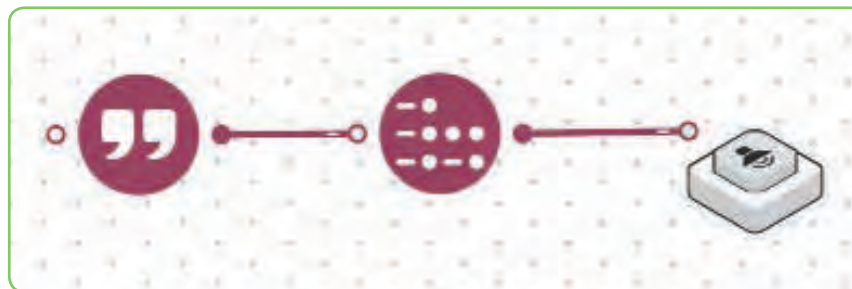
它如何運作？

摩斯密碼模塊可將值轉換為摩斯密碼。它將任何接收到的值處理為文字，然後將該文字轉換為摩斯密碼。

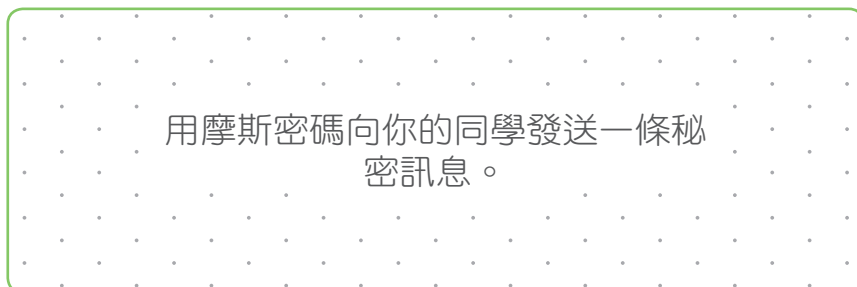


連線範例

將文字模塊連接到摩斯密碼模塊，將摩斯密碼模塊連接到蜂鳴器模塊，即可聽到摩斯密碼的輸出。



快速挑戰



現實世界的對比



音符模塊

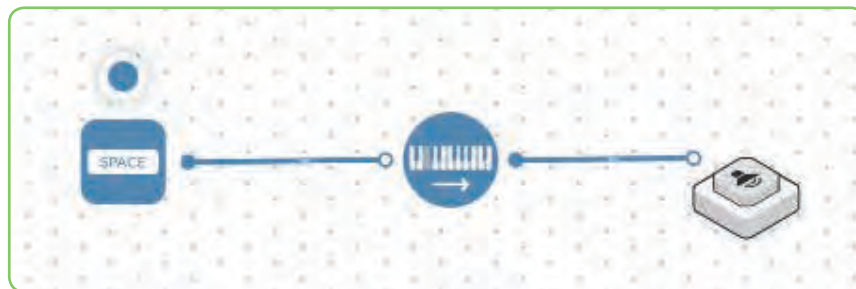
它如何運作？

音符模塊向連接的蜂鳴器塊發送單個音符。數字輸入將可選擇要播放的音符。



連線範例

將按鍵模塊連接到音符模塊，將音量模塊連接到蜂鳴器。按下分配給按鍵模塊的鍵，將音符發送到蜂鳴器。



快速挑戰

使用鍵盤上的3個或更多鍵來建立簡單的鋼琴。每次按下一個鍵，蜂鳴器上都會彈出不同的音符。

現實世界的對比



火災警報



音樂製作



小提琴

數字模塊

它如何運作？

數字模塊將傳送您在收到訊號時所指定的數字。



連線範例

將按鈕模塊連接到數字模塊並將值設定為1到100之間的任意數字。將數字模塊連接到RGB 燈，即可依您的輸入來控制燈光的亮度。



快速挑戰

設計一個獨一無二的小車並控制它的速度。

現實世界的對比



恆溫器

iPad上的音量控制

密碼鎖

開關模塊

它如何運作？

開關模塊將任何輸入轉換為一個按鈕，可以打開或關閉任何連接的模塊。



連線範例

將光感應器連接到開關模組，然後再到 RGB LED。如果光感應器的值大於零，則指示燈將亮起。



快速挑戰

建立一個移動偵測光進入你的家。

現實世界的對比



安全氣囊



電子秤



煞車燈

映射模塊

它如何運作？

映射塊將配置範圍內的數位重新映射到另一個範圍0-100。例如，輸入值為10範圍內的0-50 當重新映射到0-100 的範圍時將變為20。

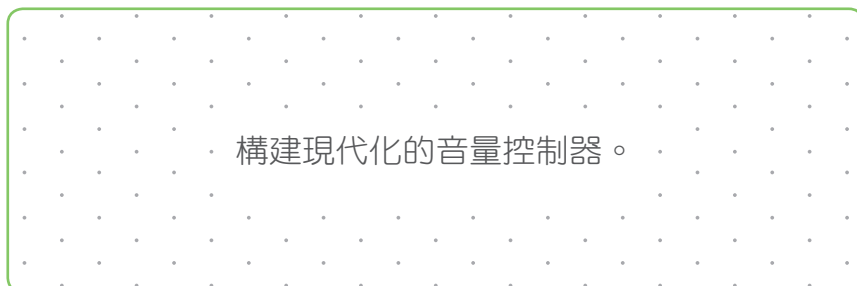


連線範例

將壓力感應器與刻度和刻度連接到 RGB LED，範圍編輯為30-60。當按下壓力感應器時，燈光將根據其是否在範圍內或上方的下方而變化。



快速挑戰



現實世界的對比



自定義樂章模塊

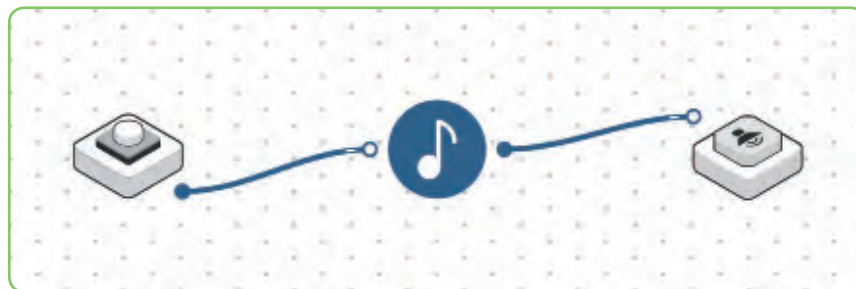
它如何運作？

自定義樂章模塊讓您按照特定順序組合一系列音符來建立旋律。



連線範例

將按鈕模塊連接到自定義樂章模塊，將自定義樂章模塊連接到蜂鳴器。選擇一系列音符後，按住按鈕模塊來播放音樂。



快速挑戰

製作生日賀卡，打開它時會播放生日快樂歌的旋律。

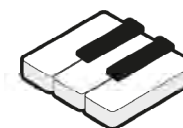
現實世界的對比



密碼



音樂盒



Do-Re-Mi

聲音播放器模塊

它如何運作？

聲音播放器模塊讓您選擇要播放的聲音檔案。當它收到訊號時，會開始播放聲音。



連線範例

將按鈕模塊連接到聲音播放器模塊以播放您喜歡的音效。



快速挑戰

通過建立一個系統，當他們走進門時發出尖叫聲，惡作劇嚇嚇你的朋友。

現實世界的對比



開關橋模塊

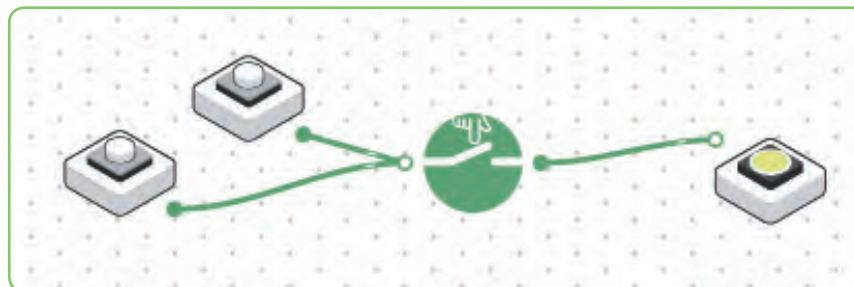
它如何運作？

開關橋模塊就像一個門，讓訊息通過或不通過。如果條件為真，則可以通過它傳遞訊息。

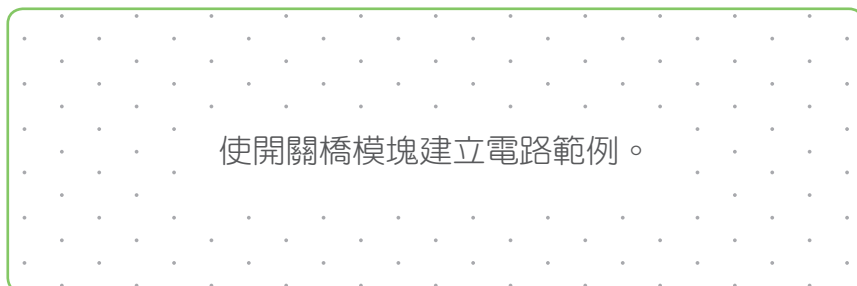


連線範例

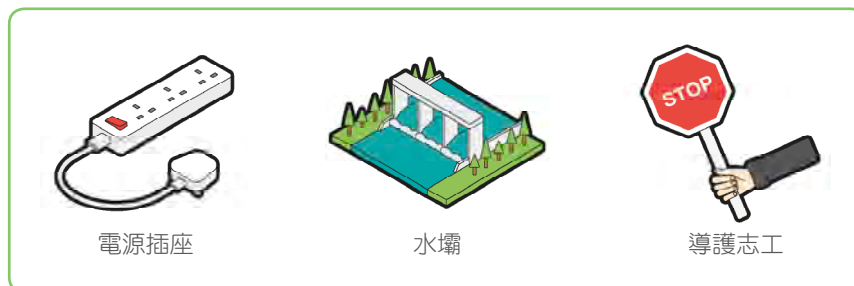
將兩個按鈕模塊連接到開關橋模塊，再將開關橋模塊連接到RGB燈模塊，在“開關”設定中，指定一個按鈕模組作為輸入。此按鈕模塊現在將完成電路系統，讓另一個按鈕模塊打開燈。



快速挑戰



現實世界的對比



方向逆轉模塊

它如何運作？

使用方向逆轉模塊可以改變直流馬達的當前轉向。



連線範例

將按鈕模塊連接到直流馬達模塊，再將按鈕模塊連接到方向逆轉模塊，然後將方向逆轉模塊連接回直流馬達。按下按鈕時，直流馬達模塊將改變其轉向。



快速挑戰

設計一個可以向前和向後移動探索火星的探測器。

現實世界的對比



汽車

電梯

腳踏車

文字模塊

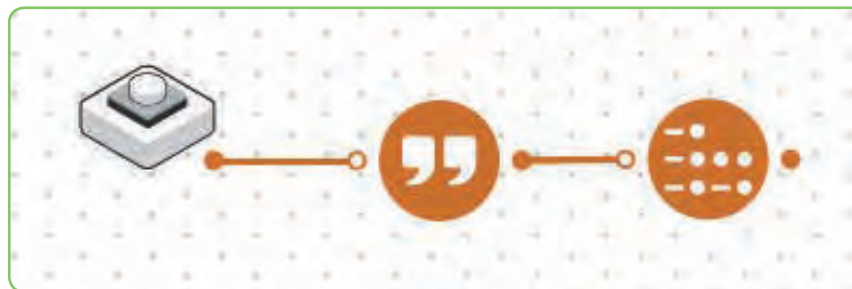
它如何運作？

文字模塊可以輸入和發送文字。當接收到訊號時，它將發送指定的文字。



連線範例

將按鈕模塊與文字模塊連接到摩斯密碼，通過摩斯密碼發送自訂消息。



快速挑戰

構建一個系統，在達到一定溫度時
記錄“熱”一詞

現實世界的對比



電子郵件



簡訊



文書處理

臨界值模塊

它如何運作？

當輸入超過給定數值時，臨界值模塊將發送訊號。



連線範例

將光感應器連接到臨界值模塊，再將臨界值模塊連接到RGB燈模塊；定義一個數字臨界值用來打開和關閉燈。



快速挑戰

建立一個具有主動通知系統的堡壘，當有人正在接近時就能通知你。

現實世界的對比

雲霄飛車的高度限制

電梯重量限制

貨款付款

時間觸發器模塊

它如何運作？

時間觸發器模塊在指定的日期和時間時會啟動連接的模塊。



連線範例

將時間觸發器模塊連接到聲音播放器模塊，通過選擇設定的未來時間的時間觸發器模塊，然後等待聽到時間到時播放的聲音。



快速挑戰

建立一個整合聲光的智慧的鬧鐘系統。

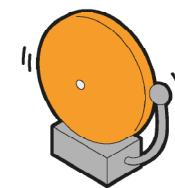
現實世界的對比



貓餵食器



電話提醒



上課鈴

切換保持模塊

它如何運作？

切換保持模塊是一個在啟動時在打開和關閉之間轉換的開關。



連線範例

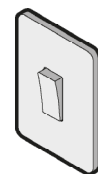
將按鈕模塊連接到RGB燈，並將切換保持模塊放在兩模塊之間。這將使燈能夠保持打開或關閉，而不需要持續按住按鈕。



快速挑戰

設計一個汽車工廠用的生產傳送帶。

現實世界的對比



電燈開關



電扇



汽車發動裝置



命令模塊

AND(與)模塊

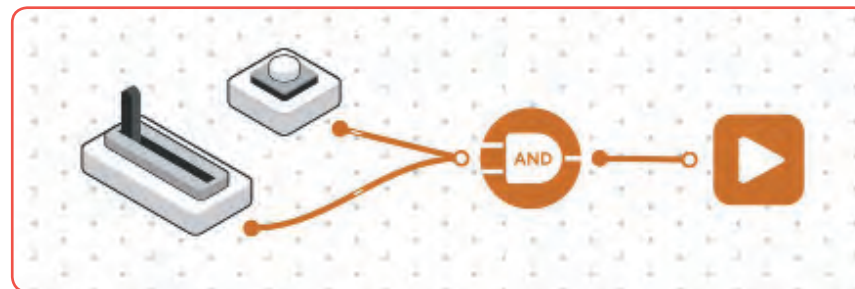
它如何運作？

AND模塊是一個邏輯閘門，當所有輸入都有效時它處於啟動狀態。



連線範例

將按鈕模塊和滑軸模塊連接到AND模塊，再將AND模塊連接到聲音播放器模塊；僅當按下按鈕且滑軸設定為100時，才會播放聲音。



快速挑戰

· 建立一個密碼系統，如果輸入正確的密碼組合，將關閉安全警報。

現實世界的對比



多種食材的烹飪



自然災害預警系統



植物種植

OR(或)模塊

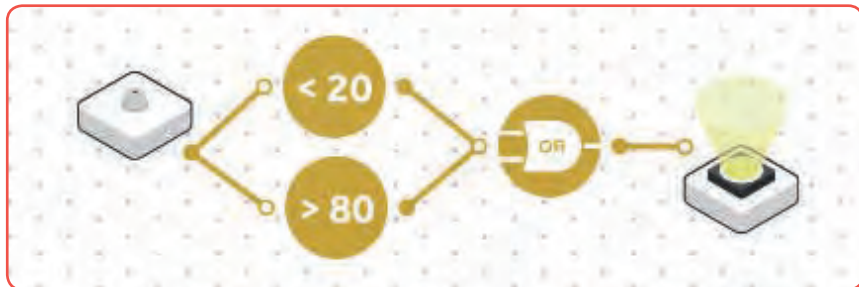
它如何運作？

OR模塊是一個邏輯閘門，當任何輸入（一個，多個或全部）處於啟動狀態時，該邏輯閘門就會處於啟動狀態。



連線範例

將光感應器連接到兩個對比模塊塊，一個設定為 < 20 ，另一個設定為 > 80 ，將兩者連接到OR模塊，再將OR模塊連接到RGB燈模塊。如果光感應器上的讀數 < 20 或 > 80 ，則指示燈將亮



快速挑戰

建立一個夜間燈光系統，可以通過按鈕模塊打開，也可以在天黑時自動打開。

現實世界的對比

煙霧偵測火警系統 博物館安全系統 自動雨刷

NOR(或非)模塊

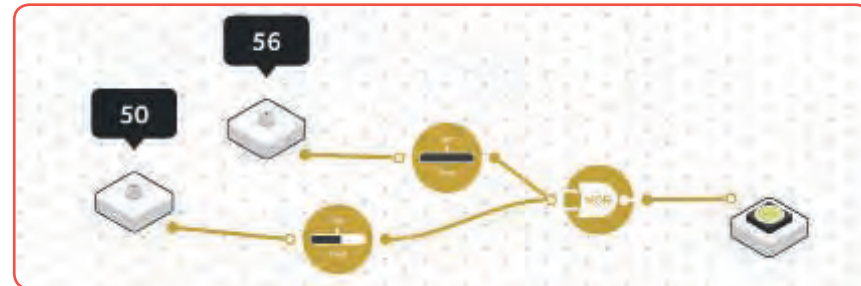
它如何運作？

NOR模塊是一個邏輯閘門，僅在沒有輸入有效時才有效。這與OR模塊相反。因此，當x和y都不正確時， $x \text{ NOR } y$ 就是正確的一意即當x和y都是錯誤的時候。



連線範例

將光感應器連接到臨界值模塊，將臨界值模塊連接到NOR模塊。再做一次。將NOR模塊連接到RGB燈模塊。如果它比兩個感應器讀取的某個數值更暗時，則指示燈將亮起。



快速挑戰

建立一個印表機進紙器，如果沒有紙張和沒有墨水時，它會發出警報。

現實世界的對比



XOR模塊

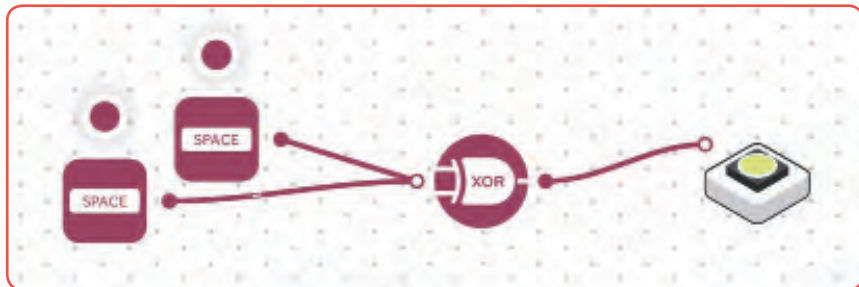
它如何運作？

XOR 塊是邏輯門，僅輸入不同時才輸出 true (一個為 true(真), 另一個為 false(假)。這可以寫為 a 或 b，但不是 a 和 b 一起。



連線範例

將兩個鍵盤模塊連接到XOR模塊及XOR塊連接到 RGB LED。當按下其中一個鍵盤模塊時，指示燈才會打開。



快速挑戰

建立一個棋盤遊戲，當玩家向前移動，一個燈打開或聲音熄滅，但不是兩個在同一時間。

現實世界的對比



