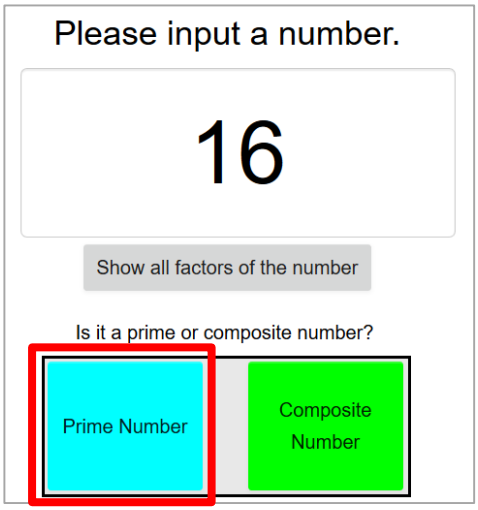
尋「因」遊戲

L3U8.4-8.5
學習指引：第四教節



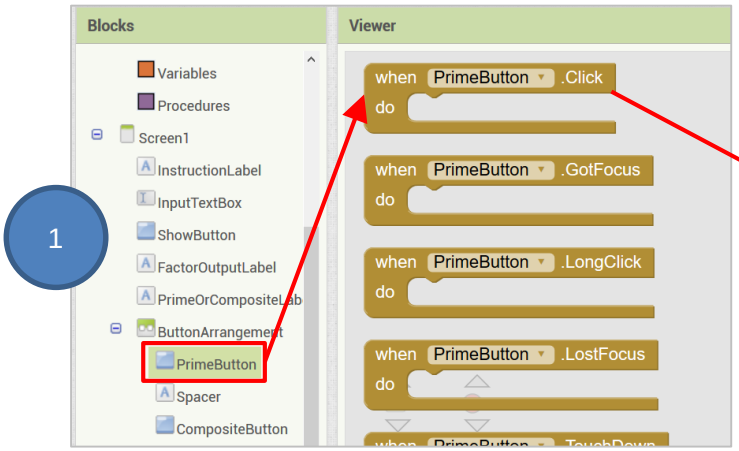
從這裏開始

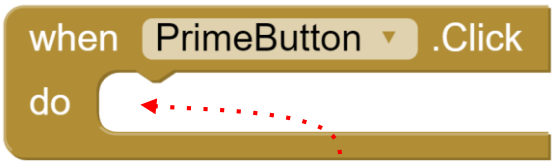
❑ 開啟你的 Factor App 專案。

質數按鈕

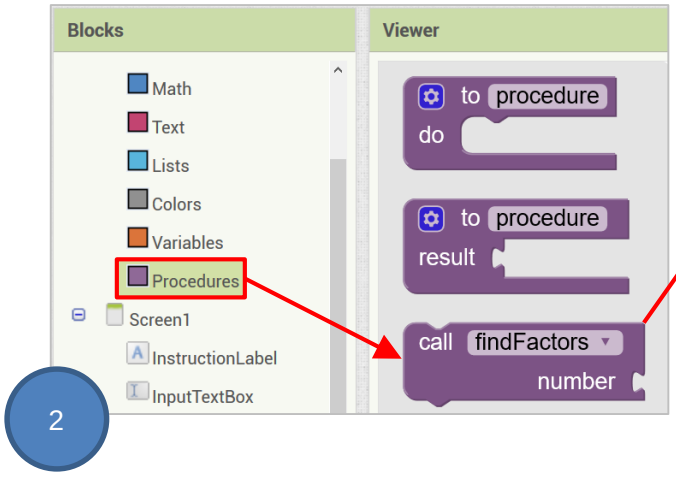
當用家點擊質數按鈕，你需要檢查因數的數量是否等於 2。

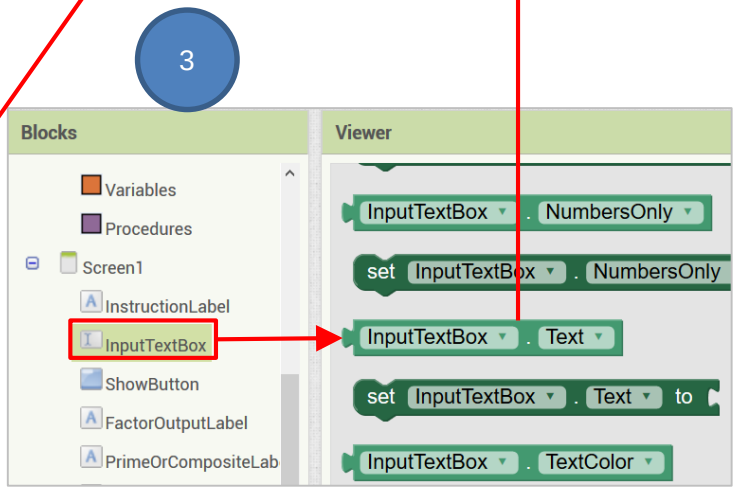
❑從 PrimeButton 欄目拖出 **when PrimeButton.Click** 指令方塊。





❑ 從 Procedures 欄目拖出 **call findFactors** 指令方塊，並把 **InputTextBox.Text** 指令方塊拖進此方塊裏。

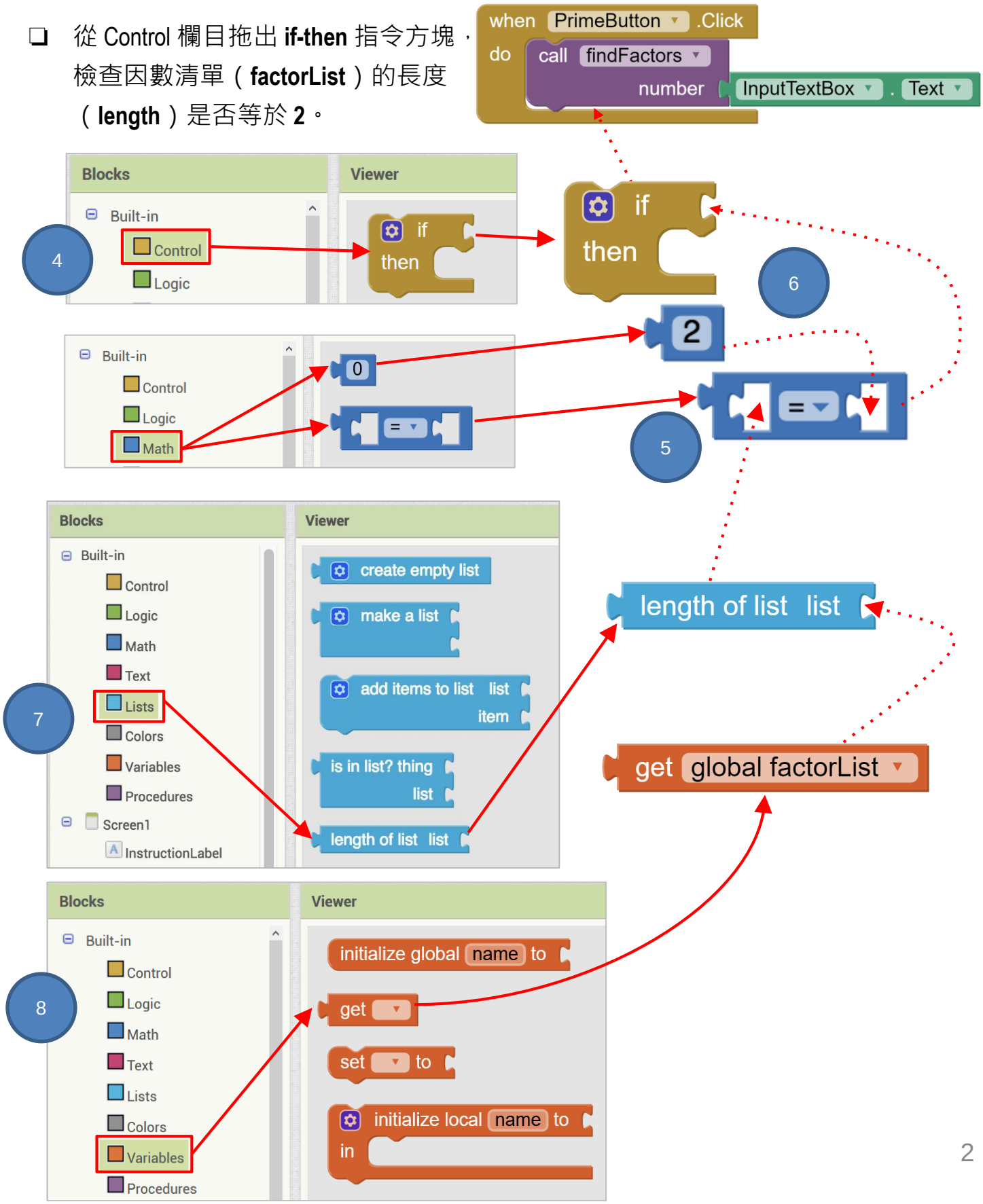




尋「因」遊戲

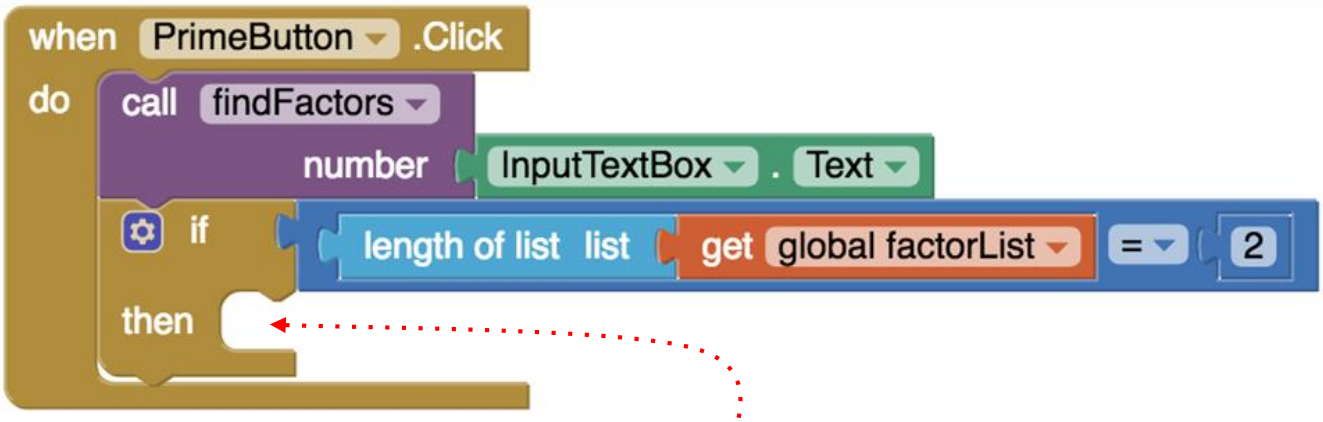
質數按鈕（續）

❑ 從 Control 欄目拖出 **if-then** 指令方塊，檢查因數清單（**factorList**）的長度（**length**）是否等於 **2**。

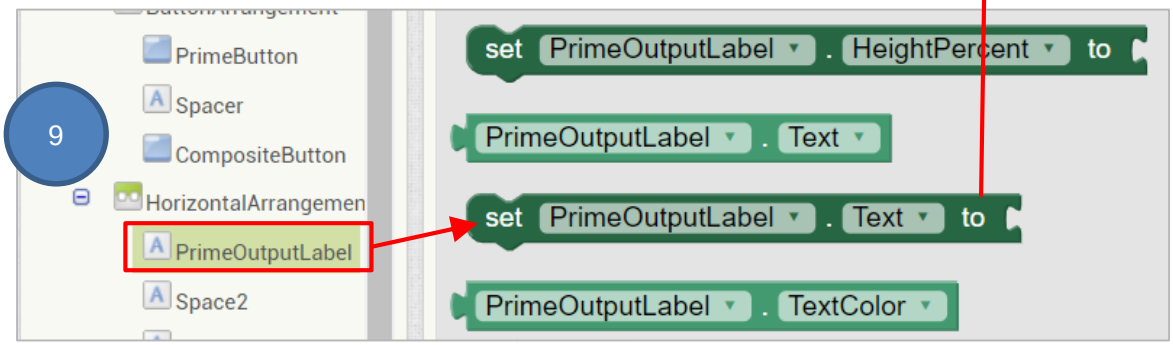


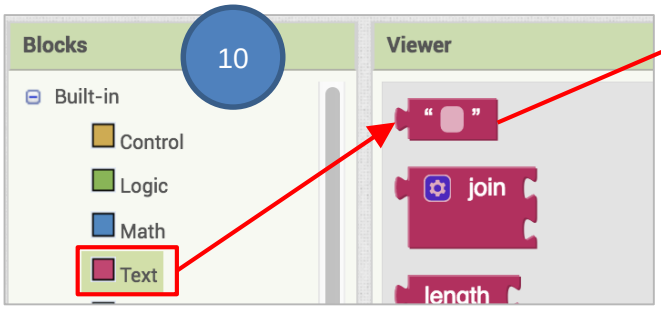
尋「因」遊戲

質數按鈕（續）



❑ 拖出一個 “**This is a prime number.**” 文字方塊，放進 **set PrimeOutputLabel.Text to** 指令方塊。



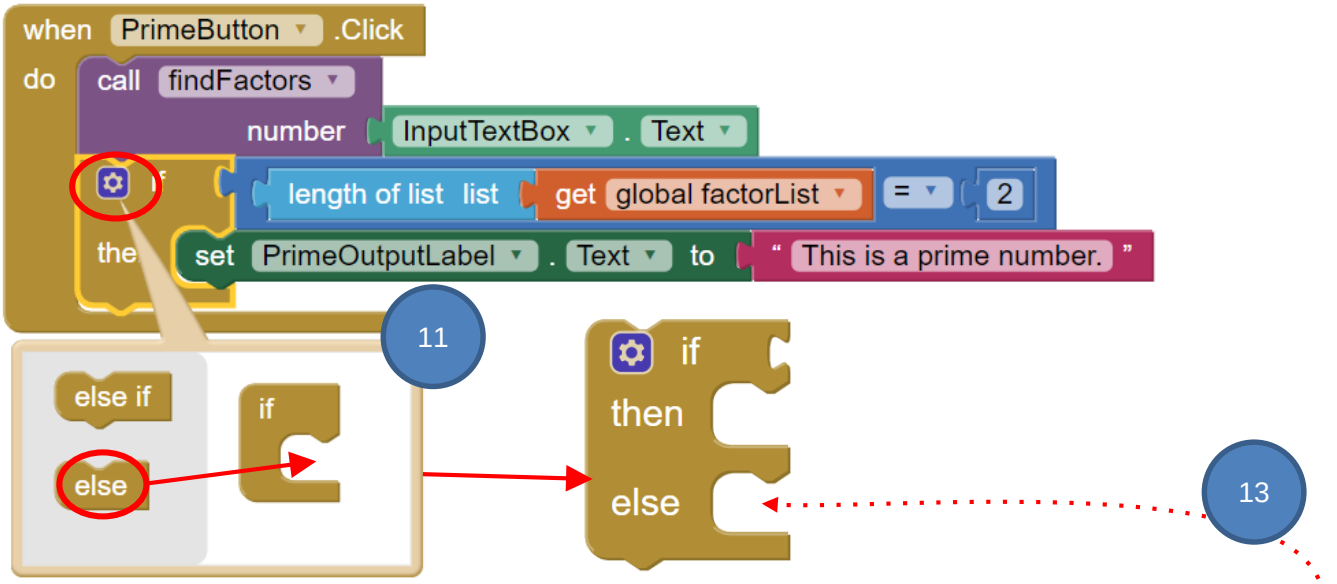


運算思維提示
使用**條件**來判斷數字是質數還是合成數。

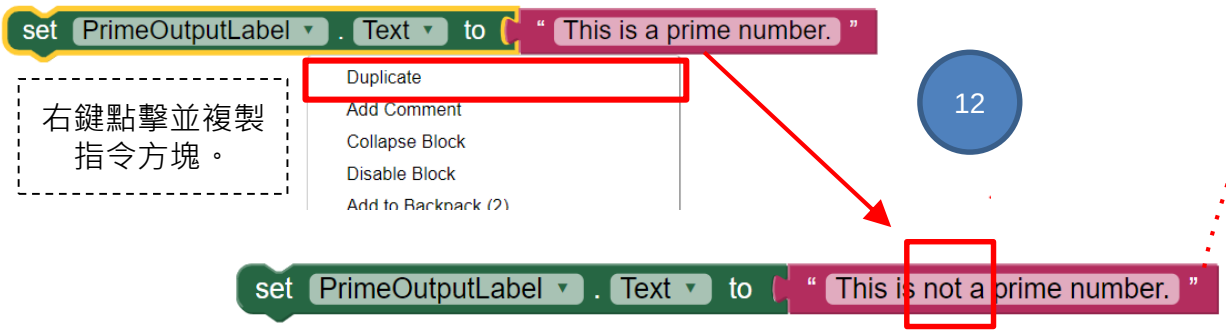
尋「因」遊戲

質數按鈕（續）

❑ 點擊 **if-then** 指令方塊上的藍色齒輪，把 **else** 指令方塊放進 **if** 裏，製作一個 **if-then-else** 指令方塊。



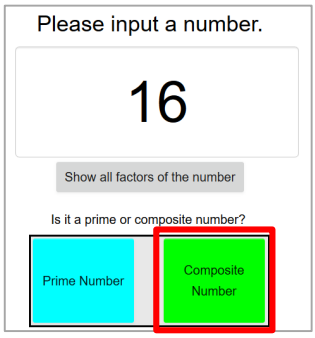
❑ 複製 **set PrimeOutputLabel.Text to** 指令方塊，更新文字為 **"This is not a prime number."**，並把它放進 **"else"** 欄。



❑ 做得好！我們剛剛完成了**質數按鈕**的編程。

❑ 現在，你知道如何為**合成數按鈕**編程嗎？

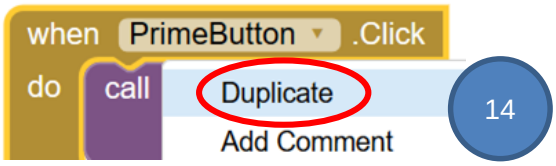
尋「因」遊戲



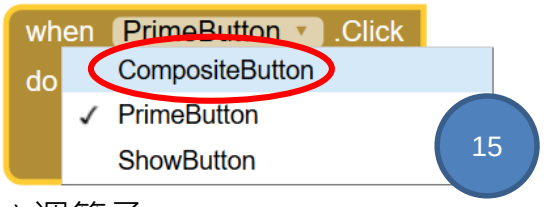
合成數按鈕

當用家點擊合成數按鈕，你需要檢查因數的數量是否大於 2。

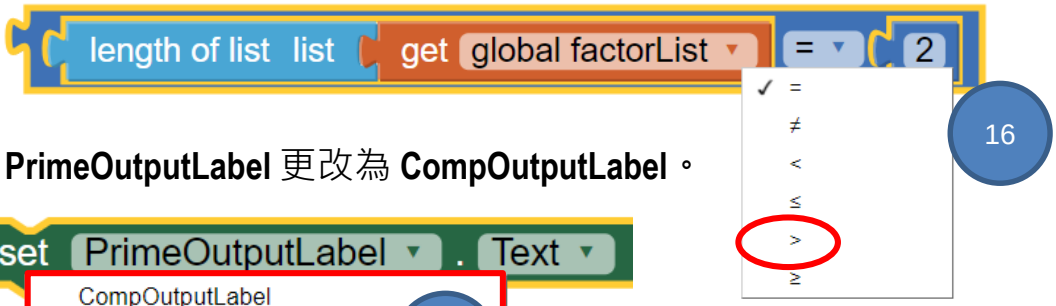
- ❑ 右鍵點擊 **when PrimeButton.Click** 指令方塊，並複製整個指令方塊。



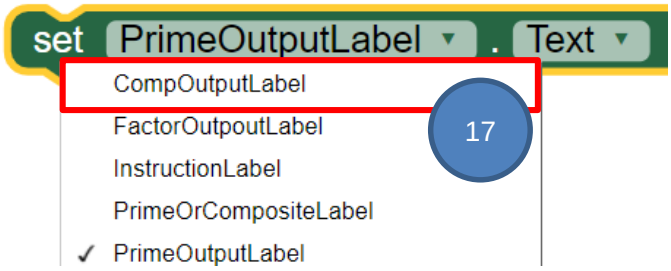
- ❑ 把 **PrimeButton** 更改為 **CompositeButton**。- - - - ➔



- ❑ 在 **if** 指令方塊中，把**等於** (=) 運算子更改為**大於** (>) 運算子。



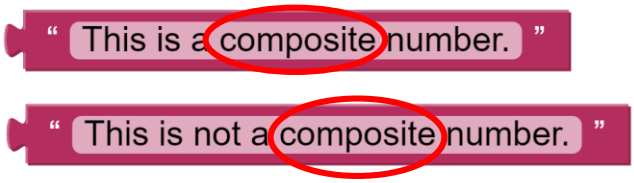
- ❑ 把 **PrimeOutputLabel** 更改為 **CompOutputLabel**。



18

把 “prime” 改為 “composite”。

- ❑ 更新 **if-then-else** 指令方塊裏的文字方塊為 **“This is a composite number.”** 和 **“This is not a composite number.”**。



測試及除錯

19

- ❑ 使用 MIT AI2 Companion 進行測試。
  輸入一些你已知的質數，如 7 和 13。在按下質數和合成數按鈕時，你是否得到正確的回應？
  再嘗試輸入一些合成數，你的結果正確嗎？
  當你輸入 1 和 0 時，會發生甚麼？

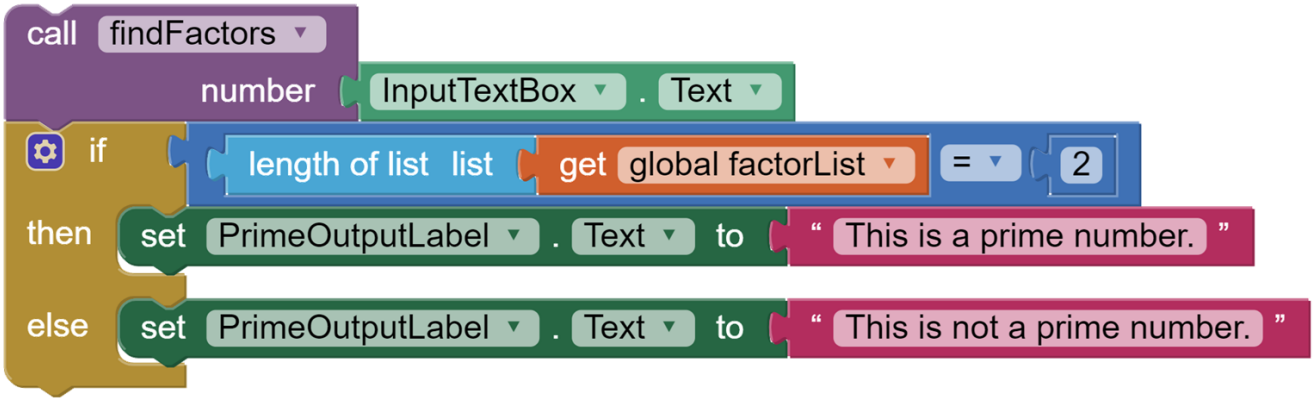
尋「因」遊戲

運算思維概念

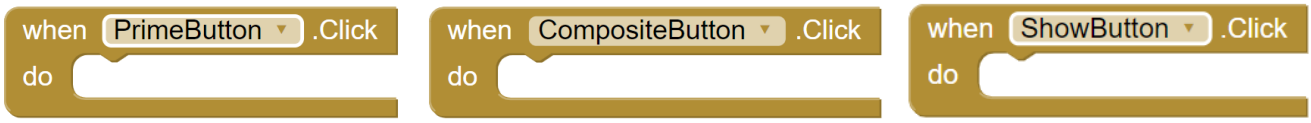
以下是我們在第四教節學會的運算思維概念。

L3U8.4-8.5 尋「因」遊戲

1.序列：



2. 事件：



3.條件：

4. 運算子：

尋「因」遊戲

運算思維實踐

以下是我們在本單元學會的運算思維實踐。

L3U8.4-8.5 尋「因」遊戲
1. 重用及整合 a) 學生複製並修改 PrimeButton.Click 事件指令方塊以完成 CompositeButton.Click 指令方塊的編程。
2. 反覆構思及漸進編程 a) 學生一步步製作程式。
3. 概念化及模組化 a) 學生編寫 findFactors 的程序來查找數字的因數。
4.測試及除錯 a) 學生測試應用程式以確保程式正常運作。
5. 算法思維 a) 學生學會因數、質數和合成數的概念。 b) 學生應用算法於程式碼中尋找數字的因數。