CoolThink@JC—

運算思維教育計劃

課程編號及名稱：CF3C 運算思維發展（級別三）

單元編號及名稱

L3U8.4-8.5

尋「因」遊戲

此教材僅作賽馬會運算思維教育計劃學校之用，請勿洩露予第三者。

香港教育大學
The Education University of Hong Kong

Massachusetts Institute of Technology

捐助機構
香港賽馬會慈善信託基金
The Hong Kong Jockey Club Charities Trust
同心同步同進 RIDING HIGH TOGETHER

此教材僅作賽馬會運算思維教育計劃學校之用，請勿洩露予第三者。

本教材由香港教育大學及美國麻省理工學院共同開發，香港賽馬會慈善信託基金捐助。（2019 年 8 月修訂）

目錄

1. 概述 1
2. 單元預期學習成果(UILOs) 1
3. 運算思維架構規劃 2
4. 先備學習條件 4
5. 教學法 4
6. 課堂規劃 5
7. 教學詳情 8
8. 評估 9
9. 版面設計及程式設計 12

附錄一：L3U8.4-8.5 教學指引（第一教節） 16
附錄二：L3U8.4-8.5 教學指引（第二教節） 19
附錄三：L3U8.4-8.5 教學指引（第三教節） 22
附錄四：L3U8.4-8.5 教學指引（第四教節） 24

此教材僅作賽馬會運算思維教育計劃學校之用，請勿洩露予第三者。

1. 概述

學生會在本單元建立一個數學遊戲程式，透過學習使用循環 (for loop) 列出一個數字的因數，重點認識運算思維概念中的「重複」 (repetition)。這個程式會測試學生對質數、合成數和因數的知識，從而協助他們練習數學能力。學生會學習餘數程序 (procedure) 來確定數字的因數，並會學習算法來確定一個數字是否質數。學生會在編程中運用程序，實踐「概念化和模組化」。第一和第二教節的重點是「算法思維」(algorithmic thinking)；第三教節的重點是「重複」；第四教節的重點則是「條件」(conditionals)。

2. 單元預期學習成果(UILOs)

完成本單元後，學生能夠：

$UILO_1$：製作一個因數數學遊戲；

$UILO_2$：展示對餘數程序的了解，和它在確定數字因數上的作用；

$UILO_3$：把算法中的步驟轉換為程式指令；

$UILO_4$：運用運算思維實踐中的概念化及模組化，和反覆構思及漸進編程；

$UILO_5$：製作程式解決日常數學問題，學生從而建立運算思維視野中的自我表達、與生活聯繫和提問與了解；

$UILO_6$：透過正確使用循環，強化學生對運算思維概念中重複的了解；以及

$UILO_7$：強化學生對條件的了解，以在程式中測試正確的答案。

此教材僅作賽馬會運算思維教育計劃學校之用，請勿洩露予第三者。

3. 運算思維架構規劃

下表顯示本單元在運算思維架構與學習成果的關聯，表中剔號（✓）代表本單元與每項學習成果的相關程度。

✓✓✓ : 非常相關
✓✓ : 有些相關
✓ : 少許相關

運算思維概念

L3U8.4-8.5：尋「因」遊戲		
1. 序列 (Sequences)	✓✓	在尋找數字因數時，程式碼的次序是很重要的。
2. 事件 (Events)	✓	點擊按鈕事件是本程式的一部分。
3. 重複 (Repetition)	第三教節重點	使用循環重複來除開一個數字，找出它的因數。
4. 條件 (Conditionals)	第四教節重點	條件用於檢查質數和合成數點擊按鈕事件中的正確答案。
5. 同步發生 (Parallelism)		
6. 命名 (Naming)	✓✓	在循環命名程序和變數是很重要的。
7. 運算子 (Operators)	✓✓✓	在條件中使用邏輯 (Logic) 裏的「=」和「>」指令方塊。
8. 數據操作及基本數據結構 (Manipulation of data and elementary data structures)	✓✓✓	使用清單 (list) 儲存數字的因數，數字會加到清單中，清單的長度會用作確定因數的數量。

此教材僅作賽馬會運算思維教育計劃學校之用，請勿洩露予第三者。

運算思維實踐

L3U8.4-8.5：尋「因」遊戲		
1. 重用及整合 (Reusing and remixing)	✓✓	學生重用 “PrimeButton.Click” 指令方塊去製作 “CompositeButton.Click” 指令方塊。
2. 反覆構思及漸進編程 (Being incremental and iterative)	✓✓	學生一步步製作程式，並在途中進行測試及除錯。
3. 概念化及模組化 (Abstracting and modularizing)	✓✓✓	學生編寫 “findFactors” 程序來找出數字的因數。
4. 測試及除錯 (Testing and debugging)	✓✓	學生測試程式以確保程式正常運作。
5. 算法思維 (Algorithmic thinking)	第一和第二教節重點	學生把算法應用在編程中，找出數字的因數，以確定該數字是質數還是合成數。

運算思維視野

L3U8.4-8.5：尋「因」遊戲		
1. 自我表達 (Expressing)	✓	透過製作程式，使學生學習到數學問題也可以有創意地解決。
2. 與生活聯繫 (Connecting)	✓✓	學生可以與家人和朋友分享尋「因」遊戲。
3. 提問與了解 (Questioning)	✓✓	學生學習到如何運用運算思維，來解決複雜的數學問題；以及如何把科技連繫到所遇到的問題上。
4. 運算身份認同 (Computational identity)	✓✓	尋「因」遊戲與學生在學校的課業有關聯，可以協助他們更了解質數和合成數的知識。
5. 數碼充權 (Digital empowerment)	✓✓	學生建立程式協助自己及他人，從而感到自主。

此教材僅作賣點會運算思維教育計劃學校之用，請勿洩露予第三者。

4. 先備學習條件

學生應已完成 CoolThink@JC 運算思維教育的級別一和級別二課程，及級別三課程的首兩個單元。學生亦應對質數與合成數有基本的認識。

5. 教學法

本單元建議的教學法如下：

- 課堂討論；
- 課堂示範；以及
- 指導式個人習作。

此教材僅作賽馬會運算思維教育計劃學校之用，請勿洩露予第三者。

6. 課堂規劃

本單元包括四個長 35 分鐘的教節。

第一教節

時間	活動
5 分鐘	**簡介單元** 1. 問學生： (1) 「你還記得在級別二時製作過的加法遊戲嗎？」 (2) 「你還記得加法遊戲如何運作嗎？」 2. 向學生簡介他們會創建一個新的數學遊戲程式來協助他們練習確定數字是否質數。
10 分鐘	**課堂活動** 1. 讓學生玩完整版的尋「因」遊戲。(FactorApp_Completed.aia) 2. 着學生完成《學習指引（第一教節）》。 3. 檢視學生在《學習指引（第一教節）》的答案。
15 分鐘	**討論質數和合成數** 1. 問學生： (1) 「甚麼是因數？」（可被另一個數字整除，並沒有餘數） (2) 「甚麼是質數？」（只有 2 個因數：1 和該數字本身，如 7） (3) 「甚麼是合成數？」（多於 2 個因數，如 8） 2. 問學生：「如果在程式中輸入“1” 或 “0” 會發生甚麼？」。 3. 讓學生嘗試輸入 2 個質數（569 和 991），然後在程式中輸入一個較大的數字（563879），看看會發生甚麼。提醒學生不要輸入太大的數字，因為這可能會導致程式停止運作。 4. 提問：學生需等待 2-3 分鐘才能得出結果，在此期間他們可以討論為甚麼需要這麼長時間才能確定它是否為質數。他們認為程式正在做甚麼呢？
5 分鐘	**小結** 1. 重溫質數和合成數，以及尋「因」遊戲。 2. 向學生解釋他們將編寫自己的尋「因」遊戲，並學習算法來確定數字是質數還是合成數。
課後活動	如果在課堂上未完成《學習指引（第一教節）》，請於課後完成。

此教材僅作賽馬會運算思維教育計劃學校之用，請勿洩露予第三者。

第二教節

時間	活動
10 分鐘	**簡單餘數程式 (Simple Remainder App)** 1. 使用《學習指引（第二教節）》引入 MIT App Inventor 中的餘數指令方塊。 2. 着學生根據《學習指引（第二教節）》去編寫此程式。
10 分鐘	**算法思維** 1. 着學生完成《學習指引（第二教節）》的頁 4-5。 2. 與學生複習算法（透過重複尋找因數）。
10 分鐘	**顯示數字程式 (Display Number App)** 1. 老師與學生複習 “for each number” 指令方塊，以解釋 “for each number” 指令方塊如何運作。 2. 着學生根據《學習指引（第二教節）》更新顯示數字程式的程式碼。
5 分鐘	**小結** 1. 重溫餘數和 “for each number” 指令方塊的用法。 2. 告訴學生他們將在下一教節使用餘數和 “for each number” 指令方塊來編寫尋「因」遊戲。

第三教節

時間	活動
5 分鐘	**簡介尋「因」遊戲** 1. 問學生：「尋『因』遊戲的功能是甚麼？」（顯示數字的因數並檢查它是質數還是合成數。） 2. 着學生填寫《學習指引（第三教節）》的第 1 頁。 3. 檢視答案並重溫尋「因」遊戲的流程與邏輯。
25 分鐘	**編程活動** 1. 重溫第二教節的算法去尋找數字的因數。 (1) 從 1 數到該數字。如果（數字 ÷ 除數）的餘數 = 0，則除數是該數字的因數。 2. 向學生解釋他們將編寫一個名為 “findFactors” 的程序來建立數字的因數清單。 3. 着學生根據《學習指引（第三教節）》來編寫程序。
5 分鐘	**小結** 1. 重溫 “findFactors” 程序。 2. 告訴學生他們將在下一教節為兩個按鈕（PrimeButton 和 CompositeButton）編程。

此教材僅作賽馬會運算思維教育計劃學校之用，請勿洩露予第三者。

第四教節

時間	活動
10 分鐘	**重溫質數和合成數** 1. 問學生： (1) 「你們知道 7 是質數還是合成數嗎？」（質數） (2) 「為甚麼 7 是質數？」（因數：1 和 7 本身） 2. 簡介程式會計算數字的因數數量，來確定它是否質數。程式會計算它在 “findFactors” 中找到多少個因數，如這個數字的因數只有 1 和該數字本身（即是只有 2 個因數），它就是質數。 3. 相反，如果輸入的數字的因數多於 2 個，它就是合成數。 4. 問學生他們認為 PrimeButton 和 CompositeButton 點擊按鈕事件應該使用哪些條件。
20 分鐘	**編程活動** 1. 着學生根據《學習指引（第四教節）》去完成該程式。 2. （按需要）讓學生嘗試使用《學習指引（挑戰任務）》去處理用家在程式中輸入 0 的情況。
5 分鐘	**總結** 1. 檢視本單元學過的運算思維概念。 2. 檢視本單元使用過的運算思維實踐。
課後活動	1. 完成網上多項選擇題和學習態度調查。 2. （按需要）加入其他元素，例如計分及用計時器計時。

此教材僅作賽馬會運算思維教育計劃學校之用，請勿披露予第三者。

7. 教學詳情

四個教節的教學和學習指引詳列於下列附件。請留意包含在內的範本和 checkpoint aia 檔案。這些 MIT App Inventor 項目檔案是老師的支援資源。每個 checkpoint aia 檔案均包含該教節應完成的程式碼指令方塊。如有需要，老師可使用這些檔案作為參考，或讓因病缺課的學生作為起始的項目檔案。

第一教節

1. 教學指引（第一教節）
2. 學習指引（第一教節）
3. FactorApp_Completed.aia 檔

第二教節

1. 教學指引（第二教節）
2. 學習指引（第二教節）
3. SimpleRemainder_Template.aia 檔
4. SimpleRemainder_Completed.aia 檔
5. DisplayNumber_Template.aia 檔
6. DisplayNumber_Completed.aia 檔

第三教節

1. 教學指引（第三教節）
2. 學習指引（第三教節）
3. FactorApp_Template.aia 檔

第四教節

1. 教學指引（第四教節）
2. 學習指引（第四教節）
3. FactorApp_Checkpoint1.aia 檔
4. 學習指引（挑戰任務）
5. FactorApp_Challenge.aia 檔

此教材僅供賽馬會運算思維教育計劃學校之用，請勿洩露予第三者。

8. 評估

下表標示了各評估方式與相應的預期學習成果（詳列於第 2 部）。

評估方式	UILO
學生自評 (1)　網上多項選擇題 (2)　學習態度調查	$UILO_{2,5,6}$

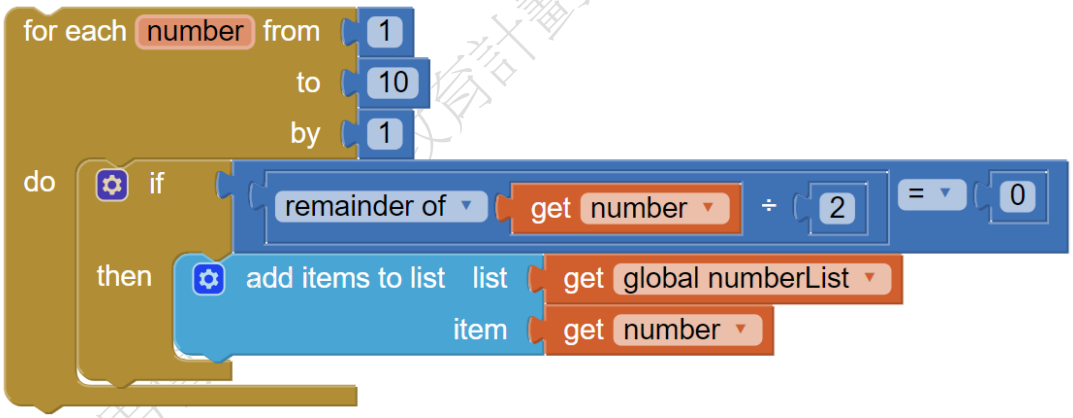
學生自評

通過學生自評，讓學生反思自己的學習表現。兩種自評問題詳列如下：

網上多項選擇題

本單元以網上多項選擇題來評估活動中的重要概念。

1.　在執行以下程式碼後，numberList 的數值是多少？

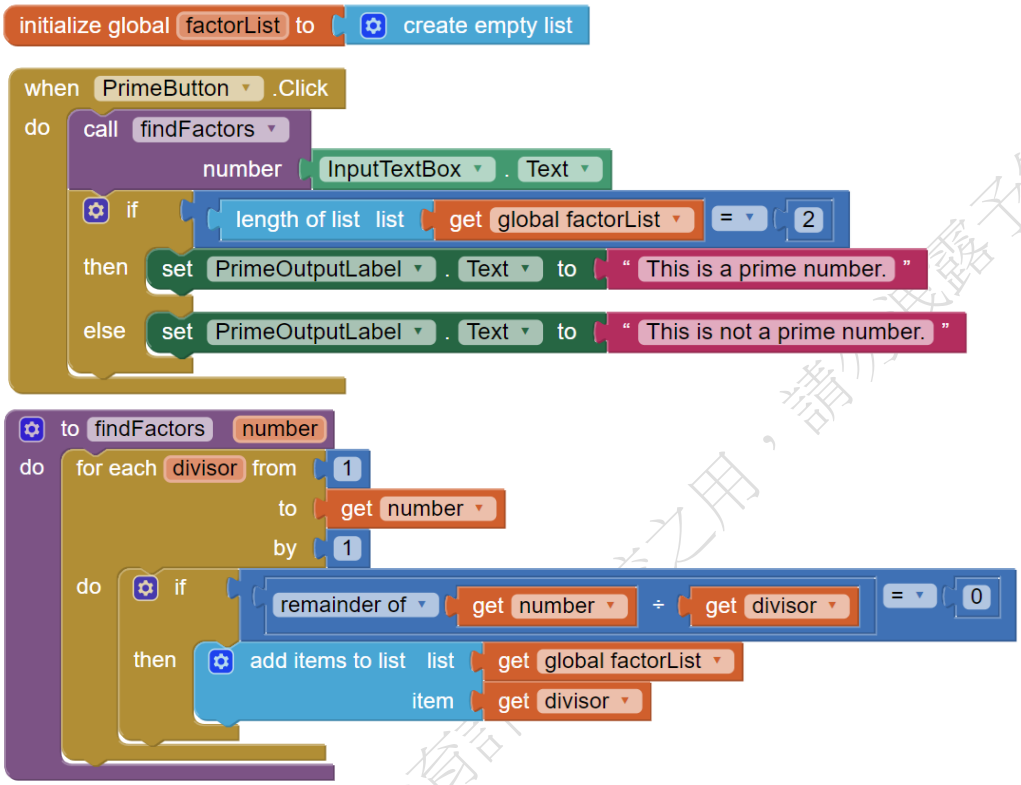


A.　(1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)
B.　(2 4 6 8 10)
C.　(1 3 5 7 9)
D.　空白清單

（答案：B）

此教材僅作賽馬會資訊科技育計劃學校之用，請勿洩露予第三者。

2.　小尼在他的程式使用了以下的程式碼。他在 InputTextBox 輸入了數字 7，然後按動了 PrimeButton。PrimeOutputLabel 顯示 “This is a prime number”。他再次按動 PrimeButton。PrimeOutputLabel 顯示 “This is not a prime number.” 哪裏出錯了？



A.　他要重新輸入 7。

B.　他應該在 if 指令方塊後呼叫 (call) “findFactors” 程序。

C.　他要在 “findFactors” 程序的起初，設定 global factorList 為空白清單。

D.　有餘數指令方塊在內的 if 陳述句應測試數字是否等於 1，而不是 0。

（答案：C）

此教材僅作賽馬會運算思維教育計劃之用，請勿傳閱予第三者。

學習態度調查

為評估學生對編程教育的態度、觀感和認知，學生會完成以下五等量表調查，在合適的方格內加上✓。

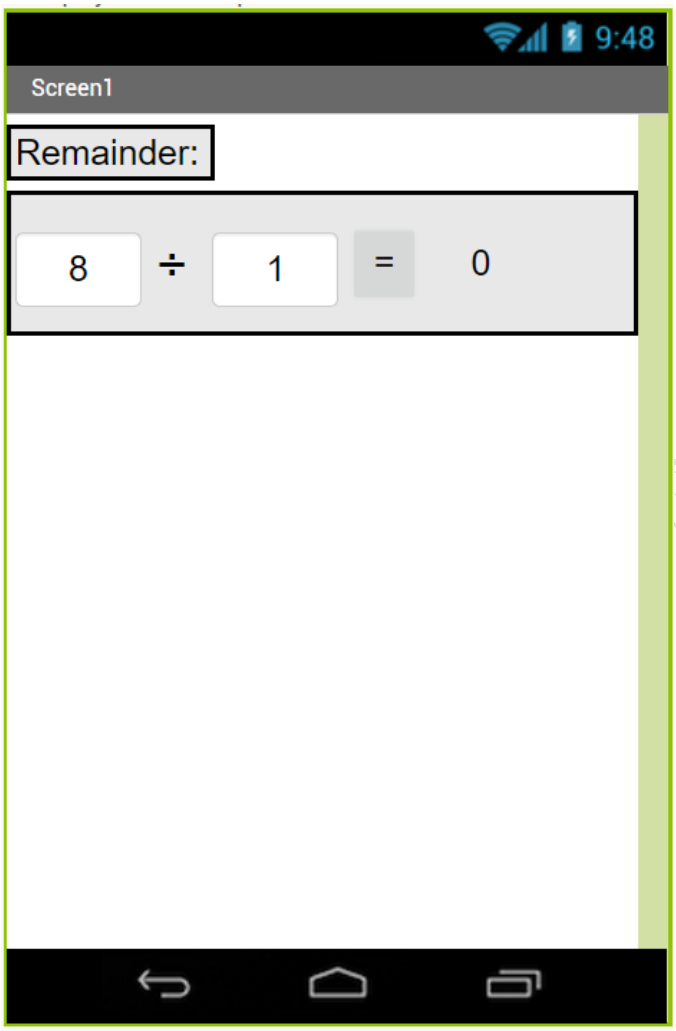
完成本單元後，我覺得……	不同意	少許不同意	沒意見	少許同意	同意
學習更多編程知識可以啟發我的創作。					
學習了編程後，可以加深我對數碼科技運作的理解。					
編程將和我有共同興趣愛好的人聯繫在一起。					
這個單元的活動很有趣，我很喜歡。					
我很雀躍能向家人和朋友分享我所建立的程式。					

此教材僅作賽馬會運算思維教育計劃學校之用，請勿洩露予第三者。

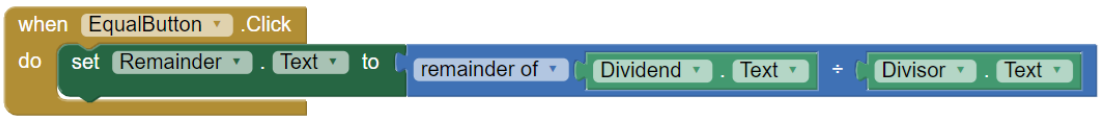
9. 版面設計及程式設計

簡單餘數程式 (SimpleRemainder_Completed.aia 檔)

畫面編排



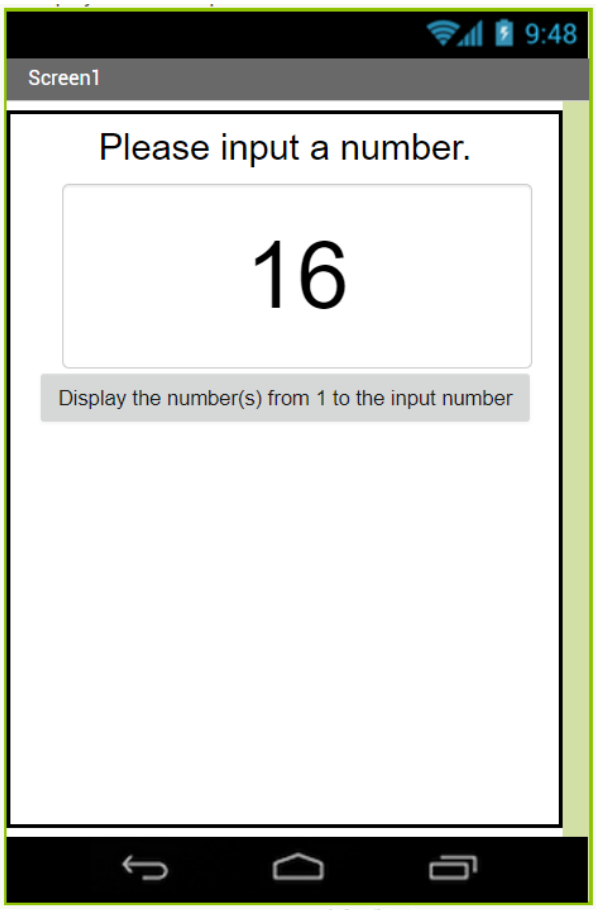
程式設計



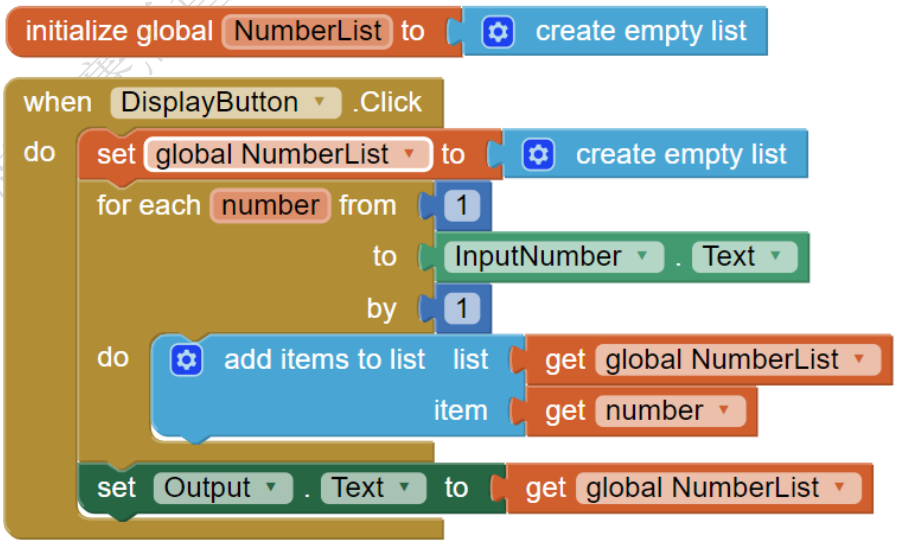
此教材僅作賽之用，請勿洩露予第三者。

顯示數字程式 (DisplayNumber_Completed.aia 檔)

畫面編排



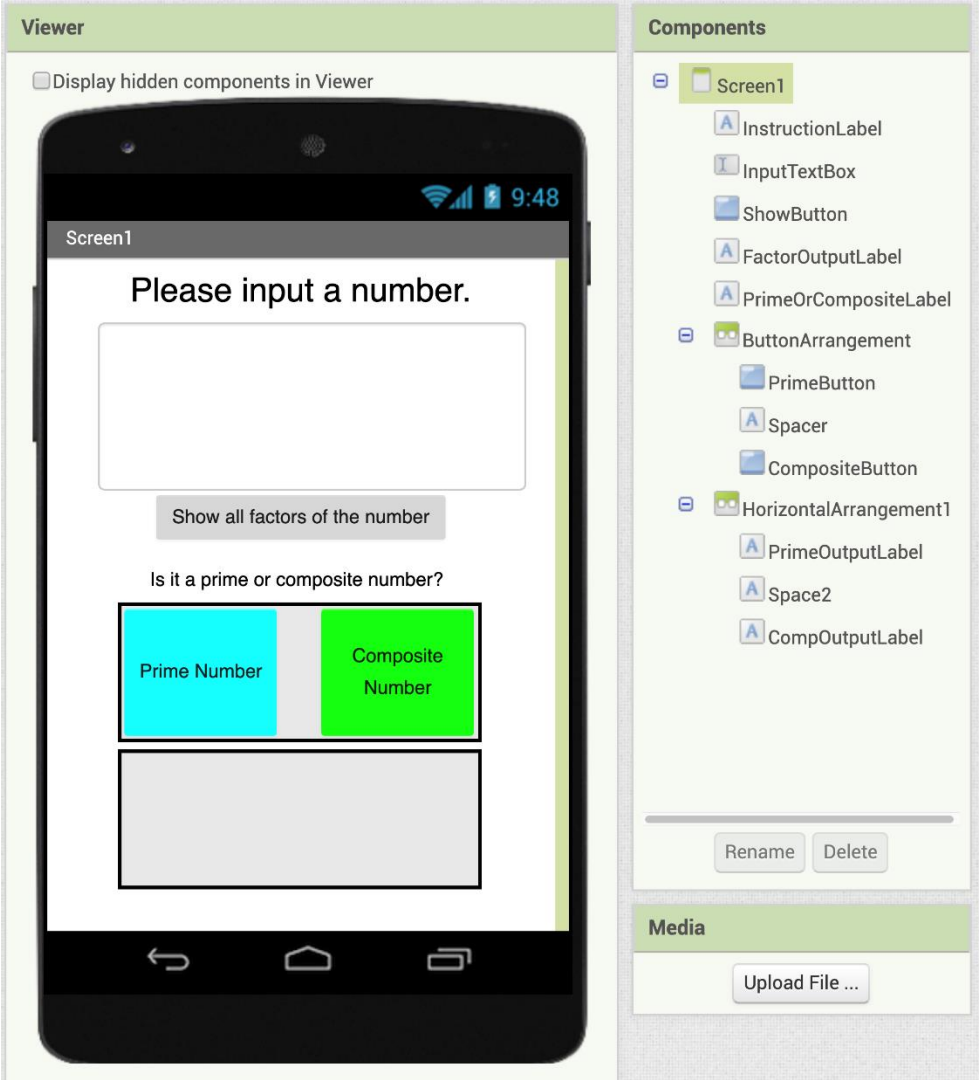
程式設計



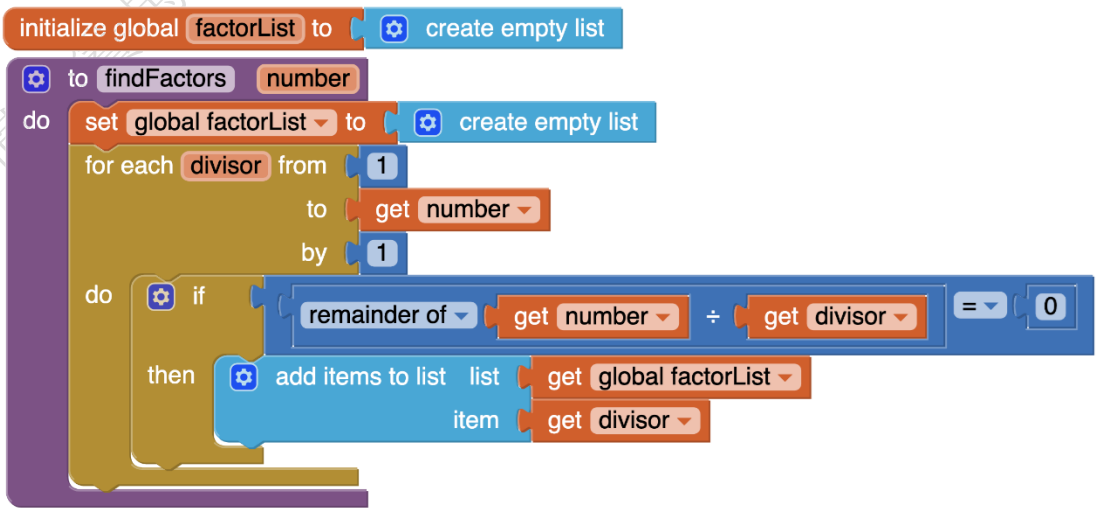
此教材僅供學校之用，請勿洩露予第三者。

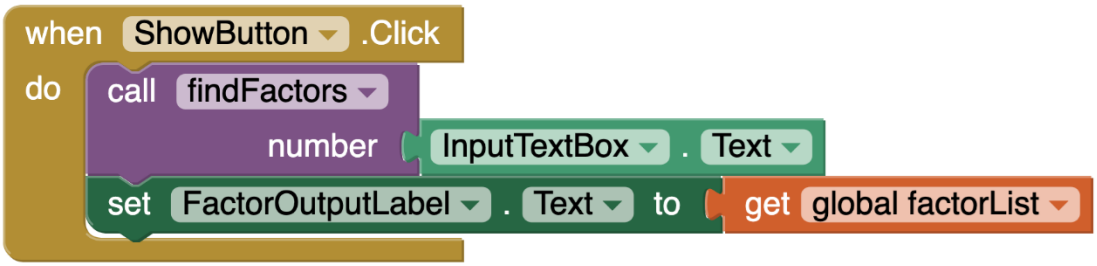
尋「因」遊戲 (FactorApp_Completed.aia 檔)

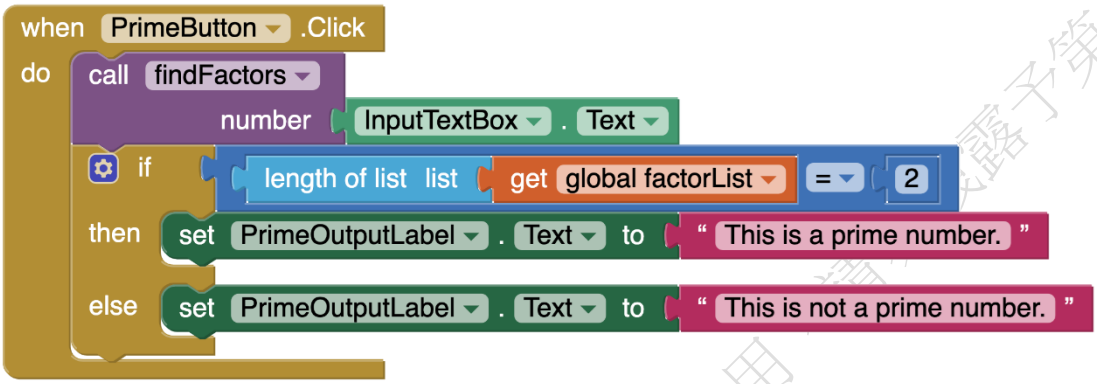
畫面編排

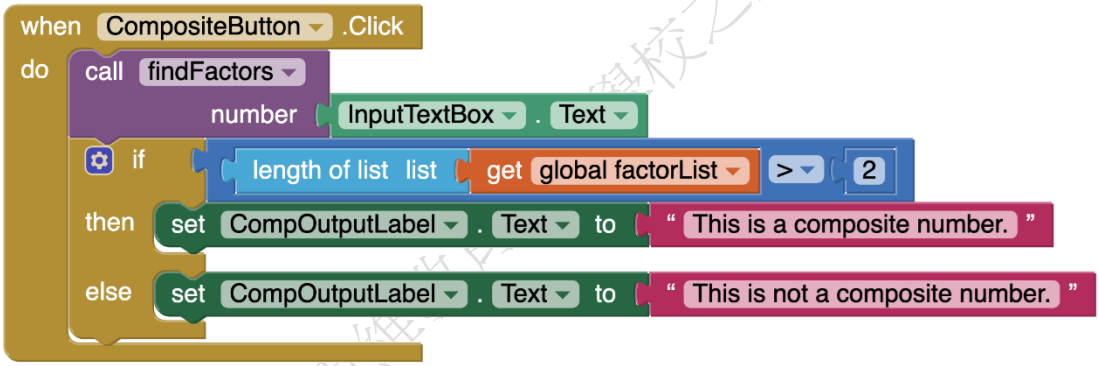


程式設計

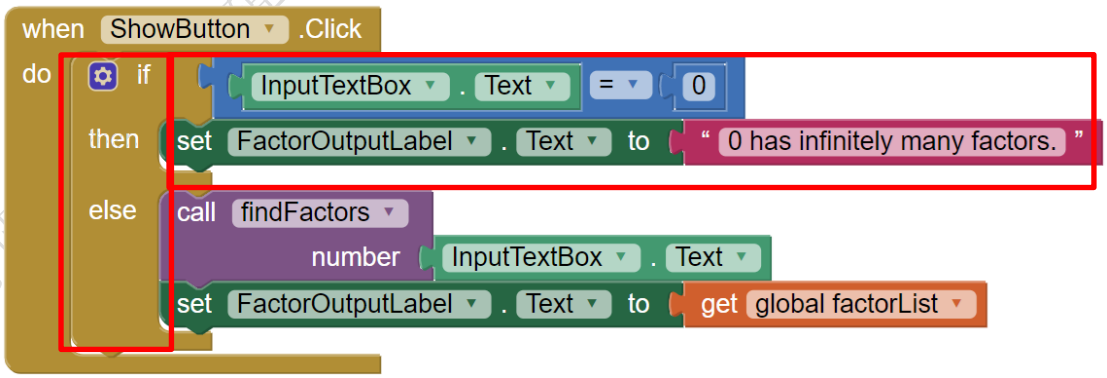








挑戰任務 (FactorApp_Challenge.aia 檔)



附錄一：L3U8.4-8.5 教學指引
（第一教節）

教學目標

1. 教導學生有關質數和合成數的知識，以及如何確定數字的因數。
2. 重點：透過有系統地尋找數字的因數，培養學生的算法思維能力。

課堂大綱

簡介單元（5 分鐘）

在本簡介中，為學生連繫本單元及他們在級別一和級別二製作過的程式，以及本單元如何將編程與日常生活聯繫起來。

1. 問學生：
   (1) 你還記得在級別二時製作過的加法遊戲嗎？
   (2) 你還記得加法遊戲如何運作嗎？
2. 向學生簡介他們會創建一個新的數學遊戲程式來協助他們練習確定數字是否質數。

課堂活動（10 分鐘）

1. 讓學生玩完整版的尋「因」遊戲。(FactorApp_Completed.aia)
2. 着學生完成《學習指引（第一教節）》。
3. 檢視學生在《學習指引（第一教節）》的答案：
   (1) 展示因數按鈕 (ShowButton)：
      i. 找出輸入數字的因數。
      ii. 把因數展示在 **FactorOutputLabel** 上。
   (2) 質數按鈕 (PrimeButton)：
      i. 找出輸入數字的因數。

此教材僅作香港賽馬會運算思維教育計劃學校之用，請勿洩露予第三者。

ii.　檢查因數數量是否 =（等於）___2___。

iii.　展示結果在 **PrimeOutputLabel** 上。

(3)　合成數按鈕 (CompositeButton)：

i.　找出輸入數字的 ___因數___。

ii.　檢查因數數量是否 >（大於）___2___。

iii.　展示結果在 **CompOutputLabel** 上。

方程式	除數	餘數	因數？
7 ÷ 1	1	0	✓
7 ÷ 2	2	1	
7 ÷ 3	3	1	
7 ÷ 4	4	3	
7 ÷ 5	5	2	
7 ÷ 6	6	1	
7 ÷ 7	7	0	✓

方程式	除數	餘數	因數？
8 ÷ 1	1	0	✓
8 ÷ 2	2	0	✓
8 ÷ 3	3	2	
8 ÷ 4	4	0	✓
8 ÷ 5	5	3	
8 ÷ 6	6	2	
8 ÷ 7	7	1	
8 ÷ 8	8	0	✓

此教材僅作賽馬會運算思維教育計劃學校之用，請勿洩露予第三者。

討論質數和合成數（15 分鐘）

1. 問學生：
   (1) 「甚麼是因數？」（可被另一個數字整除，並沒有餘數）
   (2) 「甚麼是質數？」（只有 2 個因數：1 和該數字本身，如 7）
   (3) 「甚麼是合成數？」（多於 2 個因數，如 8）
2. 問學生：「如果在程式中輸入“1” 或 “0” 會發生甚麼？」。
3. 讓學生嘗試輸入 2 個質數（569 和 991），然後在程式中輸入一個較大的數字（563879），看看會發生甚麼。提醒學生不要輸入太大的數字，因為這可能會導致程式停止運作。
4. 提問：學生需等待 2-3 分鐘才能得出結果，在此期間他們可以討論為甚麼需要這麼長時間才能確定它是否為質數。他們認為程式正在做甚麼呢？*（它正在尋找所有因數，因此需要從 1 開始計算到 563879）*。

小結（5 分鐘）

1. 重溫質數和合成數，以及尋「因」遊戲。
2. 向學生解釋他們將編寫自己的尋「因」遊戲，並學習一個算法來確定數字是質數還是合成數。

課後活動

如果在課堂上未完成《學習指引（第一教節）》，請於課後完成。

此教材僅作賽馬會運算思維教育計劃學校之用，請勿流傳予第三者。

附錄二：L3U8.4-8.5 教學指引
（第二教節）

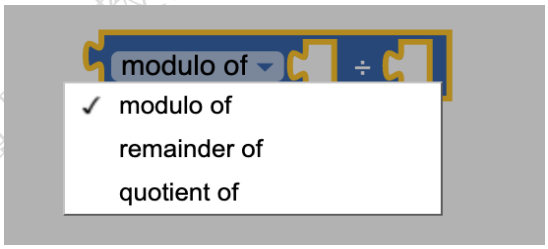
教學目標

1. 教導學生 MIT App Inventor 中的餘數指令方塊。
2. 以 MIT App Inventor 中的 “for each number” 指令方塊教導學生重複的概念。
3. 重點：透過建立一個確定數字是否為質數的算法，培養學生的算法思維能力。

課堂大綱

簡單餘數程式 (Simple Remainder App)（10 分鐘）

1. 使用《學習指引（第二教節）》介紹 MIT App Inventor 中的餘數指令方塊。餘數指令方塊可以在數學欄的模數 (modulo) 指令方塊的下拉式選單中找到。



2. 着學生根據《學習指引（第二教節）》去編寫此程式。學生應在程式中嘗試輸入不同的數字，以確認程式運算出正確的餘數。

此教材僅作賽馬會運算思維教育計劃學校之用，請勿流傳予第三者。

算法思維（10 分鐘）

1. 着學生完成《學習指引（第二教節）》的頁 4-5。

數字	除數	餘數	因數？	算法思維
8	1	0	✓	例子：如果 (數字÷1) 的餘數 = 0，則 1 是該數字的因數。
8	2	0	✓	如果 (數字÷2) 的餘數 = 0，則 2 是該數字的因數。
8	3	2		如果 (數字÷3) 的餘數 = 0，則 3 是該數字的因數。
8	4	0	✓	如果 (數字÷4) 的餘數 = 0，則 4 是該數字的因數。
8	5	3		如果 (數字÷5) 的餘數 = 0，則 5 是該數字的因數。
8	6	2		如果 (數字÷6) 的餘數 = 0，則 6 是該數字的因數。
8	7	1		如果 (數字÷7) 的餘數 = 0，則 7 是該數字的因數。
8	8	0	✓	如果 (數字÷8) 的餘數 = 0，則 8 是該數字的因數。

數字	除數	餘數	因數？	算法思維
8	1	0	✓	例子：如果 (數字÷除數) 的餘數 = 0，則除數是該數字的因數。
8	2	0	✓	如果 (數字÷除數) 的餘數 = 0，則除數是該數字的因數。
8	3	2		如果 (數字÷除數) 的餘數 = 0，則除數是該數字的因數。
8	4	0	✓	如果 (數字÷除數) 的餘數 = 0，則除數是該數字的因數。
8	5	3		如果 (數字÷除數) 的餘數 = 0，則除數是該數字的因數。
8	6	2		如果 (數字÷除數) 的餘數 = 0，則除數是該數字的因數。
8	7	1		如果 (數字÷除數) 的餘數 = 0，則除數是該數字的因數。
8	8	0	✓	如果 (數字÷除數) 的餘數 = 0，則除數是該數字的因數。

2. 與學生複習算法（透過重複尋找因數）。

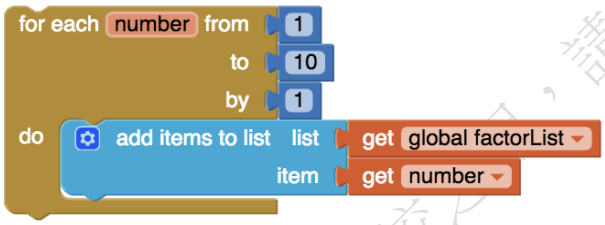
由 1 開始，數到輸入的**數字**：

如果（數字 ÷ 除數）的餘數 = 0，則除數是數字的因數。

此教材僅作講座會運算思維教育計劃學校使用，請勿提供予第三者。

顯示數字程式 (Display Number App)（10 分鐘）

1. 老師與學生複習 “for each number” 指令方塊，以解釋 “for each number” 指令方塊如何運作。簡要展示 MIT App Inventor 中的循環 (for loop)。在 Control 欄中所找到的 “for each number” 指令方塊，是根據其輸入的參數重複內部的程式碼。“number” 的參數初始化為 “from” 的參數（在下面的情況中為 1）。當執行內部的程式碼時，“number” 會維持該數值。在執行循環後，“number” 會增加 “by” 的參數，並重複程式碼（在這情況中的 number = 2）。這將持續到數字等於 “to” 的參數（在本例中為 10）。當執行程式碼時，將會退出循環。以下的程式碼重複了 10 次，數字的數值維持在 1，2，3，……10。



2. 着學生根據《學習指引（第二教節）》更新顯示數字程式的程式碼。學生更改 “for each number” 指令方塊，以 “InputNumber.Text” 指令方塊取代數字（5）。
3. 學生輸入不同的數值玩遊戲程式。可嘗試 0 和 1。

小結（5 分鐘）

1. 重溫餘數和 “for each number” 指令方塊的用法。
2. 告訴學生他們將在下一教節使用餘數和 “for each number” 指令方塊來編寫尋「因」遊戲。

此教材僅作參考之運算思維教育計劃學校之用，請勿洩露予第三者。

附錄三：L3U8.4-8.5 教學指引
（第三教節）

教學目標

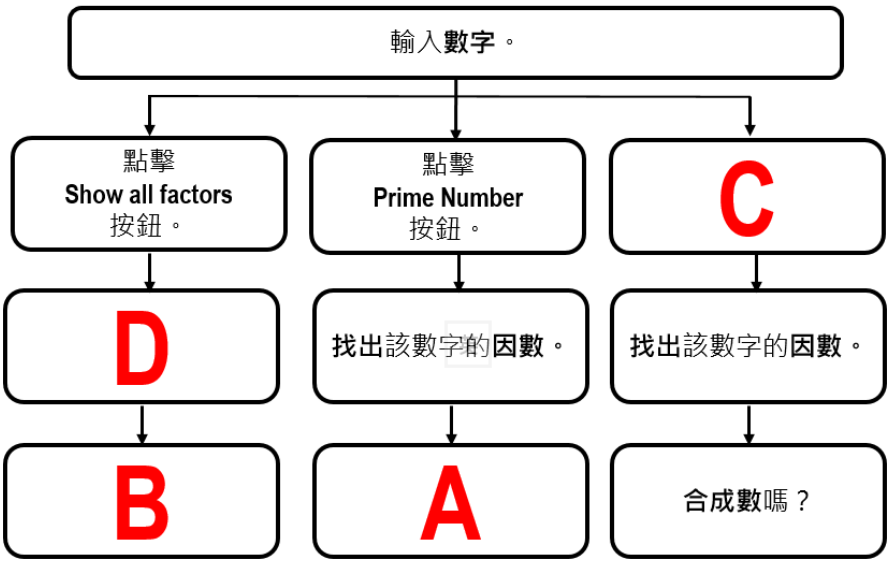
1. 透過顯示如何建立 “findFactors” 程序，鞏固學生對概念化及模組化的運用。
2. 重點：幫助學生在尋找因數的算法中使用帶有 “for each number” 指令方塊的重複。
3. 鞏固學生在程式中運用條件，以製作不同的輸出。

課堂大綱

簡介尋「因」遊戲（5 分鐘）

1. 問學生：「尋『因』遊戲的功能是甚麼？」（顯示數字的因數並檢查它是質數還是合成數。）
2. 着學生填寫《學習指引（第三教節）》的第 1 頁。
3. 檢視答案並重溫尋「因」遊戲的流程與邏輯。

A. **質數**嗎？	B. 展示數字的所有因數。
C. 點擊 **Composite Number** 按鈕。	D. **找出**該數字的**因數**。



此教材僅供教育計劃學校之用，請勿洩露予第三者。

編程活動（25 分鐘）

1. 重溫第二教節的算法去尋找數字的因數。

   從 1 數到該數字：

   如果（數字 ÷ 除數）的餘數 = 0，則除數是該數字的因數。

2. 向學生解釋他們將編寫一個名為 “findFactors” 的程序來建立數字的因數清單。程序會使用一個 “for each number” 循環從 1 開始數到該數字。該程序會運用一個條件指令方塊和餘數指令方塊去確定除數是否該數字的因數。

3. 着學生根據《學習指引（第三教節）》來編寫程序，並測試它能否準確地確定數字的因數。

小結（5 分鐘）

1. 重溫 “findFactors” 程序。

2. 告訴學生他們將在下一教節為兩個按鈕（PrimeButton 和 CompositeButton）編程。

此教材僅作賽馬會運算思維教育計劃學校之用，請勿洩露予第三者。

附錄四：L3U8.4-8.5 教學指引
（第四教節）

教學目標

1. 重點：透過使用條件確定數字是質數還是合成數，幫助學生繼續加深對條件的認識。
2. 鼓勵學生為他們的程式作充分的測試和除錯。

課堂大綱

重溫質數和合成數（10 分鐘）

1. 問學生：
   (1) 「你們知道 7 是質數還是合成數嗎？」（質數）
   (2) 「為甚麼 7 是質數？」（因數：1 和 7 本身）
2. 簡介程式會計算數字的因數數量，來確定它是否質數。程式會計算它在 “findFactors” 中找到多少個因數，如這個數字的因數只有 1 和該數字本身（即是只有 2 個因數），它就是質數。
3. 相反，如果輸入的數字的因數多於 2 個，它就是合成數。
4. 問學生他們認為 PrimeButton 和 CompositeButton 點擊按鈕事件應該使用哪些條件。

編程活動（20 分鐘）

1. 着學生根據《學習指引（第四教節）》去完成該程式。他們會為 “PrimeButton.Click” 和 “CompositeButton.Click” 事件指令方塊編程。
2. （按需要）讓學生嘗試使用《學習指引（挑戰任務）》去處理用家在程式中輸入 0 的情況。

此教材僅作賽馬會運算思維發展計劃學校之用，請勿洩露予第三者。

總結（5 分鐘）

1. 檢視本單元學過的運算思維概念。
2. 檢視本單元使用過的運算思維實踐。

課後活動

1. 完成網上多項選擇題和學習態度調查。
2. （按需要）加入其他元素，例如計分及用計時器計時。

此教材僅作賽馬會運算思維教育計劃學校之用，請勿洩露予第三者。