

# COMPUTATIONAL CONCEPTS SUPPORTED IN Scratch



隨著使用Scratch創作專案的過程，年少者會逐漸成為運算思維思考者。他們可以運用程式碼來表達他們的構想，他們學會了概念、專心於實作，並發展出獨特的觀點。這份清單列出了：Scratch支援的基礎運算思維概念。

Concept (概念)	Explanation (釋義)	Example (範例)
<b>sequence</b> 順序、次序	以Scratch創作程式，你必須有系統地思考步驟執行的順序。	<pre>     移到 x: -100 y: -100     在 2 秒內，滑行到 x: 0 y: 0     說 Hello! 2 秒     播放音效 meow 直到播放完畢   </pre>
<b>iteration (looping)</b> 迭代(迴圈)	「不斷重複」與「重複」可用於迭代(重複一系列的指令)	<pre>     重複 36 次       彈奏鼓聲 12 拍 0.25       移動 10 步       向 旋轉 10 度     終止   </pre>
<b>random</b> 隨機	「隨機選取」會在指定的範圍內選出整數	<pre>     設定 x 座標為 在 -100 到 100 間隨機選一個數   </pre>
<b>conditional statements</b> 條件敘述句	「如果」以及「如果、否則」可對於條件進行判斷	<pre>     如果 x 座標 &gt; 200 就       設定 x 座標為 -200       等待 .01 秒     終止   </pre>
<b>boolean logic</b> 布林邏輯	「和」、「或」、「不成立」是布林邏輯的例子	<pre>     如果 碰到顏色 紅 ? 和 x 座標 &gt; 200 就       播放音效 meow 直到播放完畢     終止   </pre>
<b>variables</b> 變數	變數積木可讓你在程式中，製作變數並使用它們。變數可以儲存數值或字串。Scratch同時支援全域變數及物件限定變數	<pre>     當 綠色旗幟 被點一下       設定變數 得分 為 0       重複執行         移動 10 步         如果 碰到顏色 藍 ? 就           將變數 得分 改變 1         終止       終止   </pre>
<b>lists (arrays)</b> 清單(陣列)	清單積木可允許儲存並存取「數值」以及「字串」的清單。這種資料結構可視為一種「動態陣列」。	<pre>     將 bread 加到 食物     將 red apples 加到 食物     設定變數 計數器 為 0     重複 食物 的長度 次       說 第 計數器 項( 食物 ) 2 秒       將變數 計數器 改變 1     終止   </pre>
<b>string manipulation</b> 字串操作	使用「...的長度」、「letter of」、「合併」，你可以改變字串或是取得更多關於字串的字母資訊。	<pre>     如果 你的字數 &gt; 8 就       說 合併 你的字數 和 是一個長的詞語 ! 2 秒     終止   </pre>

學習更多運算思維，查看：[scratched.gse.harvard.edu/ct/](https://scratched.gse.harvard.edu/ct/)

中文建議：<https://www.scratch-tw.org>

Concept	Explanation	Example
<b>event handling</b> 事件處理	「當按下...鍵」與「當角色被點擊」都是事件處理的案例—回應由使用者或程式其他部分所引發的事件。	
<b>threads (parallel execution)</b> 執行緒 (平行處理)	同時執行兩個程式碼堆疊，會建立平行執行的兩個獨立執行緒。	
<b>coordination and synchronization</b> 協調與同步	「廣播」與「當我接收到」可用來協調多個角色之間的動作。使用「廣播...並等待」可允許同步。	
<b>procedures</b> 程序 (*自訂積木)	「製作一個積木」可讓你定義使用在你程式中的新積木。定義積木也可被稱為：命名程序。「製作一個積木」允許在一個角色中「重用(reuse)」程式碼，也可支援「模組化」與「抽象化」。	
<b>parameters</b> 參數	當你使用「製作一個積木」時，你可以加入數值、字串、布林值作為參數。如此可讓你的新積木擁有輸入值。你可以使用帶有參數的積木，來製作遞迴的(recursive)程序。	
<b>cloning</b> 分身 (複製)	「製作分身」可製作一個角色的複本，這個複本會一直存在直到程式結束。你可以使用它來動態地複製許多具有相同程式碼的同一個角色。	
<b>physical sensing</b> 物理性偵測	像是「音量值」這樣的積木可允許使用者與麥克風及其他物理介面進行互動。	

學習更多Scratch，查看：[scratch.mit.edu/about](https://scratch.mit.edu/about)

中文文化建議：<https://www.scratch-tw.org>