

圖像化程式設計工具整理

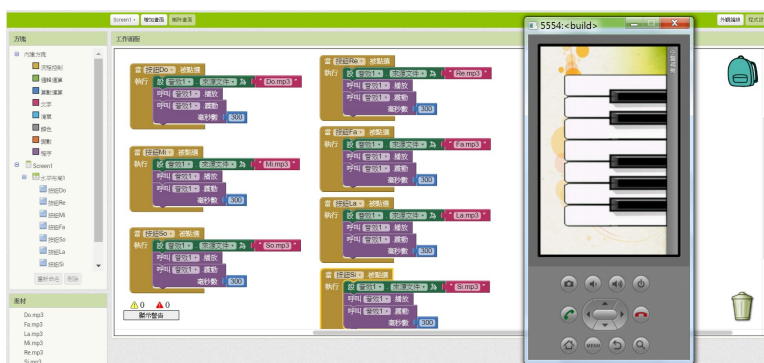
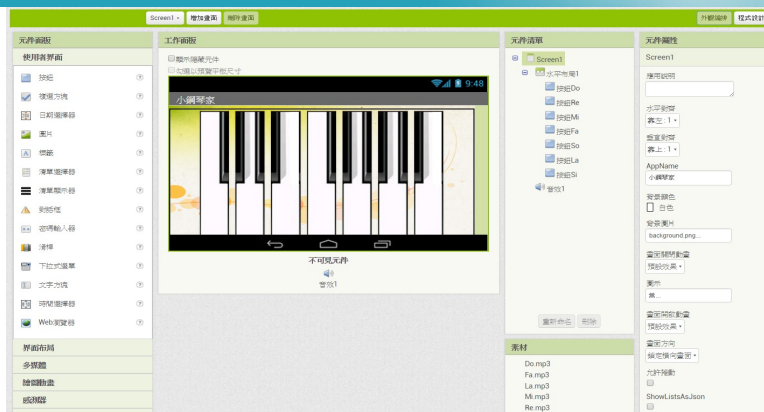
新北市資訊教育輔導團員整理. 2017. 3. 5.

創作設計工具

App Inventor

<http://ai2.appinventor.mit.edu>

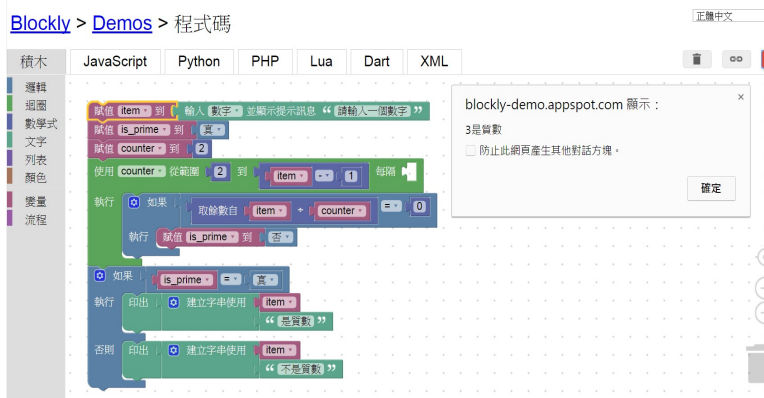
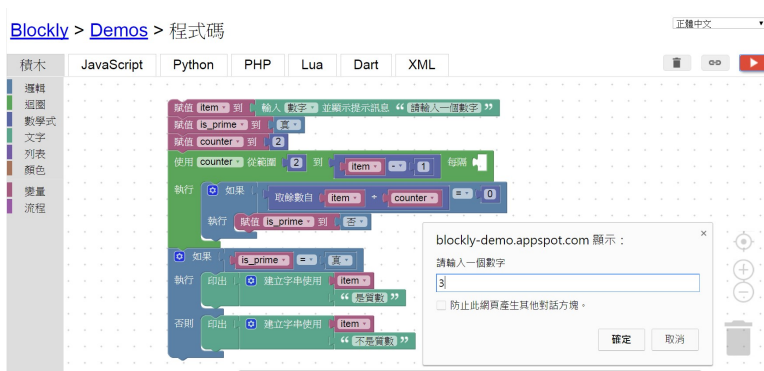
APP Inventor 是由 Google 實驗室發展以網頁為基礎的圖像式 Android 手機 APP 的開發平台。以程式積木拼圖方塊的方式，取代了硬梆梆的程式碼來撰寫程式，開發時可以利用 Android 手機模擬器檢視自己設計的 APP 功能，設計完成後也可以直接安裝至手機上執行使用，好學易用、功能強大。



Blockly

<https://blockly-demo.appspot.com/static/demos/code/index.html>

Blockly 是 Google 實驗室研發以網頁為基礎的程式設計編輯工具，它的設計理念是網站上所設計的程式皆能轉換成不同程式工具執行碼來執行。執行結果亦由網頁呈現，無需安裝其他工具，非常方便好用。學習者可藉由此開發平台，循序漸進由熟悉的程式來學會其他程式的表示方式。

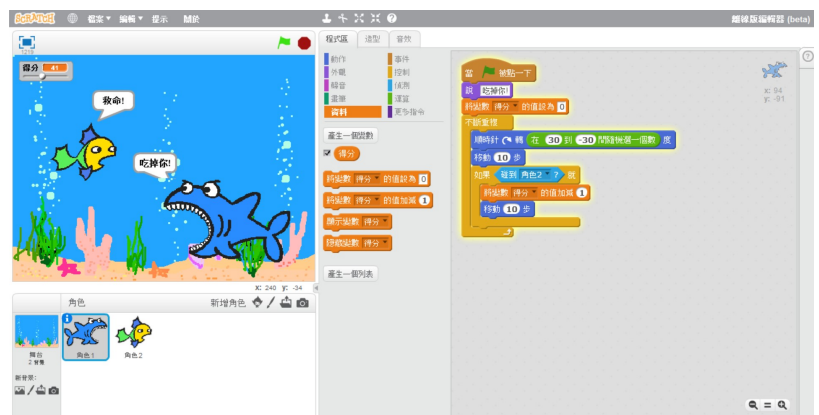




<http://scratch.mit.edu>

Scratch 是美國麻省理工學院媒體實驗室所發展的圖像化程式語言，可以用來創造互動式的故事、動畫、遊戲、音樂和藝術的應用程式。只要拖曳程式積木拼塊組合就能完成程式的開發。程式積木簡單明瞭，程式執行結果能立即顯示在視窗上，有趣好用易學，適合八歲以上兒童學習數學及邏輯計算能力。

Scratch 另提供網頁版的程式開發環境，免費註冊帳號即能在線上開發程式；另提供單機板軟體下載。由於 Scratch 程式易學易懂，因此許多晶片板硬體廠商也以 Scratch 作為開發晶片板套裝程式，設計許多有趣的機器人。





<http://www.alice.org/index.php>

Alice 是由美國卡內基麥隆大學為青少年開發的免費 3D 動畫程式教學軟體，引導青少年學習 Java 和 C 語言，在自創的 3D 虛擬世界裡，設計有情節或有互動的 3D 物件動作程式。不管是 3D 場景或角色的程式設計過程，充滿電腦科學設計的創意與藝術，是很特殊的程式學習經驗。



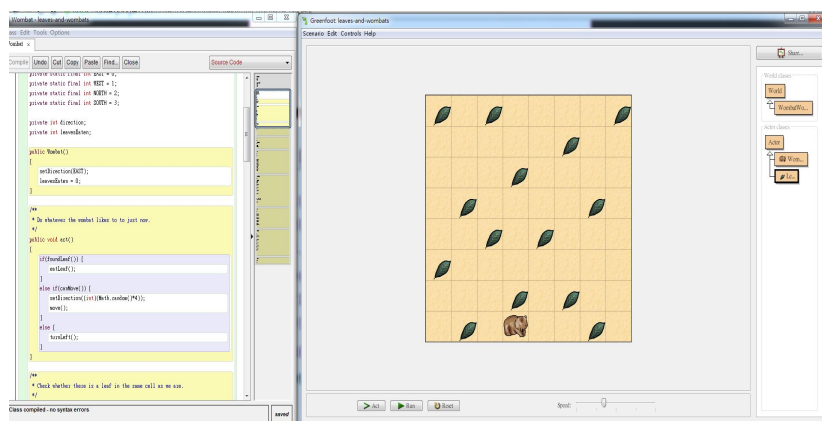
上圖摘錄自：南港高中高慧君老師網站

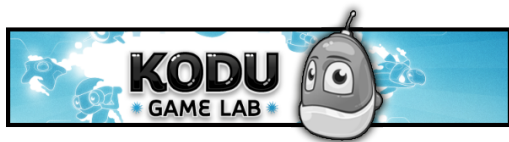
<http://lib.nksh.tp.edu.tw/jean/lessons/index.php?page=alice>



<http://www.greenfoot.org/>

Greenfoot 是英國肯特大學所發表的自由軟體，是程式設計教學軟體，可由官方網站免費下載使用。用來學習 Java 語法與物件導向程式設計概念，可開發互動遊戲。特別適合 14 歲以上的青少年使用。

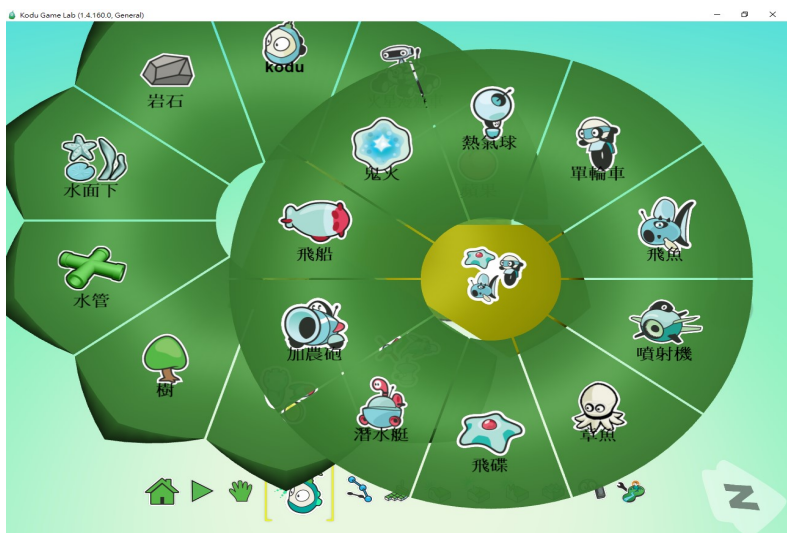




<https://www.kodugamelab.com/>

KUDO 是由微軟公司 KUDO 遊戲實驗室開發的免費 3D 遊戲設計軟體，其程式設計方式是利用拼接程式圖形積木方塊，來操控設計 3D 角色的反應及動作。軟體提供多種遊戲範例，讓沒有程式基礎的初學者可做出更多的遊戲設計，激發初學程式者對程式設計流程的興趣。

KUDO 程式開發工具目前適合的作業環境為微軟 Windows 10，可由官網下載使用。

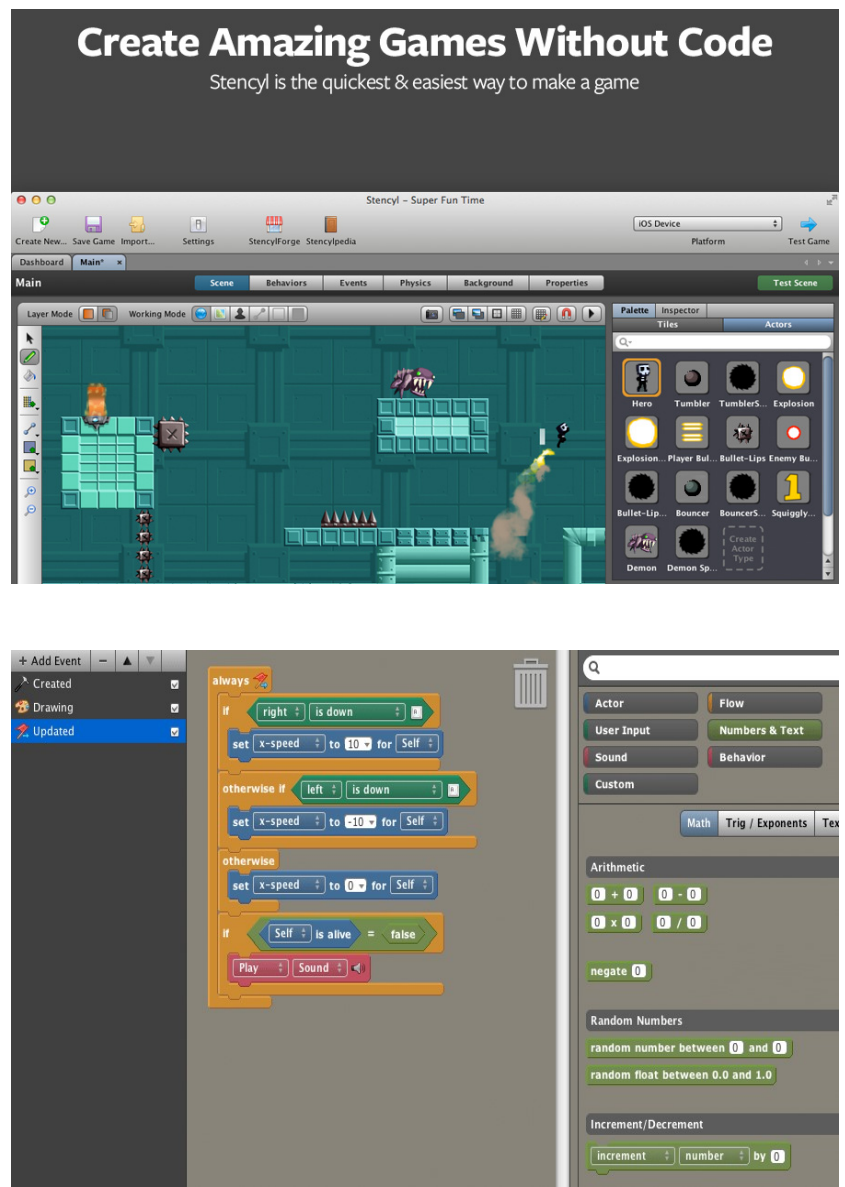


第三張圖程式碼摘錄自：KODU 第一課 基本地形與指令 協作平台網站
<https://sites.google.com/a/jbps.ttct.edu.tw/kudo-zhi-ling-shuo-ming/home>



<http://www.stencyl.com>

Stencyl 是由美國加利福尼亞州的一家公司開發的遊戲設計軟體。透過拖曳程式拼塊組合的方式，即可設計遊戲。軟體可由官網下載，能產生 Flash、iOS 的 APP 和 HTML5 遊戲，免費版只能產生 Flash 格式，且作品檔案發布在網站上執行。收費版除了作品檔案可發布檔案在網站上執行，也可在電腦本機及手機上執行。

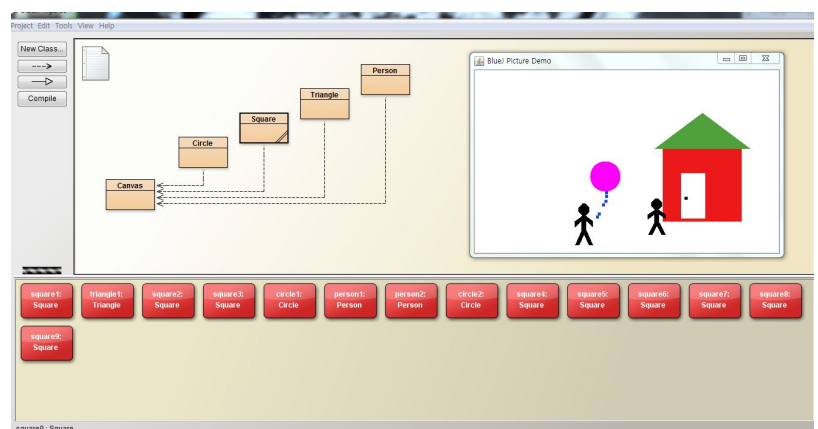


上圖摘錄自 stencyl 官網：<http://www.stencyl.com/>



<http://www.bluej.org/>

BlueJ 是由澳大利亞蒙納什 (Monash) 大學 BlueJ 小組、英國肯特大學合作開發，特別適合 JAVA 教學和介紹。

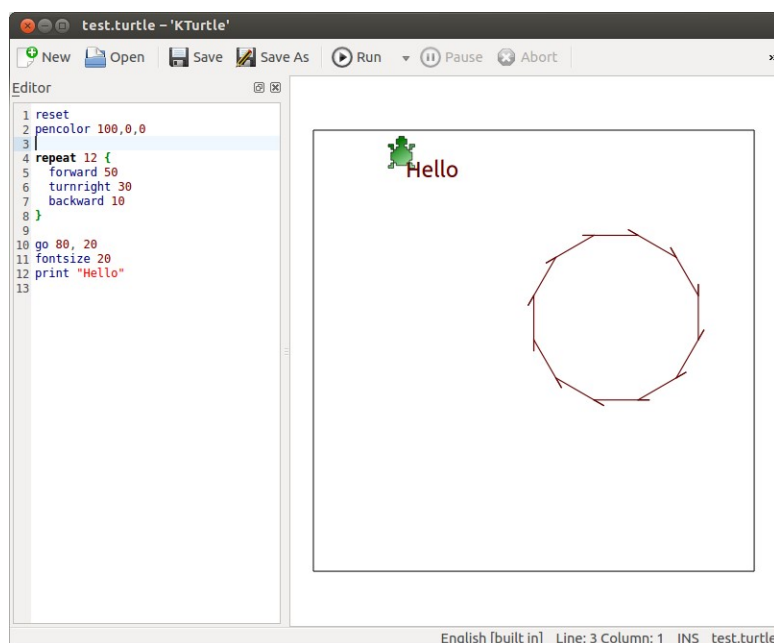


上圖摘錄自：<https://u13hkimapcs1213.wordpress.com/2012/08/14/bluej-project-shapes/>

KTurtle

<http://edu.kde.org/kturtle/>

KTurtle 是 LOGO 小海龜程式設計語言的演進版本其程式設計理念為是透過操縱「烏龜」的指標發送命令在畫布上完成繪圖，讓初學程式者直觀地學習到程序的運行過程，很適合作數學幾何學的教學。



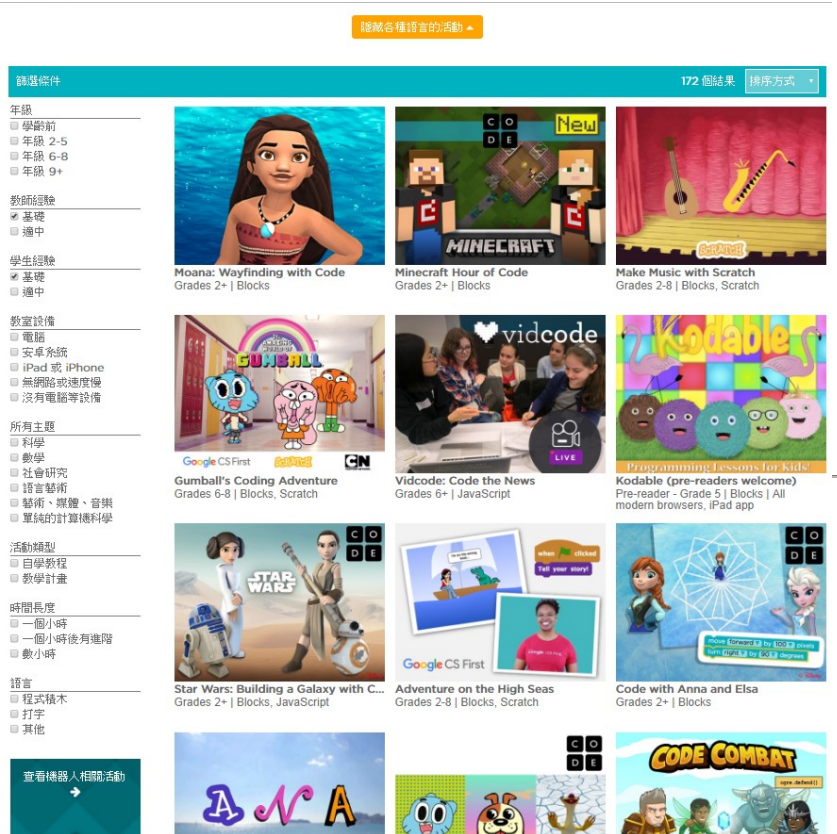
上圖摘錄自：<http://fanli7.net/a/bianchengyuyan/JS-HTML-WEB/20120916/224412.html>



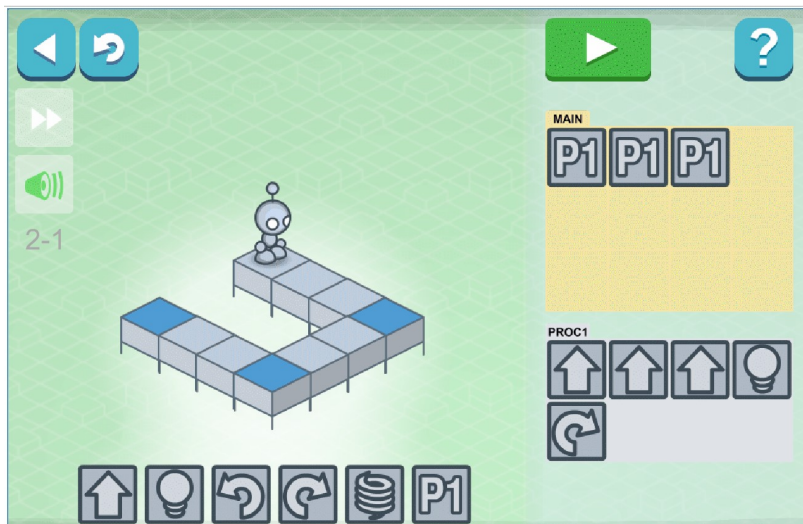
<https://hourofcode.com/us>

一小時玩程式 (The Hour of Code) 的活動由美國非營利組織 code.org 發起的全球編寫程式活動，目前有 180 個國家共襄盛舉參加此活動。此活動主要期望藉由 1 小時的程式設計課程帶領更多不同年齡不同領域的人來體驗程式設計的魅力，培養更多具有程式設計能力的學生，面對未來的發展與挑戰。

在一小時玩程式 (The Hour of Code) 官方網站上，完整蒐羅許多語言、年齡層、學習經驗等的體驗課程，只要輸入指定條件，該網站就能篩選出適合的課程推薦並連結網址。



官網 <https://hourofcode.com/us/zh/learn>



點燈機器人 <http://lightbot.com>

課程設計從 5 歲到 12 歲兒童皆可透過闖關或遊戲方式體驗程式設計，十分有趣。即使完全不懂外國語言，也能透過網頁上的圖樣提示，知道程式設計的開發流程，做出一個能解決問題、能夠執行的程式，讓初學者非常有成就感。適合訓練未接觸程式設計者的運算思維。

一小時玩程式官方網站內的課程類型多，例如只要操控簡單圖形指令，不需任何語言或文字，即能學習邏輯的程序的課程，像：點燈機器人。

或是為解決關卡問題，拖曳圖像式的程式指令積木，撰寫程式的課程。如果程式積木拖曳錯誤，網站還能出現提示視窗引導思考。常見課程包括：經典迷宮、冰雪奇緣、創世神、憤怒鳥...

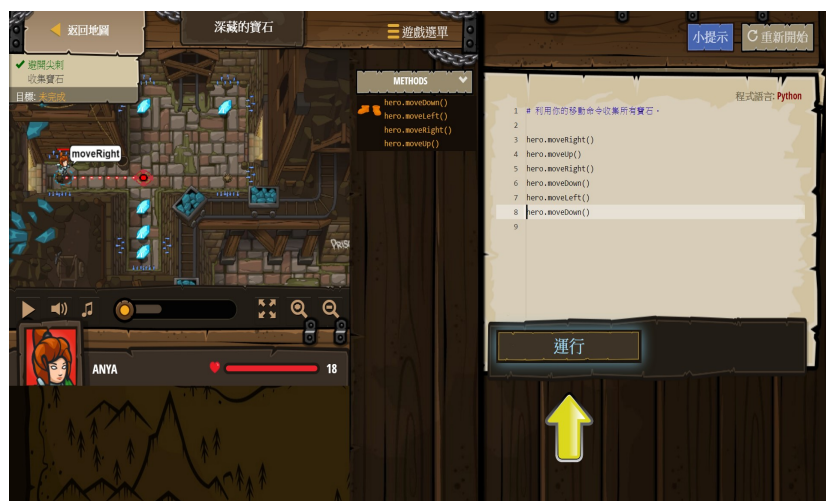
還有透過類似電玩遊戲，闖關過程有引導提示，學習編寫程式碼指令的課程，像：codecombat 等多元課程的選擇。



經典迷宮 <https://studio.code.org/>



冰雪奇緣 <https://studio.code.org/>



CodeCombat <https://codecombat.com/>

Blockly 遊戲：迷宮 10 正確中文

恭喜！
您使用11行JavaScript通過這關：

```
while (notDone()) {
  if (isPathForward()) {
    moveForward();
  }
  if (isPathRight()) {
    turnRight();
    moveForward();
  } else {
    turnLeft();
  }
}
```

您準備好下一個挑戰了嗎？

您還可以使用3個積木。

重設

取消 確定