

# 小朋友學程式設計

## 使用Scratch

南港高中高慧君

# 報告大綱

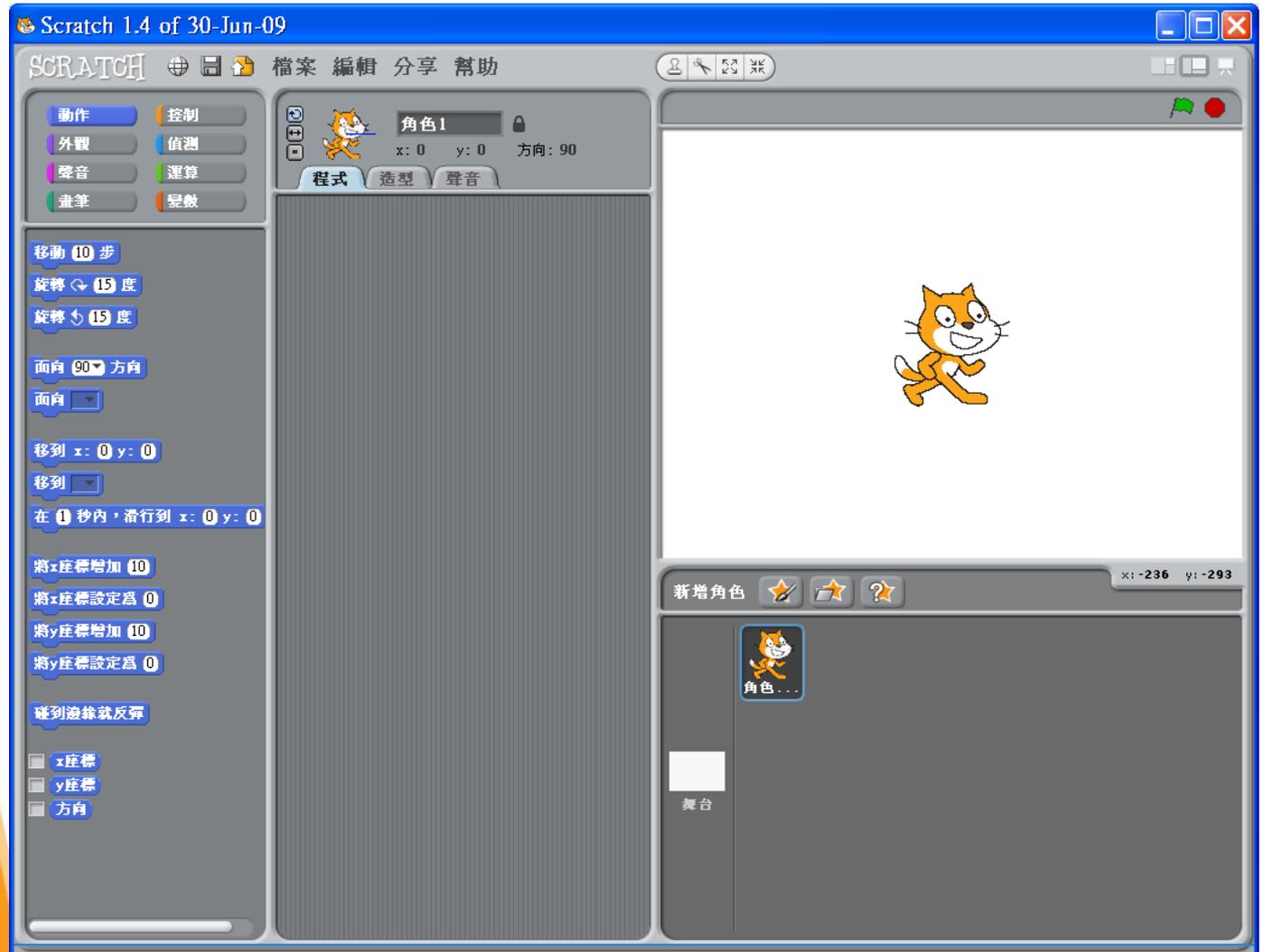
- Scratch簡介
- 為什麼要學程式設計
- 臺北市推廣Scratch成果

# Scratch (2007)

- 美國麻省理工學院媒體實驗室所研發的教學軟體
- 以簡易的方式體驗撰寫程式的樂趣，讓8~16歲的孩童都能輕易的創造互動遊戲或動畫，並與世界分享！

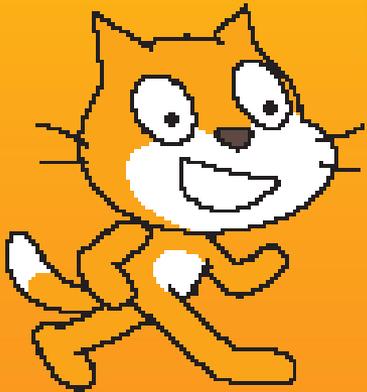


# Scratch (2007)



# 透過Scratch

- 學生可以學會重要的數學與演算性思維。
- 目的並非培養程式設計師。
- 而是期望新世代能夠用程式設計表達自我思想。



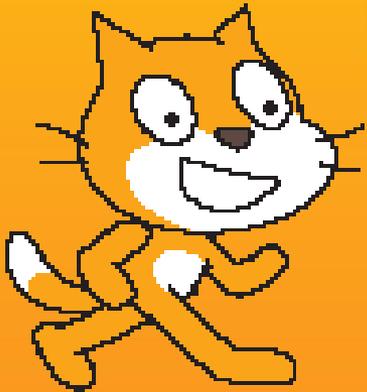
# 為什麼要學程式設計

- 學寫程式就是在學習
  - 創意思考
  - 有系統的推論
  - 團隊合作
- 這些技能不僅在各專業領域都受用無窮，更是生活中不可或缺的能力。
- Coding to learn,
- Not learning to code



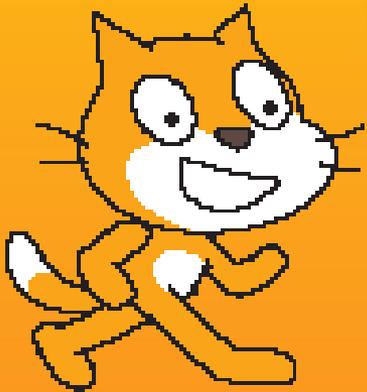
# 為什麼要學程式設計

- 現在的年輕世代是數位原生
- 許多人能夠發文字訊息、玩線上遊戲、瀏覽網頁，但是這樣算流暢地使用新科技嗎？
- 雖然他們能夠操作數位媒體，但是很少能夠創作遊戲與動畫。
- 這個現象是他們只能閱讀，而不會寫作。



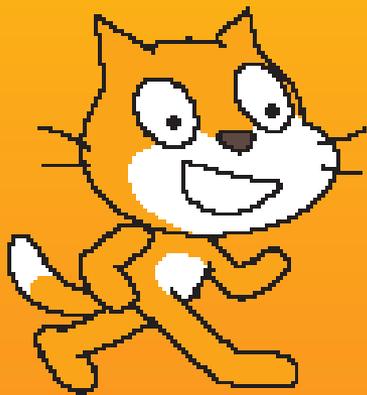
# 為什麼要學程式設計

- 要能夠使用新科技來設計、創造、與發明，都需要學一點程式設計
- 程式設計提供「演算法式思維 (computational thinking)」能夠對問題解決能力的提昇有幫助。
- 程式設計有助於反思自我的思考



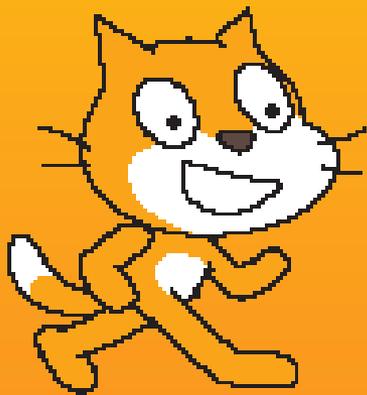
# 為什麼教孩子程式設計重要？

- 因為程式設計和彈鋼琴、下圍棋一樣，要從小開始，在老師有系統的帶領下不斷寫 `code` 才能成大器。
- 大學無法無法教出 `top coders`，就像無法教出鋼琴家或圍棋國手一樣！



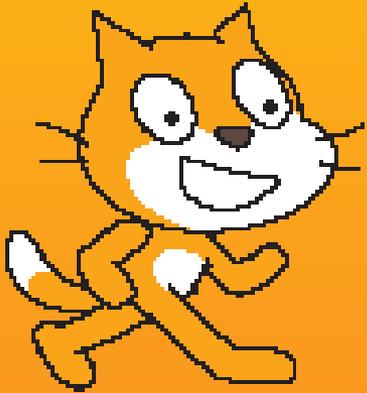
# 以往的研究

- 在1980年代，曾有一股風潮於教小孩子們學Logo或Basic程式設計
- 之後，學校課程轉變為教小孩子們關於電腦的操作。
- 於是電腦走入了孩子們的生活但是卻反而很少人去學習程式設計了。



# 以往的研究

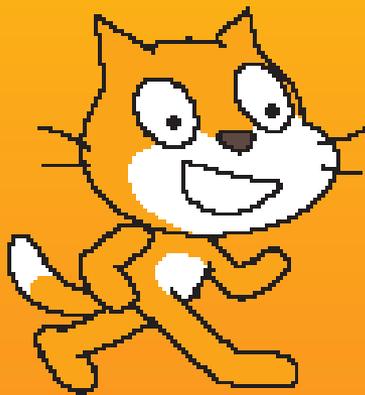
- 多數人視程式設計為狹窄且技術性的活動，僅適合少部份人口從事即可。
- 孩子學習程式設計的熱情跑哪裡去了呢？



# 以往的研究

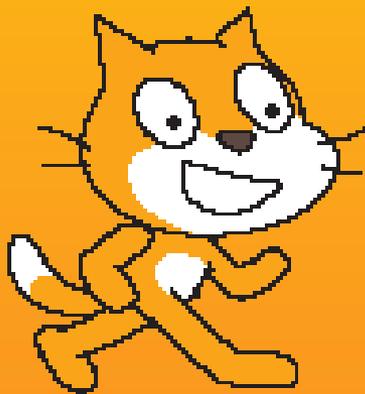
- Papert提出程式語言應具備  
低門檻(Low floor)  
高功能性(High ceiling)  
此外，Scratch作者認為還應具備  
多樣性(Wide walls)

要同時滿足這三個條件是不容易



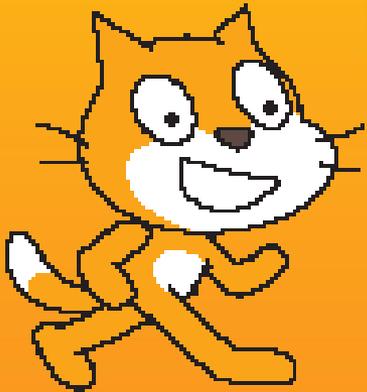
# 以往的研究

- 原因一：早期的程式語言使用上太困難了，孩子們無法掌握住程式的語法
- 原因二：使用的例子與孩子的經驗與興趣脫節，例如算質數或畫線
- 原因三：通常不易除錯



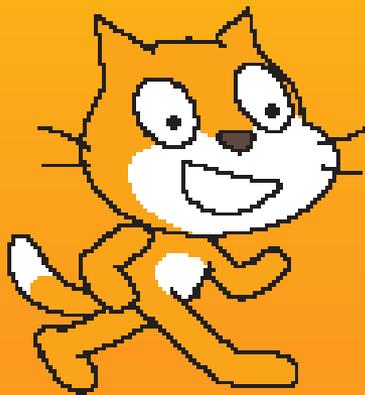
# 未來發展

- 愈來愈多中小學，甚至大學，使用Scratch作為進入程式設計的第一個語言。
- Scratch著重於降低門檻(lowering the floor)與增加多樣性(widening the walls)



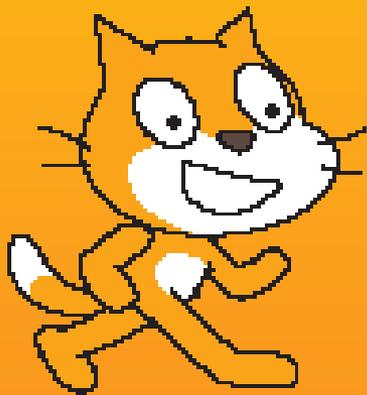
# 未來發展

- 對於那些打算進入電腦科學領域的人，再換另一個語言是很重要的。
- 對於那些將程式設計視為一種表達方式，而非未來職業，那麼Scratch就夠用了。



# 未來發展

- 對Scratch而言，最大的挑戰並不是技術，而是文化與教育性。
- 人們對於程式設計的想法要改變。
- 數位素養不是只有瀏覽與互動，更重要的是設計與創造。



# 臺北市推廣Scratch成果

- 辦理教師研習，培訓中小學Scratch師資
- 辦理學生競賽，包含動畫短片創作與互動遊戲創作。
- 辦理教師競賽，徵選Scratch創意教學設計教材。
- 辦理研討會，促進教師交流。

