

機器人藝術家

使用本指南介紹「機器人藝術家」活動，此活動可以在《使用 Swift 開發：AP 電腦科學原理》教師指南和《使用 Swift 開發：探索》教師指南中的「開始使用演算法」找到。

簡介

1 分鐘

首先，全班都是機器人，而你是程式設計師。機器人藝術家必須遵循下列指示：

- 如果沒舉手，就不能說話。
- 不能要求澄清說明指示內容。機器人只能要求再說一次指示。
- 不可以看其他機器人怎麼操作。
- 盡可能忠實執行命令，不猜測要畫的物品是什麼，也不要做任何創意式的詮釋。

課堂活動

5 到 10 分鐘

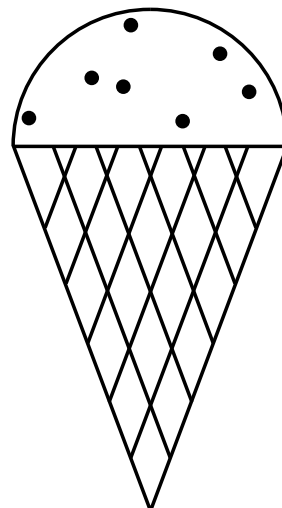
慢慢讀出以下指示，讓學生有時間完成每個步驟：

1. 在紙張中間畫出一條水平線，長度為紙張寬度的一半。這條線是頂點朝下的三角形中的一個邊。
2. 從第一條線的兩端畫出三角形的另外兩個邊。讓兩邊的邊長為第一條線的兩倍。這兩條線應該會在第一條線中間的下方會合。
3. 在第一條線的上方，從一端為起點，另一端為終點，畫出一個半圓形。

這個時候，有些學生可能知道他們要畫什麼。(提醒學生，機器人藝術家不能說話，除非他們須要再聽一次指令。) 你可以讓學生自己嘗試給予額外的指示。他們通常會建議的加強說明如下：

- 在三角形內部畫出和其長邊平行的對角線。(畫出甜筒餅皮上的格狀紋路)
- 在半圓形內部畫點。(畫出巧克力碎片)
- 在半圓形上方畫出一整個圓或圓的一部分。(畫出第二球)

現在大部分的學生應該知道他們在畫什麼了。若是如此，讓他們同時大聲說出答案。



休息時間

15 到 20 分鐘

現在學生將依照下列規則練習成為程式設計師：

- 提供逐步指示畫出一個常見的物品。
- 使用簡單的詞彙進行以下描述：
 - 常見的形狀，例如圓形、正方形、線條和半圓形
 - 大小，例如紙張長度的三分之二、5 公分或 2.5 公分
 - 方向，例如垂直或水平；或角度，例如 45 度或五點鐘方向

- 只提供指示，不提供建議或糾正機器人正在進行的工作。
- 只提供口頭命令，不使用手或任何其他輔助工具。
- 不要說出會透露物體是什麼的詞彙。例如，「在橢圓形中間畫一個圓圈變成鼻子。」

首先，請讓每位學生創作一個自己的設計，並且不能讓其他人知道設計內容。

將班上的學生分成兩兩一組或分成小組，練習足夠的回合，讓每位學生都可以輪流當到程式設計師。在每一回合中，小組的其他人是機器人藝術家。提醒同學機器人藝術家的規則。

訣竅

引導程式設計師選擇簡單的常見物品，可用基本的形狀和線條構成。

如果程式設計師無法做出選擇，請提供一些點子 (或實際影像) 讓他們參考。

常見物品建議

- 蝴蝶
- 貓
- 剪刀
- 房屋
- 汽車
- 腳踏車
- 風箏
- 魚
- 帆船
- 鳥
- 花朵
- 雨傘
- 火箭
- 鉛筆