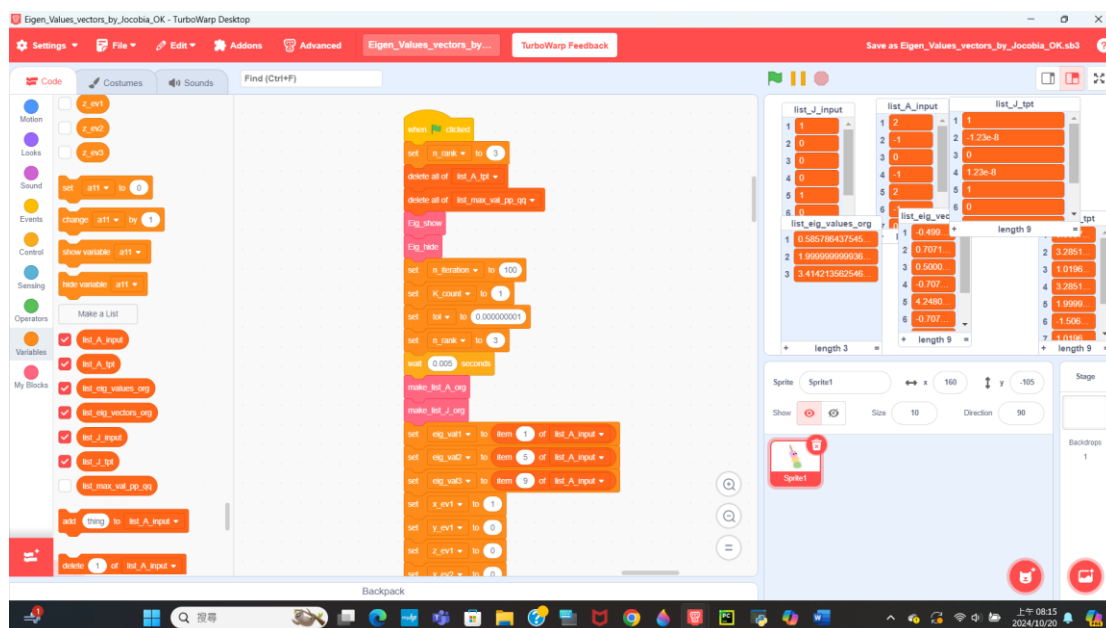


# Scratch 程式語言介紹

## 功能

Scratch 是由麻省理工學院 (MIT) 的媒體實驗室開發的一種程式設計語言和線上社群，它讓人們能夠輕鬆創建互動性故事、動畫、遊戲等。通過積木式的程式設計界面，用戶可以將不同的積木拼接在一起來實現各種功能，而不需要書寫程式碼。



## 優劣點

### 優點：

易於學習：積木式的界面讓初學者也能輕鬆上手。

創意無限：用戶可以自由創作，激發創意和想像力。

社群支持：大量的線上資源和教程，以及一個活躍的社群，可以互相分享作品和心得。

### 缺點：

功能限制：相較於專業的程式設計語言，Scratch 的功能較為簡單。

高階學習瓶頸：對於進階用戶，可能會感覺到學習的瓶頸，需要轉向更高級的程式設計語言。

## 主要構件

**Backdrops**（背景）：用來設定場景的背景，可以自定義或從庫中選擇。

**Costumes**（造型）：角色的外觀，可以是多個不同的造型，用於動畫。

**Sound**（聲音）：可以加入音效或背景音樂，讓作品更加生動。

**Block**（積木）：程式設計的基本單元，包括動作、外觀、聲音、事件、控制、感覺、運算、變數等。

**Variables**（變數）：用於存儲數據，可以是數字或文本，方便在程式中重複使用和操作。

**Motion**（運動）：控制角色移動、旋轉、跳躍等動作，使角色能夠在舞臺上移動。

**Look**（外觀）：改變角色的外觀，例如換造型、顯示或隱藏角色等。

**Sensing**（感應）：感應角色之間、角色與舞臺之間的互動，檢測滑鼠位置、按鍵按下等事件。

**Events**（事件）：啟動程式的事件，如當綠旗點擊時、當角色被點擊時等。

**Control**（控制）：控制程式流程，例如重複循環、條件判斷、等待等。

**Function Extension**（擴展功能）：使用擴展功能可以添加更多的積木，如音樂、視覺效果、硬體控制等。

**MyList**（列表）：用於存儲一系列的數據，可以進行新增、刪除、插入等操作。

**MyBlock**（自定義積木）：用戶可以創建自己的積木，定義一些重複使用的程式塊，簡化程式設計流程。

這些構件讓 **Scratch** 的創作變得更加多樣化和靈活，無論是動畫、遊戲還是互動故事，都能通過這些基本積木和構件來實現。希望這些補充對你有幫助！

## 適用對象

**Scratch** 適用於各個年齡層：

小孩：可以通過創作遊戲和動畫來學習程式設計基礎，提高邏輯思維和問題解決能力。

老人：可以通過簡單的程式設計活動來保持大腦活躍，防止認知能力退化，特別是在防失智方面有一定的幫助。

**Scratch** 的設計初衷就是讓程式設計變得有趣且易於接觸。自寫程式解決數學問題，不僅能夠提高用戶的數學能力，還能增強他們的思考和解決問題的能力。通過親身創作和嘗試，學習者能夠更好地理解 and 應用知識。