

新北市立義學國民中學 115 學年度 Scratch 程式設計競賽實施計畫

壹、目標

- 一、鼓勵學生運用運算思維與程式設計技巧，觀察並解決生活中常見問題，培養邏輯推理、問題解決與創新應用能力。
- 二、引導學生以邏輯思考規劃內容，清楚表達任務脈絡與解決策略，並將創意完整呈現於作品中，培養敘事力與創造力。
- 三、透過競賽任務與作品創作歷程，增進學生的程式設計能力與合作經驗，激發對資訊科技與生活應用整合的興趣與學習動機。
- 四、選出優秀隊伍代表本校參加「116 年度新北市貓咪盃競賽」網路初賽，加強學生交流觀摩機會。

貳、辦理單位

本校教務處資訊組與資訊教師。

參、參加對象

本校全體學生。

肆、實施方式

- 一、創作工具：以全國賽官方指定的 Scratch AI 離線版為主，下載連結請參考附件。
- 二、競賽組別：國中生活 AI 互動組、國中 AI 智慧生活組。
- 三、組隊方式：
 - (一) 每隊 2 名學生組隊參加，並邀請 1 名指導教師。
 - (二) 組隊學生可跨班級、年級，但不可重複報名。

四、報名方式及評選標準：

(一) 競賽題目：(同今年新北市網路初賽)

1、AI 智慧生活組：淨灘調查小尖兵

2、生活 AI 互動組：揮汗有禮 APP

有關情境說明、任務說明、程式說明文件題目請參考公告附件。

(二) 報名方式：

1、即日起於線上表單填寫基本資料 <https://forms.gle/A3gbAGQLerM3PBuF6>

2、學生本人至教務處資訊組領取紙本報名表。

3、於期限內填寫報名表內相關資訊與指導教師簽名後，將報名表繳回資訊組登記作品序號，即完成報名手續。

(三) 需繳交資料說明如下：

1、著作權聲明書：如附件 2。

2、指導教師聲明書：如附件 3。

3、報名表：如附件 4。依題目自訂作品名稱，並取得指導老師簽名。

- 4、程式說明文件：如附件 5。(請繳交電子檔)
- 5、參賽作品：程式檔案(副檔名為.sb3)並以 200MB 為上限。
- 6、國中 AI 智慧生活組需上傳模型訓練電子檔。

(四) 由資訊組邀請校內外專家學者依下列評分標準評審各組作品。

1、國中生活 AI 互動組：

- (1) 程式說明文件 15% (問題描述與需求 5%、資料結構與設計 5%、程序設計與流程 5%)
- (2) 作品成果 85% (使用者介面與體驗 25%、功能完整性 40%、問題解決創意 20%)。

2、國中 AI 智慧生活組：

- (1) 程式說明文件 15% (任務規劃 5%、AI 應用流程規劃 10%)
- (2) 作品成果 85% (模型及系統穩定度 30%、應用完整性與創意 40%、辨識與互動體驗 15%)

(五) 其他：請於作品開頭畫面放上創用 CC 分享圖示(如下)



五、競賽時程：

序次	階段說明	日期	備註
(一)	報名	即日起至 115 年 10 月 30 日 (星期五)12 時止	於期限內填寫報名表內相關資訊與指導教師簽名後，將報名表繳回資訊組登記作品序號，即完成報名手續。
(二)	繳交作品	即日起至 115 年 11 月 9 日 (星期一)12 時止	於期限內繳交以下資料： 著作權聲明書、指導教師聲明書、報名表、程式說明文件、參賽作品(s3檔)，如有短缺則不列入評審對象。
(三)	作品評審	115 年 11 月 10 日(星期二)起 至 11 月 16 日(星期一)止	
(四)	評審會議	115 年 11 月 17 日(星期二)	
(五)	成績公布	115 年 11 月 18 日(星期三)	中午 12 時前公告在校網

伍、獎勵：

一、經評審後擇優頒發獎勵，並將作品公布於校網供全校親師生欣賞。

(一)優等獎一隊：頒發獎狀及禮券 500 元。

(二)佳作獎兩隊：頒發獎狀及禮券 300 元。

二、若參賽作品數不足或未達評審標準，得不足額錄取。

三、本競賽所需經費由家長會相關預算支出。

陸、其他

一、參加本次競賽之學生及其法定代理人須同意其參賽作品授權主辦單位可於學校網站以外之媒體刊載或宣傳使用；作品引用之文章、照片、圖片等資料，請依著作權法辦理。

二、作品中使用之圖片及聲音等，須於程式設計簡介中註明出處，並取得著作權人授權使用。

三、參賽作品如遭檢舉有偽造資料、抄襲等情事，經查屬實者取消該隊參賽資格，獲獎者追回其獎狀及獎金；檢舉者應負舉證責任，並以書面反映為原則，否則不予處理。

四、本辦法經校長核可後實施，修正時亦同。

附件 1

116 年度新北市國中小學生 SCRATCH 程式設計競賽複賽-安裝軟體清單

1. 創作工具及軟體清單如下，若更新競賽版本，將另行公告：

(1) win11作業系統不限版本

(2) Scratch AI 離線版 逕至

https://proj.moe.edu.tw/cat/News_Content.aspx?n=2108&s=24379 下載

(3) Inkscape v1.4.2 x64

(4) PhotoCap v6.0

(5) GIMP v3.0.4

(6) LibreOffice 25.2.5 安定版

(7) Audacity v3.7.4

(8) MuseScore v4.5.2 x64

(9) VMPK v0.9.1x64

(10) 7-Zip v25.01

(11) FreeMind 1.0.1 x64

(12) Hydrogen v1.2.6 x64

(若更新競賽版本，將另行公告)

2. 創作素材限定由參賽者現場自製及使用 Scratch 程式內建素材。

3. Scratch 擴充功能僅限使用音樂模組及畫筆模組及承辦單位指定之模組。

附件 2

新北市 116 年度國中小學生 Scratch 貓咪盃創意競賽初賽
著作權聲明書

本人_____保證參賽作品絕無侵犯他人的著作權情事，且同意遵守以下事項：

1. 我的作品中所使用到的圖片或音效，來自於 Scratch 軟體內建圖庫素材和效庫，或者是我自己繪製或自行錄製完成的，版權為我個人所有。
2. 我的作品中沒有使用到任何有版權的圖片，也無任何網路下載、創用 CC、公共授權之圖片。
3. 我的作品中沒有使用有版權的音效及音樂，也無任何網路下載、創用 CC、公共授權的素材。
4. 我的作品中沒有使用任何 AI 工具製作之圖片、音效及音樂。
5. 若違反上述比賽規定，因而被註銷參賽資格時，不得異議。

參賽組別：☐ 國中生活 AI 互動組

☐ 國中 AI 智慧生活組

學 校：新北市立義學國中

班 級：_____

姓 名：_____（簽名）

家長簽名：_____（簽名）

附件 3

新北市 116 年度國中小學生 Scratch 貓咪盃創意競賽初賽
領隊/指導教師聲明書

保證本人所指導的學生_____

參賽組別：☐ 國中生活 AI 互動組

☐ 國中 AI 智慧生活組

所投稿的參賽作品沒有故意侵犯到他人的著作權，並且製作之圖片、音效及音樂沒有
使用 AI 工具。

學校：新北市立義學國中

指導老師姓名：_____（簽名）

附件 4

新北市立義學國民中學 115 學年度 Scratch 程式設計創意競賽報名表

作品序號	請空白(由主辦單位資訊組填寫)			
作品名稱	暫定(作品繳交前都可以修改)			
參賽組別	☐ 國中生活 AI 互動組 ☐ 國中 AI 智慧生活組			
隊員基本資料	班級座號 5 碼	隊員 1 姓名	班級座號 5 碼	隊員 2 姓名
指導老師簽名				

附件 5

全國中小學資訊應用競賽
116年度貓咪盃競賽-程式說明文件

組別：■國中生活 AI 互動組

題目：

1、寫出這個任務要解決的問題或需求是什麼？

(以你覺得合適說明問題與需求的方式來表達，如文字、圖表、心智圖...)

2、針對上述的要解決的問題或需求，你預計設計的角色 (Sprite)、變數、串列/清單 (list)、自訂積木 (函數)、廣播 (程式流程) 分別有哪些 (以你覺得合適說明問題與需求的方式來表達，如文字、圖表、心智圖...)

3、針對上述的要解決的問題或需求，分別以流程圖、虛擬碼或文字表示解決方法或過程。

全國中小學資訊應用競賽
116年度貓咪盃競賽-程式說明文件

組別：■國中 AI 智慧生活組

題目：

1、任務規劃：

(請簡述本作品要解決的生活問題是什麼？預計達成哪些任務？請列出程式中重要的變數與自訂積木(函數)名稱及其用途)

2、AI 應用流程規劃：

(請列出所有辨識類別，包含背景，並說明面對主辦單位提供之實體道具，你如何提高辨識穩定度？當 AI 發生誤判時，你的程式設計了什麼機制來應對？請繪製流程圖)

全國中小學資訊應用競賽 程式說明文件-範例

組別：■國中 AI 智慧生活組

題目：均衡飲食小營養師

1、 任務規劃：

(請簡述本作品要解決的生活問題是什麼？預計達成哪些任務？請列出程式中重要的變數與自訂積木(函數)名稱及其用途)

目標：解決學生外食「吃了什麼自己並不清楚」的飲食不均衡問題。使用者依序出示食物圖卡，系統即辨識類別、記錄一餐攝取份數，記錄完成後依自訂規則分析均衡程度並給予建議。主要功能：訓練模式（五類自動取樣）、記錄一餐（穩定判定+防重複）、均衡分析（缺少／偏多逐類建議）。

均衡飲食判斷規則：四類皆至少1份即「均衡」；任一類0份建議「缺少○○類」；任一類超過2份提醒「偏多，注意份量／糖分」（蔬菜不設上限）。

變數設計：

變數名稱	用途
目前標籤／前次標籤	每回合讀取 ml2scratch (標籤) 回報值，與前次比較判斷是否連續
連續次數／判定門檻	連續辨識為同一標籤之次數；門檻設 5 次，達門檻才確定結果
確定類別	穩定判定後確定之食物類別編號 (1~4)，驅動記錄與回饋
已計數	防重複鎖定：記錄後設 1，圖卡移開回背景才歸 0，方可記下一張
全穀份數／豆魚蛋肉份數／蔬菜份數／水果份數	各類攝取份數統計（舞台監視器顯示）
建議	分析階段組合「缺少／偏多」建議文字
狀態／場景	介面狀態文字之單一資料來源／目前場景編號（訓練畫面不誤記）

清單與廣播：清單「已記錄食物」依序記錄本餐內容，「刪除最後一筆」由此扣回份數；廣播「確定分類」「動作完成記錄」「動作刪除」「動作重新辨識」與各場景訊息串接功能。自訂積木：未使用，改以「廣播訊息+角色分工」達成模組化，按鈕只發訊息、邏輯集中於主控角色，結構清楚易除錯。

2、 AI 應用流程規劃：

(請列出所有辨識類別，包含背景，並說明面對主辦單位提供之實體道具，你如何提高辨識穩定度？當 AI 發生誤判時，你的程式設計了什麼機制來應對？請繪製流程圖)

辨識類別（含背景）

標籤	類別	對應大會圖卡與樣本數
1	全穀雜糧類	白飯、吐司等主食圖卡（同類多張訓練至同一標籤），樣本 ≥ 20
2	豆魚蛋肉類	雞腿、鮮魚等蛋白質圖卡，樣本 ≥ 20
3	蔬菜類	花椰菜、紅蘿蔔等蔬菜圖卡，樣本 ≥ 20
4	水果類	蘋果、香蕉等水果圖卡，樣本 ≥ 20
5	背景（無圖卡）	空景——避免無圖卡誤判為食物，並作為防重複解鎖依據，樣本 ≥ 20

提高辨識穩定度

取樣品質：每顆取樣按鈕自動連續取樣 20 筆（每 0.1 秒 1 筆），取樣時將圖卡於「近、中、遠」距離與「正、左傾、右傾」角度間緩慢移動，使樣本涵蓋變化；按鈕以（標籤數量）回報值顯示樣本數供評審查核。

穩定判定（連續次數門檻）：

參數	設定值	設定依據
分類間隔	0.5 秒	兼顧反應速度與系統負擔，實測辨識率穩定
判定門檻	連續 5 次	5 次 $\times$ 0.5 秒 $\approx$ 2.5 秒穩定辨識才確定，短暫晃動、換卡過程不會觸發
觸發條件	恰等於門檻	連續次數「恰等於」5 才觸發一次，同一張圖卡持續出示不重複觸發
防重複鎖定	已計數旗標	記錄後鎖定，穩定辨識到背景（圖卡移開）才解鎖，一張圖卡只記一筆

誤判處理

誤判情形	處理機制
記錄前（標籤跳動）	未達連續 5 次門檻自然被過濾；辨識猶疑時點「重新辨識」清除計數與鎖定，重新出卡
記錄後（記錯類別）	點「刪除最後一筆」，比對清單最後一項扣回對應份數並刪除，畫面顯示提示
無圖卡（空鏡頭）	背景為獨立類別，穩定辨識為背景僅解除鎖定並提示「請出示食物圖卡」，不記錄

系統流程圖

