

臺北市 115 年國中小學生 Scratch 貓咪盃創意競賽實施計畫

北市教資字第 11530971891 號

壹、目的

- 一、鼓勵臺北市國中小學生培養程式設計與運算思維、創意思考及資通訊應用素養，提升電腦科學認知與學習興趣。
- 二、藉由跨校交流、競賽活動與優秀作品觀摩，激發學生 Scratch 學習動機，以圖像化程式語言將科技生活化，實踐問題解決與創意表達能力。
- 三、宣導尊重智慧財產權，提升校園認識、使用自由軟體風氣。

貳、辦理單位

- 一、主辦單位：臺北市政府教育局(以下簡稱本局)。
- 二、承辦單位：
 - (一)臺北市文山區永建國民小學(以下簡稱永建國小)。
 - (二)臺北市松山區健康國民小學(以下簡稱健康國小)。
 - (三)臺北市大安區金華國民小學(以下簡稱金華國小)。
 - (四)臺北市立木柵高級工業職業學校(以下簡稱木柵高工)。
 - (五)臺北市日新 STEAM 及新科技教育中心(以下簡稱日新科技中心)。

參、競賽規則

- 一、參賽資格：
 - (一)國中組：臺北市公私立國民中學(含非學校型態實驗教育、完全中學國中部及外僑學校國中部)學生。
 - (二)國小組：臺北市公私立國民小學(含非學校型態實驗教育、外僑學校小學部)學生。
 - (三)非學校型態實驗教育學生以「設籍學校」協助報名為原則，其報名隊伍數與設籍學校分別採計，報名規定依其學層比照辦理。
- 二、競賽項目：國中生活 AI 互動組、國中 AI 智慧生活組、國小動畫 AI 互動組、國小遊戲 AI 互動，共 4 組。
- 三、初賽報名限制隊伍數：競賽皆採小組合作模式，每隊皆須 2 人參加。
 - (一)國中「生活 AI 互動組」、「AI 智慧生活組」，各組每校至多受理 6 隊報名。
 - (二)國小「動畫 AI 互動」及「遊戲 AI 互動」競賽組，各組每校至多受理 6 隊報名。
 - (三)學校隊伍不得跨學層、跨校組隊。(同校國中及國小部可分別報名國中、國小各組 6 隊)。
 - (四)非學校型態實驗教育團體或機構，受理國中、國小各組各 1 隊報名。
 - (五)本競賽各組別中，學生不得重複組隊，另每生至多報名 1 項賽事。
 - (六)曾獲前一年(114)度代表隊選訓營完訓資格之特優隊伍之學生，於本年(115)度市賽檢附完訓證明進行報名，可免經初賽，直接晉級決賽(限原隊伍成員共同報名同完訓證明組別；惟當年度因升學致跨學層者，不受原隊伍及原競賽組別之限制)。
 - (七)領隊教師及指導教師相關規定如下：
 1. 報名時每隊應有領隊教師、「備位」領隊教師及指導教師各 1 位(領隊教師及指

導教師可為同 1 人，惟「備位」領隊教師請各校另外指派，俾於原領隊教師因故無法於競賽當日出席時，由「備位」領隊教師代理原領隊教師率學生參與競賽）。

2. 領隊教師及「備位」領隊教師須為參賽學校所屬正式、代理或代課教師，並可同時兼任所屬學校複數隊伍領隊教師；指導教師限本市所屬正式、代理或代課教師，亦可同時指導複數隊伍參賽，並請各參賽學校推派 1 名教師擔任總領隊（聯絡人），負責辦理參賽相關行政事宜。

3. 競賽當日現場檢錄時，須由領隊教師（含備位）帶領學生完成現場報到程序，領隊教師於所屬隊伍學生參賽期間，應保持手機開機，並全程在會場協助，負責學生安全、督導及照護事宜。

4. 倘隊伍晉級全國賽，各隊僅限 1 名教師擔任代表隊領隊兼指導教師。

（八）本競賽設置各校報名隊伍數上限，有關選手遴選方式，建議辦理校內初賽進行選拔，或由校內教師推薦（遴選辦法由各校自訂）。

四、競賽期程：

（一）本次競賽期程如下表 1 所示，請參賽隊伍務必留意期程規劃，準時參賽。

表 1 臺北市 115 年國中小學生 Scratch 貓咪盃創意競賽期程		
日期	流程	備註
115/9/18（星期五）	公告初賽題目	公告於臺北市科技教育網
115/9/30（星期三）	資訊教師培訓研習	針對有意培訓學生參賽之資訊教師於日新科技中心辦理培訓研習
115/10/12（星期一）至 115/10/26（星期一）	線上報名與初賽作品上傳 1. 請各參賽隊伍依限上傳參賽資料：作品及相關資料（著作權聲明書、指導教師聲明書、程式說明文件） 2. 開放時間為 115/10/12（一）上午 9 時，截止時間為 115/10/26（一）下午 4 時止	活動官方網站、線上報名、初賽作品及相關資料上傳：臺北市科技教育網
115/11/6（星期五）	公告報名通過名單	公告於臺北市科技教育網
115/11/6（星期五）至 115/11/20（星期五）	初賽資料評審評比	由評審團進行書面審查
115/11/27（星期五）	公告市賽決賽入圍名單	預計於下午 2 時公告於臺北市科技教育網
115/12/4（星期五）	上午 10 時辦理複賽領隊會議（實體會議）	會議通知另案函發，預定討論事項：決賽辦理方式及規則說明、決賽隊伍編號抽籤等

日期	流程	備註
115/12/10(星期四)	市賽決賽	國小組決賽
115/12/11(星期五)		國中組決賽
115/12/14(星期一)至 115/12/22(星期一)	決賽資料評審評比	由評審團進行書面審查
116/1/4(星期一)	公告決賽成績	公告於臺北市科技教育網
116/1/9(星期六)至 116/1/23(星期六)	全國賽代表隊選訓	針對特優隊伍辦理選訓課程，依遴選指標遴選本市全國賽代表隊。

(二)線上報名：統一採取線上報名，請各校派員於報名期程內至臺北市科技教育網(網址：<https://techpro.tp.edu.tw>)以「單一身份驗證(Open ID)」登入為學生報名參賽，依系統指定方式協助學生、領隊教師、指導教師填寫及上傳報名資料、著作權聲明書、指導教師聲明書、程式說明文件及 Scratch 競賽作品(Scratch 3.0 格式)等，於報名截止前完成相關資料繳交，待主辦單位審核後始完成初賽報名。未完成報名資料視同未完成報名，不具參賽資格。

(三)Scratch 市賽初賽：採線上收件及書面審查方式辦理，國中組「生活 AI 互動組」及「AI 智慧生活組」分別擇優錄取 25 隊、國小組「遊戲 AI 互動組」及「動畫 AI 互動組」分別擇優錄取 25 隊晉級市賽決賽為原則，前開各組晉級隊伍均包含持完訓證明報名參賽者；如遇同分情形，得增額錄取。另評審委員得視當年度學生參賽作品件數及評審決議，彈性調整決賽入圍隊伍數。

(四)Scratch 市賽決賽領隊會議：會議時間訂於 115 年 12 月 4 日(星期五)上午 10 時，地點為木柵高工。

(五)Scratch 市賽決賽：皆採現場競賽，地點為木柵高工。**競賽題目於決賽當日各組競賽前公告，各組競賽時間如下表 2、3 所示，請決賽隊伍務必留意競賽時間，準時到場參賽。**

表 2_臺北市 115 年國中小學生 Scratch 貓咪盃創意競賽 決賽(115 年 12 月 10 日，星期四)時程		
競賽組別	競賽流程	
	時間	活動內容
國小動畫 AI 互動組及遊戲 AI 互動組	08:30—09:00	報到(檢驗證件、領取比賽資料)
	09:00—09:10	引導人員帶隊進入試場、競賽規定說明
	09:10—12:40	上機實作(共 1 題)
	12:40—12:50	禁止操作設備 繳交隨身碟到指定區域

表 3_臺北市 115 年國中小學生 Scratch 貓咪盃創意競賽 決賽(115 年 12 月 11 日，星期五)時程		
競賽組別	競賽流程	
	時間	活動內容
國中生活 AI 互動組及國中 AI 智慧生活組	08:30—09:00	報到(檢驗證件、領取比賽資料)
	09:00—09:10	引導人員帶隊進入試場、競賽規定說明
	09:10—12:40	上機實作(共 1 題)
	12:40—12:50	禁止操作設備 繳交隨身碟到指定區域

(六)決賽競賽時選手務必隨時存檔，降低軟硬體異常所造成作品之影響。若硬體當機或系統軟體嚴重故障，直接協助更換電腦；若軟體發生異常，則達三次時一律更換電腦，且工作人員須將每次重開機所費時間須納入異常補償時間計算，當競賽結束時，延長該組選手競賽時間。

(七)若晉級決賽隊伍於決賽當天未於指定時限內完成報到程序，本局將直接取消其決賽參賽資格；倘參與決賽隊伍因故於指定時限內僅有 1 名學生完成報到程序，本局將維持該組參賽資格，惟不得更換參賽選手，於決賽過程中，未報到人員亦不得中途進場參與決賽，該隊若有獲獎情事，亦不頒發獎勵予未完成報到程序人員。

五、競賽題目：

(一)命題方式：由本局委請專家團隊命題，並於競賽當日現場公布。

(二)命題範圍：包括國民中小學各學習領域、議題、日常生活及人工智慧等相關內容，且不涉及政治敏感議題。

六、評審方式：

(一)評審採中間分數平均數計分法。由評審委員依競賽評分參考標準分別評分後，刪除最高分及最低分，取其餘分數相加，再求其平均數。

(二)評審標準：

1. 國小動畫 AI 互動組：

(1)程式說明文件 15% (敘事設計 5%、場景規劃 10%)

(2)作品成果 85% (程式設計 30%、故事呈現 30%、創意表達 25%)

2. 國小遊戲 AI 互動組：

(1)程式說明文件 15% (遊戲目標說明 5%、遊戲機制設計 10%)

(2)作品成果 85% (遊戲趣味性 20%、互動操作性 20%、獨特創意性 20%、功能完整性 25%)

3. 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%、程式設計與流程 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%)

4. 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%)

七、全國賽代表隊選訓方式：

- (一)市賽決賽獲特優隊伍須參加本局辦理之三次選訓，規劃如下表 3，選訓結束後依遴選指標計算成績，遴選出全國賽「國中生活 AI 互動組」、「國中 AI 智慧生活組」、「國小動畫 AI 互動組」、「國小遊戲 AI 互動」代表隊各 2 隊，總共 8 隊，名單於 116 年 1 月 27 日(星期三)公告於本市科技教育網。

表 4_臺北市參加 116 年貓咪盃全國賽代表隊選訓規劃表			
選訓日期	時間	選訓內容	地點
116 年 1 月 9 日 (星期六)	上午 9 時至 12 時	競賽相關課程	日新科技中心
116 年 1 月 16 日 (星期六)	上午 9 時至 12 時	競賽相關課程	
116 年 1 月 23 日 (星期六)	上午 9 時至 12 時	模擬賽	

- (二)遴選指標及百分比：出席率 20%、模擬賽成績 80%。
- (三)未獲選為代表隊之特優隊伍學生，將頒發完訓證明，憑此證明報名 116 年度市賽可直接晉級決賽(限同隊同組別，僅當年度跨學層學生不受此限)。
- (四)本局將依 116 年全國賽 Scratch 貓咪盃辦法，薦派市賽決賽特優隊伍擔任本市代表隊，代表隊隊伍擁有參加全國賽培訓及參加全國賽之權利及義務，代表隊成員若有異動應函報本局同意；若隊伍放棄代表本市參賽，則以成績次高隊伍遞補。

肆、資訊教師培訓研習

- 一、為提升教師在 Scratch 創意競賽中的專業知能，本局針對國中小各組於 116 年全國貓咪盃競賽實施方式規劃研習課程，協助教師將 Scratch 融入教學及競賽指導，結合聯合國永續發展目標 (SDGs) 等議題，引導學生在競賽中展現創意與跨域能力，爰規劃相關研習課程，時間、地點等詳如下表 5。

表 5_臺北市 115 年國中小學生 Scratch 貓咪盃創意競賽教師培訓研習規劃表				
研習對象	研習日期	研習時間	研習地點	師資
有意培訓學生參賽之資訊教師	115 年 9 月 30 日 (星期三)	下午 2 時至 4 時	日新旺台樓 3 樓旺台廳	金華國小 林昱成組長
全國賽代表隊指導教師	俟全國賽代表隊名單公告後，另案公告週知			

- 二、報名日期及方式：即日起至 115 年 9 月 21 日 (星期一) 前登入臺北市教師在職研習網 (<https://insc.tp.edu.tw>；核准文號：北市研習字第 1150909006 號) 報名。

伍、獎勵辦法

- 一、市賽決賽國中、國小競賽各組別分列特優 4 隊、優等 4 隊、佳作 5 隊、入選若干隊，評審委員得依參賽作品及數量，增刪得獎隊數(各獎項經評審團審議，名次得以不足

額從缺)。

- 二、得獎隊伍由本局頒發學生隊伍團體獎狀、指導教師個人獎狀及頒發每隊學生特優新臺幣(下同)3,000 元、優等頒發 2,000 元、佳作頒發 1,000 元等值禮券或商品卡。
- 三、各校得依據獎狀、本局於科技教育網公告得獎名單及本計畫逕依權責辦理得獎隊伍領隊教師及指導教師敘獎事宜，應於得獎名單公告一個月內為之，教育局不另函通知。領隊教師獎勵額度：嘉獎 1 次。指導教師獎勵額度如下(重複得獎者以最高獎項敘獎)：
 - (一)特優：小功 1 次。
 - (二)優等：嘉獎 2 次。
 - (三)佳作：嘉獎 1 次。
- 四、經全國賽代表隊選訓遴選為本市代表隊隊伍學校，本局將酌予補助經費，並培訓作為全國賽之本市代表隊伍。

陸、其他注意事項

- 一、本局得視衛生福利部疾病管制署相關規定、天災或其他不可抗力原因、115 年全國貓咪盃競賽辦法，調整競賽辦理時程、辦理方式，必要時得宣布活動延期或取消辦理，並同步公告於本市科技教育網，以利參賽師生與家長查詢，再請密切注意最新公告。
- 二、報名成功後，倘參賽師生依特殊考量，有異動參賽名單需求，應函報請本局同意；初賽審查開始後，以不再接受變更選手(學生)名單為原則，指導教師不在此限。
- 三、得獎作品之版權屬於作者與本局共同擁有，本局擁有複製、公布、發行之權利。得獎作品若違反智慧財產權者，將被取消資格並追回所有獎項；如涉及違法，由參賽學校及相關人員自行負責。
- 四、作品創作資料及素材來源(含文字、圖片、聲音)使用規定
 - (一)相關素材務必由參賽者自行製作，可使用 Scratch 3.0 程式內建素材。
 1. 文字部分：不得辨別出學校或選手資訊。
 2. 音效部分：不得使用或改編有版權音樂。
 3. 圖片部分：不得使用有版權肖像權圖案。
 4. 程式創意：不同組別建議使用不同程式模組。
 - (二)若有違反著作權或其他違規事項，例如：經查證使用網路素材(包含創用 CC 素材)、AI 生成素材直接使用或有違反智慧財產權或其他有疑慮之違法使用之情況，評審團可視參賽者作品違法之嚴重程度給予扣分處置，最嚴重處置為其作品失去參賽資格，若後續有其他法律問題亦可追溯。
 - (三)請於作品開頭畫面放上創用 CC 分享圖示(如下)，若無放上，初賽與決賽總平



均皆予以扣 1 分。

- 五、為公平起見，參賽時間恕不依選手個人需求予以調整。本賽事可能與其他活動及賽事日期重疊，請有意參賽之學生及家長自行評估。
- 六、凡參加報名師生，視同已閱讀、同意並能遵守本活動相關規定，參賽及頒獎典禮期間參賽主本人及其作品影音、影像及肖像權，無償授權予本局製作成果報告及相關出版

品使用。

七、主辦單位保留最終規則解釋與爭議裁量權。

八、有關決賽競賽爭議處理，成立競賽爭議處理小組 11 人，成員包含：承辦學校校長 5 名、教育局代表 2 名、該場競賽評審 4 名，並於競賽爭議發生 1 小時內進行爭議協調處理與決議處理事項。

柒、聯絡窗口

一、教育局資訊教育科

職稱/姓名：支援教師邱秋芳

電話：02-27208889/1999 轉 1238

信箱：d31816@gov.taipei

二、永建國小

職稱/姓名：專案教師黃巧函

電話：2937-7199 轉 101

信箱：w21011125@y.jps.tp.edu.tw

捌、本案所需經費將由教育局 115 年度預算項下支應，116 年度經費俟預算通過後另案核定撥付。

玖、本計畫經教育局核定後實施，修正時亦同。

拾、本計畫比照全國賽實施計畫酌情修正。

拾壹、附件

一、臺北市 115 年國中小學生 Scratch 貓咪盃創意競賽初賽著作權聲明書。

二、臺北市 115 年國中小學生 Scratch 貓咪盃創意競賽初賽指導教師聲明書。

三、臺北市 115 年國中小學生 Scratch 貓咪盃創意競賽初賽國小動畫 AI 互動組程式說明文件格式。

四、臺北市 115 年國中小學生 Scratch 貓咪盃創意競賽初賽國小遊戲 AI 互動組程式說明文件格式。

五、臺北市 115 年國中小學生 Scratch 貓咪盃創意競賽初賽國中生活 AI 互動程式說明文件格式。

六、臺北市 115 年國中小學生 Scratch 貓咪盃創意競賽初賽國中 AI 智慧生活組程式說明文件格式(含範例)

臺北市 115 年國中小學生 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音效庫，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. 若違反上述比賽規定，因而被註銷參賽資格時，不得異議。

參賽類別：☐ 國中組

☐ 國小組

參賽組別：☐ 生活 AI 互動組

☐ AI 智慧生活組

☐ 遊戲 AI 互動

☐ 動畫 AI 互動組

學 校：_____

班 級：_____

姓 名：_____（簽名）

家長簽名：_____（簽名）

臺北市 115 年國中小學生 Scratch 貓咪盃創意競賽初賽
領隊／指導教師聲明書

保證我(們)所帶領／指導的學生_____

參賽學層：☐ 國中組 ☐ 國小組

參賽組別：☐ 生活 AI 互動組 ☐ AI 智慧生活組

☐ 遊戲 AI 互動 ☐ 動畫 AI 互動組

所投稿的參賽作品沒有故意侵犯到他人的著作權。

學校：_____

姓名：_____ (簽名)

臺北市 115 年國中小學生 Scratch 貓咪盃創意競賽初賽

國小動畫 AI 互動組程式說明文件

【基本參賽資料】

年級			
作品名稱	(請依主題自行命名)		
學生姓名		班級	
Scratch 學習時間	☐ 半年 (1 學期) 以下 ☐ 半年 (1 學期) 以上，未滿 1 年。 ☐ 1 年以上，未滿 2 年 ☐ 2 年 (含) 以上		

題目: 作品名稱					
任務	敘事設計 (請用文字敘述 故事劇情規劃)	場景規劃 (請填寫表格的每個場景、角色及角色動作)			
任務一			場景	角色	動作
		分鏡一			
		分鏡二			
		分鏡三			
任務二 (可自行增 列)			場景	角色	動作
		分鏡一			
		分鏡二			
		分鏡三			

臺北市 115 年國中小學生 Scratch 貓咪盃創意競賽初賽
國小動畫 AI 互動組程式說明文件

【基本參賽資料】

年級			
作品名稱	(請依主題自行命名)		
學生姓名		班級	
Scratch 學習時間	☐ 半年 (1 學期) 以下 ☐ 半年 (1 學期) 以上，未滿 1 年。 ☐ 1 年以上，未滿 2 年 ☐ 2 年 (含) 以上		

題目：
1、 玩家在這個遊戲的目標是：_____
2、 這個遊戲的規則條件及玩家任務挑戰是： 任務一：_____ 規則一：_____ 任務二：_____ 規則二：_____ (自行增加任務)：_____ (自行增加規則)：_____

【基本參賽資料】

年級			
作品名稱	(請依主題自行命名)		
學生姓名		班級	
Scratch 學習時間	☐ 半年 (1 學期) 以下 ☐ 半年 (1 學期) 以上，未滿 1 年。 ☐ 1 年以上，未滿 2 年 ☐ 2 年 (含) 以上		

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。

臺北市 115 年國中小學生 Scratch 貓咪盃創意競賽初賽
國中 AI 智慧生活組 程式說明文件

【基本參賽資料】

年級			
作品名稱	(請依主題自行命名)		
學生姓名		班級	
Scratch 學習時間	☐ 半年 (1 學期) 以下 ☐ 半年 (1 學期) 以上，未滿 1 年。 ☐ 1 年以上，未滿 2 年 ☐ 2 年 (含) 以上		

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)

國中 AI 智慧生活組程式說明文件-範例

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

```

[啟動] → 訓練模型（五類別各取樣 20 筆，樣本數揭露）
↓
[影像輸入／每 0.5 秒分類一次 → 讀取（標籤）]
↓
[與前次標籤比較] — 不同 → 連續次數歸 1 → 回到取樣
↓ 相同（連續次數+1）
[連續次數=5?] — 否 → 回到取樣
↓ 是
[背景類?] — 是 → 解除防重複鎖定，提示「請出示食物圖卡」
↓ 否（且未鎖定）
[確定類別 → 該類份數+1、加入清單、鎖定防重複，介面即時回饋]
↓ 按「完成記錄·分析」
[均衡分析：四類逐一檢查缺少／偏多 → 組合建議]
↓
[回饋：均衡→開心稱讚；不均衡→擔心提出建議] → 回到取樣

```