



聖安當小學

St. Antonius Primary School

# 22-23年度優質教育基金主題網路(QTN)計劃

「促進正向思維的人工智能STEM教育課程」

成果分享

## 智能識別計時器

楊翰文副校長  
鄧鎮東老師





聖安當小學

St. Antonius Primary School

「善用天主賜予的智慧，創建美好生活的環境」



**STRJTEAM**

**3R :**  
**Religion**  
**Reading**  
**Research**







聖安當小學

St. Antonius Primary School

# 天主教教育五大核心價值



生命  
活窩窩



家庭  
樂融融



義德  
俠義超人



愛德  
愛心小子



真理  
T教授





聖安當小學

St. Antonius Primary School

年級：四年級

科目：科學與科技科

時間：4月至6月

主題：智能識別計時器






聖安當小學


St. Antonius Primary School

# 專題研習：

## (一) 辨別問題和需要

 小發明的對象：

.....

 我們發現在課室中出現以下現象或問題：

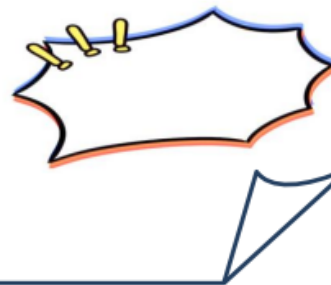
.....

.....

.....

.....

基於上述發現的問題，我們決定創作一個



小發明解決此問題。



聖安當小學

St. Antonius Primary School

**發現問題：**

同學離開課室時間  
過長，擔心同學發  
生意外。



**愛德**



聖安當小學

St. Antonius Primary School

# 運用STEM思維 構思解決方法：

設計智能識別計時器，自動記錄同學離開課室時間，當離開時間過長，便提示老師，減少意外發生風險。



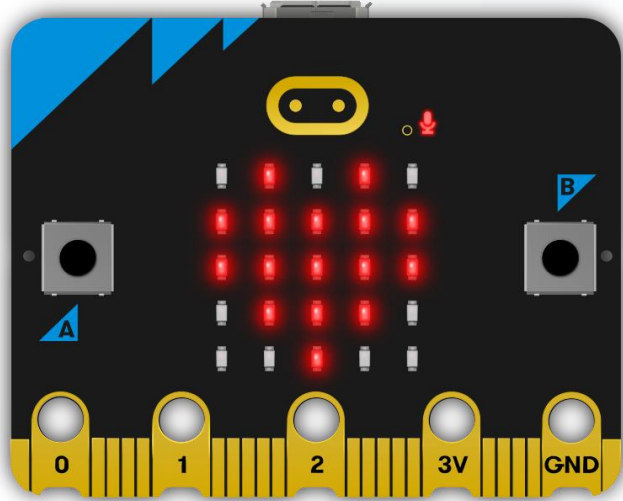




聖安當小學

St. Antonius Primary School

# 運用器材：



Micro:bit



Kittenbot K01

人工智能鏡頭





聖安當小學

St. Antonius Primary School

預備工作：

4人一組

每位同學設計

一個屬於自己的標籤





聖安當小學

St. Antonius Primary School

# 編程理念：

## 1. 先訓練

AI 鏡頭，每  
組拍攝4款  
標籤的圖像

The code is organized into three main sections:

- 當啟動時 (When Started):**
  - 變數 Text list 設為 陣列 "Paper" "Can" "Background"
  - 變數 I 設為 0
  - 暫停 2000 毫秒
  - 初始化 Tx pin P1 Rx pin P2
  - LCD方向 後置攝像頭
  - 重置分類器
  - 顯示 圖示
- 當按鈕 A 被按下 (When Button A is Pressed):**
  - 添加分類 取得 Text list 的項目值 索引值為 I
- 當按鈕 B 被按下 (When Button B is Pressed):**
  - 變數 I 改變 1
- 當按鈕 A+B 被按下 (When Button A+B is Pressed):**
  - 保存分類器 "class.json"
- 重複無限次 (Repeat Indefinitely):**
  - 顯示 文字 取得 Text list 的項目值 索引值為 I





聖安當小學

St. Antonius Primary School

編程理念：  
2. 進行人工智能  
圖像辨識，識別  
離開課室的同學  
，並開始計時。

```
當啟動時
  初始化 Tx pin P1 Rx pin P2
  Lcd方向 前置攝像頭
  暫停 2000 毫秒
  重置分類器
  載入分類器 "class.json"
  顯示 顯示

當按鈕 A 被按下
  變數 Flag 設為 Flag 不成立

重複無限次
  如果 Flag 那麼
    運行 分類器

定義函式 Show_Name
  如果 name = 1 那麼
    顯示 文字 "Paper"
  否則如果 name = 2 那麼
    顯示 文字 "Scissors"

當按鈕 Anb 被按下
  變數 TTime 設為 運行時間 (ms) - start
  呼叫 Show_Name
  顯示 數字 四捨五入 TTime / 1000

分類器返回 classId
  如果 classId = "Paper" 那麼
    列出 classId
    X 124
    Y 116
    變數 name code 設為 1
  否則如果 classId = "Can" 那麼
    列出 classId
    X 124
    Y 116
    變數 name code 設為 2
  否則如果 classId = "Background" 那麼
    列出 classId
    X 124
    Y 116
    變數 name code 設為 3

當按鈕 B 被按下
  變數 name 設為 name code
  變數 start 設為 運行時間 (ms)
  呼叫 Show_Name
```



聖安當小學

St. Antonius Primary School

編程理念：

3. 若果同學離開課室超過了指定時間，micro:bit 便會發出提示聲音。

