

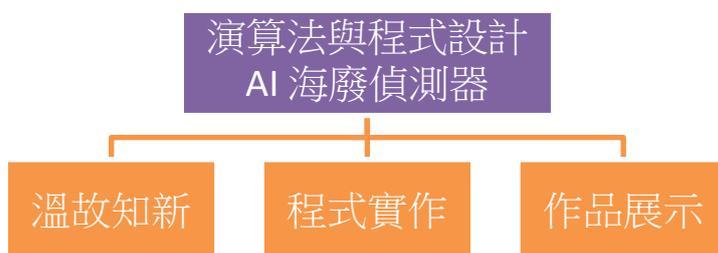
演算法與程式設計

AI 海廢偵測器！

一、設計理念

本教案延續「人工智慧與未來挑戰」教學脈絡，從體驗訓練機器人辨識海洋垃圾活動，引導學生理解演算法與流程控制，接續規劃 AI 程式實作，協助學生理解「機器學習」概念，培養學生能以運算思維解析問題，設計利用程式語言解決問題的演算法，增進應用資訊科技解決生活問題的知能及情意，呼應永續發展目標（SDGs）第 14 項：保育及永續利用海洋。

二、課程架構



三、活動設計

領域/科目	科技領域 / 資訊科技		設計者	侯偉富
實施年級	七年級		總節數	共_2_節，_90_分鐘
單元/主題 名稱	AI 海廢偵測器			
設計依據				
學習 重點	學習表現	<ul style="list-style-type: none"> ● 運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。 ● 運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。 	核心 素養	<ul style="list-style-type: none"> ● 科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 ● 科-J-B1 具備運用科技符號與運算思維進行日常生活的表達與溝通。
	學習內容	<ul style="list-style-type: none"> ● 資 A-IV-1 演算法基本概念。 ● 資 P-IV-1 程式語言基本概念、功能及應用。 ● 資 P-IV-2 結構化程式設計。 		
議題 融入	學習主題	<ul style="list-style-type: none"> ● 海洋教育 		

二、程式實作

1. 教師請學生參考程式示例影片及流程圖，完成【AI 海廢偵測器程式積木】書籍素材，作答期間同學可以相互討論。

五、請寫出以下程式積木的功能代號 _____。



- 1.這是「寶特瓶」
- 2.匯入海廢資料
- 3.這是「瓶蓋」
- 4.使用 AI 偵測海廢
- 5.偵測海廢結果
- 6.海廢資料 > 10
- 7.開始
- 8.結束

2. 教師公佈參考答案，請學生自我檢視作答結果，引導學生參照影片及流程圖，理解程式積木對應的流程圖符號，促進學生在程式實作能匯入海廢資料，並正確使用程式積木完成作品。

3. 教師請學生點按「訂做我的海廢機器人」連結，接著下載上一節「AI 海廢偵測器作業」未完成的程式作品，並利用線上版 Scratch 開啟程式繼續完成作業。

4. 學生教師提示學生可參考程式示例影片、流程圖與程式積木完成作品，程式實作期間同學可以相互討論。

三、作品展示

1. 學生參考程式示例影片及「AI 海廢偵測器評量表」自行檢測程式作品，並邀請乙位同學評量程式作品，依據同學回饋意見完成「AI 海廢偵測器評量表」。

2. 教師舉學生評量表為例，展示說明程式作品的評量內涵及意義。

20 min

- 課堂觀察
- 學習單
- 程式作品

15 min

- 課堂觀察
- 程式作品
- 評量表

A I 海廢偵測器評量表

評量座號： _____

檢測項目	檢測結果	備註 <small>圈選「未通過」請補充說明</small>
1.角色、造型顯示正常·無錯誤訊息或錯置·	通過 未通過	
2.正確使用程式積木	通過 未通過	
3.程式按順序偵測海廢功能正常	通過 未通過	
4.程式能顯示偵測海廢的名稱	通過 未通過	
5.程式能正常結束·	通過 未通過	
6.程式偵測海廢正確次數		
7.程式偵測海廢錯誤次數		
8.若 AI 海廢偵測器發生錯誤偵測海廢問題·我如何修正?		

2. 學生將程式作品上傳至「我的 AI 海廢機器人作業」。

參考資料：(若有請列出)

<https://recycle.moenv.gov.tw/MarineDebris/pdf/ClassifyCh.pdf>

https://www.sow.org.tw/2024oceanevent_analysis

<https://machinelearningforkids.co.uk/scratch/>