



優質教育基金
Quality Education Fund



教育局優質教育基金
優質教育系列之主題網絡計劃
促進正向思維的人工智能STEM教育課程
暨 STEM教育資源站

香港聖公會何明華會督中學(統籌學校)
簡嘉禧老師 / 甄耀榮老師 / 林嘉穎老師 7/7/2023



優質教育基金
Quality Education Fund

計劃成果分享

香港聖公會何明華會督中學

簡嘉禧老師
甄耀榮老師
林嘉穎老師

香港聖公會
何明華會督中學

計劃成果分享

- 計劃概要、進行情況(簡嘉禧老師)
- 教師工作坊內容簡介(林嘉穎老師)
- AI機械攻城戰(林嘉穎老師)
- STEM教育資源站(簡嘉禧老師)
- 未來發展(簡嘉禧老師)

背景

- 2018/19-2019/20 利用micro-controller促進中小學STEM教育
- 2020/21-2021/22 促進正向思維的人工智能STEM課程
- 2021/22-2022/23 促進正向思維的人工智能STEM教育課程暨STEM教育資源站

夥伴學校

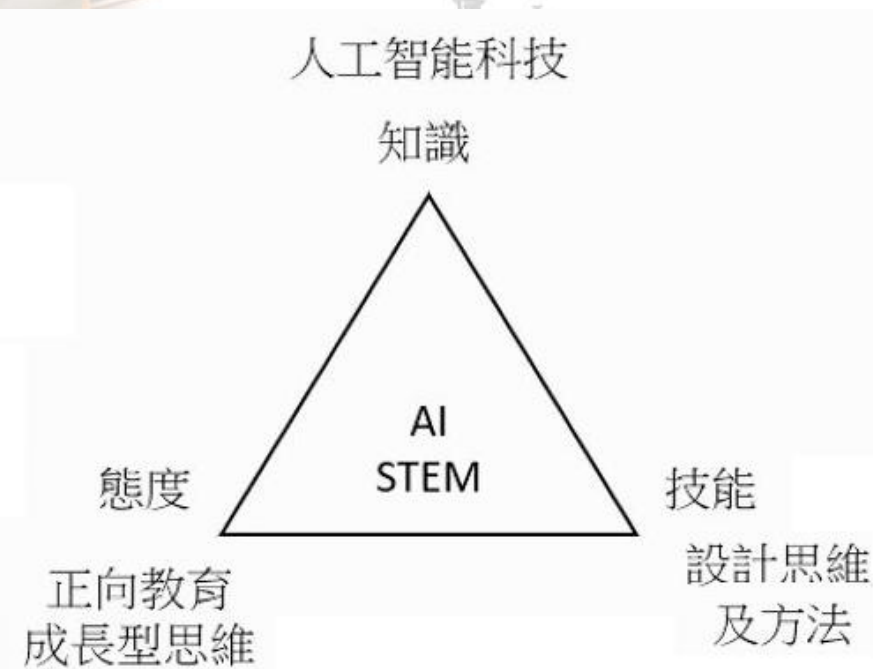
- 路德會聖馬太學校（秀茂坪）
- 聖愛德華天主教小學

核心學校

- 天主教佑華小學
- 秀茂坪天主教小學
- 中華基督教會基法小學
- 聖安當小學
- 聖公會李兆強小學
- 佛教慈敬學校

目的、目標

- 以微電腦作為編程教育、設計思維教育及STEM教育的**載體**
- 加入**人工智能**的元素
- 提升教師對有關範疇的**認知**
- 以正向教育元素提升教師**設計及帶領**相關教學活動的能力



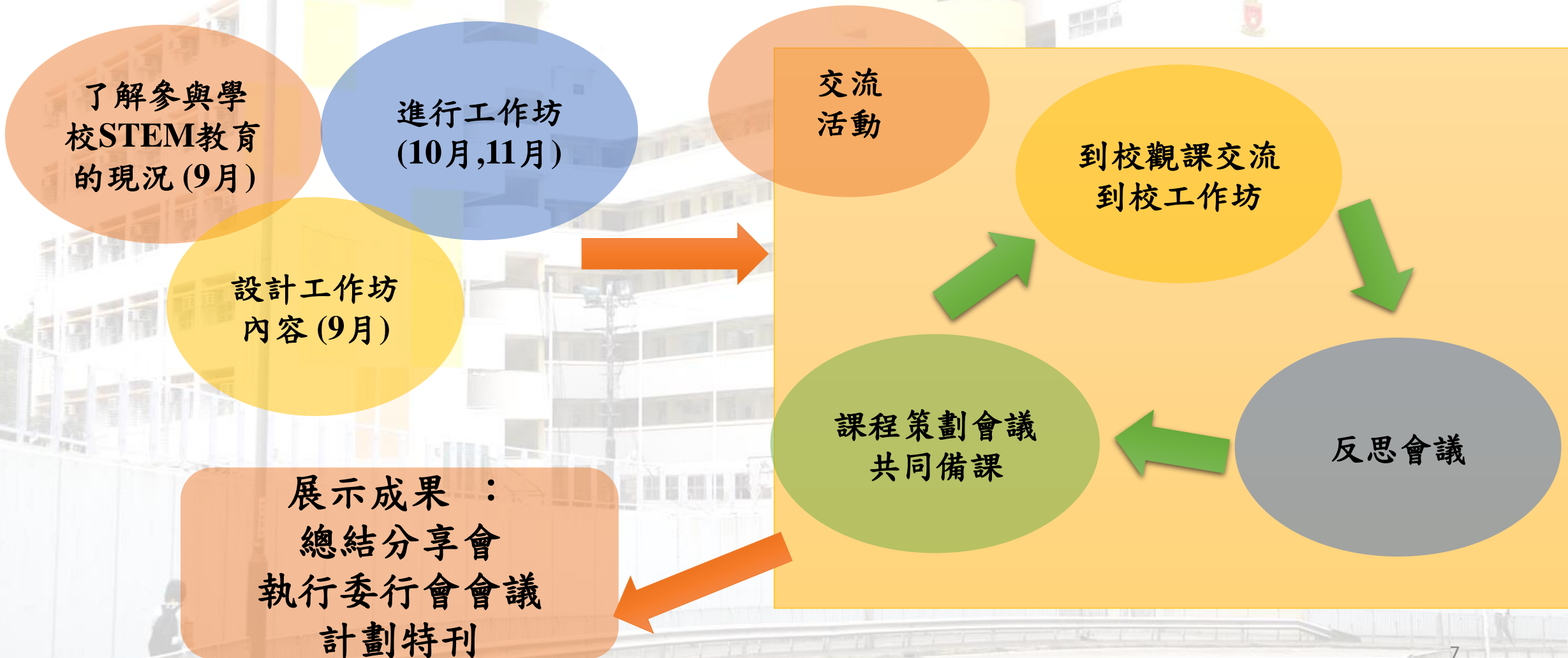
定位：教師發展活動/校本支援服務

計劃概要

- 工作坊 (3次, 共9小時)
- 課程策劃會議 1次
- 到校共同備課 2次
- 到校工作坊 1次
- 到校觀課及交流 1次
- 硬件支援
- 本地參觀活動
- 比賽 1次
- 總結分享會
- 計劃特刊



計劃的培訓/支援



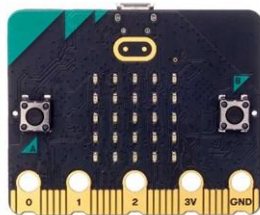
到校交流

- 到校共同備課
- 到校工作坊
 - 加強編程教學能力
 - IOT
 - AI
 - 資訊素養
 - 正向教育
 - 生成式AI
- 到校觀課及交流

香港聖公會
何明華會督中學

硬件支援

- 每校可獲贈一批STEM教育硬件
 - micro: bit v2
 - Meowbit
 - KittenBot Sugar Series IoT Educational Kit for Future Board
 - Elecfreaks micro:bit 32 IN 1 Wonder Building Kit
 - 元蘿蔔 AI下棋機械人
- 提供額外硬件進一步發展STEM教育課程



此相片 (作者: 未知的作者) 已透過 [CC BY-NC-ND](#) 授權



此相片 (作者: 未知的作者) 已透過 [CC BY](#) 授權



本地參觀活動（預定7月12日進行）

- Roborn
 - 本地初創科技公司
- <http://www.roborn.com>
- Formula square
- <https://www.formulasquare.com/>



特刊

- 2022/23年度特刊將於8月底完成
- 內容包括各間學校使用的教案、powerpoint等。
- <https://bit.ly/qtnbooklet>
(過去的特刊)



工作坊（一）

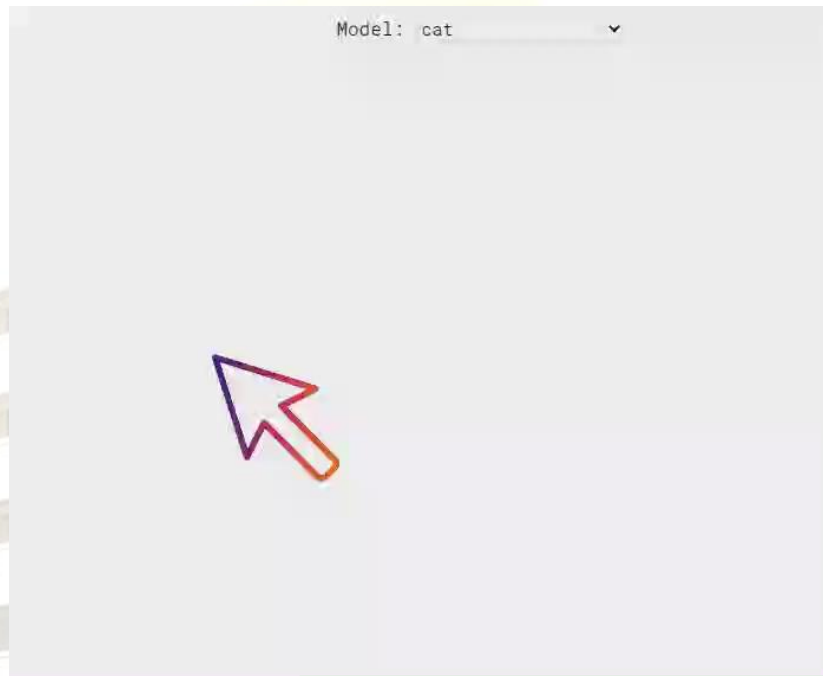
人工智能重溫

| | |
|----|-----------------------------------|
| 日期 | 18/11/2022（五） |
| 時間 | 1400 - 1700 |
| 內容 | 人工智能基本原理 大數據認識 機器學習 資訊素養 |



人工智能簡介

- 日常生活例子
- 自動續筆畫畫



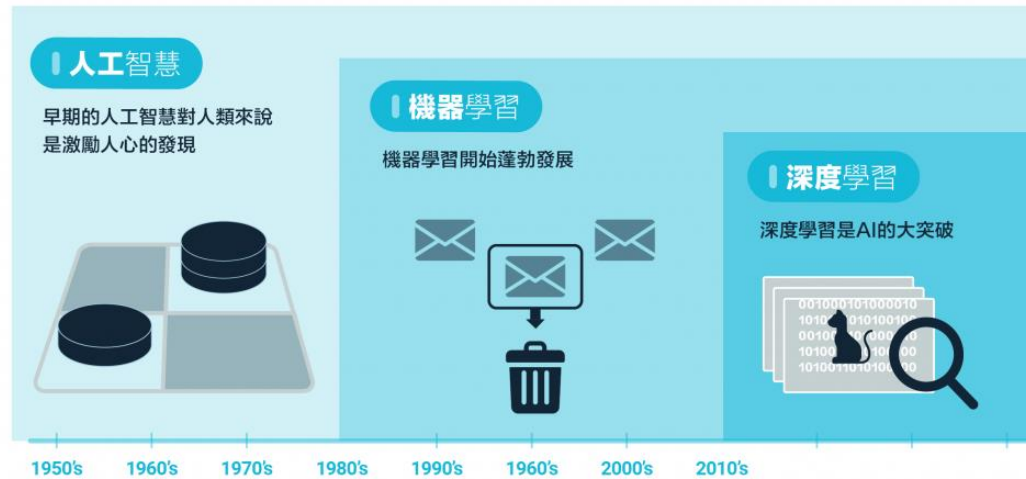
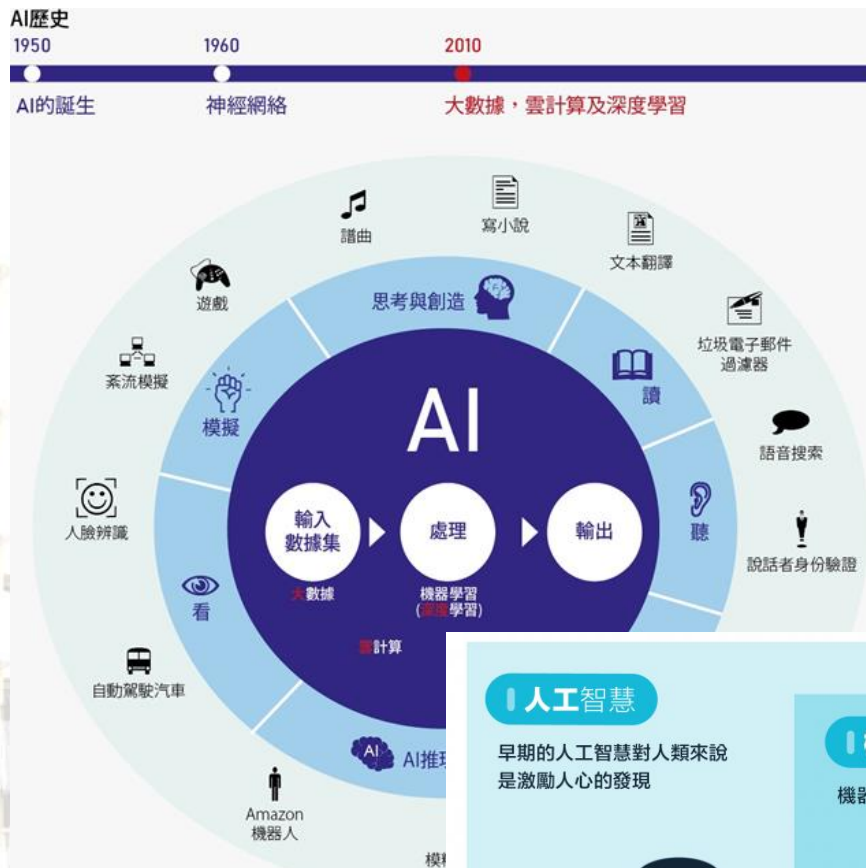
收集不同的
圖畫

理解當中的
特徵

續筆畫畫

人工智能概念

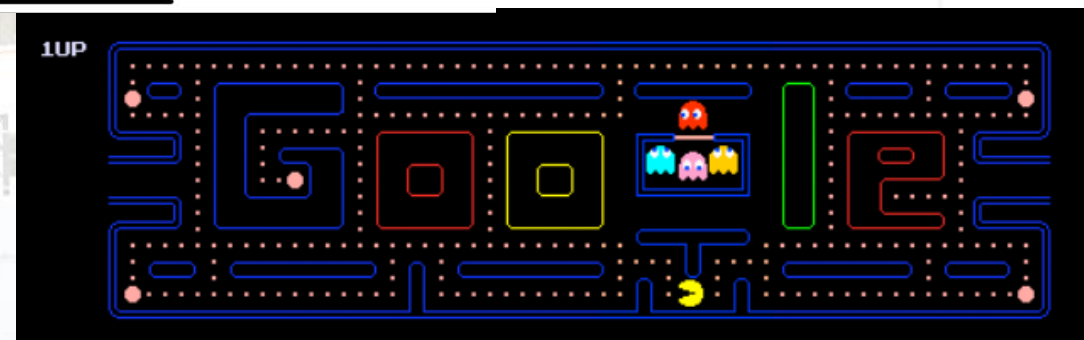
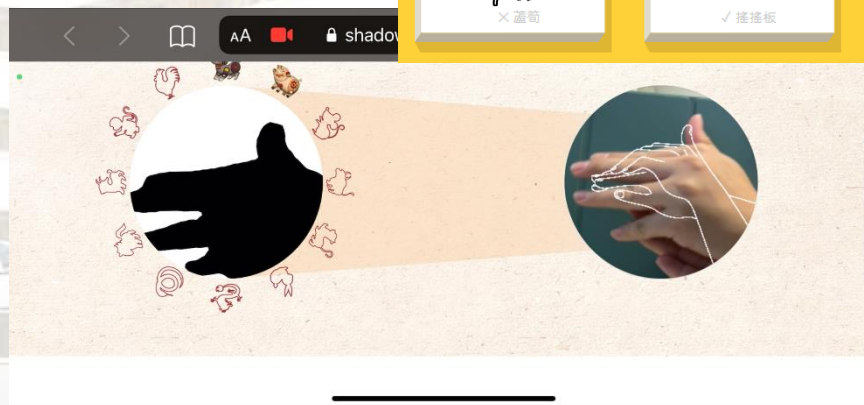
- 圖靈測試
- 大數據特徵
- 機器學習
- 深度學習



從1950年代早期的時間，人工智慧的發展 - 首先是機器學習；然後是機器學習的分支 - 深度學習，已經創造了越來越大的影響

人工智能活動-體驗

- 機器學習塗鴉
識別系統
- Google
Shadow Art
- Webcam
Pacman





人工智能活動-體驗

- Active Arcade
- Starri



人工智能活動-訓練

- Teachable Machine
- Machine learning for kids

新增專案

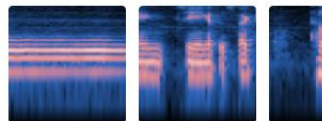
從雲端硬碟開啟現有專案。

從檔案開啟現有專案。



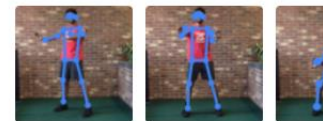
圖片專案

以圖片 (使用現有檔案或透過網路攝影機拍攝圖片) 訓練模型。



音訊專案

以長度一秒的音訊 (使用現有檔案或透過麥克風錄音) 訓練模型。



姿勢專案

以圖片 (使用現有檔案或透過網路攝影機拍攝圖片) 訓練模型。



人工智能教材

• 香港教育局：
「人工智能初探」

• 創新科技教育：
初中人工智能課程單元

人工智能初探 學與教資源 (學生版本)

A. 人工智能及相關學科介紹

學習階段

- 第二學習階段

學習目標

完成本學習材料後，學生應能：

- 明白人工智能的基本原理和概念，包括機器學習、大數據和深度學習；
- 意識到人工智能在我們日常生活中的應用和發展；及
- 意識到人工智能的相關私隱和道德問題。

學習活動

本學冊包含八個學習活動，透過以下特點實現學習目標：

- 基本知識
 - > 簡介人工智能的基本概念，包括：機器學習、大數據和深度學習。
- 討論
 - > 讓學生討論和分享他們的想法。
- 口頭提問
 - > 透過老師的口頭提問，讓學生提升思考層次。
- 書寫活動
 - > 個人的習作或指導式任務，亦可以邀請學生分享他們的答案。
- 動手活動
 - > 學生將運用電腦逐步完成個別任務。

建議教學時間

- 140分鐘 / 4 課堂

目錄

| | |
|--------------------------------|----|
| 1. 人工智能概述..... | 2 |
| 1.1. 什麼是人工智能？..... | 2 |
| 1.2. 活動 1：人類智能與人工智能的比較..... | 3 |
| 1.3. 日常生活中的人工智能..... | 4 |
| 1.4. 活動 2：人臉和物體識別系統..... | 7 |
| 1.5. 活動 3：物件識別系統..... | 9 |
| 2. 機器學習、深度學習及大數據的概述..... | 11 |
| 2.1. 什麼是機器學習？..... | 11 |
| 2.2. 機器如何學習？..... | 12 |
| 2.3. 活動 4：訓練機器學習系統..... | 14 |
| 2.4. 活動 5：訓練數量對機器學習的影響..... | 17 |
| 2.5. 大數據的意義..... | 20 |
| 2.6. 活動 6：機器學習遺傳識別系統..... | 21 |
| 2.7. 什麼是深度學習？..... | 23 |
| 3. 與人工智能有關的私隱和道德問題..... | 25 |
| 3.1. 與人工智能系統有關的私隱問題..... | 25 |
| 3.2. 活動 7：與物件識別系統有關的私隱問題..... | 25 |
| 3.3. 活動 8：與人工智能有關的私隱和道德問題..... | 26 |

初中人工智能課程單元

學與教資源

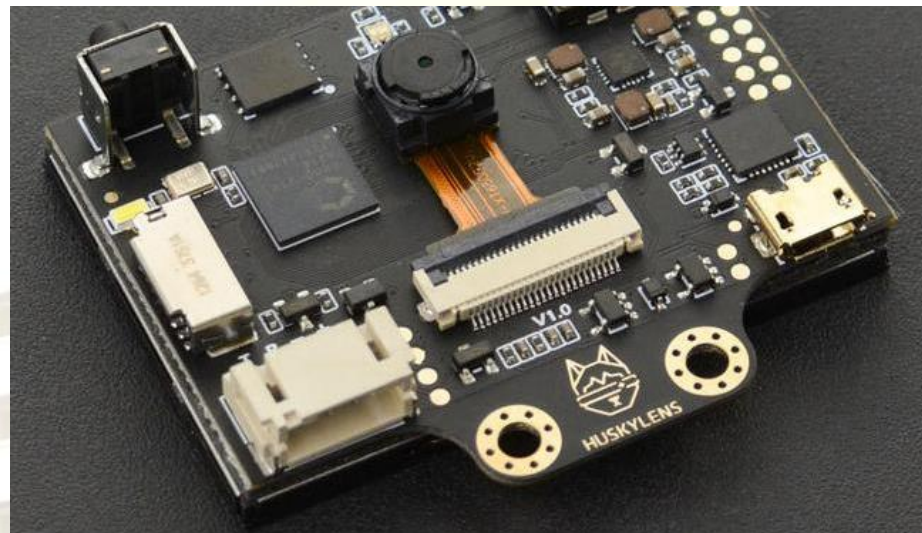
| 說明 | | 英文版 | 中文版 |
|--|-----|---------------------------------|----------------------|
| 初中人工智能課程單元 (第一冊) (初稿, 最後更新於 19.06.2023) | 第一冊 | Teacher Version | 教師版本 |
| 初中人工智能課程單元 (第二冊) (初稿, 最後更新於 19.06.2023) | 第二冊 | Teacher Version | 教師版本 |
| 初中人工智能課程單元 (第三冊) (初稿, 最後更新於 19.06.2023) | 第三冊 | Teacher Version | 教師版本 |

*學生版有待上傳

*工作紙、簡報表有待上傳

人工智能教材

- Huskylens 哈士奇AI視覺辨識模組
- K01 人工智能鏡頭

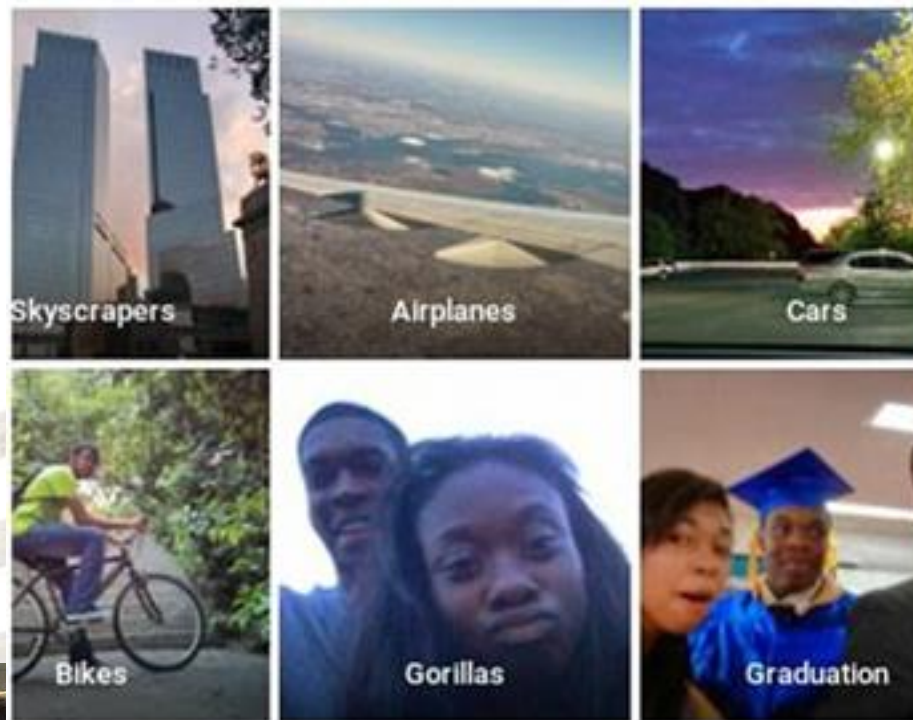




優質教育基金
Quality Education Fund

人工智能素養

- 道德倫理
- 未來工作
- 安全私隱



工作坊（二）

設計工作坊

| | |
|----|---------------|
| 日期 | 25/11/2022（五） |
| 時間 | 1430 - 1630 |
| 內容 | 設計思維 |

設計工作坊

- 介紹設計思維概念
- 五個步驟
- 雙鑽石模型



工作坊（三）

Kittenbot - 物聯未來

日期

6/1/2023

時間

1400 - 1700

內容

未來板、語音模組介紹
連接KOI教學
應用例子分享



工作坊－物聯未來

- 未來板、語音模組介紹
- 連接KOI教學



工作坊－物聯未來

- 應用例子分享：
天文台 API
示範



即時下載

所有程式範例 SB3: <https://bit.ly/060123QTNSB3>

PowerPoint: <https://bit.ly/060123QTNPPT>

常用資料

Kittenbot Sharing Hub: <https://sharinghub.kittenbot.hk>



程式設計效果

1. 開啟後 Wifi 連接到指定的 SSID 網絡。
2. 按 A 更新天氣數據

STEM比賽工作坊（一）

2022-2023 AI機械攻城戰

日期

11/11/2022（五）

時間

1430 - 1630

內容

比賽規則簡介
比賽場地設施及機械車組裝
人工智能模組訓練及應用



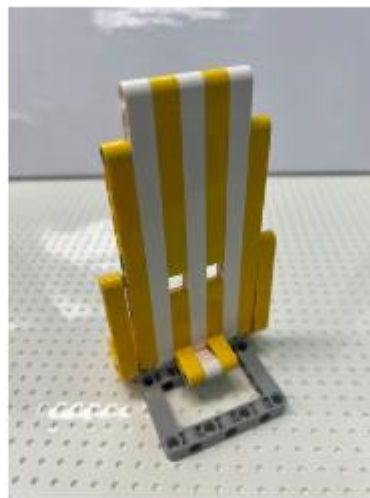


AI機械攻城戰

- 比賽規則



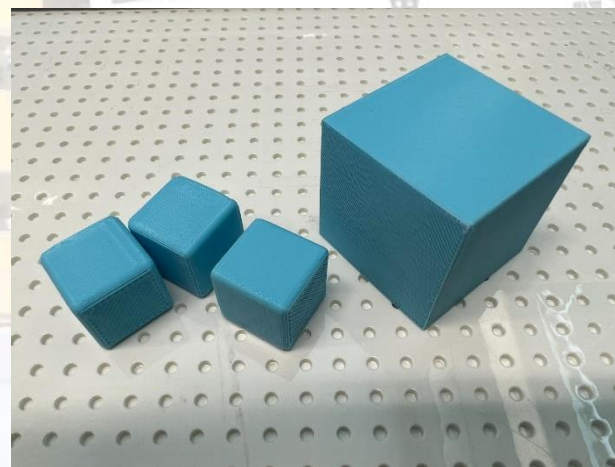
城門



哨站



軍旗





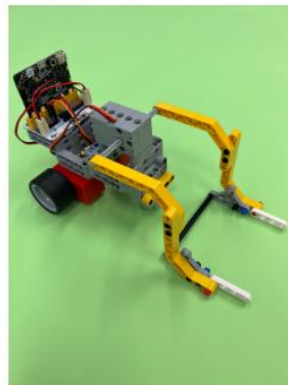
AI機械攻城戰

- 機械車及設施
製作設計概念

投石車製作



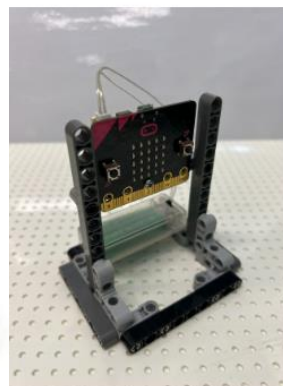
資源車製作



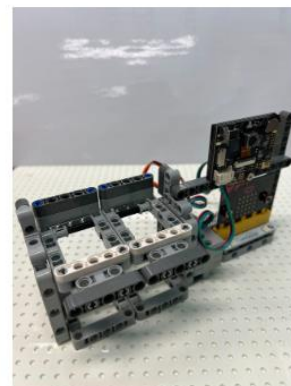
程序編寫參考



密碼牌



AI軍火庫

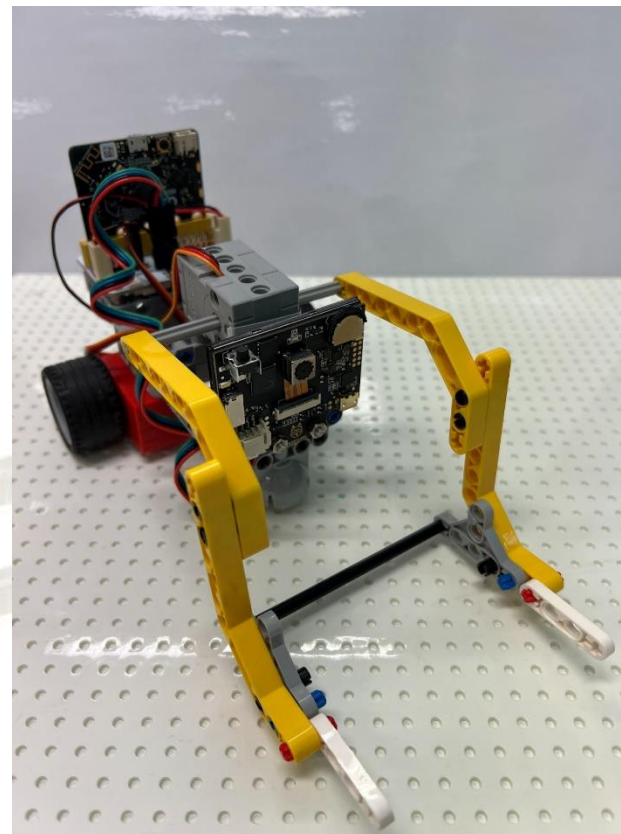




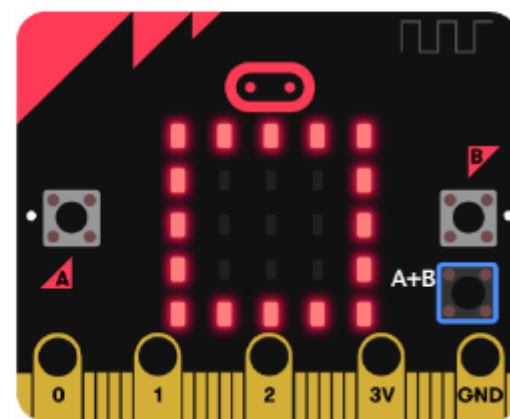
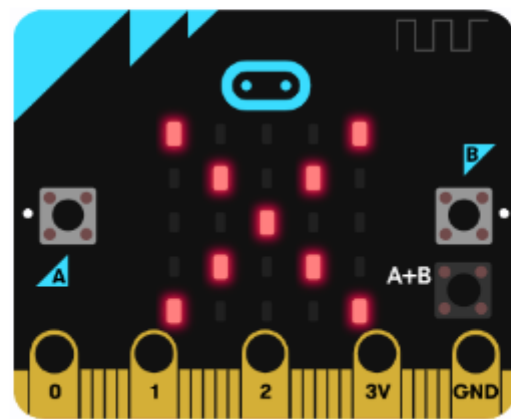
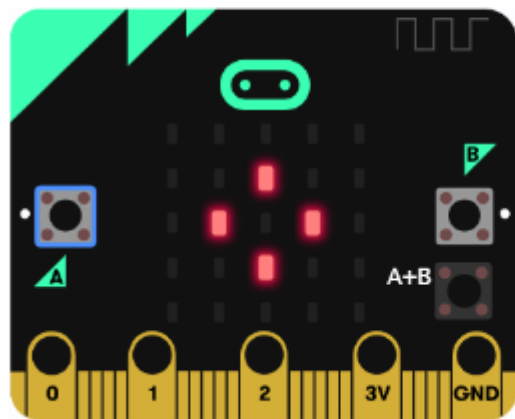
AI機械攻城戰

- 訓練視覺辨識模型

準備訓練材料

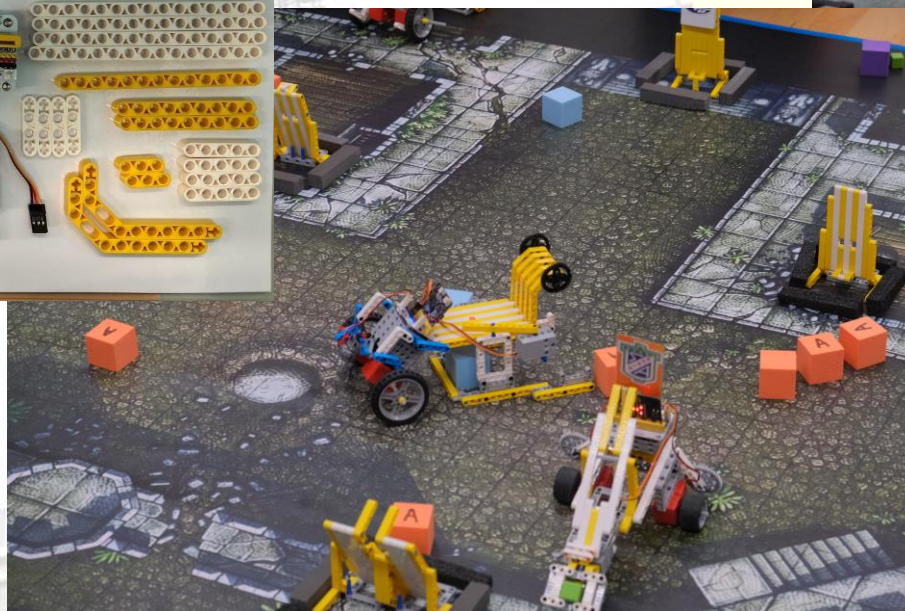
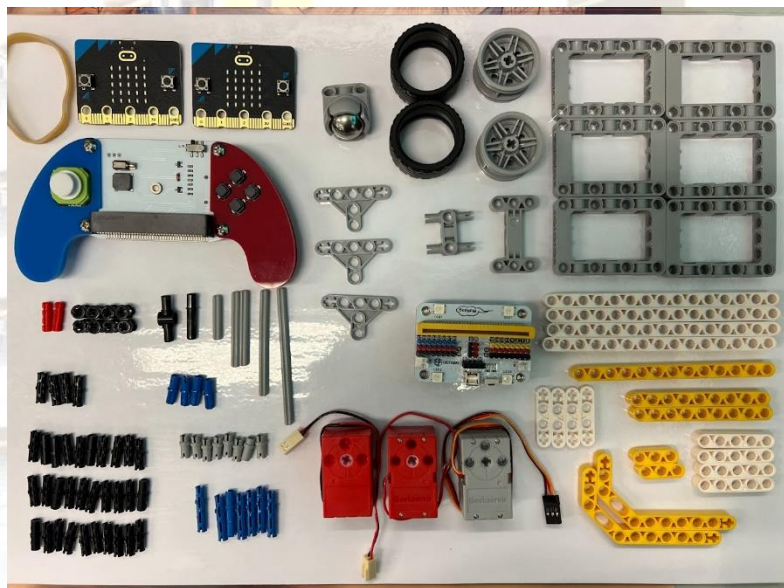


香港聖公會
何明華會



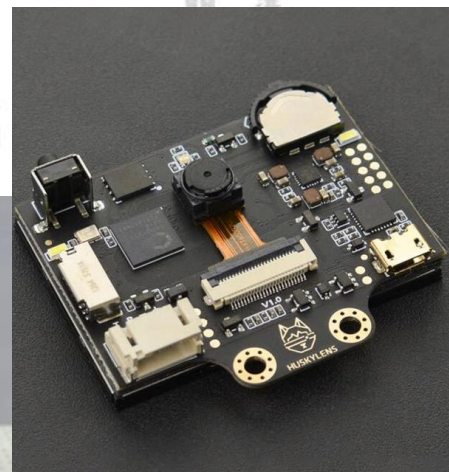
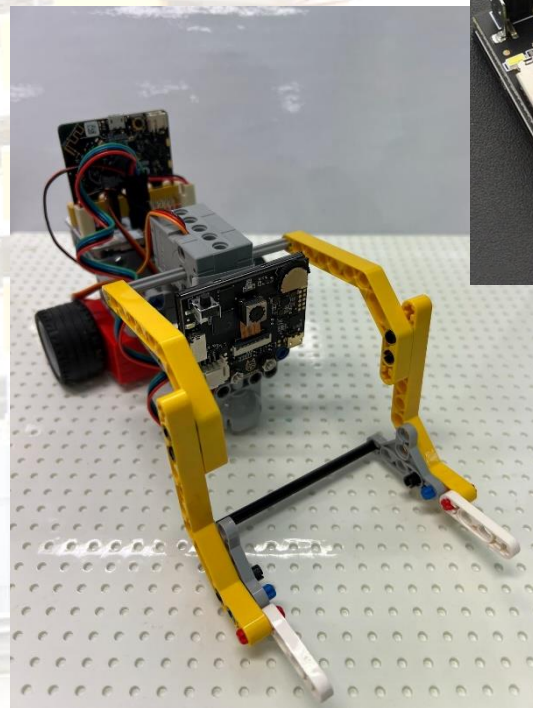


優質教育基金
Quality Education Fund





優質教育基金
Quality Education Fund





優質教育基金
Quality Education Fund

參賽隊伍



共有13間小學，起過100位師生學生參與比賽。



優質教育基金
Quality Education Fund



香港聖公會
何明華會督中

崇德尚藝

STEM教育資源站

- 備有3D打印機、彩色3D打印機、3D掃描器、鐳射切割機、Vacuum Former、亞加力彎折機
- STEM 工作坊
 - Raspberry pi
 - Generative AI
- STEM比賽
 - 無人機
 - 運算思維桌遊
 - 2022-2023 AI機械攻城戰
- 大學/中學/小學訪校
- 立法會智慧城市事宜小組訪校
- Microsoft AI-900 Exam
- 近400名教師及600名學生曾參與資源站提供的活動



此相片 (作者: 未知的作者) 已透過 [CC BY-SA-NC](#) 授權



此相片 (作者: 未知的作者) 已透過 [CC BY-NC-ND](#) 授權

未來發展

- 2023/24年度 STEAM+AI 素養協作計劃(公共衛生及健康)暨STEAM教育資源站

夥伴學校

- 路德會聖馬太學校 (秀茂坪)
- 聖愛德華天主教小學

網絡學校(中學)

- 中華基督教會燕京書院
- 馬錦明慈善基金馬陳端喜紀念中學
- 文理書院(九龍)

核心學校

- 聖公會聖約翰曾肇添小學
- 東華三院鄧肇堅小學
- 聖公會德田李兆強小學
- 秀茂坪天主教小學
- 天主教佑華小學

成為網絡學校

- 獲邀參與計劃的各項活動
 - 教師工作坊
 - 觀課活動
 - 參觀活動
- 優先參與STEAM教育資源站的各項比賽
- 優先成為未來的核心學校
- <https://forms.office.com/r/cdWwhGAppG>

網絡學校-登記資料-2023/24年度
STEAM+AI素養協作計劃(公共衛生
及健康)主題網絡計劃

