

臺北市 111 學年度國民中學「生活中的 AI」科學創意營實施計畫

一、依據

- (一) 臺北市資賦優異教育白皮書—中長程發展計畫 (2021-2026)。
- (二) 臺北市資優教育資源中心 111 學年度工作計畫。

二、目的

- (一) 培養學生高層次思考，增進問題解決能力。
- (二) 鼓勵學生發揮創造力，提升科學研究興趣。
- (三) 提供學生互相觀摩，彼此學習交流機會。

三、辦理單位

- (一) 主辦單位：臺北市政府教育局
- (二) 承辦單位：臺北市立天母國民中學
- (三) 協辦單位：臺北市立建國高級中學 (資優教育資源中心)

四、活動主題、地點、時間及流程

- (一) 活動主題：「生活中的 AI」
- (二) 活動地點：臺北市立天母國民中學 (臺北市士林區天母東路 120 號，交通資訊如附件 4)。
- (三) 活動時間及流程：111 年 11 月 12 日 (星期六) 至 11 月 13 日 (星期日)，共計 2 日 (時程表，詳附件 1)。

五、活動內容

AI 人工智慧的應用已漸漸滲透各行各業，究竟 AI 如何影響產業的生態？如何在行銷、金融、運輸、農業、醫療照護等等不同的領域大放異彩。本次「生活中的 AI」科創營，透過兩天的課程介紹人工智慧、機器學習、深度學習及類神經網路等...相關知識，讓學生親身參與 AI 在各個領域的應用，透過專業講師帶領，體驗 AI 對現代生活的重要性，並進行 AI 程式實作、訓練模型等一步一步進入魔幻的 AI 世界。活動主題概述如下：

- (一) **人工智慧 (Artificial Intelligence, AI)**：AI 是所有機器學習及深度學習的起源，旨在讓機器具備和人類一樣的思考邏輯與行為模式。發展過程包括：學習 (大量讀取資訊並判斷何時使用該資訊)、感知、推理 (利用已知資訊做出結論)、自我校正等。
- (二) **機器學習 (Machine Learning, ML)**：ML 是指透過從過往的資料和經驗中學習並找到其運行規則，最後達到人工智慧的方法；包含透過樣本訓練機器辨識出運作模式，而不是用特定的規則來編程。這些樣本可以在資料中找到，它從資料中得到複雜的函數 (或樣本) 來學習以創造演算法 (或一組規則)，並利用它來做預測。
- (三) **深度學習 (Deep Learning, DL)**：DL 是 ML 的一個分支，隨著 AlphaGo 擊敗人類最高端的圍棋職業棋士，及在 Atari 遊戲或各式電子遊戲上令人驚嘆的表現，DL 已成為家喻戶曉的最新科技名詞，它具有自動抽取特徵的能力，也被視為是一種特徵學習。在資訊科學家不斷努力之下，已開發出許多不同的類神經網路階層、架構和初始化的方式，如：卷積神經網路等。利用「類神經網路」(或稱人工神經網路) 的概念，讓數位系統能夠根據非結構化、未標記的資料來學習和做出決策。
- (四) **卷積神經網路 (Convolutional Neural Network, CNN)**：CNN 模仿人類大腦的認

知方式，例如我們辨識一個圖像，會先注意到顏色鮮明的點、線、面，之後將它們構成一個個不同的形狀(眼睛、鼻子、嘴巴...)，這種抽象化的特徵提取過程就是 CNN 演算法建立模型的方式。CNN 的價值在於能夠將大量的資料圖片有效地降低成較小的資料量(並不影響結果)，且能夠保留圖片的特徵，類似人類的視覺原理。CNN 在生活中的實際應用非常廣泛，包含：圖片分類、檢索、目標定位檢測、目標分割、人臉識別、骨骼識別...等等。

六、參加對象：111 學年度就讀臺北市公私立國民中學八年級學生，請各校依下列條件順序正取 1~2 名、備取 3 名或 3 名以上，參加學生請自備筆記型電腦，並於活動前安裝相關軟體(安裝方式詳見附件 5)。

- (一) 資優方案(區域衛星資優方案、校本資優方案)學生。
- (二) 資優資源班學生。
- (三) 對活動主題感興趣，並經師長推薦富優異表現或潛能學生。

七、報名方式及錄取原則

(一) 報名方式：

1. 校內報名截止日訂於 111 年 10 月 21 日(星期五) 16:30，將填妥之個人報名表(附件 2)，交至輔導室特教組。
2. 請各校特教業務承辦人於 111 年 10 月 26 日(星期三)下班前，將填妥之個人報名表(附件 2)、學校集體報名清冊(附件 3)之電子檔(WORD 檔)及核章後掃描檔(PDF 檔)，以 e-mail 回傳至承辦天母國中曹培潔組長彙整(e-mail:gifted@tmjh.tp.edu.tw)。承辦單位於收到報名文件後，將寄發回覆信函，供報名學校確認，若未收到回覆信函，請務必自行致電承辦單位確認報名狀況(28754864#630)。

(二) **錄取原則：**預計錄取 80 名。優先錄取各校正取學生，並依據各校報名先後順序，錄取各校備取 1 學生；若仍有缺額，再依據各校報名先後順序，錄取各校備取 2 學生，以此類推依序遞補至額滿為止。

(三) **錄取結果公告：**錄取名單於 111 年 10 月 28 日(星期五)下午 5 時公告在天母國中網站(<http://www.tmjh.tp.edu.tw>)，請學校特教業務承辦人自行上網查詢錄取結果並通知錄取學生，不再個別通知。

八、獎勵方式：全程參與並完成作品者，頒發結業證書乙紙。

九、經費：由臺北市政府教育局指定活動經費項下支應。

十、本次活動成品所有權屬臺北市政府教育局所有，參加者不得有異議。

十一、辦理本計畫績優之工作人員於活動結束後依成效報請敘獎。

十二、本計畫經教育局核准後實施，修正時亦同。

附件 1

臺北市 111 學年度國民中學「生活中的 AI」科學創意營 活動時程表

時間	11/12 (六)	11/13 (日)
0800~0820	報到 地點：天母國中大會議室 (領取資料、名牌)	報到 地點：天母國中大會議室
0820~0830		
0830~0850	科學創意營開幕式	《主題一 分組活動 I》 實作練習 利用 Anaconda 練習程式編碼、訓練並做測試。 ➤ 鳶尾花資料集 K - means 練習 ➤ 蕃茄葉 CNN 圖像集辨識學習 ➤ 實作練習-MNIST 數字辨識
09:00~12:00	《主題一》 認識人工智慧(AI) 及機器學習(ML)的流程	
1200~1310	用餐及午休	
13:10~16:00	《主題二》 深度學習(DL)及 卷積神經網路(CNN)概念簡介	《主題二 分組活動 II》 成果發表 各小組發揮創意、合作共創， 展現程式編碼、訓練的成果。
16:00~16:15	賦歸	結訓 填寫問卷、回收名牌
16:20		賦歸

臺北市 111 學年度國民中學「生活中的 AI」科學創意營
個人報名表

推薦順位 (學校填寫)	<input type="checkbox"/> 正取 <input type="checkbox"/> 備取 1 <input type="checkbox"/> 備取 2 <input type="checkbox"/> 備取 3	收件編號 (由承辦單位「○○國民中學」填寫，請勿自填)	
就讀學校		班級座號	年 班 號
學生姓名		性別	<input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女
身份別	<input type="checkbox"/> 資優方案(區域衛星方案、校本方案)學生 <input type="checkbox"/> 資優資源班學生 <input type="checkbox"/> 對活動主題感興趣，且富優異表現或潛能學生	便當	<input type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 素
緊急聯絡人姓名			
緊急聯絡人電話	(家) (手機)		
家長同意書	<p>茲同意本人子女參加本項活動，在活動期間內督促子女遵守承辦單位之規定並全程參加。並同意承辦單位因記錄活動需要，無償使用本人子女肖像(包含照片及動態影像)，並得以展覽、宣傳、相關印刷品製作及光碟或數位化方式重製。</p> <p>此致</p> <p style="text-align: center;">臺北市立天母國民中學</p> <p style="text-align: right;">家長簽章：_____</p>		
備註			

承辦人核章：

單位主管核章：

臺北市 111 學年度國民中學「生活中的 AI」科學創意營 學校集體報名名冊

學校名稱		聯絡箱號碼	
承辦人員		聯絡方式	(O): (e-mail):
推薦序位	學生姓名	便當	備註
正取		<input type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 素	<input type="checkbox"/> 資優方案（區域衛星方案、校本方案）學生 <input type="checkbox"/> 資優資源班學生 <input type="checkbox"/> 對活動主題感興趣，且富優異表現或潛能學生
備取 1		<input type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 素	<input type="checkbox"/> 資優方案（區域衛星方案、校本方案）學生 <input type="checkbox"/> 資優資源班學生 <input type="checkbox"/> 對活動主題感興趣，且富優異表現或潛能學生
備取 2		<input type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 素	<input type="checkbox"/> 資優方案（區域衛星方案、校本方案）學生 <input type="checkbox"/> 資優資源班學生 <input type="checkbox"/> 對活動主題感興趣，且富優異表現或潛能學生
備取 3		<input type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 素	<input type="checkbox"/> 資優方案（區域衛星方案、校本方案）學生 <input type="checkbox"/> 資優資源班學生 <input type="checkbox"/> 對活動主題感興趣，且富優異表現或潛能學生
備註	<p>※請各校特教業務承辦人將填妥之個人報名表（附件 1-2）、學校集體報名清冊（附件 1-3）之文件電子檔（WORD 檔）及核章後掃描檔（PDF 檔），於 111 年 10 月 26 日（星期三）下班前以 e-mail 回傳至承辦單位天母國中曹培潔組長彙整（e-mail：gifted@tmjh.tp.edu.tw）。承辦單位於收到報名文件後，將由信件系統會自動寄發回覆信函，供報名學校確認；若未收到回覆信函，請務必自行致電承辦單位天母國中曹培潔組長確認（聯絡電話：28754864#630），逾期不予受理。</p>		

(若備取格數不夠，請自行增加)

承辦人核章：

單位主管核章：

校長核章：

臺北市 111 學年度國民中學「生活中的 AI」科學創意營 活動地點交通資訊

活動地點	臺北市立天母國民中學
聯繫資訊	地址：臺北市士林區天母東路 120 號 電話：(02) 2875-4864 (分機 630) 網址： https://www.tmjh.tp.edu.tw

(1) 交通位置圖：



(2) 交通方式：

捷運：士林站下車後，轉公車紅 12 到「天母國中」。

石牌站下車後，轉公車 645、紅 12 或計程車到「天母國中」。

附件 5

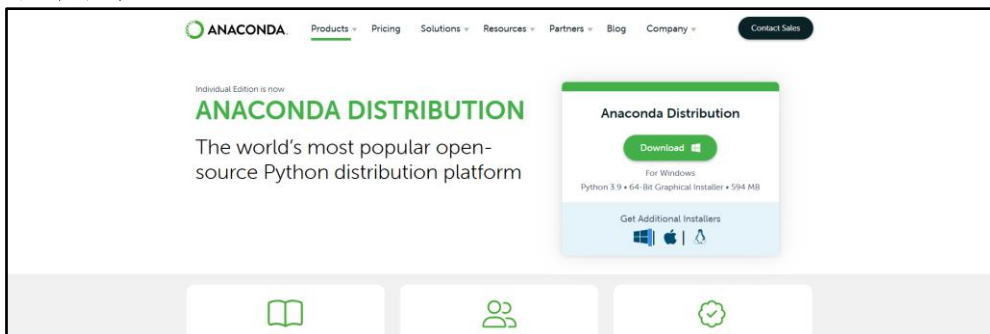
以下內容參考節錄自「巴斯」李柏翰老師：sites.google.com/view/buzznote/p5/p56



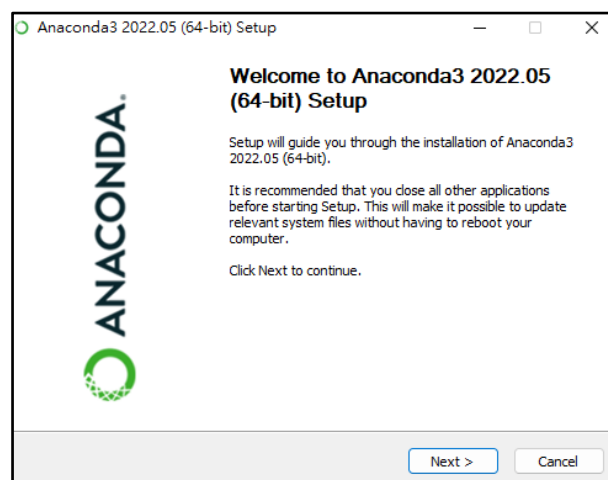
一、參與課堂前準備作業：

- 功能正常的筆記型電腦，能連接無線網路為主
- 預先下載網頁中第 1、2、3、4、6 篇簡報或 pdf 檔
- 預先安裝 **anaconda** 軟體，確認電腦中已刪除(沒安裝)**python**
- 請確認安裝路徑上或使用者名稱沒有中文
- 安裝完成後可依照簡報 1、2 之範例測試是否安裝成功

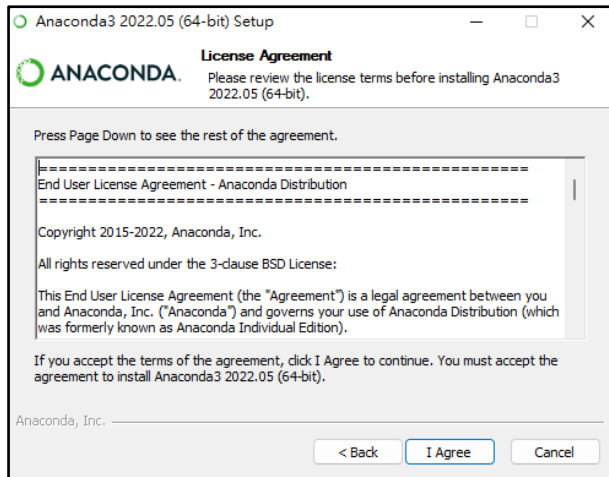
二、Anaconda 安裝流程：



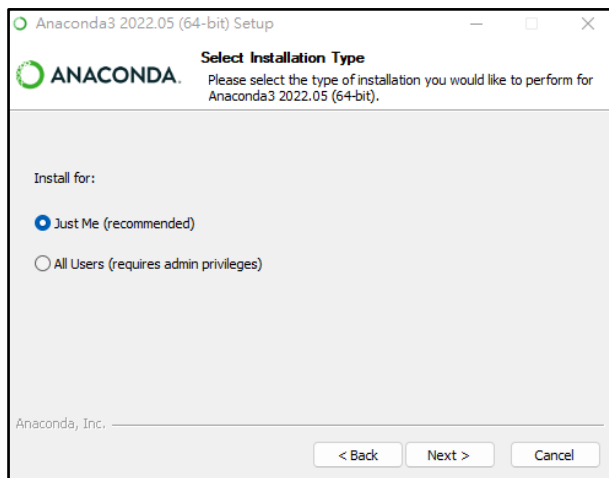
1. anaconda.com/選取符合的版本下載



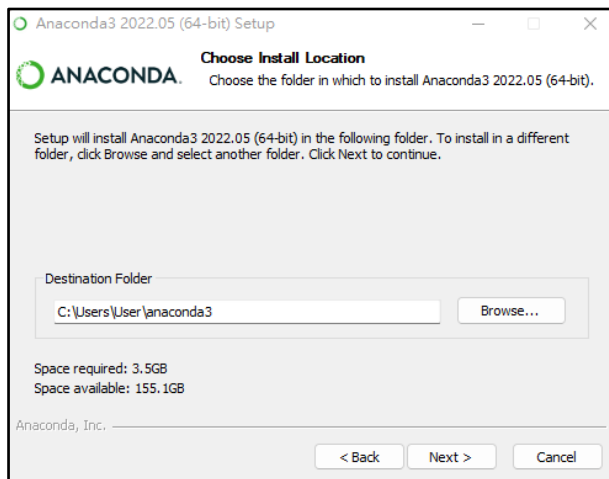
2. 開啟安裝程式繼續下一步



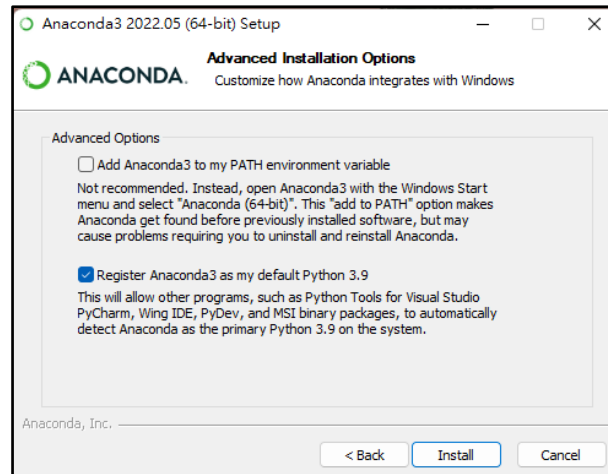
3. 點選同意



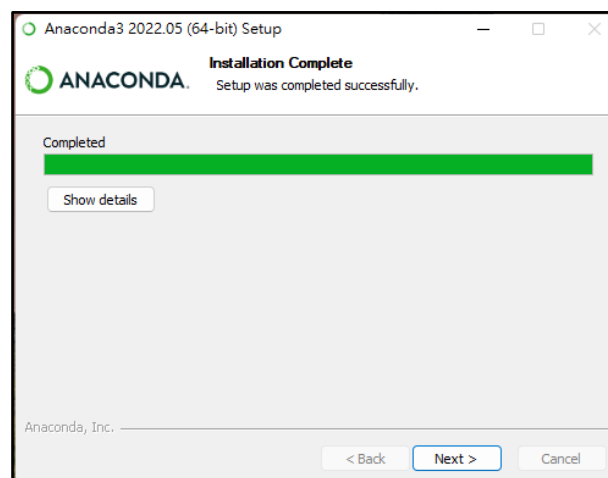
4. 選擇是否安裝在所有使用者



5. 選擇安裝路徑(注意磁碟空間)



6. 是否自動開啟/預設程式



7. 完成後記得點擊下

