

我@教學現場

一 綠色軟體「TinyTask」應用於程式設計教學

文/涂益郎 國立台南第二高級中學教師

一、緣由

程式設計的教學已經過長時間發展，十年前我在高中時代就已學習利用 Visual Basic 寫小算盤的程式，至今程式設計教學的模式越趨成熟，學生的接受程度也隨之增加。他們開始發現在這門應用科學中學到的不再只是升學考試用不到的「Common Sense」，而是學到如何應用所學，將學習程式設計過程中培養的邏輯判斷與解題能力應用於現實生活的挑戰。甚至在許多高中資訊性質社團，透過自發性的學習，很多學生在撰寫程式與程式教學的能力已不遜於專業資訊教師。即使隨著課綱的改變，新課綱不再強調學習某些特定程式語言，而是著重在學生的分析解題能力與邏輯思考，及如何透過現有的解題工具建構基礎的程式概念。

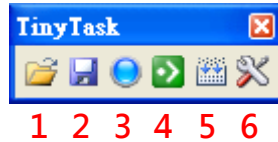
在我們學校原先一整學年度的課程規劃下，「電腦與問題解決」是排定於第二學期才會開始進行，但恰巧我接下學校資訊研究社指導老師的職務，因此決定在社團活動時間運用最簡易的程式編譯工具「Dev-C++」指導學生 C++ 程式設計。雖然當中有少數幾位學生曾經嘗試寫過程式，在高中生程式解題系統 ZeroJudge 也都成績彪炳，但大部分都是第一次接觸程式設計的學生，所以在課程設計時必須更站在學生的角度檢視自己的教學歷程，也因此做了不少省思與改進。

回顧整個學期的程式教學，學生固然得到成就但面臨的挫折也不少。就拿第一步在 Dev-C++ 環境中建置 C++ 專案來說，教學設計上先以投影片圖例說明後立即搭配示範操作，但輪到學生自行操作時總會因為不熟悉而難免遺漏幾個步驟以致達不到相同的成果。又或者在講解程式碼的過程中，有時要兼顧打字要又拿麥克風，常常把自己搞得手忙腳亂。在在的問題讓我反覆地思索如何突破在程式教學上的困境，例如在撰寫程式的前製作業包括專案的開啟、程式碼的儲存都是制式化操作，如果能夠儲存這些操作程序，學生只需要在遺忘步驟時尋求協助；而在講解程式碼的過程若能完整呈現程式碼從無到有的歷程，又能兼顧講解程式碼的內容包括變數的宣告、語法及執行流程等。因為這些需求，讓我找到一套綠色軟體「TinyTask」，藉由錄製滑鼠移動及按鍵輸入的小工具讓我在程式教學的過程事半功倍，以下是「TinyTask」軟體的介紹及將其實際運用在教學過程的分享。

二、TinyTask 軟體介紹

TinyTask 是一套免費的綠色軟體，只要搜尋「TinyTask」就可以在網頁中找到對應下載的檔案，檔案大小只有 32KB。因為是綠色軟體所以使用時不需任何安裝程序，點擊執

行檔後可立即使用。這一套軟體最大的特色在於可錄製使用者點擊滑鼠或鍵盤輸入的每一個動作，甚至在命令提示字元中輸入指令也都可以輕易的錄製下來。錄製完成後，TinyTask 會自動將錄製的動作打包成一個「.exe」的執行檔，只要點擊該執行檔，所紀錄的動作就會在電腦上重現。TinyTask 操作介面如下，其中工具列又分為以下六大功能：



【圖 1】TinyTask 軟體使用介面

- 1、開啟存檔：開啟先前錄製的編輯檔進行編輯。
- 2、儲存檔案：儲存錄製過程的編輯檔「.rec」。
- 3、錄製：按下錄製鈕立即開始記錄所有電腦上的動作。
- 4、播放：重現錄製好的動作。
- 5、編譯執行檔：將錄製好的成果封裝為「.exe」的執行檔。
- 6、進階設定：



【圖 2】TinyTask 進階設定之介面

- (1) Play Speed：Normal 選擇正常的播放速度。
- (2) Play Speed：Fast 選擇快速的播放速度。
- (3) Continuous Playback：連續播放所錄製的動作。
- (4) Set Repeat Count：設定播放次數，預設值為 1。
- (5) Remember Settings in .INI：記錄設定值，選取後會於相同資料夾產生「tinytask.ini」的組態設定值。

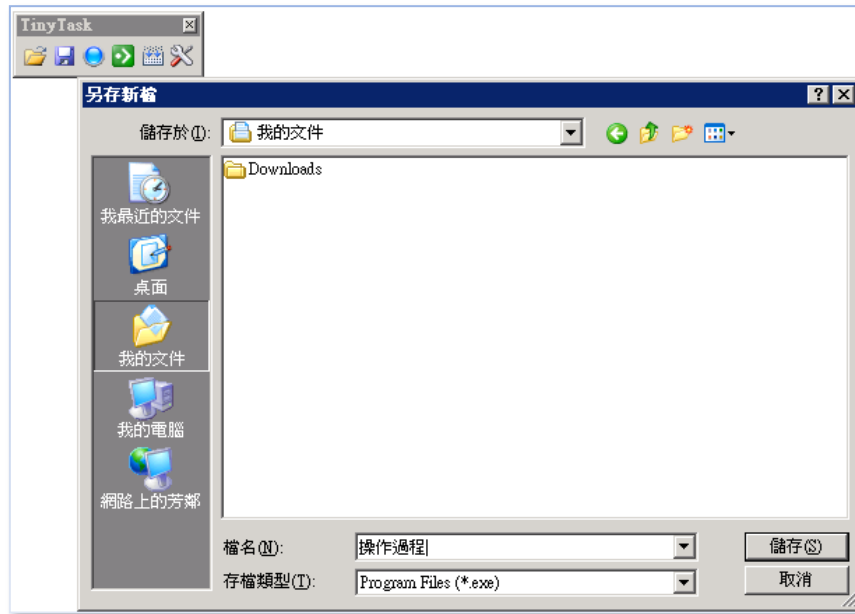
操作步驟介紹：

步驟一：開啟 TinyTask 軟體後，按下藍色錄製鈕，當該鈕轉為紅色代表正在進行錄製。所有錄製動作結束後再按一次錄製鈕，當按鈕變回藍色代表錄製完成。



【圖 3】TinyTask 錄製時的操作畫面

步驟二：按下編譯鈕(Compile)，將所有動作封裝成為一個執行檔，並且選擇對應儲存的位置。



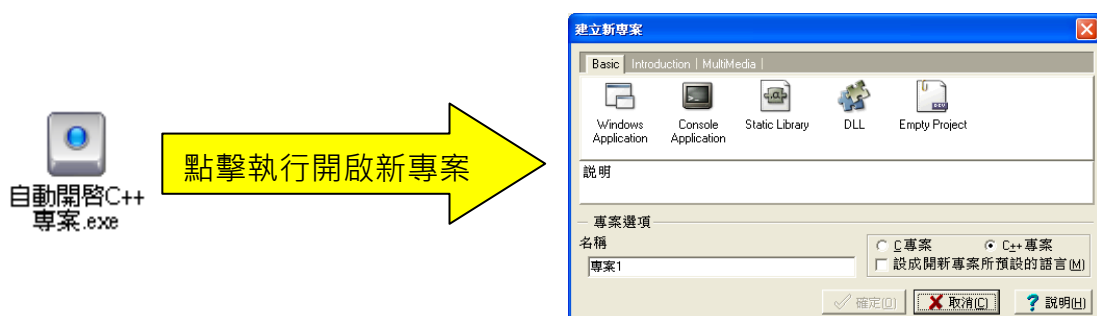
【圖 4】按下編譯鈕儲存封裝完成的執行檔

步驟三：後續若要執行相同的操作時，只要執行所儲存的執行檔即可將儲存的動作重現於電腦上，包括開啟任何應用軟體、打字、點擊滑鼠、在命令提示字元中輸入操作指令等等。

三、TinyTask 在程式設計教學上的應用

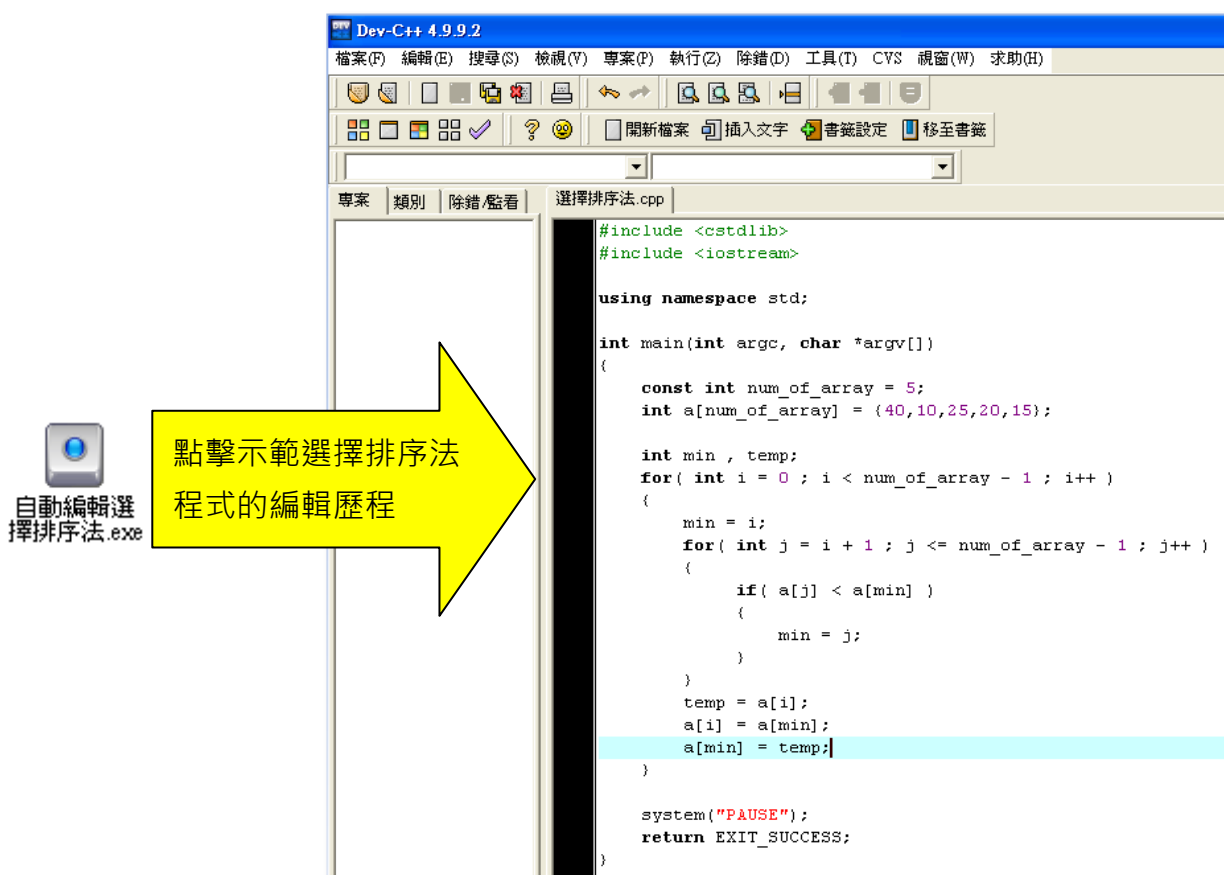
以下幾個範例是我嘗試將 TinyTask 結合程式設計教學的應用，確實在教學上發揮很大的助益；例如學生操作時發問的次數變少了，因為有 TinyTask 錄製的執行檔可以重現我的示範動作，即使課後要複習操作步驟一樣可以輕鬆的重現效果。

- 錄製 Dev-C++ 建立專案的操作步驟，學生可以點擊錄製完成的執行檔。尤其是剛接觸程式設計的初學者，當忘記如何開啟專案時藉由 TinyTask 的協助複習相關步驟。



【圖 5】將 TinyTask 應用於 Dev-C++ 之專案建立

- 針對初學者在講解程式碼執行流程時，若只擷取編輯好的程式碼片段進行講解，學生會不易理解執行流程的來龍去脈，學生接受度反而不如實際在編譯環境中示範程式的編輯過程來得高。因此透過 TinyTask 錄製程式碼的編輯過程，一來可以讓學生看到程式從無到有的歷程，又可針對程式中特別的程式語法或執行流程進行詳細的講解。以下圖為例，在講解「選擇排序法」時執行先前所錄製的執行檔，學生可一目了然程式的編輯歷程，也可以讓教學者更專注於程式中語法及執行流程之解析。



【圖 6】將 TinyTask 應用於程式編輯過程

關於這次提出 TinyTask 在程式設計教學上的應用，主要是希望能提升程式教學上的效率與品質。在其他方面也嘗試彙整了許多於課堂上發現學生在撰寫程式時容易發生的錯誤，透過 TinyTask 錄製造成這些錯誤的原因以及如何修正的步驟，學生藉由點擊這些錄製完成的執行檔找到自己容易出錯的地方，並且學會如何改正這些程式上的錯誤。

或許在網路上有很多錄製精美的教學影片或解析精闢的示範網頁，可以在瀏覽後找到解決程式錯誤的方法；但 TinyTask 錄製的成果不僅是示範作用，而是真實地在電腦上發生，相信那種真實的感受與網路上所找到的輔助資源是截然不同的。各位老師在教學的過程中一定會面臨很多實作課程，往往需要向學生解釋繁冗的操作步驟，有機會不妨試著結合 TinyTask，或許會帶來意想不到的效果喔！

四、激盪：學生的創意發想

認識並且使用 TinyTask 真的是一個無心的巧合，原本只是希望在講述自由軟體的章節中穿插幾個有趣的應用軟體，製造一些學生們殷切期盼的「梗」。但也因為這套綠色軟體的便利之處，只要放在隨身碟中隨插即用，省下繁複的安裝程序，對於電腦本身也不會造成額外的負擔，因而有了將其應用在程式設計教學的發想。

意外地發現學生們對於這個「梗」的接受度很高，尤其是那種在課堂上眼皮快要垂到地面的學生，看到 TinyTask 的操作還驚訝地張大眼睛仔細端詳，以為我有安排暗樁在操控電腦的操作。或許就是這種拋磚引玉的效果，在隔週課堂中收到很多來自學生的回饋。有學生將 TinyTask 應用在 Facebook 的「開心農場」及「開心水族箱」中，因為他們觀察到 TinyTask 可以針對同樣的動作重複播放，只要錄製滑鼠點擊的動作並設定重複播放的次數，在別人的農場偷菜或餵食水族箱的魚時可以更加的便利。



【圖 7】學生嘗試將 TinyTask 應用於 Facebook 遊戲程式「開心農場」

也有學生利用 TinyTask 教會媽媽如何到 Gmail 信箱收信，將一開始開啟瀏覽器後，接著輸入網址、帳號及密碼等步驟全部錄製下來並封裝成執行檔，每次只要點擊錄製完成的執行檔，就會自動連結到 Gmail 信箱收信。這些意想不到的應用全都來自學生的創意，透過這樣的激盪讓學生真正可以在學習中獲得樂趣，在生活中應用所學。對於 TinyTask，或許有更多創意的想法等待我們去發掘呢！

備註：執行 TinyTask 所錄製的執行檔時，雖然滑鼠或鍵盤等輸入動作會受到錄製行為的影響而被控制，但在執行的過程中仍然可以自由地對滑鼠及鍵盤進行操作，只是錄製的動作一旦被破壞，可能無法達到預期的執行效果，是使用時需要特別注意的地方。