

## 102 學年度大四工工專題摘要

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 第 1 組                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 大量分析處理及視覺化系統呈現多層次資料—以瘧疾原蟲資料為例            |
| 指導教授                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 廖崇碩 教授                                   |
| 參與學生                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 9930171 陳姿瑾<br>9934008 龔俐<br>9934055 謝維晨 |
| 摘 要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                          |
| <p>近年來因資訊快速膨脹，同一時間成千上萬筆資料正在世界各地電腦流通處理，依靠國際網路傳輸，無論學術研究或是產業發展，所產生的龐大實驗數據與工商文資，皆需依賴電腦進行巨量資料處理，從醫療資源、基因研究，到製造資源規劃、物流配送等，資料處理轉換都是不可或缺的。</p> <p>各式學術研究中，生醫研究的實驗結果數據多半屬於多維數據，不再只是簡單的資料比較，而是要探討多面向的關連性，也就是數據間的意義，甚至期望從數據間的關係看出潛在的可能性，預知未來的走向。</p> <p>本研究以瘧疾原蟲資料為例，經大量分析處理，並以視覺化系統呈現多層次資料。先將原始文字檔資料整理成 Excel 檔，並按照資料屬性分門別類排列，因 PHP 語法無法在純文字檔上做運算，故我們依其屬性分為 16 個陣列，再將各屬性包含的對應資料分割儲存，接著依照 Circos 軟體執行步驟將陣列轉換為環狀圖，完成視覺化的動作。</p> <p>執行出來的圖分為 Summary View 與 Chromosomal View 兩大類，使用者首先點選 Summary View 或是 Chromosomal View，再點選 Coverage、RefCov、VarCov、VarFreq 四組相對應資料其中一項，即可觀看產生的圖形；Summary View 內可看到 16 個屬性在同一環狀圖層內，而 Chromosomal View 則可看到 16 種數據各別繪出 Coverage、RefCov、VarCov、VarFreq 的圖形。每張圖上各有標籤，可讓使用者了解圖形代表的意義。</p> <p>本專題以網頁方式呈現，內容分為六大類：首頁、視覺化系統介紹、何謂瘧疾原蟲、如何使用、模擬以及 Q&amp;A 與意見回饋。首頁先簡單介紹研究動機，再帶到視覺化系統可運用於哪些工工領域，最後引出幾個不同領域的應用例子；視覺化系統介紹則是比較 Circos 圖形與一般統計圖形的差異，並列出其優點；何謂瘧疾原蟲介紹瘧疾原蟲的生命歷程，讓使用者看到資料時可較了解其所代表的意義；如何使用則是列出使用的流程步驟，做為使用者執行時的參考依據；最後的 Q&amp;A 與意見回饋則是列出使用者常見的問題，並設置留言版系統，做為網頁與使用者互動的機制。</p> <p>藉此研究期望讓更多人看到巨量資料以視覺化方式呈現，並加以推廣，未來預期能運用在學術研究、政府各部門統計資料、工商企業管理、科技業生產研發等。</p> |                                          |

**【關鍵詞】** 多維數據、巨量資料、視覺化、Circos 軟體、PHP