

2019 第五屆全國大學暨技專院校

「超級盃地理資訊系統應用與技能競賽」

決賽基礎題、進階題參考題型

主辦單位：龍華科技大學企業資源規劃暨雲端產學實務應用中心

協辦單位：崧旭資訊股份有限公司

一、基礎題題庫

Ex9-1

請開啟 Ex9-1 之練習題，加入縣市界及高爾夫球場的位置分布之圖層檔，試操作及說明以下問題

1. 加入 ball.xls
2. 加入之屬性資料與使用 Excel 之中紀錄的資料有何差異

Ex9-2

開啟 Ex9-2 練習題，試操作及回答下列問題

1. 請設定「地標」之來源位置，並指定路徑為 C:\SuperGIS 練習題\Ex9-2\地標.shp
2. 將「geology」圖層置於最下層
3. 將「地標」圖層之可視比例設定大於 1:50000 顯示

Ex9-3

開啟 Ex9-3 練習題，試操作及回答下列問題

1. 設定地圖單位與距離單位為公尺
2. 顯示「town」圖層之屬性-「TOWNNAME」為地圖提示

Ex10-1

開啟 Ex10-1 練習題，試操作及回答下列問題

1. 依照獨立數值將鄉鎮名稱做分類顯示
2. 依照獨立數值將河流名稱做分類顯示，並修改圖例之文字說明(A:淡水河、B:基隆河)

Ex10-2

開啟 Ex10-2 練習題，試操作及回答下列問題

1. 使用「分類色彩」分成三類來展示工業區分佈圖的區別，並修改圖例之文字(小型工業區、中型工業區、大型工業區)
2. 使用一個點為 100000 之點子圖來展示國家公園預估參觀人數之多寡

Ex10-3

開啟 Ex10-3 練習題，試操作及回答下列問題

1. 利用圓餅圖展示比較男女人口比例，並說明何種性別之人口數較多
2. 使用複製圖層之功能，將前小題之檔案複製並以「比較資料」之圖層利用直方圖展示投票人口之比例(屬性 VOTE、NOVOTE 紀錄有投票權與無投票權之人數)，並說明各區之差異

Ex10-4

開啟 Ex10-4 練習題，試操作及回答下列問題

1. 使用「分級符號」以等量法分成五級展示「村里人口」之人口多寡(欄位為 CENSUS)，並將圖例之文字說明修改為第一級至第五級，再以大小不一之符號呈現各鄉鎮里中人口數之多寡

Ex11-1

開啟 Ex11-1 練習題，試操作及回答下列問題

1. 設定「地圖提示」將公園學校之名稱顯示、展示，並回答面積最大間的學校為何?
2. 使用查詢工具，面積最大學校之地址為何?
3. 將「公園學校」之屬性中，含有「中山女中」之圖徵加入圖籤
4. 請量測並回答以下問題
 - A. 地圖右上角之教堂至地圖左上角之銀行的距離為何?
 - B. 兩捷運站之距離?
 - C. 最大間學校之實際面積為多少公頃?

Ex11-2

開啟 Ex11-2 練習題，試操作及回答下列問題

1. 試回答「工業區分佈圖」之屬性為「籌備」之數量，並加以選取起來，而最大與最小面積為何?
2. 試回答「工業區分佈圖」之屬性同時符合以下條件者為何?
 - A. 狀態為正常
 - B. 流域為桃園沿海河系流域
 - C. 面積大於 270

Ex11-3

開啟 Ex11-3 練習題，試操作及回答下列問題

1. 將新北市之工業區匯出並存成「新北市工業區.shp」
2. 將新北市匯出並存成「新北市.shp」
3. 將畫面僅剩下上述兩圖層，另存專案檔為「新北市與其工業區.sgd」

Ex12-1

開啟 Ex12-1 練習題，試操作及回答下列問題

1. 編輯屬性資料，將欄位「FULL」填入「新北市石門區尖鹿里」
2. 將台北縣改為新北市，若行鎮區為鄉鎮市則改為「區」

3. 計算男女人口總和，並存入新屬性欄「TOTAL」

Ex12-2

開啟 Ex12-2 練習題，試操作及回答下列問題

1. 使用「表格連結」將「說明.dbf」之屬性資料連結「工業區.shp」之「Safety」欄位，並以「獨立數值」之分類方式分為 A、B、C 等三類

Ex12-3

開啟 Ex12-3 練習題，試操作及回答下列問題

1. 使用「關聯」將「分區圖」與「區域醫院」建立關聯，並回答，台灣北區內有哪些區域醫院

Ex12-4

開啟 Ex12-4 練習題，試操作及回答下列問題

1. 將「台北市」、「苗栗縣」與「花蓮縣」之圖層獨立顯示，並將三圖層設定超連結至各自之縣市政府網站

Ex12-5

開啟 Ex12-5 練習題，試操作及回答下列問題

1. 將「地標」圖層中紅毛城連結 C:\SuperGIS 練習題\Ex12-5\紅毛城.jpg
2. 將「河流」圖層中關渡大橋連結 C:\SuperGIS 練習題\Ex12-5\關渡大橋.jpg

Ex12-6

開啟 Ex12-6 練習題，試操作及回答下列問題

1. 在「國家公園分佈圖」屬性資料建立各國家公園網頁首頁，超連結之屬性欄位為「LINK」

Ex13-1

開啟 Ex13-1 練習題，試操作及回答下列問題

1. 將不在捷運線上之捷運圖徵刪除
2. 修改以下屬性資料，並以獨立數值方式呈現
 - A. 中興大學→台北大學民生校區
 - B. 中興大學法商學院→台北大學建國校區
3. 在大同高中的圖徵中數化一圖徵(須與大同高中同一圖徵)，並將大同高中改為大同完全中學(需有兩個多邊形圖徵，但屬性為同一屬性)

Ex13-2

開啟 Ex13-2 練習題，試操作及回答下列問題

1. 將以下圖徵進行合併並修改其屬性
 - A. 台中縣市→台中市
 - B. 台南縣市→台南市
 - C. 高雄縣市→高雄市
2. 修改台北縣之屬性為「新北市」
3. 依照下列說明修改台東縣之圖徵
4. 分離出台東縣綠島鄉，並建立其屬性資料
 - A. 分離出台東縣綠島鄉，並建立其屬性資料(離台灣本島較近的為綠島鄉)
 - B. 分離出台東縣蘭嶼鄉，並建立其屬性資料

Ex13-3

開啟 Ex13-1 練習題，試操作及回答下列問題

1. 將專案另存為 ex13-3.sgd
2. 恢復大同中學之原始圖徵，並將大同中學之多邊形修改為五邊形之圖徵
3. 擴大「台北大學建國校區」涵蓋至右方街廓及建築物

Ex14-1

開啟 Ex14-1 練習題，試操作及回答下列問題

1. 將圖層合併為士林區與北投區兩多邊形，統計「TOTAL_98」之屬性資料的總和，並輸出為「Town_Dissolve.shp」

Ex14-2

開啟 Ex14-2 練習題，試操作及回答下列問題

1. 將台北市與新北市整合為「台北都會區_Merge.shp」，其屬性資料以台北市.shp 之屬性資料為主

Ex14-3

開啟 Ex14-3 練習題，試操作及回答下列問題

1. 將文山區所有的便利商店切割並另存為 store.shp
2. 試計算台北市各行政區之便利商店數量，並顯示出其數量差異(計算之欄位為「Count」)

Ex14-4

開啟 Ex14-4 練習題，試操作及回答下列問題

1. 將東北角.shp 中的雙溪鄉交集於地質.shp，並輸出為「地質_intersect.shp」

Ex14-5

開啟 Ex14-5 練習題，試操作及回答下列問題

1. 將「台北」與「地質」兩圖層建立聯集關係，並檢視是否包含新北市與台北市之地質屬性資料

Ex14-6

開啟 Ex14-6 練習題，試操作及回答下列問題

1. 地用環域分析計算工業區方圓 1 公里之範圍並輸出為「工業區_buffer.shp」
2. 以「最接近」之空間連結方式，將「工業區_buffer.shp」與「河川」連結，並將各工業區距離鄰近河川之距離等級分類

Ex15-1

開啟 Ex15-1 練習題，試操作及回答下列問題

1. 請選取「大安區人口」圖層中，屬性資料以「龍」開頭之圖徵數量為何?並以直條圖繪出這些里之總人口數比較圖。

Ex15-2

1. 請選取「大安區人口」圖層中男性人口大於女性人口之里別，並透過折線圖來展示其男性人口、女性人口、總人口數之比較圖

Ex15-3

開啟 Ex15-3 練習題，試操作及回答下列問題

1. 最大面積工業區為何? 最小面積工業區為何? 全部工業區面積總和為何?
2. 位於台北市、新北市與基隆市工業區有多少，並回答以下問題
 - A. 幾筆資料
 - B. 面積最小值為?
 - C. 面積最大值為?
 - D. 面積總和為?
 - E. 面積之平均值為何?
 - F. 面積之標準差為何?
3. 未被選取之屬性資料有幾筆，其統計資料為何?

Ex16-1

開啟 Ex16-1 練習題，試操作及回答下列問題

1. 修改地圖標題為「台灣水質監測站分佈」
2. 修改地圖指北針，並移動至圖面之左上角
3. 修改比例尺之單位為公里，數字為下方顯示，子區間隔為 4 格，並將比例尺移動至圖面下方中央位置，最後將地圖單位及顯示單位調整為公尺
4. 加入縣市界之圖例，修改圖例區域大小以便顯示所有內容，並加入背景顏色與邊線
5. 加入格線，間距為 25000 公尺，次要顯示刻度為 3
6. 將此地圖版面，輸出解析度為 96，品質為 100%之 jpeg 格式，檔名為 Ex16-1，並將所輸出之檔案嵌入到「台灣水質監測站分佈.doc」中

Ex17-1

開啟 Ex17-1 練習題，試操作及回答下列問題

1. 請依照下列規範將「ROAD」圖層轉換為可使用路網分析之資料格式
 - A. 路名欄位→RName
 - B. 方位欄位→OneWay
 - C. 權重欄位→RoutingCla
2. 找出雙向與順向之任一道路並檢視其路段權重值(截圖)，並針對權重值之差異原因簡述之
3. 如何檢視道路是否為單行道? 請利用「內湖分局」與「內湖消防分隊」之鄰近圓環道路，請擷取具有方向箭頭的圓環地圖存檔，並說明其順向(箭頭方向)為哪條路?

Ex17-2

開啟 Ex17-2 練習題，試操作及回答下列問題

1. 請計算由「倉儲中心」至各門市之最短路徑
2. 刪除營業不佳之「西湖門市」，並重新計算 倉儲中心→各門市之最短路徑

Ex17-3

開啟 Ex17-3 練習題，試操作及回答下列問題

1. 王先生今天的行程如下，請您以最佳路徑來進行規劃
 - A. 公司→銀行→汽車維修廠→麵包店→牙醫診所(提示:使用「依照順序」與「最鄰近點法」)
 - B. 公司→銀行→汽車維修廠→麵包店→牙醫診所→公司(提示:使用「依照順序」、「返回起點」及「掃描法」)
2. 假設，王先生於中午 12 點之後之行程如下
 - A. 公司(12:00)→銀行→汽車維修廠→麵包店→牙醫診所(14:30~15:00)，請依照此行程及其預定時間進行最佳路徑規劃
 - B. 呈上題，王先生可在「汽車維修廠」花費多少時間

Ex17-4

開啟 Ex17-4 練習題，試操作及回答下列問題

1. 利用「模擬退火法」求解，兩輛配送車由倉儲中心至門市之最適配送途程路徑
2. 若「環山店」週邊舉辦遊行活動而交通管制，必須在上午 0900 以前完成配送，連帶市立西湖國小旁邊「環山路一段」也全天管制必須避開此路段，而相鄰的「環山店」、「湖安店」與「西武門市」的貨物需求皆增加至 520 單位，請依照此狀況，重新規劃兩部配送車之路線(請注意車輛可能超重之單位)

Ex17-5

開啟 Ex17-5 練習題，試操作及回答下列問題

1. 內湖地區發生兩起住家報案，需要鄰近的派出所與消防人員前往處理，假設警消的優先到達單位為 5 分鐘內之路程，其次為 10 分鐘路程之可到達支援單位，請回答，優先到達的警消單位以及可提供後續支援的警消單位
2. 若條件改為事發地點方圓 1500 公尺內之警消單位，請問有哪些單位可提供支援

Ex17-6

開啟 Ex17-6 練習題，試操作及回答下列問題

1. 台北市內湖地區共有四個消防單位，需要涵蓋整個內湖地區之緊急災害問題處理，若純粹以服務範圍而言，試評估是否足夠滿足此區域之需求，條件如下
 - A. 設施方圓 1500 公尺
 - B. 3 分鐘；5 分鐘；時速 60 公里之道路設定

Ex17-7

開啟 Ex17-7 練習題，試操作及回答下列問題

1. 軍警消防單位要鋪設電信專線以架設內部各單位之緊急專用網路，需考量各單位之連結的最短路徑，以及節省成本，請求解此最短路徑

Ex17-8

開啟 Ex17-8 練習題，試操作及回答下列問題

1. 在內湖地區各個軍警消防單位設施中，選擇一個臨時指揮調度中心，使其到其他各單位之最大距離，為各現有設施中最小者，以利統籌支援人力與設備物資，請求解該選擇哪一單位設施?

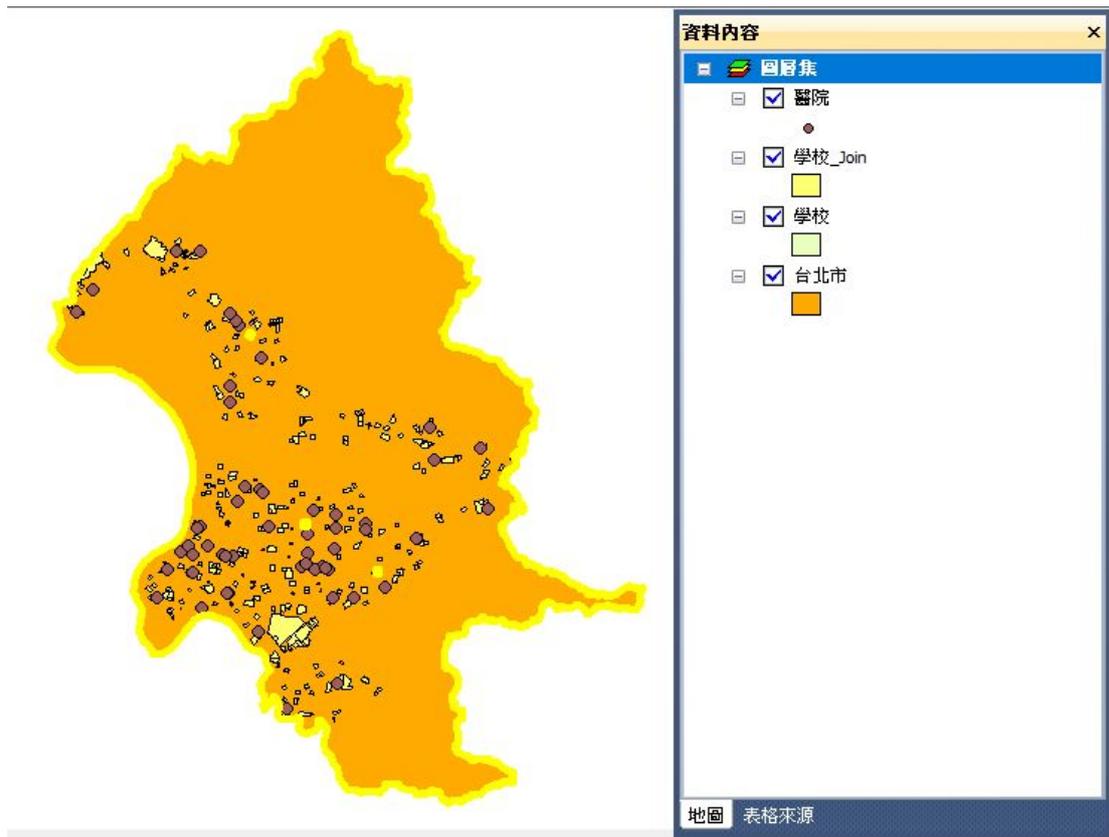
Ex17-9

開啟 Ex17-9 練習題，試操作及回答下列問題

1. 某連鎖便利商店的營業總部，為增加各便利商店之營業金額，以推動大量網購業績，但需選擇一家門市作為其轉運中繼站，請求解該轉運中繼站之門市位置

二、進階題參考題型

若台北市政府欲針對所屬各級學校規劃合約醫院，提供教學參觀、實習體驗或是作為緊急醫療處所，初步以最靠近之醫院為第一考量。目前承辦人員僅完成學校的圖層製作，請你利用醫院.xls 完成醫院的圖層製作，座標系統為 TWD97 Taiwan。並列出「士東國小」、「興雅國中」及「敦化國中」初步之合約醫院、該醫院提供之病床數及距離學校多遠。(請加入 Ex5 內之學校.geo、台北市.geo) 參考答案畫面：



FID	KIND	NAME	FID_1	NAME_1	ADDRESS	X	Y	病床數	Distance
15	學校	士東國小	21	振興醫院急診室	台北市北投區振興街	302768	2778710	1220	472.99316334473
95	學校	敦化國中	50	台安醫院	台北市松山區八德路二段424號	305244	2771210	4064	237.38437033638
275	學校	興雅國中	14	台北市立聯合醫院松德院區	台北市信義區松德路309號	308021	2769290	1256	502.67195008618

顯示: 已選取 於 288 筆記錄中選了 3 筆 選項 >