**隨機分組**

1. **限制性定義**

假設從數據集中隨機選擇三個樣本作為限制列表，這三個樣本不被分配到同一個分群中。

1. **概念說明**

第一步將資料隨機分成需要的組數，第二步檢查隨機分組的結果是否滿足限制條件，如果有滿足條件，則直接將分群結果輸出*F* ´值;如果沒有滿足條件，則會檢查限制名單中的樣本哪幾個分在同一群，並採用隨機交換過程，直到滿足所有限制條件為止。

1. **程式碼說明**
2. 檢查檢查這些學生是否滿足限制式的函數，在第12-26行。
3. 隨機生成限制學生名單並匯出成csv檔供主程式裡面的”constrained\_data”(第103行)使用，在第30-47行。
4. 使用ANOVA的變異數的*F*值倒數來評估組間組內差異，msw是組內平均和，在第51-68行; msb是組間平均和，在第70-86行; *F* ´值(組內/組間)，在第88-93行。
5. 主程式函數在第95-163行。檢查限制的概念(1)運用在第113行，如”constrained\_exist”= =True，則直接將分群結果輸出*F* ´值(3)從第113行執行完跳到第147行進行執行;如”constrained\_exist”= =False，則將會檢查限制名單中的樣本哪幾個分在同一群並將分到同一組的樣本抓出來，並隨機與非限制名單的群別的樣本交換，直到滿足限制條件並將最終分群結果輸出*F* ´值，在第116-147行。