**作業十挑戰題報告**

**103062135 施乃仁**

**A. 作法來源**

自己想

**B. 說明是否有參考它人程式碼?**

沒有。

**C. 時間分析**

**0. 符號定義**

*v*: the number of village

*c*: the number of castle

*b*: the number of times we can use boot

**1(a) 計算量: ((v+c)\*b)2 + (v+c)\*(v+c)\*v**

**1(b) 簡單說明**

\* 先用floyd-warshall 算出不經過城堡的各點間shortest path (作為中間點的k可以只跑到v，因中間點不能為城堡)

\* 再用dijkstra 去跑與原點的最短路。要加一個使用過boot的次數，所以best distance和used都要開二維，找當前最短距離點也要多跑一層。Relax要有使用boot和不使用boot兩種狀況。Dijkstra複雜度為O(n2)

\* 最後從到終點但boot使用次數不同的狀況中挑最小的，即為答案。(有可能沒辦法用到上限次數的boot)

**2. 驗證計算量**

v+c最大100，b最大10，106 + 5\*105 < 107