

106學年度人工智慧概論程式作業

有障礙的跳棋問題系列

(2017 年 11 月 05 日 22:40 版本)

壹、比重：學期成績 15%

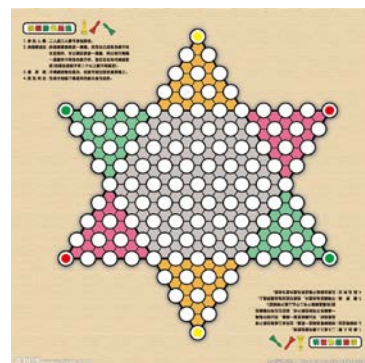
貳、繳交期限：2017 年 12 月 28 日 23:55 (**Moodle 會自動精準關閉收件、務必遵守時限**)

參、分組許可：以 1 到 2 人為一組。(2017 年 11 月 24 日 23:55 之前在 Moodle 網站登記組別，**未登記者視為個人一組**。)

肆、驗收：將另外安排驗收時間，所有同學必須親自來操作你的程式並且回答助教的問題。問題的種類可能包含所繳交的程式的任何指令的功能之類的技術問題。多人一組者也須要出席回答問題。**沒有出席最後驗收將使你的程式作業以零分計算。**

伍、工作說明：

1. 參考資料：跳棋下棋規則；排除鏡射的跳法，注意上課的說明。
2. 基於政大資料系的實際教學狀況，這一程式請以 C、C++、Java、Python 撰寫。程式之中不能呼叫不合理的外部工具；所謂“不合理”是指這一個外部工具直接就是一個下跳棋的程式。
3. 棋盤為一般的跳棋棋盤。參考右方直接從網路上下載的跳棋棋盤圖形。棋子座標位置請注意上課說明。
4. 工作目標：



圖檔來源：<http://www.nipic.com/show/16017623.html>

- 甲、假定在下方黃色三角形中擺滿 15 隻棋子，自己一個人下棋，最少要花多少步才能把所有棋子都走到上方黃色三角形中？你覺得這樣的問題該用 BFS？DFS？BS？A*？還是其他搜尋法？
 - 乙、假定在下方黃色三角形中擺滿 15 隻棋子，自己一個人下棋，最少要花多少步才能把所有棋子都走到左上方綠色三角形中？你覺得這樣的問題該用 BFS？DFS？BS？A*？還是其他搜尋法？
 - 丙、現在我們假設在棋盤中間已經有一些位置有固定的棋子，所以你的程式不能走到這一些位置，但是可以跳過去。假設現在(0,0), (2,8), (3,9)三個位置已經固定棋子(注意上課說明的棋盤座標)，重複問題上方問題甲。實際上機測試的時候，固定棋子的位置不會跟這裡舉例相同。
 - 丁、現在我們在右側紅色三角型區域中，在六個座標(5,2)、(5,3)、(6,2)、(6,3)、(6,4)、(7,3)和(7,4)放置六個棋子，從右側紅色三角形前進，目標是把這六個棋子移到左下方紅色三角形區域之中，最少要花幾步？實際上機測試的時候，這一些預先擺放的棋子的位置不會跟這裡舉例相同。
5. 驗收測試時，將有多道測試題目，同時助教會問各組所繳交的程式的內容的指令、functions、classes 等的問題。沒有能夠了解所繳交的程式的功能，將會嚴重影響個人所得之分數。

陸、繳交：

1. 將你的程式或者相關資料壓縮成一個檔案，以負責繳交的同學的學號作為檔案名稱。例如，如果某一組的負責同學的學號是 103703100 的話，則所繳交的壓縮檔案請命名為 103703100.rar 或者 103703100.zip。請大家務必使用一般政大提供的壓縮工具。
2. 其他不夠詳盡事宜將透過後續 Moodle 網頁上的互動來澄清。Moodle 課程網頁公佈欄上的所有相關後續公告，對於這一作業非常重要，請各位視為正式的公告。