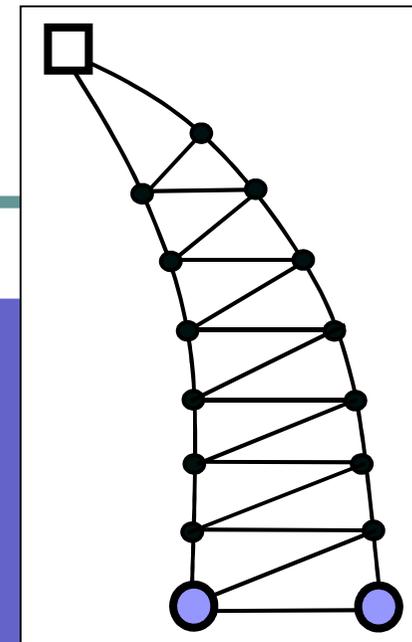




同學們注意：原本要出「打牌」類的作業，但考量其難度及開發時間，故改出延續作業三的題目。



## 師大資工系 人工智慧作業四 「八層的運氣牛角棋遊戲」程式之研發 Due: 6/25/2011 PM11:59

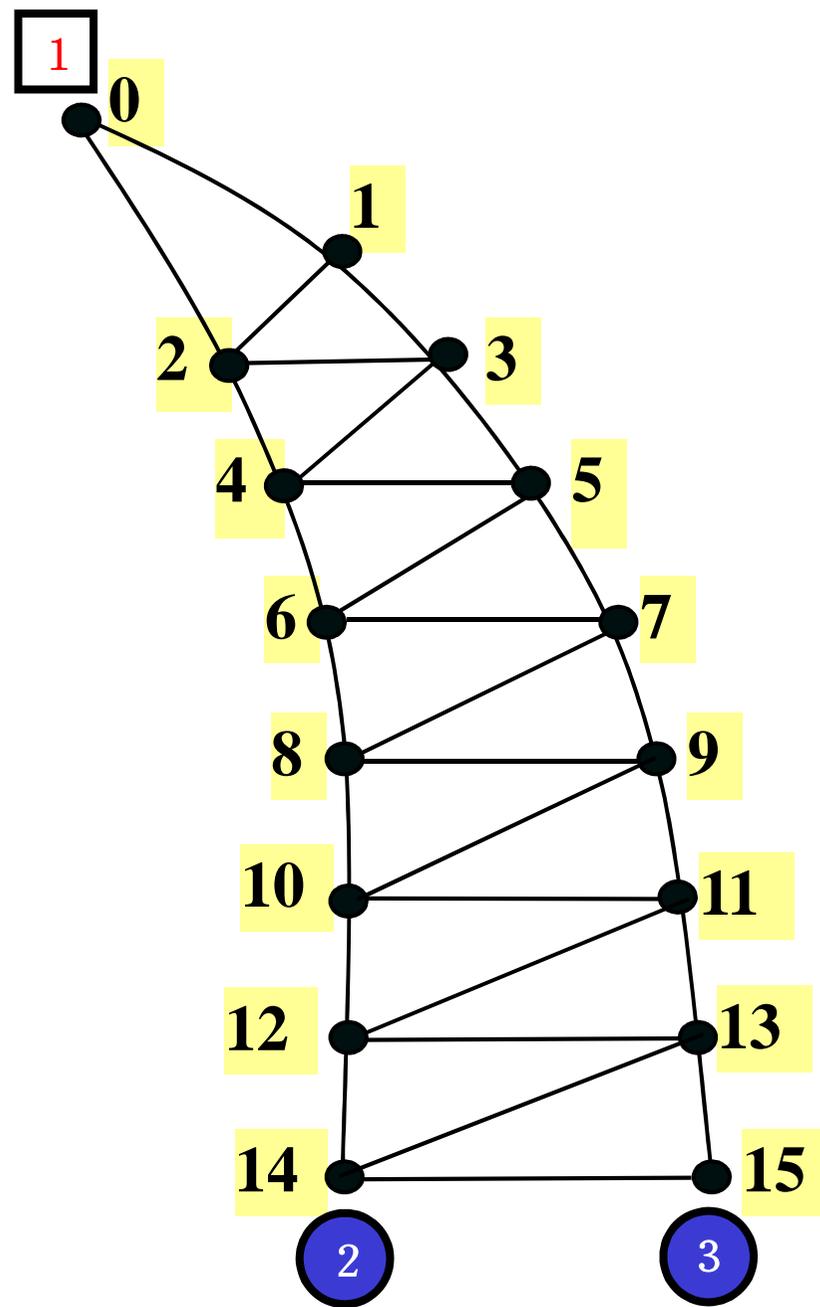
此作業將要求你使用 **alpha-beta pruning with chance nodes** 演算法來開發一個「八層的運氣牛角棋」程式。

### 操練的要項

棋盤怎麼表示？走步如何快速產生？節點要存那些資訊？如何判別局面重覆？要跑多深？會不會逾時作負？記憶體會不會爆掉？**chance nodes** 如何處理？可參考各網站及「東北大學機器博弈研究室」的講義(在此特別感謝東北大學的資料)。

# 八層的運氣牛角棋遊戲

- **白先下**，一次一步，只能走向空位，不得重合與跳躍；**但在下子之前先擲銅板**，若白方擲出**正面(有一半的機率)**，則白子只可往上、下、左、右位置編號為偶數的位置移動；若白方擲出**反面(有一半的機率)**，則白子只可往上、下、左、右位置編號為奇數的位置移動；
- **藍子**只上不下，可左可右，一次一步，只能走向空位，不得重合與跳躍；**但在下子之前先擲銅板**，若藍方擲出**正面(有一半的機率)**，則藍子只可往上、左、右位置編號為偶數的位置移動；若藍方擲出**反面(有一半的機率)**，則藍子只可往上、左、右位置編號為奇數的位置移動；
- **勝負判斷**：輪到的那一方如果運氣很不好，沒有合法的走步，就立刻判為輸棋。



# 作業報告

- 將你的程式之原始碼、執行檔及報告，一律email (標題為AI2012-HW3-HornGame-your student ID (9 digits) 傳送給陳新颺助教 yugioh340238@hotmail.com)。
- 原始碼中應加註解，請說明如何執行這個程式。
- 詳細說明你所使用之機器軟硬體規格及作業系統、開發軟體版本相關資訊。
- 說明程式中你使用甚麼方法、甚麼資料結構、甚麼技術(操練要項)來解決這個問題，並請你說明你測試一些盤面時的表現如何。請你用一些例子輔助說明，並說明你的程式具有那些功能及優點。
- 你的程式可和人對下「八層的運氣牛角棋」程式，介面可完全自由設計，但應在畫面上提示給玩者知道如何操作。另外，你的程式需額外顯示你所選的走步其贏率(期望值，例如100%為必勝、50%為和、0%為必輸、70%為佔優勢)為何?
- 注意：此作業要求快速、精確、好玩，因此愈快、愈聰明、介面愈美觀的程式分數會愈高。
- 提醒：報告及程式應親自為之，請述明你所參考之資料及程式碼的來源。程式及報告如有抄襲同學之狀況(不管被抄襲或抄襲別人)，本科成績一律以零分計。並依校規送校方處理。