

人工智慧期末專案

00757122 張書瑜

00757140 黃湘庭

00757146 許詠晴

實驗目標:

利用 Deep Q-Learning 讓 Agent 去學習玩 snake(貪吃蛇)
有兩個版本 using tensorflow-keras, using pytorch

實驗詳細內容與結果:

<https://hackmd.io/SaDcf7sGRCEPsHyN-ZRSsw>

結果討論與實驗心得:

討論:

1. 雖然是要用deep Q-learning 但是因為硬體的關係，網路太多層跑不大動，所以其實我們所使用的網路架構只有一層hidden layer，所以這個'deep'其實並不deep，或許若讓神經網路更多層，會有更好的結果？
2. 發現蛇在訓練一定時間以後，早期直接撞到牆壁死掉的情況，比例降低許多，大多死掉的方式都是不斷的繞圈以後，把自己困在自己的身體裡面，再撞死自己；可能是因為將自己繞住的情況是較難判斷的，所以如果還可以再多考慮一些狀態來確保他不會自己把自己繞成蚊香，應該是能避免掉這種情況。

實驗心得:

剛開始因為毫無頭緒，所以大家都上網路上看看可以寫些什麼，找來找去，還是覺得寫遊戲agent會比較有趣，但是因為有人遊戲玩得很少，所以當其中一個人提出要做什麼遊戲的時候，就會有人完全不知道那個東西到底怎麼玩，或者是想做的遊戲太大，自己的電腦根本跑不起來，所以，最後我們就折衷選了一個家喻戶曉、簡單親民的遊戲-貪吃蛇。

因為覺得使用神經網路聽起來就比較厲害，所以我們決定要利用deep Q-learning來訓練agent，在討論與寫的過程中，我們常常溝通不良或是不知道對方在做什麼事情，進度到哪邊了，所以最後竟然寫出了兩份版本，一個用pytorch一個用tensorflow-keras。

經過這次的團隊作業，大家都學到很多，像是原本有不太會神經網路的人現在變得比較了解，原本都不怎麼講話的人，變得比較會表達自己的看法，最後，最重要的當然是，我們對於 **Q-learning** 的理解不再只是紙上談兵，而是真的動手去實做。