

2019 離散數學作業

作業一、機率算牌

在 21 點遊戲中，玩家與莊家必須想辦法使手中的牌總和越接近 21 越好，但不可超過 21，若超過 21 則稱為爆煲，直接輸掉此局。

A 可以當作 1 或 11，JQK 代表的值為 10，其餘牌就是牌面上的數字。

例如拿到 A,10，點數總和即為 21（A 視為 11 不會爆煲）

若拿到 A,10,3，點數總和即為 14（A 視為 11 的話會爆煲，因此視為 1）

Part 1. 假設每次遊戲中只使用 1 副新的並洗過撲克牌，莊家未拿牌。請以讀檔方式讀入這次遊戲中已發出的牌及目前自己擁有的牌（input.txt，一行為一組測資），由小到大列出再拿一張後，自己手上牌的所有可能總和及其機率，並輸出至檔案 result_1.txt。請留意 A 這張牌在 21 點遊戲中的作用！

範例輸入

/2,4 //第一組測資，手上為 2 4，沒有之前已發出的牌

A,A,2/Q,7,A //第二組測資，手上為 Q 7 A，之前已發出 A A 2

範例輸出

D=1 //代表以下為第一筆測資結果

8,0.06 //代表第一種可能總和為 8（拿到 2），其機率為 0.06

9,0.08 //代表第二種可能總和為 9（拿到 3），其機率為 0.08

...

17,0.08 //代表最後一種可能總和為 17（拿到 A），其機率為 0.08

D=2 //代表以下為第二筆測資結果

19,0.022 //拿到 A

...

28,0.326 //拿到 10 J Q K

Part 2. 承 part 1，計算「爆煲機率」，輸出至檔案 result_2.txt。

範例輸入

/2,4 //第一筆測資

A,A,2/Q,7,A //第二筆測資

範例輸出

D=1

0 //第一筆測資爆煲機率

D=2

0.826 //第二筆測資爆煲機率

Bonus：你能夠稍微歸納出加牌停牌的策略嗎？

Important dates：

Release: 3/14

Due (ceiba): 3/28

Grading Policy：

程式可以執行: 60%

Part 1: 20%

Part 2: 20%

Bonus: 10%

注意事項：

請以 Java 語言撰寫程式，所有輸出的機率請四捨五入至小數後第三位

請繳交：

一個 zip 檔，包含：

兩份程式碼，若有歸納出自己的策略請再附上 PDF 檔