

Sep 04, 12 13:20

lessie.txt

Page 1/2

Lessie, inizialmente situato nella cella in alto a sinistra di una griglia retta ngolare di  $m \times n$  celle quadrate, vuole raggiungere la sua casa, stabilmente situata nella cella in basso a destra ( cella  $(m,n)$  ).

Alcune celle, incluse tutte le celle esterne alla griglia  $m \times n$ , sono inagibili; le altre (e tra esse la posizione iniziale di Lessie e la posizione della casa, sono agibili.

Ad ogni passo, Lessie segue la seguente strategia:

1. se la cella alla sua destra e la cella sotto di lui sono entrambe agibili, allora sceglie su quale di queste 2 celle portarsi gettando una moneta perfettamente bilanciata;
2. se la cella alla sua destra e' agibile ma quella sotto di lui non lo e', allora si porta sulla cella alla sua destra;
3. se la cella sotto di lui e' agibile ma quella alla sua destra non lo e', allora si porta sulla cella sotto;
4. se la cella alla sua destra e la cella sotto di lui sono entrambe inagibili, allora si arrende ed entra in stallo.

Ci interessa stabilire la probabilita' che Lessie ha di giungere a casa.

Nella prima riga del file input.txt trovate 4 interi positivi  $m$ ,  $n$ ,  $qL$ ,  $qH$ ; seguono poi  $m$  righe che specificano, riga per riga, la griglia rettangolare  $m \times n$  (0 = agibile, 1 = inagibile), seguono quindi  $qL$  righe che specificano  $qL$  posizioni di partenza per Lessie entro posizioni agibili della griglia (con la casa assunta sempre nella cella in basso a destra), seguono infine  $qH$  righe che specificano  $qH$  posizioni diverse per la casa (Home) sempre entro posizioni agibili della griglia (si assume qui' che la posizione di partenza di Lessie sia nella cella in alto a sinistra). Ciascuna di queste  $qH+qL$  posizioni viene specificata tramite una coppia  $(i, j)$  di numeri e varra' sempre che nella riga  $i$  e colonna  $j$  della griglia vi e' uno 0 ( = posizione agibile).

Esempio:

```
input.txt
3 4 2 2
0 0 0 0
0 0 0 0
0 0 1 0
1 3
3 1
3 1
2 2
```

Nella prima delle sue  $qL + qH + 1$  righe il file output.txt contiene la probabilita' che Lessie, partendo dalla cella  $(1,1)$  in alto a sinistra, giunga alla cella  $(m, n)$  in basso a destra. Nelle successive  $qL + qH$  righe risponde alle  $qL + qH$  queries aggiuntive, come nell'ordine in cui sono state poste.

```
output.txt
0.5
1
0
0.25
0.5
```

In tutte le 20 istanze  $m, n \leq 250$ , in almeno 13 istanze  $qH = 0$ , in almeno 11 istanze  $qL = 0$  (e quindi in almeno 2 istanze  $qH = qL = 0$ ), ed ovviamente  $qH, qL \leq m*n$  poiche' nessuna query e' mai ripetuta. Danno punto solo le istanze risolte in un massimo di 1 decimo di secondo.

IMPORTANTE:

Per memorizzare le probabilita' utilizzate dei `<long double>` e, al momento di darli in output, passateli prima per la funzione:

Sep 04, 12 13:20

lessie.txt

Page 2/2

```
double round(long double p) { return int(p*10000 + 0.0001)/10000.0; }
```

in modo che gli outputs di due algoritmi diversi ma entrambi sostanzialmente corretti non differiscano per questioni di arrotondamento.