

## Risoluzione problema 18 semifinali Bocconi 2011

Effettuiamo successivamente le seguenti mosse:

numero mossa	gettoni presenti
0	1
1	0,2
2	0,1,3
3	0,1,2,4
4	0,1,2,3,5
5	0,1,2,3,4,6
6	0,1,2,3,4,5,7
7	1,1,3,4,5,7
8	1,2,4,5,7
9	1,3,5,7
10	2,5,7
11	2,4,6,7
12	3,6,7
13	3,5,7,7
14	4,7,7
15	4,6,7,8
16	5,7,8
17	5,7,7,9
18	6,7,9

A questo punto, alla mossa 18, abbiamo la stessa situazione della mossa 2, ma con i gettoni spostati di 6 caselle a destra. Per spostarli di  $2010 = 6 \cdot 335$  caselle, è sufficiente dunque reiterare 335 volte le ultime 16 mosse della tabella cui sopra, arrivando ad avere, dopo altre 334 iterazioni per un totale di 5344 mosse, il seguente schema che riflette quanto già accade sopra dalla mossa 11 in poi:

numero mossa	gettoni presenti
5355	2006,2008,2010,2011
5356	2007,2010,2011
5357	2007,2009,2011,2011
5358	2008,2011,2011
5359	2008,2010,2011,2012
5360	2009,2011,2012
5361	2009,2011,2011,2013
5362	2010,2011,2013
5363	2010,2012
5364	2011

Le ultime due mosse sono necessarie per arrivare ad avere un unico gettone. Tuttavia, per quanto riguarda questa ultima iterazione, è possibile risparmiare due passaggi, passando direttamente dalla mossa 5360 alla mossa 5363, cosa che nelle iterazioni precedenti non sarebbe stata vantaggiosa in quanto il nostro obiettivo era quello di shiftare la situazione e non già di ricondursi ad un unico gettone (obiettivo il cui raggiungimento intermedio avrebbe soltanto portato ad allungare il procedimento). Si può pertanto concludere con:

numero mossa	gettoni presenti
5360	2009,2011,2012
5361	2010,2012
5362	2011

da cui la risposta.

La dimostrazione del fatto che si tratta effettivamente del numero minimo di mosse, ovvero che non esistono strategie che permettano di ottenere il risultato attraverso una quantità inferiore di passaggi, così al volo non mi esce, ma dovrebbe trattarsi di qualcosa di fattibile.