



Sammanbundna Punkter

Betrakta ett rektangulärt rutnät med $3 \times N$ punkter. Varje punkt i rutnätet har upp till åtta grannpunkter (se Fig. 1).

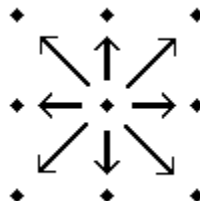


Figure 1: Grannpunkter (markerade med pilar).

Vi är intresserade av att räkna antalet olika sätt att sammanbinda punkterna i rutnätet så att det bildas en polygon som uppfyller följande villkor:

1. Mängden hörn i polygonen består av alla $3 \times N$ punkterna.
2. Närliggande hörn i polygonen är grannpunkter i rutnätet.
3. Polygonen är enkel, d.v.s. det får inte finnas några korsningar.

Två möjliga polygoner för $N = 6$ ges i Fig. 2.

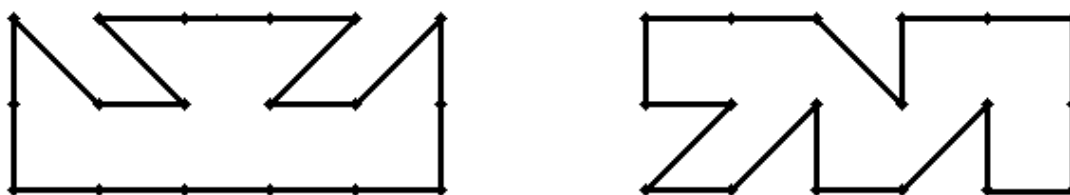


Figure 2: Två möjliga sammanbindningar av punkterna för $N = 6$.

Skriv ett program som beräknar, för ett givet N , antalet möjliga sätt att sammanbinda punkterna enligt beskrivningen ovan, modulo 1,000,000,000.

Indata

Indata läses från en textfil med namnet `points.in`. Den första och enda raden innehåller ett positivt heltal N ($N \leq 1,000,000,000$).



BALTIC OLYMPIAD IN INFORMATICS

Güstrow, Germany
24 – 28 April, 2007

Sida 2 av 2

SWE

points

Utdata

Utdata skrivs till en textfil med namnet `points.out`. Den enda raden som ska skrivas ut innehåller antalet sätt att sammanbinda punkterna, modulo 1,000,000,000.

Två exempel

<code>points.in</code>	<code>points.out</code>
3	8

<code>points.in</code>	<code>points.out</code>
4	40

Poängsättning

- För 30% av testfallen gäller $N \leq 200$.
- För 70% av testfallen gäller $N \leq 100,000$.