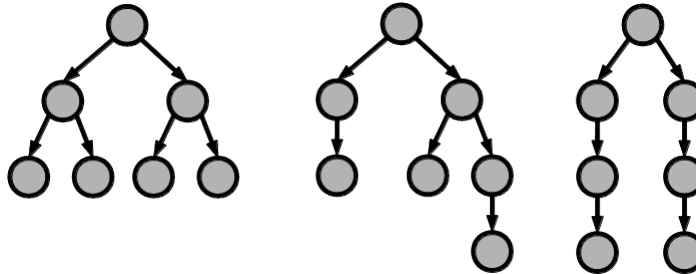


Drzewa k -wyważone

VIII OIG — Zawody drużynowe, V trening. Dostępna pamięć: 64 MB.

13 I 2014

Drzewo k -wyważone to takie ukorzone drzewo binarne, że dla każdego wierzchołka wartość bezwzględna różnicy wysokości jego lewego i prawego poddrzewa nie przekracza k . W poniższych przykładach tylko pierwsze drzewo jest 0-wyważone, dwa pierwsze są 1-wyważone, wszystkie trzy są zaś 2-wyważone. Oczywiście wszystkie trzy drzewa są też k -wyważone dla każdego $k > 2$. Wysokość drzewa to liczba wierzchołków na najdłuższej ścieżce z korzenia do liścia – poniższe drzewa mają wysokości odpowiednio 3, 4, 4.



Waszym zadaniem jest odpowiedzieć na pytanie: ile wierzchołków ma najmniejsze (w sensie liczby wierzchołków) drzewo k -wyważone o wysokości h ?

Wejście

W pierwszym wierszu standardowego wejścia znajduje się liczba przypadków testowych t ($1 \leq t \leq 10^5$). W każdym z kolejnych t wierszy znajdują się dwie liczby całkowite k oraz h ($0 \leq k \leq 10^3$; $1 \leq h \leq 10^3$).

Wyjście

W t wierszach standardowego wyjścia należy wypisać odpowiedzi na kolejne zapytania modulo $10^9 + 9$.

Przykłady

<p>Wejście:</p> <p>1 0 3</p> <p>Wyjście:</p> <p>7</p>	<p>Wejście:</p> <p>1 1 4</p> <p>Wyjście:</p> <p>7</p>	<p>Wejście:</p> <p>2 2 4 0 1</p> <p>Wyjście:</p> <p>5 1</p>
---	---	---

Drzewa k -wyważone

Człowiek - najlepsza inwestycja



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO
EDUKACJI
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

