

Problema Fotbal

Fișier de intrare `fotbal.in`
Fișier de ieșire `fotbal.out`

Cei N copii de la școala generală vor să formeze o echipă de fotbal compusă din K elevi, dintre care cel puțin unul stângaci și cel puțin unul dreptaci. Pentru fiecare copil i (de la 0 la $N - 1$) se cunoaște intervalul de timp în care acesta este disponibil pentru a face parte din echipă, sub forma unei perechi, $[start_i, end_i]$, cât și dacă este stângaci sau dreptaci. K copii pot juca în aceeași echipă dacă intervalele de timp în care aceștia sunt disponibili se suprapun în cel puțin un punct (moment de timp).

Cerință

Se cere numărul de moduri în care se poate alcătui o echipă cu K dintre cei N elevi; deoarece acest număr poate să fie foarte mare, el se va afișa modulo $10^9 + 9$.

Date de intrare

Pe prima linie din fișierul `fotbal.in` se găsesc numerele N și K . Pe următoarele N linii, se găsesc câte 3 numere naturale, $start_i$ end_i f_i , unde $[start_i, end_i]$ reprezintă intervalul de timp în care al i -lea copil este disponibil pentru a face parte din echipă, iar f_i reprezintă piciorul cu care joacă al i -lea copil, $f_i = 1$ dacă al i -lea copil este dreptaci și $f_i = 0$ dacă al i -lea copil este stângaci.

Date de ieșire

Fișierul `fotbal.out` va conține doar numărul de moduri cerut, în forma precizată în cerință.

Restricții

- $2 \leq K \leq N \leq 100\,000$
- $0 \leq start_i \leq end_i \leq 1\,000\,000\,000$, pentru orice i de la 0 la $N - 1$.
- $f_i \in \{0, 1\}$, pentru orice i de la 0 la $N - 1$.

#	Punctaj	Restricții
1	25	$K = 2$ și $2 \leq N \leq 1\,000$
2	17	$K = 2$ și există cel mult 5 copii care sunt stângaci
3	33	$2 \leq K \leq N \leq 1\,000$
4	25	Fără restricții suplimentare

Exemple

fotbal.in	fotbal.out	Explicații
5 2 1 8 0 2 5 1 3 7 0 0 9 1 6 12 0	5	Posibilele echipe sunt (0,1), (0,3), (1,2), (2,3), (3,4). Nu putem forma, de exemplu, echipa (2,4) deoarece ambii copii sunt stângaci. Totodată, nu putem forma echipa (1,4), deoarece intervalele de timp în care cei doi copii sunt disponibili nu se suprapun în niciun punct.