

ВТОРО КОНТРОЛНО СЪСТЕЗАНИЕ НА РАЗШИРЕНИЯ НАЦИОНАЛЕН ОТБОР

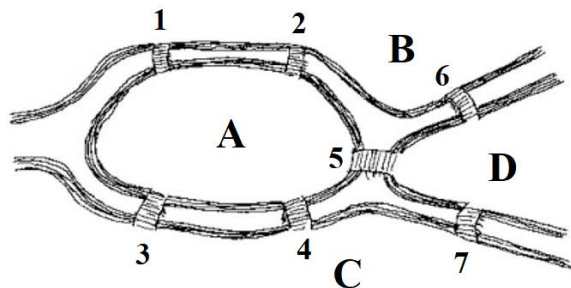
5 юни 2022 г.

Група G

Задача GK2. ПАРАЛЕЛЕН КЪОНИГСБЕРГ

Задачата за седемте моста в град Кьонигсберг, формулирана през XVIII век от швейцарския математик Леонард Ойлер, ви е добре известна. Наясно сте, че тя няма решение т.е. не е възможно да се разходите из града, преминавайки по всеки един от мостовете точно веднъж.

Сега обаче сте се озовали в паралелна вселена, където това е възможно! По необясним за нас начин се оказва, че двата острова в града (областите A и D) са един и същ остров, а също и двата бряга (областите B и C) са един и същ бряг. Така например едно решение би било да започнем от областта AD , да преминем последователно през мостовете 1, 7, 5, 6, 3, 4, 2 и да завършим отново в областта AD (забележете, че преминаването по всеки мост освен по този с номер 5, ни води от бряг на остров или от остров на бряг).



Кметът на паралелния град решил да построи N нови моста, свързващи двете области (AD и BC), без да разрушава съществуващите. Освен това за всеки от общо $(N + 7)$ -те моста се въвежда интервал от време $[L_i, R_i]$, който указва, че преминаването по i -тия мост е забранено преди L_i -тата секунда и след R_i -тата секунда от всеки ден. Важно свойство на тези интервали е, че ако за два моста с номера i и j ($i, j \neq 5$) са изпълнени неравенствата $L_i < L_j \leq R_i$, то непременно е изпълнено и $R_j \leq R_i$.

Вие искате да си направите разходка, като обходите всеки един от мостовете точно веднъж, без да нарушавате въведените забрани. Започвате в първата секунда от деня в областта AD . Преминаването по всеки мост отнема една секунда, освен за мост номер 5, по който се придвижвате мигновено. Също считайте, че времето за придвижване от края на един мост до началото на друг се пренебрегва. Искате да разберете по колко различни начина можете да изпълните плана си, но понеже никой в паралелния Кьонигсберг не разбира вашия език, се налага да напишете програма `parallel`, която решава тази задача. Два начина се считат за различни, ако редът на преминаването по мостовете е различен.

Вход

От първия ред на стандартния вход се въвежда едно цяло число N . От следващите $N + 7$ реда се въвеждат две числа L_i и R_i , описващи съществуващата забрана за преминаване по мост с номер i .

Изход

На един ред от стандартния изход изведете едно цяло число, равно на търсения брой различни начина за разходка по модул $10^9 + 7$.

Ограничения

$$0 \leq N \leq 2 \cdot 10^5$$

$$1 \leq L_i \leq R_i < N + 7$$

ВТОРО КОНТРОЛНО СЪСТЕЗАНИЕ НА РАЗШИРЕНИЯ НАЦИОНАЛЕН ОТБОР

5 юни 2022 г.

Група G

Примери

Вход	Изход	Обяснение
0 1 6 1 1 2 6 2 2 1 5 2 3 4 5	12	По мост 2 трябва да се премине в първата секунда. По мост 4 трябва да се премине във втората секунда. По мост 6 трябва да се премине в третата секунда. От четвъртата до шестата секунда, разходката може да продължи по следните четири начина: {1, 7, 3}, {3, 7, 1}, {7, 1, 3}, {7, 3, 1}. По мост 5 може да се премине в 3 различни момента.
0 1 6 1 6 1 6 1 6 1 6 1 6 1 6	2160	Забраните на практика не пречат на преминаването по нито един мост в нито един момент. Единственото ограничение е да не преминаваме по мост 5, когато се намираме в областта <i>BC</i> .
1 1 1 2 2 3 3 4 4 1 7 5 5 6 6 1 7	4	Забраните налагат да се премине през мостовете с номера 1, 2, 3, 4, 6, 7 в секундата, равна на техния номер. По мост 5 може да се премине мигновено в 4 различни момента – началото на първата, третата, петата и седмата секунда.

Оценяване

Всеки тест се оценява **независимо**. В около 30% от тестовете е изпълнено $N \leq 3$. В около 60% от тестовете е изпълнено $N \leq 1000$.