

Dla Jasia, miniony rok 2017 był najlepszym w jego życiu. Wygrał Olimpiadę Informatyczną, znalazł dziewczynę i dobrze płatną pracę. Jednak 2016 wprost przeciwnie – był źródłem samych problemów i zmartwień. Jasiu jest bardzo przesądny i nie chciałby, aby pech powrócił. Stara się więc unikać liczby 2016 jak tylko się da. Postanowił, że wymaże jej wystąpienia ze wszystkich ciągów cyfr jakie zna, nawet jeżeli liczba ta występuje jako podciąg.

Dla Jasia ciąg jest szczęśliwy jeśli zawiera 2017 jako podciąg, ale jednocześnie 2016 w nim nie występuje, również jako podciąg. Nieszczęśliwość ciągu to minimalna liczba cyfr, które trzeba usunąć w celu otrzymania ciągu szczęśliwego. Jeżeli niemożliwe jest otrzymanie ciągu szczęśliwego poprzez usunięcie pewnych cyfr, to jego nieszczęśliwość wynosi -1 .

Jaś zobaczył właśnie ciąg cyfr S zapisany w swoim zeszycie. Elementy ciągu są indeksowane kolejnymi liczbami naturalnymi od 1 do N . Ma on teraz do Ciebie (najlepszego programisty w firmie Jasia) Q pytań. W i -tym zapytaniu należy policzyć i wypisać nieszczęśliwość podśłowa (spójnego podciągu) ciągu S , zaczynającego się od indeksu A_i , a kończącego na indeksie B_i (włącznie).

Napisz program, który: wczyta ciąg Jasia i jego Q zapytań, dla każdego zapytania policzy nieszczęśliwość podśłowa podanego ciągu oraz wypisze na standardowe wyjście Q liczb będących odpowiedziami na kolejne zapytania.

WEJŚCIE

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się dwie liczby naturalne N i Q , oddzielone pojedynczym odstępem i określające kolejno: długość ciągu Jasia oraz liczbę zapytań. W kolejnym wierszu znajduje się N cyfr – ciąg, który Jaś zobaczył w swoim zeszycie. W i -tym z Q kolejnych wierszy znajduje się para liczb naturalnych A_i i B_i oddzielonych spacją. Oznacza ona zapytanie o wartość nieszczęśliwości podśłowa ciągu S , od elementu A_i do elementu B_i (włącznie).

WYJŚCIE

W Q wierszach powinny znaleźć się odpowiedzi na kolejne zapytania.

OGRANICZENIA

$4 \leq N \leq 200\,000$, $1 \leq Q \leq 100\,000$, $1 \leq A_i \leq B_i \leq N$.

OCENIANIE

Podzadanie	Punkty	Opis
1	25	$N \leq 2000$, $Q \leq 200$
2	75	brak dodatkowych ograniczeń

PRZYKŁAD

Wejście

8 3
20166766
1 8
1 7
2 8

Wyjście

4
3
-1

Wejście

15 5
012016662091670
3 4
1 14
4 15
1 13
10 15

Wyjście

-1
2
1
-1
-1

Wejście

4 2
1234
2 4
1 2

Wyjście

-1
-1