



## E MengeCAT Tembok

Batasan waktu: 2 detik

### Deskripsi

Anda diberikan tugas untuk mengecat sebuah tembok dengan warna tertentu. Tembok ini dapat dibagi menjadi  $N$  petak dinomori 1 sampai  $N$ . Pada soal ini, setiap warna dapat direpresentasikan dengan bilangan bulat dari 0 sampai  $M$ . Pada awalnya, seluruh petak berwarna 0.

Anda sudah menyusun rencana untuk mengecat tembok selama  $M$  hari, dinomori 1 sampai  $M$ . Pada hari  $i$ , Anda akan mengecat petak tembok  $L_i$  sampai  $R_i$  (inklusif) menggunakan warna  $i$ . Setiap petak tembok dicat pada setidaknya salah satu hari. Setelah  $M$  hari, setiap petak akan berwarna sesuai dengan warna cat terakhir yang digunakan untuk mengecat petak tersebut. Dengan kata lain, petak  $j$  akan berwarna  $W_j$  dengan  $W_j$  adalah bilangan terbesar yang memenuhi  $L_{W_j} \leq j \leq R_{W_j}$ .

Mendekati hari memulai pengecatan, Anda menyadari bahwa Anda kehabisan setidaknya satu warna cat. Warna cat yang Anda miliki direpresentasikan dengan bit string  $C$ .  $C_i$  bernilai 1 jika Anda memiliki cat warna  $i$ , atau 0 jika Anda tidak memiliki cat warna  $i$ .

Untuk mengecat tembok sehingga warna setiap petak sama dengan rencana awal Anda, Anda meminta bantuan teman Anda untuk mengecat beberapa warna. Teman Anda hanya bersedia mengerjakan pengecatan pada hari yang berurutan. Anda ingin meminimalkan banyaknya hari pengecatan yang dilakukan oleh teman Anda.

Anda dapat mengubah urutan hari-hari pengecatan selama warna setiap petak pada akhir  $M$  hari sama dengan rencana awal.

Secara formal, Anda ingin mencari permutasi  $M$  hari  $P_1, P_2, \dots, P_M$  dari 1 sampai  $M$  dan interval hari  $x$  dan  $y$  ( $1 \leq x \leq y \leq M$ ) yang menyatakan:

- Pada hari  $i$ , petak tembok  $L_{P_i}$  sampai  $R_{P_i}$  dicat menggunakan warna  $P_i$ .
- Teman Anda mengerjakan pengecatan pada hari  $x$  sampai  $y$  (inklusif).

Sehingga, nilai  $P_1, P_2, \dots, P_M, x$ , dan  $y$  harus memenuhi:

- Untuk setiap warna cat yang tidak Anda miliki, pengecatan warna tersebut dilakukan oleh teman Anda. Dengan kata lain, untuk setiap  $i$  dengan  $C_{P_i} = 0$ , berlaku  $x \leq i \leq y$ .
- Warna petak  $j$  pada akhir pengecatan sesuai dengan rencana awal. Dengan kata lain, untuk setiap petak  $j$ , jika  $V_j$  adalah bilangan terbesar yang memenuhi  $L_{P_{V_j}} \leq j \leq R_{P_{V_j}}$ , maka  $P_{V_j} = W_j$ .
- Nilai  $y - x + 1$  adalah sekecil mungkin.

Tentukan banyaknya hari pengecatan minimum yang harus dilakukan oleh teman Anda agar warna setiap petak pada akhir  $M$  hari sama dengan rencana awal.



## Masukan

Baris pertama berisi dua bilangan bulat  $N$  dan  $M$  ( $1 \leq N \leq 200\,000$ ;  $1 \leq M \leq 200\,000$ ) yang dipisahkan oleh spasi. Baris kedua berisi bit string  $C$  yang berisi  $M$  bit. Setidaknya satu karakter di string  $C$  adalah karakter '0'.  $M$  baris berikutnya masing-masing berisi dua bilangan bulat yang dipisahkan oleh spasi. Baris ke- $i + 2$  berisi bilangan bulat  $L_i$  dan  $R_i$  ( $1 \leq L_i \leq R_i \leq N$ ). Setiap petak tembok dicat pada setidaknya salah satu hari.

## Keluaran

Baris pertama berisi banyaknya hari pengecatan minimum yang harus dilakukan oleh teman Anda agar warna setiap petak pada akhir  $M$  hari sama dengan rencana awal.

### Contoh Masukan 1

<pre>6 5 01101 1 2 2 3 6 6 3 4 4 5</pre>	<h3>Contoh Keluaran 1</h3> <pre>3</pre>
--	---

### Contoh Masukan 2

<pre>1 2 01 1 1 1 1</pre>	<h3>Contoh Keluaran 2</h3> <pre>1</pre>
---------------------------	---

## Penjelasan Contoh

Pada contoh masukan 1, warna setiap petak pada akhir pengecatan berdasarkan rencana awal Anda adalah  $W = [1, 2, 4, 5, 5, 3]$ . Anda dapat menukar pengecatan hari ketiga dan keempat, sehingga:

- pada hari 3, petak tembok 3 sampai 4 dicat dengan warna 4, dan
- pada hari 4, petak tembok 6 sampai 6 dicat dengan warna 3.

Dengan kata lain,  $P = [1, 2, 4, 3, 5]$ . Anda dapat meminta teman Anda untuk mengerjakan pengecatan pada hari 1 sampai 3. Dapat dibuktikan bahwa Anda tidak dapat meminta teman Anda untuk mengerjakan pengecatan lebih sedikit dari 3 hari.