

Điều khiển mức màu – ĐỀ THI HSG TỈNH NGHỆ AN NĂM 2020

Vinh mới mua một màn hình LCD của công ty công nghệ *StarTech* mới thiết kế có độ phân giải màu sắc gồm M mức màu, đó là mức 1, mức 2, ..., mức M . Thiết bị điều khiển của màn hình gồm 2 nút bấm điều khiển. Nút bấm thứ nhất được gọi là nút “*Inc*”. Khi bấm vào nút này, nếu màn hình đang ở mức màu i ($i < M$) thì sẽ chuyển lên mức màu $i + 1$, nếu $i = M$ thì sẽ chuyển về mức màu 1. Nút bấm thứ 2 được gọi là nút “*favorite*”, khi bấm vào nút này mức màu của màn hình sẽ chuyển về mức X , với X là một thông số được thiết lập trước.

Màn hình thì rất đẹp, chiếc điều khiển cũng rất đẹp. Vinh muốn thử chiếc điều khiển và kiểm tra các mức màu của màn hình. Vinh đưa ra một dãy mức màu A_1, A_2, \dots, A_N ($1 \leq A_i \leq M$, $A_i \neq A_{i+1}$) và sẽ điều khiển để màn hình từ mức A_i chuyển sang mức A_{i+1} ($i = 1, 2, \dots, N - 1$) bằng cách bấm vào các nút bấm. Ban đầu màn hình ở mức màu A_1 . Gọi $S(X)$ là tổng số lần bấm ít nhất để chuyển từ mức màu A_1 sang A_2 , từ A_2 sang A_3 , ..., từ A_{N-1} sang A_N ứng với thông số thiết lập là mức X .

Yêu cầu: Tìm giá trị nhỏ nhất của $S(X)$ khi X thay đổi từ 1 đến M .

Dữ liệu cho trong file văn bản **LCD.Inp** gồm:

- Dòng thứ nhất ghi 2 số nguyên dương N và M .
- Dòng thứ hai ghi N số nguyên A_1, A_2, \dots, A_N ($1 \leq A_i \leq M$).

Kết quả ghi ra file văn bản **LCD.Out** gồm một số nguyên là giá trị nhỏ nhất của $S(X)$ khi X thay đổi từ 1 đến M .

Ví dụ:

LCD.Inp	LCD.Out	Giải thích
4 5 1 2 4 5	3	- Với $X = 1$: Chuyển từ 1 \rightarrow 2, bấm 1 lần nút “ <i>Inc</i> ”; từ 2 \rightarrow 4, bấm 2 lần nút “ <i>Inc</i> ”; chuyển từ 4 \rightarrow 5 bấm 1 lần nút “ <i>Inc</i> ”. Tổng $1 + 2 + 1 = 4$, tức là $S(1) = 4$. - Với $X = 2$: Chuyển từ 1 \rightarrow 2, bấm 1 lần nút “ <i>Inc</i> ”; từ 2 \rightarrow 4, bấm 2 lần nút “ <i>Inc</i> ”; chuyển từ 4 \rightarrow 5 bấm 1 lần nút “ <i>Inc</i> ”. Tổng $1 + 2 + 1 = 4$, tức là $S(2) = 4$. - Với $X = 3$: Chuyển từ 1 \rightarrow 2, bấm 1 lần nút “ <i>Inc</i> ”; từ 2 \rightarrow 4, bấm 2 lần nút “ <i>Inc</i> ”; chuyển từ 4 \rightarrow 5 bấm 1 lần nút “ <i>Inc</i> ”. Tổng $1 + 2 + 1 = 4$, tức là $S(3) = 4$. - Với $X = 4$: Chuyển từ 1 \rightarrow 2, bấm 1 lần nút “ <i>Inc</i> ”; từ 2 \rightarrow 4, bấm 1 lần nút “ <i>favorite</i> ”; chuyển từ 4 \rightarrow 5 bấm 1 lần nút “ <i>Inc</i> ”. Tổng $1 + 1 + 1 = 3$, tức là $S(4) = 3$.

		<p>- Với $X = 5$: Chuyển từ $1 \rightarrow 2$, bấm 1 lần nút “<i>Inc</i>”; từ $2 \rightarrow 4$, bấm 2 lần nút “<i>Inc</i>”; chuyển từ $4 \rightarrow 5$ bấm 1 lần nút “<i>favorite</i>”.</p> <p>Tổng $1 + 2 + 1 = 4$, tức là $S(5) = 4$.</p> <p>Vậy giá trị nhỏ nhất của $S(X)$ là 3.</p>
<p>2 3</p> <p>2 1</p>	1	<p>- Với $X = 1$: Chuyển từ $2 \rightarrow 1$, bấm 1 lần nút “<i>favorite</i>”.</p> <p>- Với $X = 2$: Chuyển từ $2 \rightarrow 1$, bấm 2 lần nút “<i>Inc</i>”.</p> <p>- Với $X = 3$: Chuyển từ $2 \rightarrow 1$, bấm 2 lần nút “<i>Inc</i>”.</p> <p>Vậy giá trị nhỏ nhất của $S(X)$ là 1.</p>

Giới hạn:

- Có 25% số test ứng với $2 \leq N, M \leq 10^5$; $1 \leq A_1 < A_2 < \dots < A_N \leq M$;
- Có 25% số test ứng với $2 \leq N, M \leq 10^3$;
- Có 50% số test ứng với $2 \leq N, M \leq 10^5$.