

Điều hòa nhiệt độ

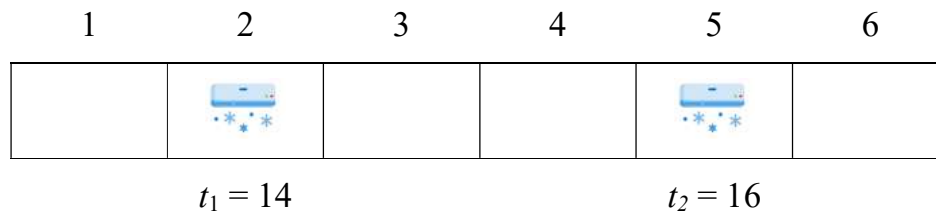
Hiện nay điều hòa nhiệt độ là thiết bị phổ biến trong các gia đình. Điều hòa giúp giảm nhiệt độ vào những ngày nắng nóng và tăng nhiệt độ vào những ngày giá lạnh.

Trên một bức tường dài n mét có lắp k máy điều hoà nhiệt độ, máy điều hoà thứ i lắp ở ô a_i ($1 \leq a_i \leq n; i = 1, 2, \dots, n$). Hai hoặc nhiều máy điều hoà nhiệt độ không được lắp trong cùng một ô (tức là tất cả các a_i đều riêng biệt).

Mỗi máy điều hoà được đặc trưng bởi một thông số là nhiệt độ. Điều hoà thứ i được đặt ở nhiệt độ t_i ($i = 1, 2, \dots, n$).

Nhiệt độ của ô thứ i có thể được tính bằng công thức $\min(t_j + |a_j - i|)$ với $1 \leq j \leq k$, trong đó $|a_j - i|$ là giá trị tuyệt đối của $a_j - i$. Nói cách khác, nhiệt độ trong ô i bằng nhiệt độ tối thiểu trong số các nhiệt độ của máy điều hoà, tăng theo khoảng cách từ nó đến ô thứ i ($1 \leq i \leq n$).

Ví dụ, bức tường có chiều dài $n = 6$, trong đó $k = 2$, $a = \{2;5\}$ và $t = \{14;16\}$.



Ta có, điều hoà thứ nhất lắp ở ô $a_1 = 2$, nhiệt độ $t_1 = 14$ và điều hoà thứ hai lắp ở ô $a_2 = 5$, nhiệt độ $t_2 = 16$. Suy ra, nhiệt độ trong các ô là:

Ô số 1: $\min(14 + |2 - 1|, 16 + |5 - 1|) = \min(14 + 1, 16 + 4) = \min(15, 20) = 15$;

Ô số 2: $\min(14 + |2 - 2|, 16 + |5 - 2|) = \min(14 + 0, 16 + 3) = \min(14, 19) = 14$;

Ô số 3: $\min(14 + |2 - 3|, 16 + |5 - 3|) = \min(14 + 1, 16 + 2) = \min(15, 18) = 15$;

Ô số 4: $\min(14 + |2 - 4|, 16 + |5 - 4|) = \min(14 + 2, 16 + 1) = \min(16, 17) = 16$;

Ô số 5: $\min(14 + |2 - 5|, 16 + |5 - 5|) = \min(14 + 3, 16 + 0) = \min(17, 16) = 16$;

Ô số 6: $\min(14 + |2 - 6|, 16 + |5 - 6|) = \min(14 + 4, 16 + 1) = \min(18, 17) = 17$.

Yêu cầu: Tính nhiệt độ trong các ô.

Dữ liệu vào: Từ tệp văn bản AIRCOND.INP có cấu trúc như sau:

+ Dòng đầu tiên chứa hai số nguyên dương n, k ($n \leq 3 \cdot 10^5; k \leq n$) là chiều dài bức tường và số máy điều hoà được lắp trên bức tường.

+ Dòng thứ hai chứa k số nguyên a_i ($1 \leq a_i \leq n; i = 1, 2, \dots, k$) là vị trí của các máy điều hoà trên bức tường.

+ Dòng thứ ba chứa k số nguyên t_i ($1 \leq t_i \leq 10^9; i = 1, 2, \dots, k$) là nhiệt độ của các máy điều hoà.

Hai số ghi trên cùng một dòng được phân cách nhau bởi một dấu cách.

Kết quả: Ghi ra tệp văn bản AIRCOND.OUT gồm n số nguyên cách nhau bởi một dấu cách là nhiệt độ trong các ô.

Ví dụ:

AIRCOND.INP	AIRCOND.OUT
6 2 2 5 14 16	15 14 15 16 16 17
5 5 3 1 4 2 5 3 1 4 2 5	1 2 3 4 5

- Ràng buộc 1: 50% có $k \leq 10$;
- Ràng buộc 2: 50% không có ràng buộc gì thêm

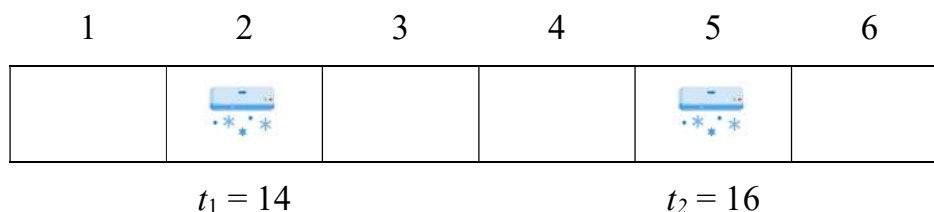
Điều hòa nhiệt độ

Hiện nay điều hòa nhiệt độ là thiết bị phổ biến trong các gia đình. Điều hòa nhiệt độ giúp giảm nhiệt độ vào những ngày nắng nóng và tăng nhiệt độ vào những ngày giá lạnh.

Trên một bức tường dài n mét có lắp k máy điều hòa nhiệt độ, máy điều hòa thứ i đặt ở ô a_i ($1 \leq a_i \leq n$; $i = 1, 2, \dots, k$). Hai hoặc nhiều máy điều hòa nhiệt độ không được đặt trong cùng một ô (tức là tất cả các a_i đều riêng biệt).

Mỗi máy điều hòa được đặc trưng bởi một thông số là nhiệt độ. Điều hòa thứ i được đặt ở nhiệt độ t_i ($i = 1, 2, \dots, k$).

Ví dụ, bức tường có chiều dài $n = 6$, trong đó $k = 2$, $a = \{2, 5\}$ và $t = \{14, 16\}$.



Nhiệt độ của ô thứ i có thể được tính bằng công thức $\min(t_j + |a_j - i|)$ với $1 \leq j \leq k$, trong đó $|a_j - i|$ là giá trị tuyệt đối của $a_j - i$. Nói cách khác, nhiệt độ trong ô i bằng nhiệt độ tối thiểu trong số các nhiệt độ của máy điều hòa, tăng theo khoảng cách từ nó đến ô i ($1 \leq i \leq n$).

Ví dụ, $n = 6$, $k = 2$, điều hòa thứ nhất đặt ở ô $a_1 = 2$, nhiệt độ $t_1 = 14$ và điều hòa thứ hai đặt ở ô $a_2 = 5$, nhiệt độ $t_2 = 16$. Ta có, nhiệt độ trong các ô là:

Ô số 1 là: $\min(14 + |2 - 1|, 16 + |5 - 1|) = \min(14 + 1, 16 + 4) = \min(15, 20) = 15$;

Ô số 2 là: $\min(14 + |2 - 2|, 16 + |5 - 2|) = \min(14 + 0, 16 + 3) = \min(14, 19) = 14$;

Ô số 3 là: $\min(14 + |2 - 3|, 16 + |5 - 3|) = \min(14 + 1, 16 + 2) = \min(15, 18) = 15$;

Ô số 4 là: $\min(14 + |2 - 4|, 16 + |5 - 4|) = \min(14 + 2, 16 + 1) = \min(16, 17) = 16$;

Ô số 5 là: $\min(14 + |2 - 5|, 16 + |5 - 5|) = \min(14 + 3, 16 + 0) = \min(17, 16) = 16$;

Ô số 6 là: $\min(14 + |2 - 6|, 16 + |5 - 6|) = \min(14 + 4, 16 + 1) = \min(18, 17) = 17$.

Yêu cầu: Tính nhiệt độ của không khí trong các ô.

Dữ liệu vào: Từ tệp văn bản AIRCOND.INP có cấu trúc như sau:

+ Dòng đầu tiên chứa hai số nguyên dương n, k ($n \leq 3 \cdot 10^5$; $k \leq n$) là chiều dài bức tường và số máy điều hòa được lắp trên bức tường.

+ Dòng thứ hai chứa k số nguyên a_i ($1 \leq a_i \leq n$; $i = 1, 2, \dots, k$) là vị trí của các máy điều hòa trên bức tường.

+ Dòng thứ ba chứa k số nguyên t_i ($1 \leq t_i \leq 10^9$; $i = 1, 2, \dots, k$) là nhiệt độ của các máy điều hòa.

Hai số ghi trên cùng một dòng được phân cách nhau bởi một dấu cách.

Kết quả: Ghi ra tệp văn bản AIRCOND.OUT gồm n số nguyên cách nhau bởi một dấu cách là nhiệt độ của không khí trong các ô.

Ví dụ:

AIRCOND.INP	AIRCOND.OUT
6 2 2 5 14 16	15 14 15 16 16 17
5 5 3 1 4 2 5 3 1 4 2 5	1 2 3 4 5