

Tìm giá trị trung vị

Cho n và dãy số nguyên a_1, a_2, \dots, a_n . Hãy tìm giá trị trung vị của mỗi dãy số.

Giá trị trung vị của một dãy số có n phần tử là giá trị nằm ở vị trí $\frac{n+1}{2}$ (phần tử đánh số từ 1 đến n) sau khi sắp xếp dãy theo thứ tự không giảm.

Input: median.inp

- Dòng thứ nhất ghi số nguyên n ($1 \leq n \leq 10^5$) là số lượng phần tử của dãy.
- Dòng thứ hai là n số nguyên a_1, a_2, \dots, a_n ($-10^9 \leq a_i \leq 10^9$) các phần tử của dãy.

Output: median.out

- In ra giá trị trung vị của dãy được cho trong ngày thứ i .

Ví dụ:

median.inp	median.out
5 1 3 2 5 6	3

DÃY SỐ

Tên chương trình: SEQUENCE.CPP

Rôn rất thích khảo sát tìm hiểu các dãy số. Có một hôm Rôn ngồi viết một cách ngẫu nhiên bốn số nguyên dương w, x, y, z và sau đó dành mọi thời gian rảnh của mình để xây dựng dãy số $A = (a_1, a_2, \dots, a_n, \dots)$, trong đó:

- $a_1 = w$,
- $a_i = (x \times a_{i-1} + y) \% z$ với $i > 1$.

Rôn rất tự hào là đã viết được n số của dãy do mình tạo ra và khoe với người bạn thân của mình về kết quả đạt được. Bạn của Rôn có cách nhìn thực tế hơn và đề nghị Rôn cho biết số thứ k trong dãy đã viết là bao nhiêu nếu sắp xếp chúng theo thứ tự tăng dần. Điều này đã làm giảm “hưng phấn số học” của Rôn, buộc Rôn phải ngồi vào bàn lập trình tìm kiếm.

Yêu cầu: Cho các số nguyên w, x, y, z, n và k ($1 \leq w, x, y, z \leq 10\,000, 1 \leq k \leq n \leq 10^5$). Hãy xác định số thứ k trong dãy khi sắp xếp các số của A theo thứ tự không giảm.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản SEQUENCE.INP:

- Dòng đầu tiên chứa 4 số nguyên x, y, z và w ,
- Dòng thứ 2 chứa hai số nguyên n và k .

Kết quả: Đưa ra file văn bản SEQUENCE.OUT số nguyên tìm được.

Ví dụ:

SEQUENCE.INP	SEQUENCE.OUT
1 1 100 2 5 2	3

Công ty inh doanh xăng dầu

Tên chương trình: BX.CPP

Công ty kinh doanh xăng dầu BX hiện nay có N lít xăng. Công ty nhận được yêu cầu mua xăng của khách hàng (khách hàng được đánh số từ 1 tới M), mỗi yêu cầu cần mua một lượng xăng dầu nhất định. Nếu công ty BX không đáp ứng đủ lượng xăng cần thiết thì sẽ bị mất lòng với khách hàng. Vì lượng xăng có thể không đủ cho tất cả các yêu cầu của khách hàng nên có thể phải từ chối một số khách hàng nào đó.

Công ty BX nhờ em tìm cách bán xăng cho khách hàng chỉ làm mất lòng khách hàng ít nhất.

Dữ liệu vào: từ tệp văn bản BX.INP, có cấu trúc

- Dòng 1 chứa 2 số N và M.

(N và M nguyên dương, $N < 1\,000\,000$, $M < 2\,000$)

- Dòng 2 chứa M số nguyên dương, số thứ i trong M số là số lít xăng mà khách hàng thứ i yêu cầu mua (mỗi yêu cầu của khách hàng đều nguyên dương và không quá 10 000 lít).

Dữ liệu ra: Kết quả đưa ra tệp văn bản BX.OUT, theo cấu trúc

- Dòng 1: chứa số S là số lượng các khách hàng mất lòng ít nhất.

- Nếu $S > 0$ thì dòng 2 chứa S số theo thứ tăng, số thứ j trong S số thể hiện khách hàng j mất lòng. Nếu có nhiều trường hợp thỏa mãn S thì chỉ cần đưa ra một trường hợp

Ví dụ về dữ liệu vào/ra:

BX.INP	BX.OUT
100 5	2
50 20 60 40 30	3 4

(có trường hợp khác: 1 3)