

Bài tập 16/12/2019

Bài 1: Average

Sau cuộc thương lượng đổi ao sâu cá mè lấy quạt mo của Phú ông và Bờm không thành, Phú ông nhờ Bờm bán hết số cá trong ao và nếu giá bán cao hơn giá của Phú ông đưa ra thì số tiền lãi sẽ thuộc về Bờm. Trong ao cá có N con cá được đánh số thứ tự từ 1 đến N , con cá thứ i ($i=1..N$) có giá là X_i đồng. Bờm quyết định tính lại giá bán mới sao cho tất cả các con cá đều bán với một giá như nhau. Giá mới sẽ là trung bình cộng giá hiện tại của N con cá nhưng với cách tính trung bình cộng do Bờm nghĩ ra như sau:

- Lấy hai số X_i và X_j ($1 \leq i, j \leq N; i \neq j$) ra khỏi dãy số và thay vào dãy số một số mới là $(X_i + X_j)/2$.

- Tiếp tục thực hiện cách tính như trên cho đến khi dãy số chỉ còn một số duy nhất và số đó chính là giá mới của mỗi con cá mà Bờm sẽ bán.

Yêu cầu: Bạn hãy giúp Bờm thực hiện cách tính trên để có được tiền lãi cao nhất sau khi bán hết tất cả số cá trong ao.

Dữ liệu vào: Từ tệp văn bản AVERAGE.INP gồm hai dòng:

- Dòng đầu ghi số nguyên N ($1 \leq N \leq 10^5$).
- Dòng thứ hai ghi số N số nguyên dương X_1, X_2, \dots, X_N là giá hiện tại của N con cá tương ứng, mỗi số có giá trị không vượt quá 10^9 .

Giữa các số trên cùng dòng được ghi cách nhau một dấu cách.

Kết quả: Ghi ra tệp văn bản AVERAGE.OUT một số thực với độ chính xác 5 chữ số thập phân là tiền lãi cao nhất sau khi bán hết số cá theo yêu cầu bài toán.

Ví dụ 1	
AVERAGE.INP	AVERAGE.OUT
4	3.00000
2 4 5 2	

Ví dụ 2	
AVERAGE.INP	AVERAGE.OUT
3	0.25000
5 5 4	

Giới hạn: - Có 60% số test với $N \leq 10^3$.

- Có 40% số test với $10^3 < N \leq 10^5$.

Bài 2: Hiệu sách

Một hiệu sách đang có chương trình bán sách khuyến mãi. Họ đưa ra yêu cầu như sau: Nếu bạn mua mỗi bộ sách đủ ba quyển sách, bạn sẽ được khuyến mãi một quyển sách có giá thấp nhất trong ba quyển. Nếu bạn mua với số lượng ít hơn ba quyển thì sẽ không được nhận khuyến mãi. Hiện tại trên giá sách khuyến mãi của hiệu sách có N quyển sách được đánh số thứ tự từ 1 đến N , quyển sách thứ i có giá bán là C_i đồng.

Yêu cầu: Bạn hãy giúp hiệu sách xếp lại N quyển sách trên theo từng bộ mỗi bộ ba quyển sao cho khi khách hàng mua hết tất cả các quyển sách này thì họ phải trả một số tiền ít nhất.

Dữ liệu vào: Tập tin văn bản BOOKSTOR.INP có cấu trúc:

- Dòng đầu ghi số nguyên N ($1 \leq N \leq 10^5$);
- Với dòng thứ i trong N dòng tiếp theo là số nguyên dương C_i ($0 < C_i \leq 10^6$) là giá trị của quyển sách thứ i .

Dữ liệu ra: Ghi ra tập tin văn bản BOOKSTOR.OUT một số nguyên duy nhất là tổng số tiền cần phải trả cho hiệu sách khi khách hàng mua hết các quyển sách trên giá.

Ví dụ 1:

BOOKSTOR.INP	BOOKSTOR.OUT
4	8
3	
2	
3	
2	

Ví dụ 2:

BOOKSTOR.INP	BOOKSTOR.OUT
6	21
6	
4	
5	
5	
5	
5	