

BÀI TOÁN: PHÂN PHÒNG Ở

Một nhóm N nhà tỷ phú tổ chức đi đánh golf. Tại địa điểm đánh golf có một dãy các ngôi nhà nghỉ nằm trên một địa thế sông núi rất hùng vĩ, có ngôi nhà thì cạnh sông, có ngôi nhà thì cạnh núi ... Mỗi ngôi nhà chỉ ở được một người. Đây cũng chính là lý do khiến các nhà tỷ phú không sao thỏa thuận được người nào sẽ ở ngôi nhà nào. Để giải quyết bế tắc và chiều lòng các tỷ phú, giám đốc khu nghỉ mát quyết định sử dụng M ngôi nhà liền nhau, đánh số từ 1 đến M , để các nhà tỷ phú lấy ra N phòng trong đó. Nhà tỷ phú thứ i trong nhóm sẽ sử dụng số chứng minh thư S_i của mình (không có hai nhà tỷ phú nào có cùng số chứng minh thư) để chọn ra được ngôi nhà mình sẽ ở. Thao tác chọn sẽ như sau:

- Nhà tỷ phú đó sẽ bắt đầu đếm từ ngôi nhà đánh số 1,
- Dừng lại ở ngôi nhà tương ứng với số chứng minh thư của mình,
- Nếu đếm đến ngôi nhà đánh số M thì lại tiếp tục đếm từ ngôi nhà đánh số 1.

Yêu cầu: Hãy giúp giám đốc khu nghỉ mát tìm ra số M bé nhất để không có hai nhà tỷ phú nào chọn cùng một ngôi nhà theo các thao tác vừa nêu ở trên.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản ROOM.INP theo qui cách như sau:

- Dòng thứ nhất ghi số nguyên dương N ($1 \leq N \leq 300$) là số các nhà tỷ phú đi đánh golf.
- Dòng thứ hai ghi N số S_i ($1 \leq S_i \leq 1000000$) ($i=1..N$) cách nhau bởi dấu cách, tương ứng là số chứng minh thư của N nhà tỷ phú.

Kết quả: Ghi ra file văn bản ROOM.OUT một số nguyên M , là số lượng phòng ít nhất giám đốc khu nghỉ mát phải sử dụng ứng với dữ liệu vào đã cho.

Ví dụ:

ROOM.INP

2

4 6

ROOM.OUT

3

Ý tưởng: nếu tất cả số CMT đều khác nhau thì m sẽ chạy từ $n \rightarrow$ số CMT lớn nhất, cứ cho m tăng dần lên và mỗi lần như vậy ta sẽ xử nó, nếu nó là số cần tìm thì tất cả các phần dư của số CMT chia cho m đều khác nhau, chỉ cần dựa vào đk này nếu m thỏa mãn thì in ra

BÀI TOÁN: DỰ TRỮ NƯỚC

Ở miền Trung thường năm nào cũng có những đợt hạn hán nên ông Nam có những thùng dự trữ nước. Do mưa làm nhiều đợt nên N ($1 \leq N \leq 1000$) thùng chứa nước của ông Nam có kích thước khác nhau, mỗi thùng có sức chứa C_i ($1 \leq C_i \leq 10000$, $1 \leq i \leq N$). Dự đoán rằng năm nay sẽ có đợt hạn hán lớn nên ông Nam muốn đổ đầy nước hết các thùng để dự trữ. Sau khi kiểm tra ông Nam thấy rằng có một số thùng vẫn còn đầy, một số khác thì vơi đi một phần, còn một số thì đã hết. Ông quyết định các thùng nào chưa đầy thì sẽ chở đi để đổ đầy nước. Nhưng do nơi lấy nước rất xa, và mỗi lần chỉ chở đi được 1 thùng nên ông quyết định sẽ san nước giữa các thùng với nhau để số thùng phải chở đi là ít nhất

Yêu cầu:

Cho dung lượng nước hiện có của thùng thứ i là B_i ($0 \leq B_i \leq C_i$, $1 \leq i \leq N$), hãy giúp ông Nam xác định số lượng thùng ít nhất phải mang đi.

Dữ liệu: vào từ file văn bản WATER.INP có dạng sau:

- Dòng thứ nhất ghi một số tự nhiên N là số lượng các thùng nước.
- Dòng thứ i trong N dòng tiếp theo mỗi dòng có 2 số nguyên B_i và C_i ($0 \leq B_i \leq C_i$) mô tả thông

tin thùng thứ i , với B_i là nước còn trong thùng và C_i là sức chứa của thùng, các số cách nhau ít nhất một khoảng trắng.

Kết quả: ghi ra file văn bản WATER.OUT chứa một số là số lượng ít nhất các thùng nước tìm được.

Kết quả: ghi ra file văn bản WATER.OUT chứa một số là số lượng ít nhất các thùng nước tìm được.

Ví dụ:

WATER.INP

4

0 1

4 5

0 2

1 2

WATER.OUT

1

- **Ý tưởng :** Bài này đi tìm số thùng chưa đầy (hoặc hết), để đem đi. Vậy để số thùng mang đi là nhỏ nhất thì phải ưu tiên mang cái lớn trước

Giải thuật: sắp xếp thứ tự tăng dần. Lấy tổng lượng nước đổ đầy các thùng theo thứ tự từ nhỏ lên lớn, cho đến khi hết. Kiểm tra xem thùng nào chưa đầy thì vác đi