* THU ÂM
  + THUAM.PAS, THUAM.INP, THUAM.OUT
* XỔ SỐ
  + XOSO.PAS, XOSO.INP, XOSO.OUT
* ACM
  + ACM.PAS, ACM.INP, ACM.OUT
* BTVN

### THPT CHUYÊN LHP

### 28/10/2016

### 13:30

### B101

## **TÓM TẮT**

# BÀI TẬP TUẦN #3

**THU ÂM**

Khi thu âm kĩ thuật số, âm thanh được mô tả bằng một dãy các số cho biết tần số âm. Một trong những khâu quan trọng trong xử lý âm thanh là phân biệt những đoạn âm tĩnh và âm động. Một đoạn âm có chiều dài m (có m tần số âm trong đoạn) được gọi là tĩnh nếu độ chênh lệch giữa tần số thấp nhất và cao nhất trong đoạn âm đó không vượt quá một số nguyên c, được gọi là giới hạn nhiễu.

**Yêu cầu**: Cho một đoạn âm có chiều dài n và một giới hạn nhiễu c. Hãy viết một chương trình cho liệt kê các đoạn âm tĩnh có chiều dài m.

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản THUAM.INP. Dòng đầu chứa 3 số nguyên n (1≤ n ≤ 106), m (1≤ m ≤104), c (0≤ c ≤104) lần lượt là chiều dài đoạn âm cần xử lý, chiều dài đoạn âm tĩnh và giới hạn nhiễu. Dòng thứ hai chứa n số nguyên ai (0 ≤ ai ≤ 106) cho biết tần số âm của đoạn âm được khảo sát.

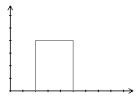
**Kết quả:** Ghi ra file văn bản THUAM.OUT liệt kê các giá trị i sao cho   
max(ai,…,ai+m-1) – min(ai,…,ai+m-1) ≤ c. Các giá trị i được liệt kê theo thứ tự tăng dần, mỗi giá trị trên một dòng. Nếu không có đoạn âm tĩnh thì xuất số 0 trên một dòng.

**Ví dụ:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| THUAM.INP |  | THUAM.OUT |
| 7 2 0  0 1 1 2 3 2 2 |  | 2  6 |

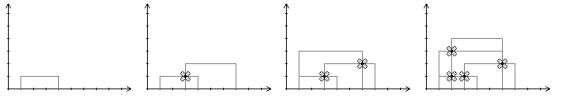
**XỔ SỐ**

Xổ số là một trò chơi thu hút được nhiều người chơi, qua đó mang lại nhiều lợi nhuận cho các công ty kinh doanh hình thức giải trí này. Công ty xổ số LHP vừa triển khai một loại xổ số mới. Mỗi vé sẽ có hai số nguyên X, Y. Chu kỳ quay trúng thưởng được diễn ra liên tục trong N ngày. Hằng ngày công ty đều quay số mở thưởng. Ngày thứ i, công ty sẽ quay số để chọn hai số nguyên A và B, sau đó trong hệ tọa độ Đề-Các, công ty sẽ vẽ một cột đồ thị có chiều cao là i, và hai trục dọc của cột đồ thị nằm trên hai đường x=A và x=B. Hình sau mô tả một cột đồ thị được vẽ trong ngày mở thưởng thứ 4 và A=2, B=5.



Khi vẽ một cột đồ thị, nếu hai trục dọc của cột đồ thị giao với trục ngang của những cột đồ thị khác thì điểm giao đó được gọi là điểm trúng thưởng (Nếu giao điểm này chưa phải là điểm trúng thưởng). Nếu trục ngang chỉ chạm vào trục dọc thì đó chưa phải là điểm trúng thưởng. Những vé có số X, Y tương ứng với tọa độ của điểm trúng thưởng sẽ là những vé trúng thưởng.

Hình sau mô tả những điểm trúng thưởng trong những ngày đầu.

****

**Yêu cầu**: Cho biết hai số A, B của từng ngày của chu kỳ quay. Hãy viết một chương trình cho biết số lượng điểm trúng thưởng được xổ trong từng ngày.

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản XOSO.INP, dòng đầu là N (1≤ N ≤ 105), là số ngày mở thưởng. N dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa 2 số nguyên A và B (1 ≤ A < B ≤ 105) lần lượt là hai số được xổ theo từng ngày.

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản XOSO.OUT cho biết số lượng điểm trúng thưởng được xổ trong từng ngày, mỗi ngày trên một dòng.

**Ví dụ:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| XOSO.INP |  | XOSO.OUT |
| 4  1 4  3 7  1 6  2 6 |  | 0  1  1  2 |

**Ràng buộc:** 50% test (ứng với 50% điểm) có N≤10000.

**ACM**

Cuộc thi lập trình ACM hằng năm thu hút rất nhiều sinh viên yêu thích lập trình. Để tham dự kì thi năm nay nhóm LHP gồm 3 thành viên Lê, Hồng, Phong đề ra một chiến lược như sau. Khi nhận bộ đề từ BGK, lần lượt từng thành viên sẽ tiến hành ước lượng và gán nhãn độ khó cho từng bài từ 1 đến 5 (1:dễ nhất, 5:khó nhất). Sau đó họ sẽ phân phối bài cho các thành viên. Bộ đề sẽ được chia thành 3 tập khác rỗng cho các thành viên, mỗi tập sẽ gồm một dãy liên tiếp các bài.

**Yêu cầu**: Hãy giúp nhóm LHP phân phối bộ đề sao cho tổng độ khó là nhỏ nhất (đề thuộc người nào thì tính độ khó ước lượng của người đó)

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản ACM.INP, dòng dầu là số nguyên N (3≤ N ≤ 30 000), số lượng bài trong bộ đề. Mỗi dòng trong 3 dòng tiếp theo chứa N số nguyên từ 1 đến 5 là độ khó ướng lượng cho các bài tương ứng trong bộ đề của từng thành viên. Dòng thứ nhất là của Lê, dòng thứ hai của Hồng và dòng thứ ba của Phong.

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản ACM.OUT một dòng chứa một số nguyên cho biết tổng độ khó nhỏ nhất của bộ đề sau khi chia cho các thành viên

**Ví dụ:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ACM.INP |  | ACM.OUT |
| 3  1 3 3  1 1 1  1 2 3 |  | 4 |
| 7  3 3 4 1 3 4 4  4 2 5 1 5 5 4  5 5 1 3 4 4 4 |  | 19 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Topics | Homework problems | |
| Complete seach | 624 CD | 10487 Closet sums |
| 11085 Back to 8 queen | 441 Lotto |
| 193 Graph coloring |  |