ĐỀ THI 7

**BÀI 1: ĐẾM Ô**

Cho mảng 2 chiều kích thước N\*N (1<=N<=103), các dòng của được đánh số từ 1 đến N từ trên xuống dưới, các cột của N được đánh số từ 1 đến N từ trên xuống dưới. ô nằm ở vị trí giao của dòng i và cột j được gọi là ô (i, j), trên ô (i, j) có ghi số nguyên dương aij (1<=aij<=103, 1<=i, j<=N)

Yêu cầu: Hãy đếm tất cả các ô (i, j) mà tại đố tổng các số trên dòng i và tổng các số trên cột j bằng nhau.

Dữ liệu vào: Đọc từ file bai1.inp gồm N+1 dòng

* Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương N
* N dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa N số nguyên aij, các số cách nhau 1 khoảng trắng.

Dữ liệu ra: Ghi vào file bai1.out 1 dòng duy nhất là số ô (i, j) thỏa mãn yêu cầu đề bài.

Vd:

|  |  |
| --- | --- |
| Bai1.inp | Bai1.out |
| 3  1 2 3  5 2 6  7 2 9 | 3 |

Giải thích ví dụ: có 3 ô thỏa mãn yêu cầu đề bài là (1, 2), (2, 1) và (3, 3)

**BÀI 2: CHỮ SỐ NGUYÊN TỐ**

Một số nguyên dương S gồm n chữ số (1<=S<=105, 1<=n<=6)

Yêu cầu: Hãy liệt kê các chữ số ai (1<=i<=n) là số nguyên tố xuất hiện trong S theo thứ tự từ trái sang phải, nếu các chữ số tìm được trùng nhau thì chỉ liệt kê lần xuất hiện đầu tiên.

Dữ liệu vào: Đọc từ file bai2.inp gồm 1 dòng chứa số nguyên dương S.

Dữ liệu ra: Ghi ra file bai2.out một dãy các số ai tìm được thỏa mãn yêu cầu của đề bài. Trường hợp không tìm được thì ghi số 0.

Vd:

|  |  |
| --- | --- |
| Bai2.inp | Bai2.out |
| 23271 | 2 3 7 |

Giải thích: Các chữ số nguyên tố xuất hiện trong S là 2 3 2 7 nhưng vì số 2 xuất hiện 2 lần nên chỉ in ra 2 3 7.

**BÀI 3: KÍ TỰ DUY NHẤT ĐẦU TIÊN**

Cho một chuỗi ký tự S chỉ gồm chữ cái tiếng Anh in thường. Các ký tự trong chuỗi được đánh số thứ tự 1, 2, 3, ..., N (1 ≤ N ≤ 200, với N là độ dài của S).

***Yêu cầu****:* Hãy tìm vị trí đầu tiên của ký tự xuất hiện duy nhất một lần trong S. Nếu không có ký tự nào thỏa mãn yêu cầu của đề bài thì in ra -1.

***;Dữ liệu vào:*** Lấy từ file **Bai3.inp** gồm T + 1 dòng:

* Dòng đầu tiên ghi số T (1 ≤ T ≤ 100) là số bộ dữ liệu vào.
* T dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa một bộ dữ liệu vào là một chuỗi S có độ dài tối đa 200 ký tự.

***Dữ liệu ra:*** Ghi ra file **Bai3.out** gồm T dòng ứng với T bộ dữ liệu: mỗi dòng chứa 1 số nguyên là vị trí đầu tiên của ký tự xuất hiện duy nhất một lần trong S.

***Ví dụ:***

|  |  |
| --- | --- |
| **Bai3.inp** | **Bai3.out** |
| 4  abcdbc  abcdefabcde  ababab  a | 1  6  -1  1 |

**Câu 4: XẾP BI VÀO HỘP**

Vinh có N viên bi được xếp thành một hàng ngang, các viên bi được đánh số thứ tự từ 1 đến N (theo thứ tự từ trái sang phải). Mỗi viên bi có màu trắng hoặc màu đen, viên bi thứ i (i=1, 2, 3, …, N) có khối lượng Ai. Vinh sẽ lần lượt chọn các viên bi thứ i=1, 2, 3, …, N để xếp chúng vào các hộp. Các viên bi được xếp trong một hộp thoả mãn:

* Tổng khối lượng các viên bi không quá M.
* Các viên bi đều phải cùng màu.

Yêu cầu: Cho M, hãy tính xem, Vinh cần ít nhất bao nhiêu hộp để xếp hết N viên bi mà Vinh đang có.

**Dữ liệu** trong file văn bản **Xepbi.inp** gồm:

* Dòng thứ nhất ghi 2 số nguyên dương N và M.
* Dòng thứ hai ghi N số nguyên A1, A2, …, AN (1<=Ai<=M)
* Dòng thứ ba ghi N số nguyên C1, C2, …, CN mô tả màu của của N viên bi, nếu Ci=0 thì viên bi thứ i có màu trắng, nếu Ci=1 thì viên bi thứ i có màu đen.

**Kết quả** ghi ra file văn bản **Xepbi.out** gồm một số nguyên là số hộp ít nhất để Vinh có thể xếp hết N viên bi.

Ví dụ:

|  |  |
| --- | --- |
| **Xepbi.inp** | **Xepbi.out** |
| 4 7  1 2 4 5  0 0 1 1 | 3 |