

BÀI TẬP THỰC HÀNH 7

(Biểu diễn đồ thị)

Bài 1: Cho đồ thị $G < V, E >$, $|V| = n$ được mô tả bởi ma trận kề có n đỉnh.

Hãy chuyển đổi dạng biểu diễn từ ma trận kề sang danh sách cạnh.

Input: Tập văn bản CHUYEN01.INP:

- + Dòng đầu ghi số nguyên dương $n (n \leq 2000)$
- + n dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi n số nguyên không âm, số nằm ở dòng i , cột j là trọng số của cạnh i, j , nếu bằng 0 thì không có cạnh i, j .

Output: Tập văn bản CHUYEN01.OUT

- + Dòng đầu ghi số nguyên m là số cạnh của đồ thị;
 - + m dòng còn lại, mỗi dòng ghi 1 cạnh trong đó gồm: 3 số nguyên theo thứ tự: đỉnh đầu, đỉnh cuối và trọng số. Các dòng từ trên xuống được sắp xếp theo thứ tự tăng dần của trọng số.
- Mỗi dòng thì thứ tự đỉnh nhỏ trước, thứ tự đỉnh lớn sau.

Ví dụ:

CHUYEN01.INP	CHUYEN01.OUT
4	4
0 3 0 1	1 4 1
3 0 2 0	3 4 1
0 2 0 1	2 3 2
1 0 1 0	1 2 3

Bài 2: Cho đồ thị $G < V, E >$, $|V| = n$ được mô tả bởi ma trận kề có n đỉnh.

Hãy chuyển đổi dạng biểu diễn từ ma trận kề sang danh sách kề bằng hai mảng H và A .

Với đỉnh u trong H thì các đỉnh kề với nó trong A sẽ nằm từ $A[H[u]-1] + 1$ đến $A[H[u]]$.

Input: Tập văn bản CHUYEN02.INP:

- + Dòng đầu ghi số nguyên dương $n (n \leq 2000)$
- + n dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi n số nguyên không âm, số nằm ở dòng i , cột j bằng 1 thì có cạnh i, j , nếu bằng 0 thì không có cạnh i, j .

Output: Tập văn bản CHUYEN02.OUT

- + Dòng đầu ghi $n + 1$ số nguyên trong mảng H ;
- + Dòng thứ hai ghi các số trong mảng A .

Ví dụ:

CHUYEN02.INP	CHUYEN02.OUT
6	0 2 6 9 12 15 16
0 1 1 0 0 0	2 3 1 3 4 5 1 2 5 2 5 6 2 3 4 4
1 0 1 1 1 0	
1 1 0 0 1 0	
0 1 0 0 1 1	
0 1 1 1 0 0	
0 0 0 1 0 0	