//bridge

//time complexit:O(V+E)

//mesl halat dovom articulation point hast

1. #include <iostream>
2. #include<stdio.h>
3. #include <vector>
4. #include <cstring>
5. #include <algorithm>
7. **using** **namespace** std;
8. vector<int> arr[10004];
9. vector<pair<int ,int> > res;
10. int visited[10004];
11. int start[10004];
12. int parent[10004];
13. int counter=0;
14. int low[10004];
15. void bridge(int u){
16. visited[u]=**true**;
17. start[u]=++counter;
18. low[u]=start[u];
19. for(int i=0;i<arr[u].size();i++){
20. int v=arr[u][i];
21. if(!visited[v]){
22. parent[v]=u;
23. bridge(v);
25. if(low[v]> start[u]){
26. if(u<=v) {
27. res.push\_back(make\_pair(u, v));
28. }else{
29. res.push\_back(make\_pair(v, u));
30. }
31. }
32. low[u]=min(low[u],low[v]);
34. }else{
35. if(v!=parent[u]) {
36. low[u] = min(low[u], start[v]);
37. }
38. }
39. }
41. }
42. int main() {
43. *//freopen ("myfile.txt","w",stdout);*
44. int T;cin>>T;
45. for(int t=0;t<T;t++){
46. int n;cin>>n;
47. for(int i=0;i<10004;i++){
48. arr[i].clear();
49. }
50. res.clear();
51. counter=0;
52. memset(visited,0, sizeof(visited));
53. memset(start,-1, sizeof(start));
54. memset(parent,-1 ,sizeof(parent));
55. memset(low,0, sizeof(low));
56. for(int i=0;i<n;i++){
57. int u,v,n2;
58. scanf("%d (%d) ",&u,&n2);
59. for(int j=0;j<n2;j++){
60. scanf("%d",&v);
61. arr[u].push\_back(v);
62. }
63. }
64. for(int i=0;i<n;i++){
65. if(!visited[i]){
66. bridge(i);
67. }
68. }
69. sort(res.begin(),res.end());
70. printf("Case %d:**\n**",t+1);
71. printf("%d critical links**\n**",res.size());
72. for(int i=0;i<res.size();i++){
73. printf("%d - %d**\n**",res[i].first,res[i].second);
74. *}*
75. }
76. }
78. return 0;