Gr.142-144 2012-06-02

Conexitate. Componente conexe,descompunere  
2-conexitate. Th. lui WHITNEY.  
Cuplaje in grafuri bipartite.  
Teorema lui HALL.  
  
Se da un graf G simplu conex si planar cu n noduri si m muchii, iar n>=4.  
a) aratati ca m<=3n-6 (facuta la seminar - cei care au facut cu Marinescu sigur)  
b)aratati ca G are cel putin 4 varfuri cu gradul <=6

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| |  | | --- | | **Subiecte date la examen in anii trecuti** |  |  | | --- | | Din urmatoarele subiecte alege doua. Al treilea subiect este o problema  1. MULTISETUL GRADELOR UNUI GRAF SIMPLU. (\*\*\*\*\*\*\*)  Definitii. Notatii.  Teorema HAVEL – HAKIMI.  2. GRAFURI BIPARTITE. (\*\*\*\*\*\*\*)  Definitie.  Teorema lui KONIG.  3. GRAFURI PLANARE. (\*\*\*\*\*\*\*)  Definitii. Notatii.  Teorema poliedrala a lui EULER.    4. ARBORI PARTIALI ECONOMICI si AI DISTANTELOR.  Definitii.Notatii.Scop.  Algoritmii lui PRIM si DIJKSTRA  5. ARBORI PARTIALI ECONOMICI.  Definitii. Notatii. Scop.  Algoritmii PRIM , KRUSKAL si BORUVKA.  6. CUPLAJE . (\*\*\*\*\*\*\*)  Definitii. Notatii. Scop.  Diferenta simetrica a doua cuplaje.  Teorema lui BERGE.  7. CUPLAJE in GRAFURI BIPARTITE.  Definitii. Notatii. Elemente pregatitoare.  Teorema lui HALL. Aplicatii.  8. CUPLAJE PERFECTE in GRAFURI BIPARTITE.  Definitii. Notatii. Scop.  Elemente pregatitoare.  Algoritmul UNGAR.  9. CUPLAJE DE PONDERE MAXIMA in GRAFURI BIPARTITE.  Definitii. Notatii. Scop.  Elemente pregatitoare.  Algoritmul KUHN – MUNKRES.  10. LINII HAMILTONIENE. (\*\*\*\*\*\*\*)  Coditii suficiente de hamiltoneitate.  Teorema lui Dirac.  11. LINII HAMILTONIENE.  Algoritmul lui Cristofides pentru determinarea unui lant hamiltonian  de pondere minima.  12. RETELE DE TRANSPORT.  Definitii. Notatii. Scop.  Elemente pregatitoare.  Subiecte 2008:   * Subiectul I:   + Multisetul gradelor unui graf simplu   + Cuplaje in grafuri bipartite - Teorema lui Hall.   + o problema cu un graf - sa arati ca e hamiltonian * Subiectul II:   + Proprietati ale arborilor   + Hamiltoneitate - Teoremele lui Dirac si Ore.   + orice graf planar cu gradele varfurilor >2 are cel putin o fata de grad <=5 * subiectele de teorie au fost date ca mai sus, insa problemele au avut variatii, dar de acelasi tip. * Probleme pe numere:   + nr 1.:     1. (1p) Fie G un graf planar, G conex, a. i. gradul fiecarui varf sa nu fie 1, 2 sau 3. Sa se demonstreze ca harta asociata lui G are o fata de grad <=3.   + nr 2:     1. Problema alcatuita din doua subpuncte:        - a) (0,25p) Se da un graf (desenat pe tabla) Sa se demonstreze ca G e graf hamiltonian (aici trebuie ingrosat ciclul hamiltonian gasit care demonstreaza ca G e hamiltonian)        - b) (0,75p) Sa se demonstreze ca nu exista un ciclu hamiltonian care cuprinde simultan 4 din muchii (aici daca nu ma insel, demonstratia se facea folosit teorema lui Grinberg amintita la seminar) * Observatii:   + fiecare subiect de teorie are 3 puncte (restul de 3 sunt pe proiect)   + se noteaza cu 1 punct teoremele, fara demonstratii, pentru fiecare subiect in parte.   142:   * Nr. I:   1. Grafuri bipartite. Teorema lui Konig.   2. Hamiltoneitate. Ore si Dirac. * Nr. II:   1. Grafuri planare. Teorema poliedrala a lui Euler.   2. Cuplaje. Teoremele lui Berge si Hall. | |
|  |