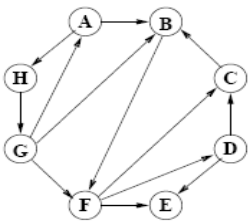


**Primene računara april, 2010.**

1. a) Ako za jedno binarno stablo **inorder** obilazak daje poredak **JBLAEDKCHFGI**, a **postorder** obilazak daje poredak **JLBEKDHIGFCA**, skicirati izgled ovog stabla.  
 b) Početna veličina heš tabele je 9 ulaza. U tabelu se redom umeću ključevi 1, 4, 22, 37, 28, 33, 50, 27. Neka je poznato da se veličina tabele automatski povećava kada njena popunjenost postane veća od 2/3. Ako je n broj ulaza tabele pre povećanja, nakon povećanja broj ulaza će biti  $n + \lceil n/2 \rceil$ . Prikazati izgled tabele tokom procesa umetanja datih ključeva ako se kolizija razrešava primenom sekundarne heš funkcije  $h_s(x) = 7 + x \% 2$ . Primarna heš funkcija je  $h_p(x) = x \% 9$

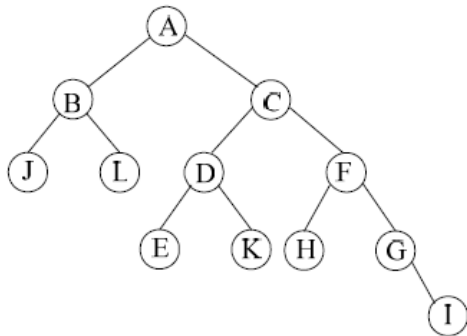


2. Na slici je dat usmeren graf  $G=(V,E)$ .  
 a) Graf sa slike predstaviti matricom povezanosti i listom povezanosti.  
 b) Za početni poziv DFS(A), konstruisati odgovarajuće DFS stablo. Navedite grane stabla, kao i direktne, povratne i poprečne grane. Pretpostavlja se da su grane  $(v,w)$  koje izlaze iz čvora  $v$  uređene leksikografski prema čvorovima  $w$ . (DFS-pretraga grafa u dubinu)

3. Konstruisati algoritam linearne složenosti koji za datih  $n$  tačaka i datu pravu  $p$  pronalazi pravu paralelnu sa  $p$  koja dati skup tačaka deli na dva podskupa jednake veličine (tačka prave se može uračunati u bilo koji od podskupova). Objasniti vremensku složenost algoritma.  
 4. Dokazati da je problem pokrivač grana NP kompletan.

**REŠENJA**

1. a)



- b)

0	37
1	1
2	22
3	
4	4
5	
6	33
7	
8	28

Izgled heš tabele nakon umetanja ključa 33.  
 Prilikom umetanja ključa 50 dolazi do njenog proširivanja.

0	
1	1
2	28
3	
4	4
5	50
6	
7	33
8	
9	22
10	
11	37
12	27

Konačni izgled heš tabele

2. b) grane stabla: AB, AH, BF, FC, FD, DE, HG  
 direktne grane: FE  
 povratne grane: CB, GA  
 poprečne grane: DC, GB, GF

3. pogledati isti zadatak sa vežbi i rešenje zadatka 7.9 iz udžbenika  
 4. Teorema 11.4 iz udžbenika