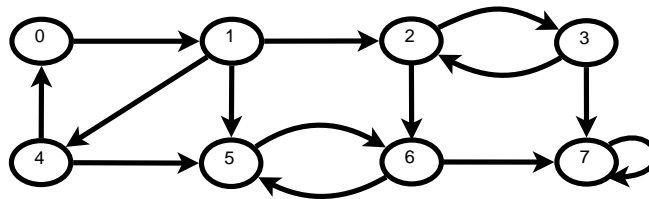


Diskretne i kombinatorne metode za računarsku grafiku

1. Napisati pseudo kod za funkciju koja za ulazni niz  $A$  veličine  $n$  ( $n \geq 2$ ) vraća redni broj drugog po veličini elementa.
2. Za pseudo kod iz zadatka 1 izračunati broj poređenja  $P(n)$  ako je ulazni niz  $A$  dužine  $n$  sortiran rastuće i ako je sortirani opadajuće.  
Odrediti asimptotski red za  $P(n)$ .
3. Šta pseudo kod iz zadatka 1 vraća kao rezultat za ulazni niz  
(a)  $A = [5, 4, 4]$ ? (b)  $A = [5, 5, 4]$ ?
4. Pokazati da je  $2n^2 + 3n + 4 = \Theta(n^2)$ .  
Da li je  $n^2 \ln n = O(n^2)$ ?  
Da li je  $n^2 \sqrt{n} = \Theta(n^3)$ ?  
Da li je  $n^2 \sqrt{n} = O(n^3)$ ?
5. Napisati program u programskom jeziku C koji koristeći ADT stack učitava tekst iz fajla `ulaz.txt` i ispisuje u fajl `izlaz.txt` reč po reč unazad. Reči su nizovi karaktera odvojeni simbolima: space, tab, newline.
6. Primeniti algoritam DFS na graf sa slike uzimajući čvorove i grane leksikografski.



Pored čvorova upisati  $d$  i  $f$  vrednosti. Napraviti tabelu zagrada.

Označiti na granama tipove grana kad se prvi put otkriju.

7. Na grafu  $G = (V, E)$  je data težinska funkcije  $w : E \rightarrow \mathbb{R}$ . Dati Primov algoritam za nalaženje minimalnog pokrivajućeg drveta.
8. Trener plivačke reprezentacije ima za štafetu 4X100m na raspolaganju četiri plivača čija su vremena na 100m po stilovima: slobodno, leđno, prsno, baterflaj, data u tabeli.

	$S$	$L$	$P$	$B$
$A$	54	63	65	64
$B$	57	61	64	62
$C$	59	64	66	63
$D$	56	62	67	64

Kako da sastavi najbolju štafetu?

Bodovi: 1→15, 2→10, 3→5, 4→10, 5→15, 6→15, 7→10, 8→10.