

**Predmet: Diskretna Matematika**

**Asistent: Branislav M. Randjelovic**

**Datum: 11. januar 2007.**

<b>XI - Teorija grafova - (5/4)</b>
-------------------------------------

**Bitni pojmovi.** Grafovski algoritmi (Tranzitivno zatvaranje grafa (*Transitive closure*), Najkraci put u grafu (*Shortest path*), Minimalno sprežno stablo (*Minimum cost spanning tree*)

Zadaci:

1. Odrediti tranzitivno zatvaranje za usmereni graf  $G = (V, E)$ , kod koga je  $V = \{1, 2, 3, 4\}$ ,  $E = \{(1, 2), (2, 3), (3, 4)\}$ .

2. Odrediti dužine najkraćih puteva (težine puteva najmanje težine) izmedju svih parova čvorova za usmereni težinski graf  $G = (V, E)$ , dat težinskom matricom

$$W = \begin{bmatrix} 0 & 2 & 1 & \infty \\ \infty & 0 & \infty & 1 \\ \infty & 4 & 0 & 2 \\ 3 & \infty & \infty & 0 \end{bmatrix}.$$

3. Odrediti dužine najkraćih puteva (težine puteva najmanje težine) izmedju svih parova čvorova za usmereni težinski graf  $G = (V, E)$ , dat težinskom matricom

$$W = \begin{bmatrix} 0 & 2 & 1 & \infty \\ \infty & 0 & \infty & 1 \\ \infty & 4 & 0 & 2 \\ 3 & \infty & \infty & 0 \end{bmatrix}.$$

**Literatura:**

1. I. Ž. Milovanović, E. I. Milovanović: *Diskretna matematika*, Elektronski fakultet, Niš (2000),
2. I. Ž. Milovanović, E. I. Milovanović, B. M. Randjelović: *Diskretna matematika - zbirka zadataka*, Elektronski fakultet, Niš (2001).

**Napomena:** Iz oblasti **Teorija grafova** na kolokvijumu se pojavljuju dva zadatka (od ukupno četiri) i donose 50% ukupnog broja poena. Iz oblasti **Teorija grafova** na ispitu se pojavljuju dva zadatka (od ukupno pet) i donose 40% ukupnog broja poena.