

Problem pronalaska najkraćeg puta - Bellmanov algoritam

Potrebno je implementirati funkciju `najkraci_put(M)`, koja prima parametar M (težinska matrica, gdje se za čvorove koji su međusobno povezani na odgovarajući presjek reda i kolone unosi dužina veze, a za nepovezane čvorove na to mjesto se unosi nula (aciklični usmjereni graf gdje je prvi čvor početni)) i vraća matricu putevi u sklopu koje prva kolona predstavlja indeks čvora, druga kolona predstavlja dužinu od prvog čvora do tog čvora i treća kolona predstavlja indeks čvora preko kojeg se dolazi u određeni čvor.

Pseudokôd funkcije `najkraci_put` je dat u nastavku.

Pseudokôd A `najkraci_put`

Ulaz: Matrica M

Izlaz: Matrica putevi

- 1: Početnom čvoru se pridruži stepen jednak 0 i svim ostalim čvorovima se pridruži beskonačnost
 - 2: **dok** se ne obiđu svi čvorovi **radi**
 - 3: Provjera se koji je minimalni put od prethodnih čvorova do novog čvora (sabira se stepen čvora s dužinom postojećeg puta).
 - 4: Novi čvor dobiva novi stepen(udaljenost)
 - 5: **kraj dok**
 - 6: Očitavanje rješenja.
-

Program je potrebno testirati na odgovarajućim tipovima zadataka. Testni primjer:

$M = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & 3 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -4 & 9 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$; `putevi = najkraci_put(M)`;
`putevi = [1 0 1; 2 1 1; 3 3 2; 4 -1 3; 5 0 4; 6 1 4]`