

EKSPERTNI SISTEMI

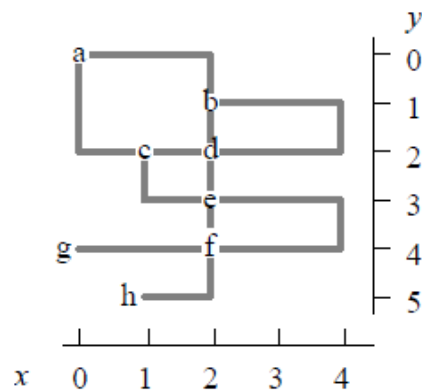
Peti termin računskih vježbi

ALGORITMI PRETRAŽIVANJA

Zadatak 1: Putna mreža (Manhattan norma)

Na slici 1 prikazan je dio putne mreže, a zadatak je da se nađe put između tačke a i tačke h . Razdaljine su date razmjerom.

- Prikazati stablo pretraživanja ukoliko se koristi metoda A^* , pri čemu se udaljenost do cilja mjeri Manhattan normom ($\Delta s = \Delta x + \Delta y$), a cijena određene parcijalne putanje od početnog čvora do čvora X jednaka je dužini puta od početnog čvora do čvora X po datoj putanji.
- Prikazati stablo pretraživanja, ukoliko se ne uzima u obzir udaljenost do cilja, već samo cijena, odnosno pređeni put. O kojoj se vrsti pretraživanja radi?
- Prikazati stablo pretraživanja, ukoliko se ne uzima u obzir pređeni put, već samo udaljenost do cilja. O kojoj se vrsti pretraživanja sada radi?



Slika 1

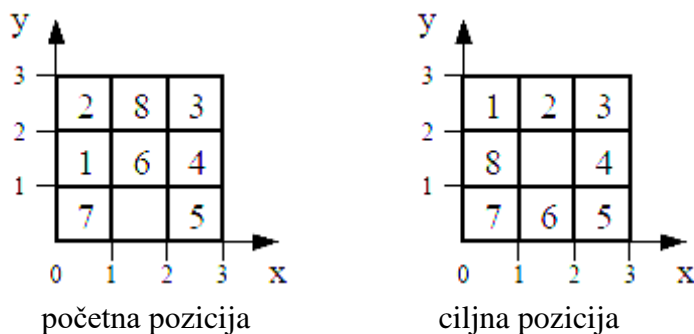
Zadatak 2: Viktorija

Poznata dječja igra Viktorija je vrsta slagalice u kojoj se na tabli nalazi niz pločica sa brojevima, kao na slici 3. Jedno polje table je prazno, to jest nije pokriveno pločicom. U svakom potezu moguće je pomjeriti jednu od pločica sa brojem koje su susjedne praznom polju, na mjesto praznog polja. Cilj igre je složiti pločice u neki karakterističan raspored. Konstruisati stablo pretraživanja koristeći metod A^* , ako iz početne pozicije prikazane na slici 2 treba preći u završnu poziciju sa iste slike. Kao procjenu rastojanja od ciljne pozicije koristiti funkciju:

$$h = \sum_{i=1}^8 MD_i + 3 \sum_{i=1}^8 pt_i$$

gdje MD_i predstavlja Manhattan rastojanje (zbir apsolutnih vrijednosti razlika x i y koordinata, $h' = |\Delta x| + |\Delta y|$) broja i u tekućoj poziciji od ciljne pozicije, a pt_i koeficijent za mjerenje uređenosti brojeva u tekućem stanju u odnosu na ciljno stanje koji se računa na sljedeći način:

- ako je broj i u tekućem stanju u centru, $pt_i = 1$
- ako broj i nije u centru, a iza njega (u smeru kazaljke na satu) se nalazi onaj broj koji je njegov sljedbenik i u ciljnoj poziciji, $pt_i = 0$.
- ako broj i nije u centru, a iza njega se ne nalazi njegov sljedbenik iz ciljne pozicije, $pt_i = 2$.



Slika 2.

ZADACI SU PREUZETI IZ:

- [1] D. Bojić, M. Gligorić, B. Nikolić, *Zbirka zadataka iz ekspertskih sistema*, Akademska misao, Beograd, 2009, ISBN 978-86-7466-362-2
- [2] D. Bojić, D. Velašević, V. Mišić, *Zbirka zadataka iz ekspertskih sistema*, Elektrotehnički fakultet Beograd, Beograd, 1996.