

EKSPERTNI SISTEMI

Šesti termin računskih vježbi

Zadatak 1: Brojevi

Posmatra se tabela brojeva prikazana na slici 1. Početno stanje je polje sa upisanim brojem 1 dok je ciljno stanje polje u koje je upisan broj 16. Polja je moguće obilaziti horizontalno, vertikalno i dijagonalno, pri čemu je u jednom koraku moguće preći u samo jedno susjedno polje. Dodatno, nije dozvoljen prelazak u polje koje je na većoj visini i od datog polja.

- ❖ Za rješavanje navedenog problema definisana je heuristička funkcija h_1 prikazana na slici 2. Nacrtati stablo pretraživanja ukoliko se koristi „Prvo najbolji“ algoritam pretrage.
- ❖ Za potrebe pretraživanja „Prvo najbolji“ (pohlepno pretraživanje) potrebno je definisati novu heurističku funkciju h_2 , tako da bude funkcija koordinata polja, to jest, $h_2(i, j)$. Nacrtati stablo pretraživanja korišćenjem algoritma „Prvo najbolji“ (pohlepno pretraživanje) i navedene heuristike.
- ❖ Ukoliko nijedna od dvije heuristike nije dominantna, iskombinujte ih tako da ostvarite bolju.

	$j \rightarrow$			
$i \downarrow$	1	2	3	4
	2	4	6	8
	3	6	9	12
	4	8	12	16

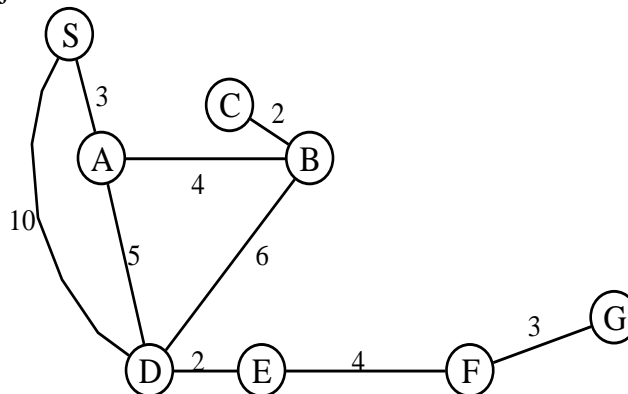
Slika 1. Polje brojeva

14	10	8	7
11	5	6	3
4	7	7	2
3	2	1	0

Slika 2. Heuristička funkcija h_1

Zadatak 2: Putna mreža

Na slici 3 je prikazana mreža puteva sa označenim dužinama puteva u kilometrima. Vazдушna rastojanja od pojedinih gradova do grada G u kilometrima data su tabelom 1. Prikazati stablo pretrage i navesti redosled obilaženja čvorova pri pretrazi za nalaženje puta između gradova S i G ako se koristi algoritam planinarenja.



Slika 3

Tabela 1

Grad	S	A	B	C	D	E	F
Rastojanje do G	11.5	10.4	6.7	7.0	8.9	6.9	3.0

Zadatak 3: Planinarenje

Na slici 4 dati su podaci o visini u svakoj tački terena pod gustom maglom. Planinar sa visinometrom koji se nalazi u tački A1 može u jednom trenutku da korakne u pravcu jedne od strana svijeta.

Kojim putem će planinar doći u najvišu tačku terena metodom planinarenja (*hill-climbing*)? Planinar bira najvišu od susjednih tačaka. U slučaju postojanja više susjednih tačaka iste visine, prioritet ima pravac sjevera, pa istoka, pa juga i na kraju zapada.

E	0	1	2	4	3
D	1	1	3	5	4
C	3	2	2	3	2
B	2	4	2	1	0
A	0	2	1	0	0
	1	2	3	4	5

Slika 4.

ZADACI 2 I 3 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.