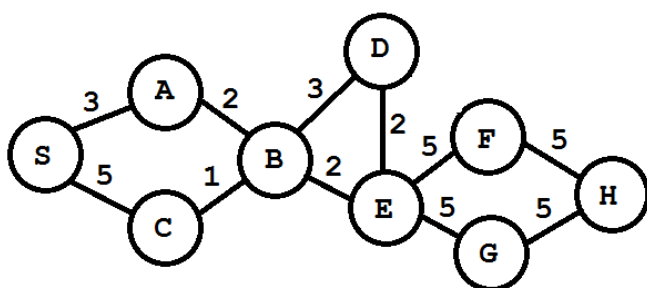


## ISPIT iz EKSPERTSKIH SISTEMA (IR4ES, SI4ES)

Ispit traje 3h. Napuštanje sale je dozvoljeno nakon 1h. Upotreba literature nije dozvoljena.

1. Zaki se nalazi u početnom mestu S (Smederevo), a sladoled u ciljnom mestu H (Herceg Novi). Mreža puteva data je u kilometrima, a vazдушna rastojanja od pojedinih mesta do ciljnog mesta u tabeli ispod grafa, takođe u kilometrima. Kod nekih metoda pretraživanja, gde se pojavi izbor između gradova sa istom vrednosti funkcije pretrage, koristiti leksikografski poredak. Pomozite Zakiju da dođe do sladoleda koristeći:

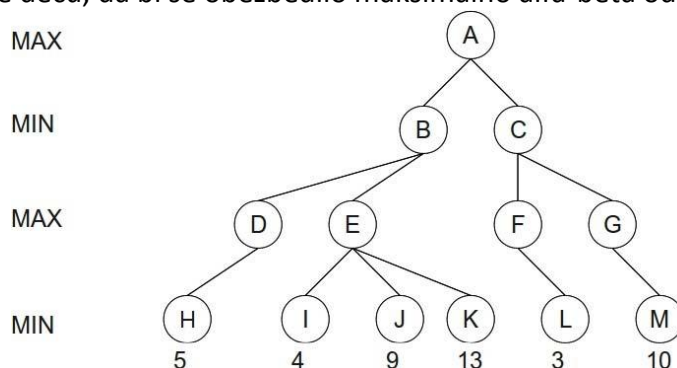
- metod planinarenja,
- metod grananja i ograničavanja,
- metod A\*.



Grana	Put u km
S-A	3
S-C	5
A-B	2
B-C	1
B-D	3
B-E	2
D-E	2
E-F	5
E-G	5
F-H	5
G-H	5

Mesto	S	A	B	C	D	E	F	G
Rastojanje (vazdušno)	8.8	8.7	5.8	6.7	6.2	6.2	6.9	5.9

2. a) Na stablo igre sa slike primeniti *Minimax* algoritam i pored svakog čvora napisati koje su vrednosti funkcije za prikazano stablo. Zatim koristeći proračune *Minimax* algoritma, rotirati na svakom nivou čvorove decu, da bi se obezbedilo maksimalno alfa-beta odsecanje.



b) Uvesti potrebne predikate, a potom izraziti sledeće rečenice pomoću predikatske logike:

- Svaka osoba je srećna ako radi samo ono što voli da radi.
- Osoba nije srećna ako radi nešto što ne voli da radi.
- Svaka srećna osoba ne voli nešto da radi.

3. Na slici se nalazi ukrštenica. Relevantna polja su označena odgovarajućim brojevima. Ako je broj u gornjem desnom uglu polja, onda označava početak reči postavljene vertikalno, a ako je broj u donjem levom uglu polja, onda označava početak reči postavljene horizontalno. Metodom proste relaksacije popuniti ukrštenicu ponuđenim rečima, uz pravilo da se jedna reč ne može koristiti više puta. Kako je broj ponuđenih reči veći od broja polja, neke reči neće biti iskorišćene. Rešenje prikazati po koracima.

	1	2	3
	6		
4			
7			8
		5	
9			
10		11	

Ponuđene reči: U, MUME, JE, EMAZ, B, RO, I, SOT, ITAM, VE, SIM, AJ, GEB, O, TUZE, AR, GI.

4. Skup primera koji opisuje osobe dat je u tabeli. Potrebno je napraviti stablo odlučivanja, koje će nam pomoći da odredimo da li je nepoznata osoba vozač ili ne. Rešenje prikazati po koracima.

	Pol	Visina	Zaposlen	Vozač
1	ženski	niska	da	ne
2	ženski	visoka	ne	da
3	muški	prosečne visine	ne	da
4	ženski	prosečne visine	da	ne
5	muški	visoka	da	da

5. Odgovoriti na sledeća pitanja:

a) Navesti nedostatke upotrebe algoritma ID3.

b) Navesti koji specifični tipovi pravila postoje kod klasifikacionog modela.

**Napomene:** Na svakom zadatku se može osvojiti maksimalno 20 poena. Moguće je zameniti zadatak broj 5 (pitanja iz teorije) sa domaćim zadatkom odbranjenim u junu 2014. godine.

**IR:** Zadaci 1 i 2 se mogu zameniti kolokvijumom.

**SI:** Zadatak 1 se može zameniti prvim, a zadatak 2 drugim kolokvijumom.

***Svaki zadatak raditi na posebnoj stranici u vežbanci.***

***Korišćenje kolokvijuma i/ili domaćeg zadatka obavezno naznačiti na vežbanci!!!***