

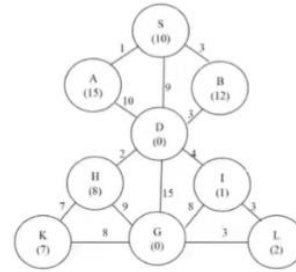
Veštačka inteligencija

Ispitni rok: JUN 2

1. (20 poena) Definirati funkciju na Lisp-u (*zam-rot-desno l k al e n*) koja prvih k elemenata zadate liste l zamenjuje odgovarajućom vrednošću iz asocijativne liste al (ako ta vrednost postoji, inače menja vrednošću e) a ostale rotira za n mesta ulevo. Primer poziva funkcije:

(*zam-rot-udesno '(1 2 3 4 5 6 7 8 9) 5 ((1 a)(2 b)(3 c)(5 e)) 1 2*) -> (*a b c 1 e 8 9 6 7*)

2. (20 poena) Nalazite se u nepoznatom velikom gradu na ekskurziji na poziciji S. Izgubili ste se i treba sa drugarima da nađete put na mapi datoj na slici do cilja G. Za svaki čvor zadate su procenjene totalne cene puta do cilja, a uz svaki potez definisana je cena dostizanja narednog čvora. Milica i Jovan su se složili da primene algoritme za traženje. Vodili su računa o izbegavanju petlji tako što ne obilaze čvorove koje su već obišli, a ako imaju čvorove koji imaju istu šansu, birali su onaj čija oznaka je pre u abecedi.



- a. (10 poena) Ako je Milica odlučila da primeni algoritam Prvi-najbolji, prikazati stanje pomoćne strukture i redosled obilaska čvorova odnosno put kojim vodi Milica.
- b. (10 poena) Jovan je odlučio da primeni A* algoritam. Prikazati stanje pomoćne strukture i redosled obilaska čvorova odnosno put kojim vodi Jovica.

3. (20 poena)

- a. (10 poena) Prevesti date rečenice iz prirodnog jezika u pravilno formirane formule logike predikata prvog reda:

Svi studenti vole da idu na Elektrijadu.

Saša ne ide na Elektrijadu.

Neki studenti su učestvovali na Seminaru iz predmeta VI.1

Seminar je aktivnost na predmetu VI.

Postoje studenti koji ne vole predmet VI.

- b. (10 poena) Dat je skup pravila:

P1: IF zeleno(x) THEN povrce-voce(x)

P2: IF upakovano-u-male-kontejnere(x) THEN delikates(x)

P3: IF rashladjeno(x) OR povrce-voce(x) THEN kvarljivo(x)

P4: IF tesko-8kg(x) AND jeftino(x) AND NOT kvarljivo(x) THEN osnovna-namirnica(x)

P5: IF kvarljivo(x) AND tesko-8kg(x) THEN curka(x)

P6: IF tesko-8kg(x) AND povrce-voce(x) THEN lubenica(x)

Nacrtati AND/OR stablo za zaključivanje lančanjem unapred, ako su date činjenice: (*zeleno(A)*, *rashladjeno(A)*).

4. (20 poena) Planiranje

- a. (8 poena) Šta su aksiome okvira kod Green-ove formulacije planiranja? Napisati aksiome okvira za svet blokova za Move operator.
- b. (12 poena) Primenom Green-ove metode, za svet blokova u kome su blokovi A, B i C na stolu izvesti plan koji će prevesti svet u stanje u kome je blok B na bloku C, a blok A ostaje na stolu.

5. (20 poena) Neuronske mreže

- a. (6 poena) Opisati model veštačkog neurona.
- b. (4 poena) Koje su najčešće korišćene aktivacione funkcije kod veštačkih neuronskih mreža?
- c. (10 poena) Primenom neuronskih mreža potrebno je izvršiti klasifikaciju objekata u dve klase u 2D prostoru u odnosu na pravu $5x + 3y = 5$. Svaki objekat je zadat svojim x i y koordinatama. Prikazati arhitekturu neuronske mreže koja može da izvrši ovakvu klasifikaciju.