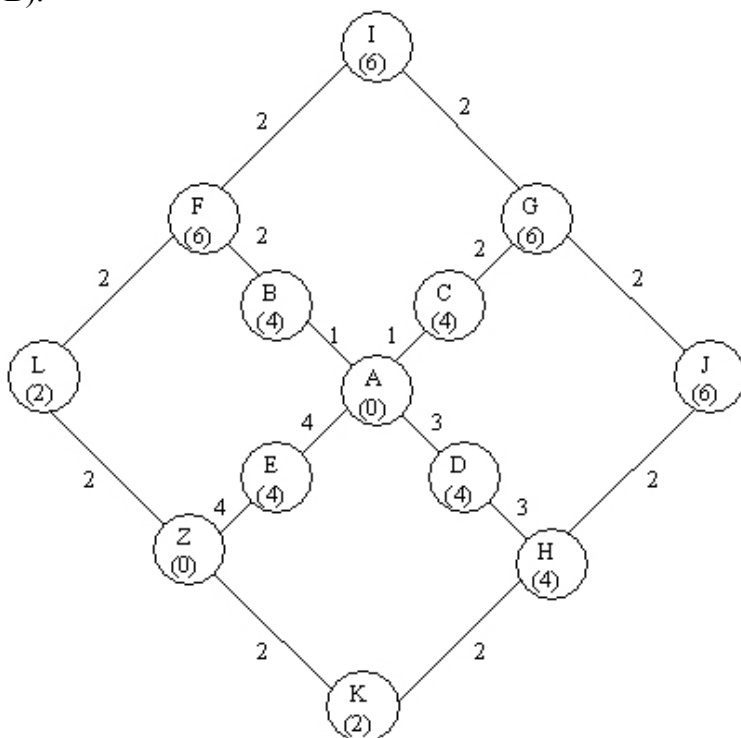


## EKSPERTSKI SISTEMI

**1.** Razmotriti sledeći graf. Svaka grana je dvosmerna. Pored svake grane naznačena je cena koštanja. Svaki čvor sadrži broj unutar zagrada koji predstavlja vrednost heuristike do odredišnog čvora. U narednim pitanjima potrebno je vršiti pretragu od čvora A do čvora Z. Kada je izbor čvora dvosmislen potrebno je vršiti izbor po leksikografskom poretku (pr: ukoliko se za obilazak može izabrati čvor B ili C, potrebno je izabrati čvor B).



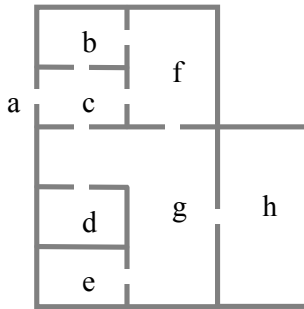
- Izvršiti pretraživanje strategijom po dubini. Usvojiti da je put do odredišnog čvora pronadjen tek u trenutku njegove ekspanzije, ne kada se ciljni čvor nadje u redu. Napisati kojim redom se vrši ekspanzija čvorova. Dati kompletnu putanju od startnog do ciljnog čvora.
- Izvršiti pretraživanje best-first metodom. Koristiti dinamičko programiranje tokom pretraživanja. Napisati kojim redom se vrši ekspanzija čvorova. Dati kompletnu putanju od startnog do ciljnog čvora.

**2.** Sledeću predikatsku formulu transformisati u konjunktivnu normalnu formu:

$$\forall x \exists y \{ [ \text{Ispod}(x,y) \wedge \text{NA}(y,z) ] \Rightarrow \neg \exists z [ \text{Ispod}(z,x) \wedge \text{Ispod}(y,z) ] \}$$

**3.** a) Projektovati produkcionni sistem kojim se rešava problem pronalaženja puta kroz lavirint sa slike. Pomoć: može se definisati predikat  $\text{Prolaz}(x, y)$ , koji je ispunjen ako postoji prolaz između susednih prostorija  $x$  i  $y$ . Takođe se može definisati predikat  $\text{Put}(x,y,q,p)$  koji je ispunjen ako je  $p$  lista prostorija koja predstavlja put iz prostorije  $x$  u prostoriju  $y$  koja ne prolazi ni kroz jednu od prostorija iz liste  $q$ . Koristiti i predikat  $\text{Element}(x, l)$  koji je ispunjen ako je  $x$  element liste  $l$ ; funkcija  $\text{Lista}(x, y)$  koja vraća listu koja sadrži dva elementa  $x$  i  $y$ ; funkcija  $\text{Stavi}(x, l)$  koja vraća listu koja se dobija stavljanjem elementa  $x$  na početak liste  $l$ .

b) Prikazati postupak zaključivanja povratnim ulančavanjem pri nalaženju puta od tačke a do tačke h.



**4.** Magdalena, Nikolina i Teodora su kuvarice. Jedna od njih najviše voli da sprema predjelo, druga glavno jelo, a treća dezert. Jedna od kuvarica voli slana jela, druga slatka, a treća kisela. Poznato je da Teodora i kuvarica koja sprema glavno jelo obožavaju kisele krastavce; da Nikolina i kuvarica koja sprema predjelo vole voćne torte; i da kuvarica koja sprema dezerte uživa u pečenju.

Potrebno je za Magdalenu, Nikolinu i Teodoru utvrditi koji deo jela (predjelo, glavno jelo, dezert) svaka od njih voli da sprema.

#### **5.** TEORIJSKA PITANJA

- Objasniti delovanje refleksnih agenata zasnovanih na modelu.
- Definisati pristupak vraćanje unazad na bazi zavisnosti (dependency-directed backtracking) kod TMS sistema.
- Definisati pojam hedges i koji prilozi postoje?

**Napomena: Svi zadaci se boduju sa po 20 poena. Moguće je zameniti zadatak broj 5 sa domaćim zadatkom odbranjenim u junu 2008. godine.**

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

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

**Korišćenje kolokvijuma ili domaćeg zadatka obavezno naznačiti na svesci.**

**Ispit traje 3h**