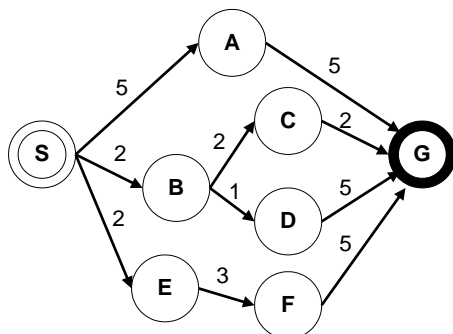


KOLOKVIJUM IZ EKSPERTSKIH SISTEMA (IR4ES)

1. [20p] Neka je dat sledeći graf, u kome želimo da nađemo putanju od početnog čvora S do ciljnog čvora G različitim strategijama pretraživanja. Tabela prikazuje tri različite vrednosti heurističkih funkcija: h_1 , h_2 i h_3 .



Čvor	h_1	h_2	h_3
S	0	5	6
A	0	3	5
B	0	4	2
C	0	2	5
D	0	5	3
E	0	4	5
F	0	4	3
G	0	0	0

- Odrediti putanju, ako se koristi strategija planinarenja (*hill-climbing*). Ukoliko je potrebna heuristička funkcija, koristiti h_3 .
- Odrediti putanju, ako se koristi strategija grananja i ograničavanja (*branch and bound*). Ukoliko je potrebna heuristička funkcija, koristiti h_2 .
- Prikazati tri putanje koje će pronaći algoritam A* za svaku od heurističkih funkcija h_1 , h_2 i h_3 .
- Da li se nešto menja u stavkama a) i b) ukoliko bi se koristilo dinamičko programiranje?

Prilikom obilaženja čvorova kod svih strategija gde može da se bira koji će čvor prvi biti posećen, uvesti pretpostavku da se prvo bira onaj čvor koji je alfabetski pre drugih čvorova.

2. [10p] Neka je data društvena igra "Stanovnici ostrva Catan". U igri postoje tri gomile kartica, na prvoj gomili 1, na drugoj gomili 1 i na trećoj gomili 2 kartice. Postoje tri igrača: Lana, Dunja i Nemanja, koji igraju igru, i to po navedenom redosledu, prvo igrač Lana, pa Dunja, pa Nemanja. Svaki igrač može da uzme jedan ili više kartica, ali samo sa jedne gomile. Igrač koji ima poslednji kartica osvaja 1 evro od svakog od druga dva igrača, odnosno 2 evra ukupno.

- Šta će biti vrednost čvora lista u stablu igre, kada postoje tri igrača?
- Nacrtati kompletno stablo igre (napomena: gomilu [1,2,1] smatrati ekvivalentnom gomili [1,1,2], ukoliko želite da brojeve sortirate uvek u rastućem poretku).
- Šta treba da bude početni potez prvog igrača (Lane) da bi Lana pobedila?

3. [10p] Metodom rezolucije izvesti zaključak o tome da li je data formula valjana:

$$(\forall x)\{[P(x) \wedge (P(x) \Rightarrow Q(x))] \Rightarrow Q(x)\} \Rightarrow (\exists y)(\forall z)(\sim P(y) \wedge Q(z))$$

Kolokvijum traje 90 minuta, a u prvih 60 minuta nije dozvoljeno napuštanje sale.
Upotreba literature nije dozvoljena.