

Prvi međuispit iz Intelligentnih multiagentskih sustava

1. (4) U Markovljevu procesu odlučivanja imamo formulu:

$$\pi_i^*(s) = \operatorname{argmax}_a \sum_s T(s, a, s') u_i(s')$$

- (a) Objasni sve dijelove formule i ostalo: $(a, a^*, s, s^*, \pi_i^*, T(s, a, s'), u_i(s'))$
- (b) Napiši Bellmanovu jednadžbu, objasni za što služi, i objasni što pojedini dio znači.
2. (6) Problem bojenja grafa, bojimo u crno (C) i sivo (S), čvorovi x_1, x_2, x_3 , čvor x_3 može biti samo crn, a ostali ili crni ili sivi. (Ne da mi se crtati sliku: x_2 je povezan s x_1 , a x_1 sa x_3 , običan lanac, x_1 u sredini)
- (a) Napiši opći oblik hiperrezolucijskog pravila i objasni pojedine dijelove u kontekstu bojenja grafa.
- (b) Algoritmom temeljenim na hiperrezoluciji riješi problem bojenja zadanog grafa.
- (c) Koje su prednosti i nedostatci tog algoritma?
3. (6) Imamo tri agenta, prvi bira $\{T, B\}$, drugi: $\{L, R\}$, treći: $\{N, F\}$. Treći odabere tablicu N ili F, potom drugi stupac, a prvi redak. Korisnost je u obliku (prvi, drugi, treći).
- (a) Odredi Nashovu ravnotežu.
- (b) Odredi paretoovski optimalnu strategiju.
- (c) Objasni čistu i mješovitu Nashovu ravnotežu.

	L	R		L	R
T	(5,5,5)	(2,6,2)	T	(2,2,6)	(-1,3,3)
B	(6,2,2)	(3,3,-1)	B	(3,-1,3)	(0,0,0)
N			F		

4. (4) Brat i sestra žele podijeliti dva poklona. Ovako: Brat prvo predloži jedno od sljedećeg: brat dobije oba poklona, sestra dobije oba, svatko dobije po jedan. Potom sestra odlučuje prihvaćati li prijedlog ili ne. Prikaži igrom u proširenom obliku. Prikaži grafički. Igra je aditivna i svakome poklon isto vrijedi. Odredi savršenu ravnotežu za svaku podigru i cijelu igru. (Ako sestra odbije prijedlog onda oboje dobe nula.)