

Seminarska naloga iz preiskovanja

Aleksander Sadikov
Laboratorij za umetno inteligenco
e-mail: aleksander.sadikov@fri.uni-lj.si

December 2007

Opis naloge

Osnovni namen seminarske naloge je pridobiti praktične izkušnje z osnovnimi algoritmi preiskovanja. V ta namen naj vsaka skupina poišče realni problem, ki se ga da reševati s preiskovanjem. Dve skupini ne moreta imeti enakega problema — skupina, ki bo svoj problem prijavila kasneje kot kakšna pred njo, si bo morala poiskati drug problem. Problem je lahko kakšna igra (kot smo jih imeli na vajah), optimizacijski problem, problem iz industrije, itd. Izvirnost bo nagrajena!

Naloga je problem ustrezno zapisati (sprogramirati) in ga rešiti s preiskovalnimi tehnikami, ki smo jih obravnavali na predavanjih in vajah, torej s: preiskovanjem v globino, preiskovanjem v širino, iterativnim poglobljanjem, A* in IDA*. Za hevrstične metode je seveda potrebno poiskati tudi hevrstiko (ali več hevrstik). Nadalje je potrebno tehnike med seboj primerjati in podati statistike koliko vozlišč katera tehnika *razvije* preden najde rešitev (seveda se lahko tudi zgodi, da s kakšno izmed tehnik do rešitve ne pridemo).

Programirate lahko v poljubnem jeziku. Tehnik iskanja ni nujno samostojno sprogramirati, lahko na primer uporabite moje (ki pa so napisane v Pythonu).

Formiranje skupin in prijava teme naloge

Seminarsko nalogo se lahko dela samostojno ali v parih. Imena članov skupin prijavite na učilnici (<http://ucilnica.fri.uni-lj.si/>) skupaj s temo naloge.

Obveznosti in ocenjevanje

Do roka za oddajo (glej spodaj) mi je potrebno oddati poročilo o seminarski nalogi v PDF formatu in poleg pripeti izvorno kodo. Poročilo naj bo kratko in jedrnato; vsebuje naj opis problema ter primerjave tehnik preiskovanja. Pri primerjavah podajte številke in razlage zakaj se kakšna tehnika obnese tako kot se, kakšne so pri danem problemu prednosti in slabosti tehnik, kakšno hevrstiko ste izbrali, ali le-ta zagotavlja optimalnost rešitev ali ne, itd.

Ocenjuje se splošna kvaliteta naloge, izvirnost problema, izvirnost pri hevrstikah, ustreznost primerjav, zaključkov ter njihovih utemeljitev.

Pridržujem si pravico koga tudi poklicati na osebni zagovor (ki pa ni nujno zaradi slabe naloge; dobre me zanimajo precej bolj).

Rok oddaje

Rok za oddajo seminarske naloge iz preiskovanja je dokončen in je ali do izpita ali do 1.5.2008 (če prej ne greste na izpit). Rok za oddajo seminarske naloge iz strojnega učenja ni enak!

Alternativna naloga

Če si kdo želi delati seminarsko nalogo iz igranja iger za dva igralca s popolno informacijo naj se mi javi po elektronski pošti. Igra je letos Hexxagon (za pravila in možnost igranja proti računalniku na internetu glejte povezave spodaj). Edina sprememba pravil od originalne igre je, da je igralno polje manjše in sicer $4 \times 4 \times 4$. Programira se načeloma v poljubnem jeziku, je pa za Python na voljo že napisana osnovna verzija minimax algoritma z alfa-beta rezanjem, kakor tudi GUI poklonjen s strani doc. Demšarja.

- Hexxagon pravila (<http://www.gamerz.net/pbmserv/hexxagon.html>)
- Hexxagon robot (<http://www.neave.com/games/hexxagon>)
- Minimax, GUI (<http://www.ailab.si/sasha/teaching.html>)