

Veštačka inteligencija, Ispit, Primer ispita

Matematički fakultet

Školska godina 2017/2018

Napomena: Pokrenite konzolu i ukucajte `pocni_ispit`. Skript će Vam tražiti da unesete vaš broj indeksa u obliku `miGGBBB`. Na primer za indeks 283/2015 treba uneti `mi15283`. Skript će Vam napraviti direktorijum na osnovu unete niske gde možete pronaći šablone i podatke za rad.

Na **Desktop**-u možete pronaći dokumentaciju za potrebne Python biblioteke.

Vreme za rad: 2 sata

1. Šifra se sastoji od n velikih slova abecede. Napisati program koji primenom **A*** pretrage pronalazi traženu šifru polazeći od niske **SECRET**. Udaljenost između susednih stanja (niski koje se razlikuju na samo jednoj poziciji) su jednake 1. Za heuristiku uzeti broj pozicija na kojima se u šifri ne nalaze odgovarajući karakteri. Prikazati najkraći put izmena karaktera od polazne proizvoljne niske do ciljne niske **PORUKA**.

Koristiti šablon `sablon/1_pretraga/1_pretraga.py`

2. Koristeći metod rezolucije pokazati da je poslednja rečenica logička posledica rečenica prve tri rečenice.

- (a) Ko uči znaće.
- (b) Ko zna taj ima dobre ocene.
- (c) Student uči.
- (d) Student ima dobre ocene.

Rešenje ostaviti u direktorijumu `sablon/2_logika` u tekstuelnoj datoteci sa nazivom `resenje.txt`.

Za simbole u tekstualnoj datoteci koristiti:

- **A** - univerzalni kvantifikator
- **E** - egzistencijalni kvantifikator
- **&** - konjunkcija
- **|** - disjunkcija
- **=>** - implikacija
- **<=>** - ekvivalencija

5. Računar **SPECTRA** je hakovan i pokrenut je protokol za samouništenje. Zlonamerni hakeri su promenili **root** šifru i administrator nije u stanju da spreči započetu proceduru. Hakeri su spremni da mu donekle pomognu dokle god je administrator u stanju da napiše genetski algoritam koji pogađa šifru pri čemu će mu hakeri odgovoriti koliko je slova pogodilo za šifru koju algoritam generiše. Administrator je implementirao deo algoritma ali se zbunio kod operatora ukrštanja, mutacije i kriterijuma zaustavljanja.

Pomozite administratoru da speči samouništenje računara **SPECTRA** tako što ćete mu pomoći da završi kod. Potrebno je da se pronađe rešenje za manje od 1000 iteracija inače će računar da eksplodira.

Koristiti šablon `sablon/3_genetski/password_guess_roulette.py`

6. Koristeći stablo odlučivanja iz biblioteke **scikit-learn**, izvršiti klasifikaciju skupa podataka `glass.csv`. Za ciljnu promenljivu odabrati kolonu sa imenom `glass_type` koja predstavlja vrstu stakla.

Na standardnom izlazu prikazati:

- Broj instanci u skupu za obučavanje (trening)
- Broj instanci u skupu za testiranje
- Izveštaj klasifikacije za trening i test skup
- preciznost (**accuracy**) za trening i test skup
- Matricu konfuzije za trening i test skup

Koristiti šablon `sablon/4_klasifikacija/04.tree.classifier.py`