

Fakultet tehničkih nauka  
Studijski program:  
Datum:  
Broj indeksa:  
Ime i prezime:

I test iz predmeta  
**Osnovi Računarske Inteligencije**

**NAPOMENA:**

Ovo je samo primer testa, a ne kompletan spisak pitanja za prvi deo teorijskog ispita. Na prvi deo ispita kao pitanje može doći sve što je predavano od predavanja 2.1. „Pretrage“, do (i zaključno sa) predavanjem 9. „Linearni klasifikatori. Test traje 1 sat.

**I. PRETRAGE (33 poena)**

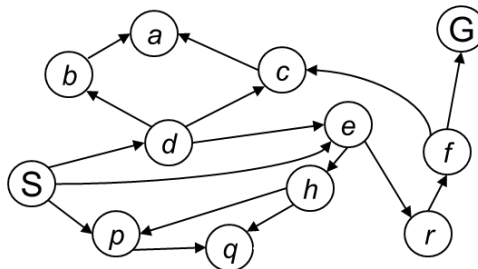
1. (8 poena) Navesti i objasniti vremensku i prostornu kompleksnost algoritma *prvi po dubini*, ako je faktor grananja  $b$ , a maksimalna dubina  $m$ .

**Rešenje: Predavanje 2.1, slajdovi 29-30.**

2. (8 poena) Navesti i objasniti prednosti i mane UCS algoritma.

**Rešenje: Predavanje 2.1, slajd 42.**

3. (9 poena) Navesti redosled obilazaka čvorova za algoritam *prvi po dubini*, ako je početni čvor S, a cilj G.



**Rešenje: Predavanje 2.1, slajd 27.**

4. (8 poena) Objasnite šta je dosledna heuristika.

**Rešenje: Predavanje 2.2, slajdovi 35-38.**

**II. MARKOVLJEVI PROCESI ODLUČIVANJA I UČENJE USLOVLJAVANJEM (33 poena)**

1. (8 poena) Navesti i objasniti Belmanove jednakosti.

**Rešenje: Predavanje 3.1, slajd 5.**

2. (8 poena) Objasnite algoritam ekstrakcije politike kod MPO.

**Rešenje: Predavanje 3.2, slajdovi 1-2.**

3. (9 poena) Objasnite razliku između klasičnog i aproksimiranog Q-učenja.

**Rešenje: Predavanje 4.3, slajdovi 11-16.**

4. (8 poena) Navesti i objasniti *e-greedy* algoritam.

**Rešenje: Predavanje 4.2, slajd 5.**

### III. MAŠINSKO UČENJE (34 poena)

1. (10 poena) Ako je dato  $K=3$  i neki skup podataka. Objasnite da li je rezultat klasterovanja  $K$ -sredina ( $K$ -means) uvek isti i obrazložite svoj odgovor.

**Rešenje: Predavanje „Klasterovanje“, slajdovi 24-34.**

2. (6 poena) Objasnite čemu služi *koeficijent determinacije* kod linearne regresije. Koje vrednosti koeficijenta su dobre, a koje loše?

**Rešenje: Predavanje „Linearna regresija“, slajdovi 32-34.**

3. (8 poena) Objasnite kako funkcioniše *unakrsna validacija*.

**Rešenje: Predavanje „Naivni Bajesov Klasifikator“, slajdovi 55-57.**

4. (10 poena) Objasnite razliku između *Softmax* i *SVM* funkcije greške na primeru ove dve tačke:  $[10, 9, 9]$ ,  $[10, -100, -100]$ .

**Rešenje: Predavanje „Linearni klasifikatori“, slajd 38.**