

Matematička logika u računarstvu:

Ponovljeni prvi praktični kolokvij (Prolog)

PMF MO, ak. god. 2014./2015.

3. lipnja, 2015.

Napomena: Trajanje kolokvija je 90 minuta. Rješenja pošaljite na jan.snajder@fer.hr. Kolokvij nosi 10 bodova, od kojih je za prolaznu ocjenu potrebno ostvariti barem 5 bodova.

1. (2 boda) Baza znanja u Prologu sadrži činjenice oblika `roditelj(X,Y)` (sa značenjem `X` je roditelj od `Y`) te `musko(X)` i `zensko(X)` (sa značenjem `X` je muško odnosno žensko).
 - (a) Napišite predikate `brat(X,Y)` i `ujak(X,Y)`.
 - (b) Napišite predikat `potomak(X,Y)`.
2. (2 boda) U Prologu napišite predikate:
 - (a) `obrisi(L1,X,L2)` koji iz liste `L1` uklanja element `X` i rezultat vezuje na `L2`,
 - (b) `obrisiSve(L1,X,L2)` koji iz liste `L1` uklanja sva pojavljivanja elementa `X` i rezultat vezuje na `L2`.

Za koji od ovih predikata kažemo da je nedeterministički i zašto? Što je uzrok tom nedeterminizmu?

3. (2 boda) U Prologu napišite predikat `zip(L1,L2,X)` koji uparuje elemente dviju listi `L1` i `L2` i konstruira listu `X` sastavljenu od odgovarajućih parova. Kraća od dviju listi nadopunjuje se repliciranjem posljednjeg elementa. Npr.:

```
?- zip([1,2,3],[a,b,c,d,e],X).  
X = [(1,a),(2,b),(3,c),(3,d),(3,e)]
```

4. (2 boda) Objasnite semantiku predikata reza (operator `!`) u Prologu. Na primjeru predikata:

```
p:-a,!,b.  
p:-c.
```

pokažite kako se deklarativno značenje predikata mijenja uvođenjem reza.

5. (2 boda) U Prologu napišite predikat `trace(M,T)` koji izračunava trag (zbroj elementa dijagonale) kvadratne matrice `T`. Matrica neka je prikazana kao lista redaka. Provjeru je li matrica kvadratna nije potrebno napraviti. Npr.:

```
?- trace([[1,2,3],[4,5,6],[7,8,9]],T).  
T = 15 ;  
Yes
```