

**1. kolokvij iz diskretnih struktur**  
**Ljubljana, 10. december 1998**

1. Induktivni razred  $\mathcal{I}$  nad abecedo  $\Sigma = \{a, b, c\}$  je podan z bazo  $B$  in pravili  $P_1, P_2, P_3$  in  $P_4$ .

$$\begin{array}{lll} B & : & \varepsilon \\ P_1 & : & X \in \mathcal{I} \Rightarrow aaXcb \in \mathcal{I} \\ P_2 & : & Xba \in \mathcal{I} \Rightarrow X \in \mathcal{I} \\ P_3 & : & acX \in \mathcal{I} \Rightarrow X \in \mathcal{I} \\ P_4 & : & XYZ \in \mathcal{I} \Rightarrow XZY \in \mathcal{I} \end{array}$$

- (a) Ali besede  $abcbaac, bcaaca, aaabcccb$  pripadajo  $\mathcal{I}$ ?
  - (b) Ali je opis  $\mathcal{I}$  dvoumen?
  - (c) Poišči konceptualen opis razreda  $\mathcal{I}$ .
2. Ali je dani sklep pravilen? Dokaži ali ovrzi.

$$\neg p \vee \neg s, \neg r \Rightarrow s, r \Rightarrow (\neg q \Rightarrow t), (\neg s \wedge t) \Rightarrow \neg p \models \neg p \vee q$$

3. Izjavna povezava  $*$  je definirana na naslednji način:

$$p * q \stackrel{\text{def}}{=} p \uparrow \neg q \Rightarrow 0$$

- (a) Ali je nabor  $\{*, \Rightarrow\}$  poln? Kaj pa nabor  $\{*, \vee\}$ ?
- (b) Izjave  $A_i, i \in \mathbb{N}$ , rekurzivno definiramo z

$$\begin{aligned} A_1 &:= a, \\ A_k &:= a * A_{k-1} \quad \text{za } k \geq 2. \end{aligned}$$

Čemu je enakovredna izjava  $A_n$ ?

4. Ali sta dani izjavni formuli enakovredni?

- (a)  $\forall x : (A(x) \Rightarrow B(x)) \quad \text{in} \quad \exists x : A(x) \Rightarrow \forall x : B(x)$
- (b)  $\exists x : (C(x) \Rightarrow D(x)) \quad \text{in} \quad \forall x : C(x) \Rightarrow \exists x : D(x)$

*Čas reševanja je 90 minut. Vse naloge so enakovredne.*

**Vse odgovore dobro utemelji!**