

1. kolokvij iz Diskretnih struktur

Ljubljana, 8. december 1997

1. Z matematično indukcijo pokaži, da lahko vsako (celoštevilsko) poštnino nad 7 SIT plačamo z znamkami po 3 SIT in 5 SIT.
2. Nad abecedo $\Sigma = \{a, b\}$ je podan induktivni razred \mathcal{I} z bazo B in pravili P_1 in P_2 :

$$B. \quad b \in \mathcal{I},$$

$$P_1. \quad X \in \mathcal{I} \Rightarrow abX \in \mathcal{I},$$

$$P_2. \quad XabbY \in \mathcal{I} \Rightarrow XbbaY \in \mathcal{I}$$

- (a) Kateri od nizov

$$(a1) \text{ } bbababa, \quad (a2) \text{ } ababab, \quad (a3) \text{ } aabbb$$

pripadajo razredu \mathcal{I} ?

- (b) Dokaži, da noben niz iz razreda \mathcal{I} ne vsebuje dveh zaporednih a -jev ($X \neq YaaZ$).
- (c) Poišči konceptualni opis razreda \mathcal{I} .

3. Dokaži, da iz predpostavk

$$\begin{aligned} & r \vee (w \Rightarrow t), \\ & \neg(p \Rightarrow s) \Rightarrow (u \Leftrightarrow v), \\ & \neg t \wedge w, \\ & p \wedge q \Rightarrow \neg(r \wedge s), \\ & \neg(u \Rightarrow v) \end{aligned}$$

sledi zaključek

$$\neg p \vee \neg q.$$

4. Ali velja

$$\models \left((p \Rightarrow q) \wedge (r \Rightarrow s) \right) \Rightarrow \left(p \Rightarrow ((q \Rightarrow r) \Rightarrow \neg s) \right) \quad ?$$

*Vse naloge so enakovredne. Vse odgovore ustrezno in dobro utemelji!
Čas reševanja je 90 minut.*

Dovoljen je samo list A4 z obrazci.