3. PISNI IZPIT IZ DISKRETNIH STRUKTUR

Ljubljana, 8. september 1997

1. Induktivni razred $\mathcal{F} = \mathrm{Cn}(B; P1, P2)$ nad abecedo $\Sigma = \{a, b\}$ je določen z

$$\begin{array}{ll} B. & \lambda \in \mathcal{F} \\ P1 & X \in \mathcal{F} \Rightarrow aX \in \mathcal{F} \\ P2 & X \in \mathcal{F} \Rightarrow baX \in \mathcal{F} \end{array}$$

   (a) Za niza

   a1. $aabaabaa$

   a2. $aababba$

   odloči ali pripadata razredu $\mathcal{F}$.

   (b) Naj bo F_n enako številu nizov iz $\mathcal{F}$ dolžine n. Določi F_{10}.

2. Ali velja za vsako četverico množic

$$A \backslash D \subseteq A \backslash B \cup B \backslash C \cup C \backslash D$$

3. Polinom $x^6 + 2x^4 + x^3 + 1$ nad $GF(3)$ zapiši kot produkt nerazcepnih faktorjev.

4. Danemu besedilu σ priredimo usmerjen graf $G = (V, A)$ takole:

$$\begin{array}{rl} V = & \{t : t \text{ je znak, ki nastopa v } \sigma\} \\ A = & \{(u, v) : \text{ znaka } u \text{ in } v \text{ nastopata zaporedno v } \sigma\} \end{array}$$

   Upoštevamo tudi presledke <u>med</u> besedami in večkratne povezave. Za besedilo

   `IZPIT␣IZ␣DISKRETNIH␣STRUKTUR`

   (a) nariši graf besedila

   (b) ali je graf ravninski

   (c) pokaži, da je za vsako besedilo σ tako določen graf krepko povezan natanko takrat, ko je σ oblike: $\sigma \equiv aXbYaZb$ ali $\sigma \equiv aXa$, kjer sta a in b črki, X, Y in Z pa nizi.

Čas reševanja 90 minut. Vse naloge so enakovredne. **Vse rešitve dobro utemelji!**