

C1Z11: ANALIZA ALGORITAMA

21. SEPTEMBAR 2009.

- [15] 1. Dokazati da je funkcija

$$f(a, b) = \begin{cases} \text{broj cifara } b - 1 \text{ u zapisu broja } a \\ \text{u sistemu sa osnovom } b, & 2 \leq b \leq 10, \\ 0, & \text{inače} \end{cases}$$

prosto rekurzivna.

- [20] 2. Da li funkcija $f : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ koja za sve $n \in \mathbb{N}$ zadovoljava nejednakost

$$f(n)^2 + 12 \leq 7f(n)$$

mora biti prosto rekurzivna? Obrazložiti odgovor.

- [15] 3. Konstruisati Tjuringovu mašinu koja za dato $x \in \mathbb{N}$ računa funkciju

$$f(x) = \begin{cases} 1 & x \text{ se može predstaviti kao zbir kubova dva prirodna broja,} \\ 0 & \text{inače.} \end{cases}$$

- [20] 4. Konstruisati Tjuringovu mašinu koja računa karakterističnu funkciju skupa

$$A = \{4p^3 + 1 : p \text{ je prost}\}.$$

- [30] 5. Opisati algoritam za BFS pretraživanje grafa i analizirati njegovu složenost.

RAD TRAJE **180** MINUTA.

ZA STUDENTE SA CRVENIM INDEKSIMA SVAKI ZADATAK VREDI **8** POENA.

VREDNOST ZADATAKA ZA STUDENTE SA PLAVIM INDEKSIMA JE NAZNAČENA PORED REDNIH BROJEVA.

REZULTATI I UPISIVANJE OCENA: **UTORAK, 22.9. U 12:30.**