

I152: ANALIZA ALGORITAMA

KOLOKVIJUM I – 4. DECEMBAR 2015.

1. Dokazati da su funkcije

$$q(x, y) = \begin{cases} \lfloor \frac{x}{y} \rfloor & y \neq 0, \\ x & y = 0, \end{cases}$$

i $\text{NZD}(x, y)$ prosto rekurzivne.

2. Dokazati da je svaka geometrijska progresija (tj. svaki skup prirodnih brojeva oblika $\Gamma_{a,b} = \{ba^n : n \geq 0\}$ za $a \geq 2$ i $b \geq 1$) prosto rekurzivan skup.
3. Definisati relaciju \vdash na skupu konfiguracija date Turingove mašine \mathcal{M} , a zatim opsati tri moguća scenarija rada mašine za datu ulaznu reč w (počev od stanja q_0). Skicirati ove scenarije u grafu konfiguracija TM \mathcal{M} . Konačno, objasniti šta znači da je neka TM "totalna".

RAD TRAJE **100** MINUTA.

SVAKI ZADATAK VREDI PO **10** POENA.