

B042: ANALIZA ALGORITAMA

31. AVGUST 2007.

- [15] 1. Za realan broj x neka $round(x)$ označava ceo broj koji je **najbliži** broju x (pri tome broj oblika $n + \frac{1}{2}$, $n \in \mathbb{Z}$ zaokružujemo nadole). Dokazati da je funkcija f definisana sa

$$f(x, y) = \begin{cases} round\left(\frac{x}{y}\right) & y > 0, \\ x & y = 0, \end{cases}$$

prosto rekurzivna.

- [20] 2. Uz iste oznake i konvencije kao i u prethodnom zadatku, dokazati da su funkcije $f(x) = round(\sqrt{x})$ i $g(x) = round(\log_2(x + 1))$ prosto rekurzivne.

- [15] 3. Konstruisati Tjuringovu mašinu koja izračunava vrednosti funkcije

$$f(x) = \lfloor 15x^6 \log_{10}(x + 1) \rfloor.$$

- [20] 4. Konstruisati Tjuringovu mašinu koja izračunava funkciju iz prvog zadatka.

- [30] 5. Definisati nedeterminističke TM, opisati simulaciju rada nedeterminističke TM determinističkom (višetračnom) TM i uporediti složenosti originalne mašine i simulacije.

RAD TRAJE **180** MINUTA.

VREDNOST ZADATAKA JE NAZNAČENA PORED REDNIH BROJEVA.

REZULTATI ĆE BITI OBJAVLJENI U **PONEDELJAK, 3.9. U 12:15**.

UPISIVANJE OCENA, RAZMATRANJE ŽALBI I EVENTUALNI USMENI DEO ISPITA (ZA STUDENTE PO PROGRAMIMA PRE 2002. GODINE) JE ISTOG DANA OKO 13:00 (PO DOGOVORU SA PREDMETNIM NASTAVNIKOM).