

B042: ANALIZA ALGORITAMA

12. APRIL 2007.

- [15] 1. Aritmetička funkcija $f(n, p, q)$ je definisana na sledeći način: $f(n, p, 0) = 0$ za sve $n, p \in \mathbb{N}$, dok je za $q \neq 0$,

$$f(n, p, q) = \lfloor n^{\frac{p}{q}} \rfloor.$$

Dokazati da je f prosto rekurzivna funkcija.

- [20] 2. Neka je $B(x)$ zbir cifara x -tog po redu prostog broja zapisanog u binarnom sistemu. Dokazati da je $B(x)$ prosto rekurzivna funkcija.

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

$$f(x, y, z) = \left\lfloor \frac{x}{\log_{10}(y+2)} \right\rfloor + z! \cdot 2^x.$$

- [20] 4. Konstruisati Tjuringovu mašinu koja izračunava vrednosti funkcije f iz prvog zadatka.

- [30] 5. Opisati i analizirati algoritam za pretraživanje grafa u širinu (BFS). U grubim crtama skicirati dokaz korektnosti ovog algoritma.

RAD TRAJE **180** MINUTA.

VREDNOST ZADATAKA JE NAZNAČENA PORED REDNIH BROJEVA.

REZULTATI ĆE BITI OBJAVLJENI U **PONEDELJAK, 16.4. U 12:00.**

UPISIVANJE OCENA, RAZMATRANJE ŽALBI I EVENTUALNI USMENI DEO ISPITA (ZA STUDENTE PO PROGRAMIMA PRE 2002. GODINE) JE ISTOG DANA U **12:15.**