

B042: ANALIZA ALGORITAMA

4. APRIL 2006.

- [20] 1. Neka je $n \geq 2$ prirodan broj. Za niz prirodnih brojeva (x_1, \dots, x_n) kažemo da čini *potpuni sistem ostataka po modulu n* ako brojevi x_1, \dots, x_n pri deljenju sa n daju ostatke $0, 1, \dots, n - 1$ u nekom redosledu (permutaciji). Dokazati da je funkcija

$$f(x_1, \dots, x_n) = \begin{cases} 0 & (x_1, \dots, x_n) \text{ je potpun sistem ostataka po mod. } n, \\ 1 & \text{inače,} \end{cases}$$

prosto rekurzivna.

- [15] 2. Skup A se sastoji od svih prirodnih brojeva x sa osobinom da x daje ostatak 2 pri deljenju sa 3, a ostatak 3 pri deljenju sa 5. Dokazati da je A prosto rekurzivan skup.

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

$$f(x, y, z, t) = |(x + y)^{y+z+1} - (z + t)^{t+x+1}| + \lfloor \log_{10}(xyzt + 2006) \rfloor.$$

- [20] 4. Konstruisati Turingovu mašinu koja izračunava vrednosti funkcije

$$f(x, y) = \begin{cases} 0 & \text{broj } |2^x y - 7| \text{ je potpun kvadrat,} \\ 1 & \text{inače.} \end{cases}$$

- [30] 5. Opisati Euklidov algoritam i analizirati njegovu složenost.

RAD TRAJE **180** MINUTA.

VREDNOST ZADATAKA JE NAZNAČENA PORED REDNIH BROJEVA.

REZULTATI ĆE BITI OBJAVLJENI U **PETAK, 7.4. U 12:00.**

DISKUSIJA ISPITNOG ROKA, REŠAVANJE ŽALBI I UPISIVANJE OCENA ĆE SE ODRŽATI U **PETAK, 7.4. U 12:15** (ODMAH NAKON OBJAVLJIVANJA REZULTATA).