

ANALIZA ALGORITAMA (IV D)

5. JUL 2005.

1. Data je funkcija $f : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ tako da je $f(0) = 14$, $f(1) = 7$, dok je za $x \geq 2$, $f(x)$ jednako kubu zbira prostih delitelja od x . Dokazati da je $f(x)$ prosto rekurzivna funkcija.
2. Dokazati da je skup

$$A = \{10 \lfloor \sqrt{n} \rfloor : n \geq 0\}$$

prosto rekurzivan.

3. Konstruisati Tjuringovu mašinu koja izračunava funkciju

$$f(x, y, z) = \left\lfloor \frac{2^{x!} \cdot 3^{y^5} \cdot 5^{2^z} + |x - z|}{(1 + xyz)!} \right\rfloor$$

4. Za prirodni broj x , neka $\sigma(x)$ označava zbir pravih delitelja od x (tj. delitelja $\neq x$). Konstruisati Tjuringovu mašinu koja izračunava funkciju

$$g(x) = \begin{cases} 0, & \sigma(x) < x, \\ 1, & \sigma(x) = x, \\ 2, & \sigma(x) > x. \end{cases}$$

RAD TRAJE 180 MINUTA.

SVAKI ZADATAK VREDI 25 POENA.

REZULTATI: 5. JUL 2005. (UTORAK) U 13.30

USMENI: 8. JUL 2005. (PETAK) U 10.00