I152: ANALIZA ALGORITAMA

17. SEPTEMBAR 2015.

1. Celobrojna funkcija f definisana na $\mathbb{N}$ data je sa $f(0) = 0$, $f(1) = f(2) = 1$, i rekurentnom formulom

$$f(n+3) = f(n+2) + f(n+1) - f(n)$$

za sve $n \geq 0$.

(a) Dokazati da su sve vrednosti $f(n)$ prirodni brojevi (tj. da je $f(n) \geq 0$ za sve $n \geq 0$).

(b) Dokazati da je f prosto rekurzivna funkcija.

2. Prirodan broj $n \geq 0$ je *poseban* ako ima delitelj oblika $8k-1$. Dokazati da je skup svih posebnih brojeva prosto rekurzivan.

3. Konstruisati Tjuringovu mašinu koja izračunava vrednosti funkcije

$$f(x,y) = \left\lfloor x^2 (y!)^3 \log_2(x+y+3) \right\rfloor .$$

4. Konstruisati Tjuringovu mašinu koja za uneti prirodan broj n vraća najmanji prost broj koji je veći od n^2.

5. Konstruisati graf koji se dobija od KNF

$$\varphi(x,y,z) = (x \vee \neg y \vee z) \wedge (x \vee \neg y \vee \neg z) \wedge (\neg x \vee y \vee z)$$

u postupku redukcije problema SAT na problem KLIKE.

RAD TRAJE **180** MINUTA.

SVAKI ZADATAK VREDI PO **8** POENA.

REZULTATI I UPISIVANJE OCENA: **PONEDELJAK, 21.9.** U **12:30** (III SPRAT).