

I152: ANALIZA ALGORITAMA

25. SEPTEMBAR 2017.

1. Neka je $c : \mathbb{N} \times \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ Kantorova enumeracija. Naći sva rešenja jednačine

$$c(x, y) = 2x^2.$$

2. Prost broj je *palindromičan* ako je njegov dekadni zapis (zapis u sistemu sa osnovom 10) palindrom. Dokazati da je skup svih palindromičnih prostih brojeva prosto rekurzivan.
3. Konstruisati Tjuringovu mašinu koja izračunava vrednosti funkcije

$$f(x, y, z) = \left\lfloor \frac{x!}{yz + x + 1} \right\rfloor + \left\lfloor \frac{y!}{zx + y + 1} \right\rfloor + \left\lfloor \frac{z!}{xy + z + 1} \right\rfloor.$$

4. Konstruisati Tjuringovu mašinu koja za uneti prirodan broj n vraća prost broj koji je *najbliži* n . (Ako postoje dva takva prosta broja koji su jednako 'udaljeni' od n – npr. za $n = 15$ imamo najbliže proste brojeve 13 i 17 – tada mašina vraća manji od njih.)
5. Konstruisati graf \mathcal{G}_ϕ koji se dobija u postupku redukcije problema SAT na problem KLIKE, gde je

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

Ako postoji, locirati jednu 3-kliku u dobijenom grafu i odrediti odgovarajuću valuaciju.

RAD TRAJE **180** MINUTA.

SVAKI ZADATAK VREDI PO **8** POENA.

REZULTATI I UPISIVANJE OCENA: **UTORAK, 26.9. U 12:30 (III SPRAT).**