

C1Z11: ANALIZA ALGORITAMA

4. OKTOBAR 2008.

[20] 1. Pretpostavimo da su $f, g, h : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ date prosto rekurzivne funkcije, tako da je $g(x) > 0$ za sve prirodne brojeve x . Neka $k(x, y, z)$ označava $h(z)$ -tu po redu cifru iza decimalnog zareza u dekadnom zapisu broja $\frac{f(x)}{g(y)}$. Dokazati da je k prosto rekurzivna funkcija.

[15] 2. Definisati Akermanovu funkciju $A(x, y)$ i izračunati $A(2, 2)$.

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

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

[20] 4. Konstruisati Turingovu mašinu koja izračunava funkciju k iz zadatka br.1 (pri tome, pretpostavlja se da su date mašine M_f, M_g i M_h koje redom računaju funkcije f, g, h).

[15] 5. Opisati i analizirati Euklidov algoritam.

[15] 6. Nacrtati graf koji u redukciji problema \neq -SAT na problem 3-bojenja grafova odgovara iskaznoj formuli

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

RAD TRAJE **180** MINUTA.

VREDNOST ZADATAKA JE NAZNAČENA PORED REDNIH BROJEVA.

REZULTATI ĆE BITI OBJAVLJENI U **PONEDELJAK, 6.10. U 15:00**, KADA JE I UPIŠIVANJE OCENA.