C1Z11: ANALIZA ALGORITAMA

KOLOKVIJUM I, 22. NOVEMBAR 2008.

— Verzija za studente po nastavnim planovima do 2005. —

[**10**] **1.** Za prirodan broj $n \geqslant 0$ označimo sa $f(n)$ najmanji prirodan broj $k \geqslant n$ sa osobinom da se i k i $k+1$ može prikazati kao zbir dva potpuna kvadrata. Dokazati da je f prosto rekurzivna funkcija.

[**10**] **2.** Definisati Akermanovu funkciju $A(x, y)$. [**1** poen] Zbog čega je ova funkcija značajna u teoriji rekurzivnih funkcija? [**1** poen] Izračunati vrednost $A(3,5)$. [**8** poena]

[**15**] **3.** Neka je A skup svih bar četvorocifrenih prirodnih brojeva čije prve četiri cifre sleva glase 1234. Dokazati da je A prosto rekurzivan skup.

RAD TRAJE **100** MINUTA.

VREDNOST ZADATAKA JE NAZNAČENA PORED REDNIH BROJEVA.

REZULTATI ĆE BITI OBJAVLJENI U **SREDU, 26.11.** U **14:00**.

C1Z11: ANALIZA ALGORITAMA

KOLOKVIJUM I, 22. NOVEMBAR 2008.

— Verzija za studente po nastavnim planovima od 2006. —

1. Formulisati [**1** poen] i dokazati [**2** poena] teoremu o zbiru (u osnovnoj formi). Ilustrovati primenu ove teoreme kroz jedan primer. [**1** poen]

2. Definisati Akermanovu funkciju $A(x, y)$. [**0,5** poena] Zbog čega je ova funkcija značajna u teoriji rekurzivnih funkcija? [**0,5** poena] Izračunati vrednost $A(3, 5)$. [**3** poena]

3. Definisati Kantorovu enumeraciju $c(x, y)$ [**1** poen], a zatim izvesti (sa detaljnim objašnjenjem) prosto rekurzivan izraz za $c(x, y)$. [**3** poena]

4. Formulisati [**1** poen] i dokazati [**3** poena] Postovu teoremu o rekurzivno nabrojivim i rekurzivnim skupovima.

RAD TRAJE **100** MINUTA.

SVAKI ZADATAK VREDI PO **4** POENA.

REZULTATI ĆE BITI OBJAVLJENI U **SREDU, 26.11.** U **11:00**.