

Programske paradigme — Paralelizacija zadataka i paralelizacija podataka, vežba

1. Dat je naredni zadatak

Za svaki element iz niza brojeva potrebno je odrediti naredne karakteristike:

- da li je broj prost?
- da li je broj složen?
- da li je jednak zbiru kvadrata svojih cifara?
- da li je deljiv sa sumom svojih cifara?
- da li ima paran broj delilaca?
- da li ima neparan broj različitih prostih faktora?
- da li je jednak zbiru kubova svojih cifara?

Navesti četiri različite mogućnosti paralelizacije rešenja ovog zadatka i objasniti za svako rešenje koji dodatni uslovi treba da budu ispunjeni da bi izabrali baš to rešenje (tj kada predloženo rešenje daje najbolje rezultate).

(a) Paralelizacija zadataka:

(b) Paralelizacija podataka, prvi način

(c) Paralelizacija podataka, drugi način

(d) Paralelizacija podataka, treći način

2. Potrebno je napisati aplikaciju koja vrši različita matematička izračunavanja. Najzahtevniji deo aplikacije je izračunavanje koje se vrši nad elementima veoma dugačkog niza velikih brojeva (svaki broj sadrži više od 100 cifara). Svaki element niza potrebno je pomnožiti redom sa brojevima 2, 4, 6, 8 i 12 i sačuvati sve dobijene proizvode. Kako je najbolje paralelizovati ovo izračunavanje i zašto baš tako?