

# Paralelno programiranje - ZI - 2021/2022

Zadatak teoretska pitanja na nadopunjavanje

Hiperkocka, 2d zadataka, koliko poruka

varijablu  $x$  treba kopirati u niz duljine  $N$  u koliko koraka

Scan se radi na \_\_\_\_ operaciji

Učinkovitost je 25%, ubrzanje je 4, koliki je broj procesora

Izoučinkovitost opisuje kako se mora promijeniti \_\_\_\_ u ovisnosti o količini posla (računanja) kako bi \_\_\_\_ ostala nepromijenjena.

Faza pridruživanja se provodi ukoliko je broj \_\_\_\_ veći od broja \_\_\_\_.

U MPI mehanizam \_\_\_\_ omogućava paralelnu kompoziciju

Hiperkocka: svaki proces komunicira s drugim u najviše \_\_\_\_ koraka

smanjenje količine komunikacije dovodi do pada učinkovitosti  $T/N$ ?

Ako je trajanje komunikacije i čekanja veće od trajanja računanja onda je učinkovitost nužno manja od 50%  $T/N$ ?

MPI sadrži funkcije za kompoziciju modula  $T/N$ ?

Onda 4 "esejska" pitanja

Navedi 3 vrste memorije GPU i objasni razlike između njih

Navedi 2 načina paralelizacije evolucijskih algoritama i navedi parametre koji se koriste kod njih

Navedi i objasni tehnike ujednačavanja opterećenja

Navedi načine kompozicije modula i skiciraj vremenski odnos modula i procesora

Onda nešto računskih zadataka

Praktički identičan kao i zadatak 3.5 iz "zadaci s prethodnih ispita" s materijala, samo drugi brojevi pa da sad ne pišem (mislim da je bilo  $10+50/P$ , i  $20 \cdot (T_1 - T_p)$ )

Niz  $N$  raspodijeliti na  $P$  procesora tako da je na svakom procesoru  $N/P$  elemenata.  $N$  djeljiv s  $P$ ,  $P$  potencija broja 2, izračunaj trajanje (izrazit pomoću  $t_s$  i  $t_w$ )

I zadnja 3 "velika" zadatka svaki na svom listu papira za najviše bodova

Pomoću MPI send/recv napisati algoritam reduciranja (provodi se operacija  $OP(x,y)$ , konačni rezultat reduciranja mora biti u  $A[0]$  u procesu 0).

a) koristiti strukturu lanca

b) koristiti strukturu binarnog stabla

Također za oba slučaja napisati trajanje

Mislim čak copy paste čitavog 3.2. iz zadaci s preth. ispita,

EREW PRAM, napiši paralelni algoritam koji će ispisati najmanju jedinstvenu vrijednost u nizu.

Primjer: Za niz [1, 2, 1, 3, 4, 5] rješenje je 2.