

1. CS

U ostvarenju igre 4 u nizu pravi elementi ploče su označeni milom, a pozicije s igračevim žetonom jedinicom (ne postoji elementi drugih vrijednosti).

Napišite algoritam za EREW PRAM računalu koji traži zadani (jednodimenzionalni) niz elemenata ploče PTJ duljine n i odniva postoji li u njemu 4 igračeve žetona u nizu (ispisati ispisati DA ili NE).

Na raspologanju su samo i reduce 4-je sa proizvoljne operacije. Netko vrijedne operacije (npr. one koje ne uključuju ulaznu granicu potrebno je definirati algoritamski.

4. 45

Napišite primjer APRAM programa sa 3 procesore.
Upotrijebite sve četiri vrste instrukcija.

3. 66

U MPI programu sudu proces ima lokalnu vrijednost u
varijabli x . Koristeći MPI funkcija Send i Recv
(skraćena sintaksa) napisati odgođeni program koji će sa N procesa
izračunati minimum svih lokalnih vrijednosti, tako
da svi procesi znaju rezultat. (U svakom procesu
varijabla id je indeks, a varijabla N ukupni broj
procesora.)

2. 100

Prilomiti program iterativno računa elemente matrice. Nova
vrijednost elemenata računa se pomoću vrijednosti
neposrednih elemenata gore i lijevo, s tim da matrica
ima 'spojene' sve vagnjshe bridove (npr. vrijednost
elementa $A[1,1]$ računa se pomoću $A[N,1]$ i $A[1,N]$).
Trošak računanja pojedinog elementa iznosi t_c . Izračunajte
izvođenje jedne iteracije na P procesora, te učinkovitost
algoritma ako je matrica na procesore podijeljena:

a) po stupcima (svaki procesor ima jednak broj stupaca):

broj poruka po procesoru: _____

trajanje izvođenja: _____

izračunatost: _____

b) po podmatricama jednake veličine

→ isto

6. Kompozicije module u paralelnim programima može biti

- MPI ~~je~~ mehanizam module u paralelnim programima omogućava izvedbu —
- MPI mehanizam difuzija komunikatora omogućava izvedbu — kompozicije module u paralelnom programu
- Ubrzanje veće od linearnog razlika se —
- F-je izučljivosti pokazje kako se treba napisati — uz povećanje broja procesora kako bi —
- Ukoliko se ubrzanje programa uopće u odnosu na isti program pokrenut na jednom procesoru, radi se o — ubrzanju.
- Prilikom istodobnog čitanja iste memorijske lokacije u CREW PRAM računaru, svaki procesor će pročitati — vrijednost.
- U XPRAM računaru, unutar istog asinkronog odziva samo — procesor može pristupiti — memorijskoj lokaciji.
- Traži koji opisuje trajajući slučaj jedna poruka dužine L uječi u jednostavnom modelu komunikacije —

TOČNO - NE TOČNO (1b)

- Prilikom pridruživanja zadatke procesorima, zadatke koji se izvode neovisno poželjno je pridružiti istom procesoru
- Jednom procesoru može biti dodeljeno više MPI procesa.
- Uz povećanje količine računanja i neprimipune ostale elemente, učinkovitost programa opada
- Trajanje izvođenja paralelnog programa je go deljivije neovisno o promatranom procesoru
- Slike znatna podjela posla podrazupava malu količinu ~~podjela~~ komunikacije u odnosu na veću količinu računanja

7. (2b)

Nacrtajte podjelu 7 zadataka na 4 procesora ciliklinim pridruživanjem

5. (4b)

Trajanje nekog programa dano je u dvije komponente: dio programa koji se mora izvoditi sjeuno kao trajanje 100n, dio koji se može idealno paralelizirati ima trajanje N^2 (idealno paraleliziraj na 7 procesora skraćujući trajanje 7 puta)

a) Simbolički opišite ubrzanje tog algoritma po Amdahlovom zakonu ako je $N=100$

b) Izračunajte ubrzanje ako je $N=100$ i $P=10$