(Tips _ 1ᵑˢ _ Εργασίας _ OpenMP)   [31/10/2024

Τι οδηγίες (OpenMP directive syntax) θα χρειαστούμε :

\# parallel for

⟶

\# critical

  atomic + reduction

⟶

  Wtime

+ collapse

-2-

Ποια παραδείγματα να δούμε από τον Μάμαλη;

→ OpenMP_Examples/omp20.c → Βλέπουμε το reduction και μετράμε χρόνους

Tip

Δοκιμάστε να αλλάξετε στην γραμμή 11 τον αριθμό των threads στην εντολή omp-set_num_threads() για να με-τράτε χρόνους

→ OpenMP_Examples/omp14.c → Βλέπουμε το parallel for nested for loops + collapse

Tip

Δοκιμάστε να αλλάζετε το collapse()

Οδηγίες για την εργασία/Διευκρινίσεις στην επόμενη

$$\begin{bmatrix} 10 & 1 & 2 & 3 \\ 1 & 12 & 1 & 5 \\ 2 & 4 & -24 & 6 \\ -2 & 6 & -3 & 20 \end{bmatrix}$$

a) Είναι ο πίνακας δεσπόζων;

$$|A_{ii}| \ge \sum |A_{ij}|$$

Τότε είναι αυστηρά διαγώνια δε-σπόζων

→ Σειριακό for loop : for i=0 to N ∀ γραμμή
{
if NOT flag=false   for j=0 to N διασχίζω τη γραμμή
{
sum
}
check(sum) είναι διαγώνιο;
...

-3-

b) μέγιστο στοιχείο διαγωνίου   m = max(|Aii|)   # ④

for ⟶ reduction (±)

{

    result =

}

init m;

for i=0 to N

    if check |Aii| > m

      m = |Aii|

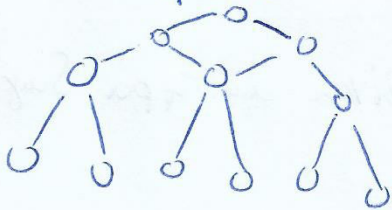#parallel for reduction(max:m)

Αντίστοιχο του MPI_MAX

c) Νέος πίνακας   Bij = m - |Aij| για i≠j   και

           Bij = m   για i=j

Nested for -loop   με collapse

d)

   d1) βλ. omp12.c ⟶ reduction

   d2.1) βλ. omp13.c ⟶ atomic, critical

   d2.2)   Το ΔΥΣΚΟΛΟ!! λίγες κώδικας

-4-