

1) Neden Paralel Programlama?

2) MPI nedir? OpenMP nedir? aralarındaki farklar ve/veya benzerlikler nelerdir? Detaylı olarak açıklayınız.

3) Bir Formula 1 aracının belirli virajları alırken kat ettiği yol hız-zaman fonksiyonu üzerinden hesaplanmak istenmektedir. Bu işlemi hızlı bir şekilde yapabilen bir MPI kodu aşağıdaki şekilde kurulacaktır.

- ① Master processor $v(t)$ hız verisini okuyor ve bir diziye yazıyor.
- ② Master'da oluşturulan dizi tüm proc'lar eşit olarak belirleniyor.
- ③ Her proc ilgili integrasyon yöntemini kullanarak kendi payına düşen alanı hesaplıyor.
- ④ Hesaplanan alanlar (yollar) toplam kat edilen yolu bulmak için master proc'da bir araya getiriliyor.

Bu algoritmayı pseudo-kod şeklinde kurunuz. Kullanılacak MPI fonksiyonlarının ①-④ hangi basamakta olduğunu belirterek, işlevlerini detaylı bir şekilde açıklayınız.

4) Arraysum yapan bir OpenMP (c) kodu aşağıdaki 7 farklı kod satırı ile değiştirilerek, her kod satırındaki süreler yollarında belirtilmiştir.

- run 1 - Seri kod : 6,0435
 run 2 - omp_set_num_threads(1) : 5,7893
 run 3 - omp_set_num_threads(2) : 3,0713
 run 4 - //omp_set_num_threads(3) : 1,3521
 run 5 - omp_set_num_threads(4) : 1,5409
 run 6 - omp_set_num_threads(8) : 1,5842
 run 7 - omp_set_num_threads(64) : 1,5902

Derste anlatılan esaslara göre bu süre farklılıklarını yorumlayınız.

Başarılar...