

BONUS ASSIGNMENT: Paralel Quicksort

BİL4005- Paralel Programlama

Deadline: 05 Mayıs 2016, 18:00

Paralel Quick Sort versiyon 1

Fork Join yöntemi kullanılarak bir “paralel quick sort” algoritması geliştirin. Her yinelemede (every recursion), temel bölme sayısına ulaşana kadar, diziyi 2 parçaya bölmelisiniz. Diziyi sistemdeki çekirdek sayısı kadar bölmelisiniz. Çekirdek sayısı herhangi bir çift sayı olabilir. : 2, 4, 6, 8, 10, 12, etc.

NOT: Quick sort algoritması diziyi her zaman eşit olarak bölmez, bir bölmenin sayısı diğerinden çok küçük olabilir. Bazı durumlarda, hesaplamayı bölerken, artık o yapraktan diğer yapraklara bölmeyi durdurabilirsin. Çünkü diğer yapraklar sıralama yapacağın eleman sayısından daha az sayıda olabilir.

Paralel Quick Sort versiyon 2

Bölme elemanını daha iyi seçerek paralel quick sort algoritmanızı geliştirmeyi deneyin.

Mesela, diziden bazı elemanları seçip onların ortalamasını alabilirsiniz. İnternet üzerinden araştırma yaparak konu ile ilgili makaleler incelenip, başka bölme elemanı seçme yöntemleri de bulabilirsiniz.

İki farklı pivot(bölme elemanı) seçimi ile yazdığınız kodları kıyaslayınız. (çalışma zamanı, hızlanma, vs)

Çalışma Performansı Testleri

Büyük boyutlu double dizilerde algoritmanızı test ediniz. Sıralama işlemi sıralı programlama ile en az 100 saniye sürecektir boyutta diziler seçiniz.

(java.util. Arrays.sort bu fonksiyon ile yapabilirsiniz.)

Aynı veriseti üzerinde aşağıdaki 3 seçenek için performans testlerinizi yapınız.

- Paralel Quick Sort versiyon 1
- Paralel Quick Sort versiyon 2
- Derste göreceğimiz Paralel merge sort algoritması

Çalışma zamanı & çekirdek sayısı Grafiği

Speedup & çekirdek sayısı Grafiği

Değerlendirme:

Ödevinizi ve sonuçlarınızı bir rapor halinde teslim gününde sununuz. Kaynak kodları ve rapor dosyanızı aseker@cumhuriyet.edu.tr adresine mail atınız.

Ödevi “AdSoyad_ÖğrNo_İÖ” örneğindeki gibi isim verdiğiniz bir klasörde sıkıştırıp gönderiniz.

ÖDEV BİREYSEL OLARAK YAPILACAKTIR.

Tam olarak ödevi yapan öğrenci finalde istediği bir sorudan muaf olacaktır!

Kodlarınızda Java dili kullanmak zorunda değilsiniz, OpenMP de kullanabilirsiniz.

Onurlu olun: Lütfen programınızı kendiniz yapınız. Arkadaşlarınız ile kod alış-verişi yapmayınız! Kopya tespiti halinde kopya alan-veren öğrencilerden finalde 10 puan düşürülecektir.

