

Algoritma Tasarımı ve Analizi Ödev 3

```
#include <iostream> // for cout (c++)
#include <string>    // for string ops. (c++)
#include <stdio.h>   // for printf (standard c)
#include <stdlib.h>  // standart c libs.

using namespace std;

void radix (int byte, long N, long *source, long *dest)
{
    long count[256];
    long index[256];
    int i;
    memset (count, 0, sizeof (count));
    for ( i=0; i<N; i++ ) count[((source[i])>>(byte*8))&0xff]++;

    index[0]=0;
    for ( i=1; i<256; i++ ) index[i]=index[i-1]+count[i-1];
    for ( i=0; i<N; i++ ) dest[index[((source[i])>>(byte*8))&0xff]++] = source[i];
}

void radixsort (long *source, long *temp, long N)
{
    radix (0, N, source, temp);
    radix (1, N, temp, source);
    radix (2, N, source, temp);
    radix (3, N, temp, source);
}

void make_random (long *data, long N)
{
    for ( int i=0; i<N; i++ ) data[i]=rand()|(rand()<<16);
}

long data[100];
long temp[100];

void main (void)
{
    make_random(data, 100);
    radixsort (data, temp, 100);
    for ( int i=0; i<100; i++ ) cout << data[i] << '\n';
}
```

Yukarıda Radix-Sort algoritmasının C++ kodu verilmiştir. Bu ödevde istenenler aşağıda sıralanmıştır:

- Bu algoritmayı $O(n^2)$ karmaşıklığa sahip bir sıralama ile süre bakımından karşılaştırınız. Bu algoritmalarından birisini (*Insertion-Sort*) derste görmüştük. Sıralanan sayılar 32 bit tamsayılar olduğu için hızlı olacaktır. Süre ölçümü yaparken daha önceki ödevlerde olduğu gibi dizi boyutlarını değiştirip, ölçümlerinizi alınız.
- Radix-Sort*'u daha önce yazdığınız *Randomized-Quick-Sort* ile süre açısından karşılaştırınız.
- Yukarıda verilen *Radix-Sort* 32 biti 4'e bölmekte ve *Counting-Sort* benzeri bir sıralama ile sıralamayı yapmaktadır.

- 4'e b6lme optimum 6z6m m6d6r? bulunuz. 6rneęin 2, 4, 8 ve 16'ya b6lme m6mk6n, hepsini deneyip en iyisi hangisi bulunuz.
- Algoritmada değişiklik yaparken *count* ve *index* boyutu, *byte*8* ve *&0xff* kısımları ile *radixsort* fonksiyonu içindeki adetler değişecektir.

Rapor için not: Raporunuzda yaptığınız değişiklikleri, kullandığınız dizi boyutlarını, ekran çıktılarını da veriniz. Sonuçlardan grafikler çizerseniz raporun okunurluğu açısından iyi olabilir. Kullandığınız makinenin 6zelliklerini, hız, bellek, tampon (*cache*) bellek kapasitelerini yazınız.

6devin son tarihi: 27.Kasım.2013, 23.59

6dev g6nderimi: L6tfen 6devinizi dersin asistanı olan Ar. G6r. Murat Kurt'un aşağıdaki e-postalarına g6nderiniz:

murat.kurt@ege.edu.tr

muratkurtube@gmail.com

Yrd. Doç. Dr. Orhan Daędeviren

Uluslararası Bilgisayar Enstit6s6

Ege 6niversitesi