

Veri Yapıları Laboratuvar Föyü

Hafta 9

Karesel Sondalama Özetlemesi Metodlarının Yazımı

Şevket Umut ÇAKIR

1 Giriş

Bu deneyde karesel sondalama özetlemesi sınıfının(QuadraticProbeHash) ekle ve sil metodlarının yazılması amaçlanmaktadır.

2 Konu Anlatımı ve Deney Hazırlığı

Karesel sondalama özetlemesi(quadratic probe hashing), n boyutlu bir dizide en fazla n adet eleman saklanarak oluşturulur. Üretilen hash değerine göre elemanlar bağlı listelere eklenir. Eğer konum dolu ise deneme sayısının karesi kadar ilerlenir ve eleman yerleştirilmeye çalışılır. Örneğin boş bir özet tablosuna 89, 18, 49, 58, 69 değerleri eklenmesi Tablo 1’de verilmiştir.

indis	Boş tablo	89 sonrası	18 sonrası	49 sonrası	58 sonrası	69 sonrası
0				49	49	49
1						
2					58	58
3						69
4						
5						
6						
7						
8			18	18	18	18
9		89	89	89	89	89

Tablo 1: 89, 18, 49, 58, 69 değerlerinin eklenmesi

Karesel sondalama işlemi aşağıdaki adımlarla gerçekleştirilir:

- Sırasıyla $h_0(x), h_1(x), h_2(x), \dots$ konumlarındaki ilk boş kısma yerleştirilir.
 $h_i(x) = (\text{hash}(x) + f(i)) \bmod \text{TabloBoyutu}$

- Özet fonksiyonu bir konum üretir
- Üretilen konum boş ise değer yerleştirilir
- Üretilen konum dolu ise deneme sayısının karesi kadar ileri bakılır
- Karesel sondalama için $f(i) = i^2$

Dizi içindeki elemanların saklanması için verilen HashEntry sınıfının yapısı aşağıda verilmiştir.

```
public class HashEntry<T> {
    T value; //Değeri tutar
    boolean isActive; //silinip silinmediğini gösterir
    public HashEntry(T value, boolean isActive) {
        this.value = value;
        this.isActive = isActive;
    }
    public HashEntry(T value) {
        this(value, true);
    }
}
```

3 Deneyin Uygulanması

Deneyde ekle ve sil metodları karesel sondalama özetlemesine uygun şekilde yazılmalıdır.

ekle metodu: Bu metotta hash fonksiyonu kullanılarak öncelikle bir konum üretilir. Eğer bu konum boş(null) ise ya da aktif değilse eleman buraya yerleştirilir. Eğer bakılan konumda aktif bir eleman varsa karesel sondalamaya uygun olacak şekilde bir sonraki konuma bakılır. Eleman yerleşene kadar bu işlem devam eder.

Test işleminde 23 boyutlu bir tablo oluşturulup, 11 tane rastgele değer eklenmektedir ve dizi içerikleri karşılaştırılmaktadır.

sil metodu: Bu metotta öncelikle elemanın özet tablosunda olup olmadığına bakılır. Eleman özet tablosunda ise o elemanı pasif hale getirmek(isActive=false) yeterlidir. Elemanın fiziksel olarak o hücreden silinmesi gerekmektedir.

Test işleminde 23 boyutlu bir tablo oluşturulup, 11 tane rastgele değer eklenmektedir ve bu elemanlar sırayla özet tablosundan silinmektedir. En son kalan dizi içerikleri de karşılaştırılmaktadır.