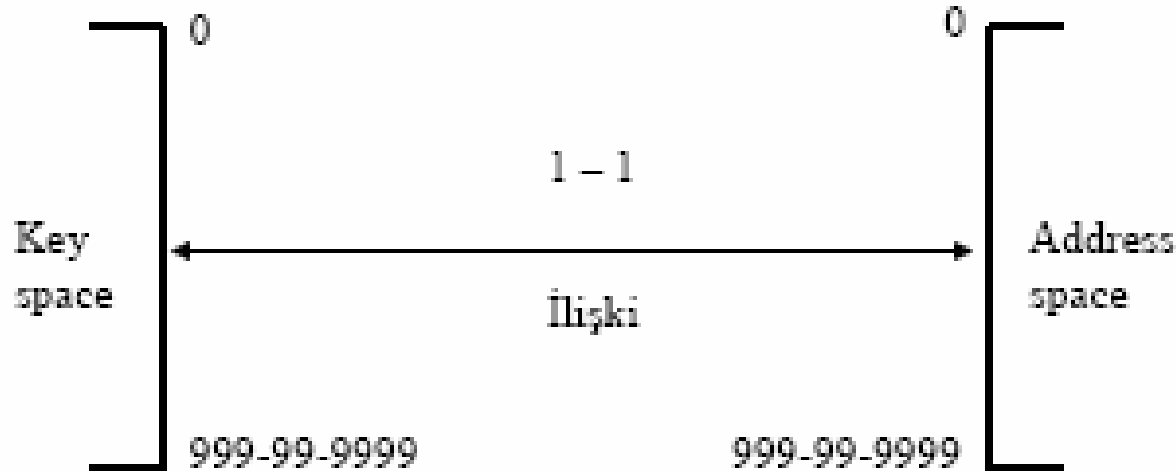


Rastgele Erişimli Dosyalar ve Hash Fonksiyonları

Doğrudan Erişimli Dosyalar

Şimdiye kadar incelenenlerin çoğu (sıralı erişimli dosyalar) bir kayda ulaşmak için hiç bir adresleme sistemi kullanmıyordu. Doğrudan erişimli dosyalar belirli bir kayda ulaşabilmek için direkt olarak bir erişim sistemi sağlarlar. Bu mekanizma, disk üzerindeki kaydın pozisyonu ile anahtar değeri arasında ilişkilendirme sağlar.





Bu yapıda istenen bir kayda zaman geçikmeksizin ulaşılabilir.



Kullanılan alandan çok daha fazlası ayrılabilir.

- Anahtar tek bir adrese dönüştürülebilir. (Örneğin primary key adres alanındaki tek bir yere işaret eder.)
- Kayıtlar, anahtarların gösterdikleri pozisyonda depolanacaktır. Kaydın disk üzerindeki pozisyonu, dosyanın başına olan gerçek uzaklığıdır. Kayda ulaşabilmek için;

Kayıt Adresi = Dosyanın başlangıç adresi + (Pozisyon * Kayıt Boyutu)

Örnek 1

- Bir dosyada 1-100 arası koda sahip olan ürünlerin kayıtlarını saklamak istiyoruz. Ürün kodu 25 olan olan kayıt dosyada 25. pozisyonda olacaktır.
- Eğer ürün kodları, 1000-9999 arasında olsaydı ve yine 100 çeşit ürün olsaydı, bu durumda çok fazla miktarda boş alan harcanacaktır.

Örnek 2

Havayolları için bir rezervasyon sisteminde:

- Her gün 1-999 arası uçuş olsun.
- Yıl boyunca günler 1-366 ile numaralandırılır.
- Uçuş numarası ve gün ard arda eklenerek uçuşa ait adres bilgisi elde edilebilir.

Location = Uçuş Numarası || Gün Numarası

ise adres aralığı 001001-999366

Location = Gün Numarası || Uçuş Numarası

ise adres aralığı 001001-366999

- Görüldüğü gibi her iki örnekte de bazı durumlarda adres uzayında kullanılmayan konumlar olmaktadır.
- Adres uzayında kullanılmayan alanlar silindiğinde 1-1 ilişki kaybolur ve anahtar alanından daha küçük adres alanı elde edilir.
- Daha geniş aralıktaki anahtarları daha küçük alandaki adreslere dönüştürmek için **hash fonksiyonu** kullanılır.

Hash (key) → probable address

- **Hash Fonksiyonu;**



Adres aralığında anahtarları düzgün dağıtmalıdır.



Hızlı çalışmalıdır.

Doğrudan erişimli dosyalarda kayıtlar, anahtarların hash'lenmesi sonucunda elde edilen konumlarda depolanır. Hash'leme fonksiyonu nümerik anahtar değeri gerektirir. Anahtar karakterlerden oluşuyorsa ASCII değerleri kullanılır. Çeşitli hash fonksiyonları vardır.

Çakışma (Collision)

- İki farklı anahtar aynı adrese eşleştirildiğinde çakışma oluşur.



- Dolayısıyla 2 farklı kavramdan söz etmek mümkündür:
 - Eşleştirme fonksiyonu
 - Çakışma çözüme yöntemi

Hash Fonksiyon-h(x) Türleri

Verilen bir değeri kullanarak yeni bir değer üreten bir fonksiyondur.



$$h(x) = x \bmod N$$

Aralığı $0 \leq x \leq N-1$ 'dir.



$$h(x) = x \bmod P$$

Eğer P asal sayı seçilirse geri döndürülen değer her zaman farklı olur.



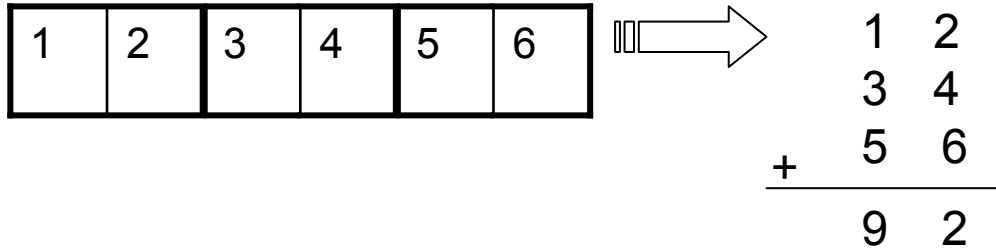
Transaction

Anahtar için belirli kısmı alınır. Alınacak kısım uygulamaya göre değişebilir.



Folding (Katlama)

Anahtar belirli kısımlara bölünür ve elde edilen bu kısımlar üzerinde eldesiz toplama işlemi gerçekleştirilir. **Örn:**



Squaring (Karesini Alma)

Anahtarın karesi alınır.



Radix Conversion (Taban Çevrimi)

Anahtar değerinin 10 tabanından farklı bir sayı olduğu düşünülür ve tekrar 10 tabanına çevrilir. **Örn: Tabanın 11 olduğu düşünülürse**

$$1234 = 1 * 11^3 + 2 * 11^2 + 3 * 11^1 + 4 * 11^0 = 1331 + 242 + 33 + 4 = 1610$$



Polynomial (Polinoma Çevirme)

Bir polinom belirlenir (x^3+x) ve anahtar değerleri bu polinoma dönüştürülür.



Alfanümerik anahtarlar

Alfabetik karakter veya karakter grubunun nümerik karşılığı elde edilerek belirtilen hash fonksiyonlarından bir tanesi uygulanabilir.