Bitonik Sıralama (Bitonic Sort)

# Algoritma

Bitonic sort, paralel olarak çalıştırılabilen karşılaştırma tabanlı bir sıralama algoritmasıdır. Rastgele bir sayı dizisini, monoton olarak artan ve sonra azalan bir bitonik diziye dönüştürmeye odaklanır. Bir bitonik dizinin dönüşleri de bitoniktir.  
Daha spesifik olarak, bitonik sıralama, bir tür sıralama ağı olarak modellenebilir. İlk sıralanmamış dizi, bir dizi karşılaştırıcının artan veya azalan sırada olmak üzere iki girişi değiştirdiği giriş borularından girer.

1968 yılında Ken Batcher tarafından oluşturulan algoritma iki bölümden oluşmaktadır. İlk olarak, sıralanmamış dizi bir bitonik diziye entegre edilmiştir; daha sonra, girdi sıralanana kadar dizi birden çok kez daha küçük dizilere bölünür.

## Bitonik Bölme

Bitonik bölme, bir bitonik diziyi, birinci dizinin tüm öğelerinin ikincidekilere eşit veya daha küçük olduğu iki küçük diziye bölen bir prosedürdür.

Bir bitonic sekansı iki yarısı arasında bölünür ven’inci her kısmında elemanı birbiriyle karşılaştırılır. Arızalıysa değiştirilirler. Bu prosedürü daha küçük listelere tekrar tekrar uygulayarak, artan düzende sıralanmış bir sıra elde edilir.

## Bitonik Yapı

Sıralamanın gerçekleşebilmesi için orijinal dizinin önce bitonik bir diziye dönüştürülmesi gerekir. İki sayının kendi başlarına bir bitonik dizi olduğuna dikkat edin; bundan sonra dizi daha küçük bitonik olanlara bölünebilir ve daha sonra birleştirilebilir.

Oluşturma algoritması, bitonik bölmenin bir varyasyonudur: iki bitişik bitonik dizi bölünür ve artan düzende, sonraki ikisi azalan düzende vb. Orijinal iki dizi artık tek bir bitonik dizidir. Bu prosedür, girdinin tamamı dönüştürülene kadar devam eder.

# Kullanılan Veri Yapıları

Kullanılan veri yapısı dizilerdir. Veriyi tutmak ve sıralamak için kullanılmıştır.

Diziye öğe ekleme, silme ve sıralama işlemleri yapılmıştır.