

Mean Shift

Mean Shift, bir yoğunluk tabanlı kümeleme algoritmasıdır. Temel amacı, veri noktalarının yoğunluk merkezlerini bulmak ve bu merkezlere yakın olan noktaları bir araya getirerek kümelemektir. Mean Shift algoritması, her veri noktasını, belirli bir bant genişliği içindeki diğer noktaların yoğunluk merkezine doğru kaydırarak çalışır. Bu şekilde, yoğunluk merkezlerine yönelen veri noktaları küme merkezlerini oluşturur.

Bant Genişliği (Bandwidth): Algoritmanın çalışması için belirlenmesi gereken önemli bir parametredir. Bant genişliği, her bir veri noktasının yoğunluk merkezi bulmak için göz önünde bulundurduğu bölgenin boyutunu belirler. Bu değer ne kadar büyük seçilirse, küme sayısı o kadar az olur ve daha fazla veri noktası bir araya gelir. Tersine, bant genişliği ne kadar küçükse, daha fazla küme oluşabilir.

Yoğunluk Merkezlerinin Tahmin Edilmesi:

Her veri noktası için başlangıçta bir pencere (window) belirlenir. Bu pencere, bant genişliği içindeki diğer noktaları içerir.

Yoğunluk Merkezlerine Doğru Kaydırma:

Her bir veri noktası, penceredeki noktaların ağırlık merkezine doğru kaydırılır. Bu ağırlık merkezi, veri noktalarının yoğunluk merkezini temsil eder.

Tekrarlı Kaydırma:

Her veri noktası, yoğunluk merkezine olan uzaklığı azalana kadar bu kaydırma işlemi tekrarlanır. Bu, her bir veri noktasının sonunda en yakın yoğunluk merkezine yönleneceğini garanti eder.

Kümeleme:

Her bir veri noktası, en yakın yoğunluk merkezine atanır. Bu işlem, veri noktalarını kümelemek için kullanılır.

Uygulama

Rastgele veri kullanılmıştır

