

BİL-211 Bilgisayar Programlama - II

Ödev - 3

Veriliş Tarihi: 22.03.2022

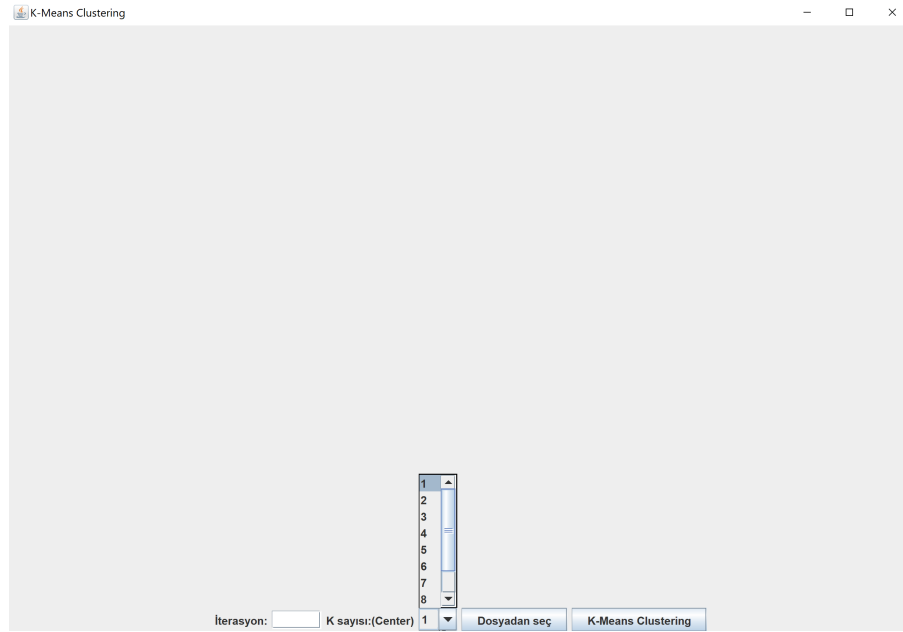
Teslim Tarihi: 30.03.2022

Teslim Şekli: uzak.etu üzerinden.

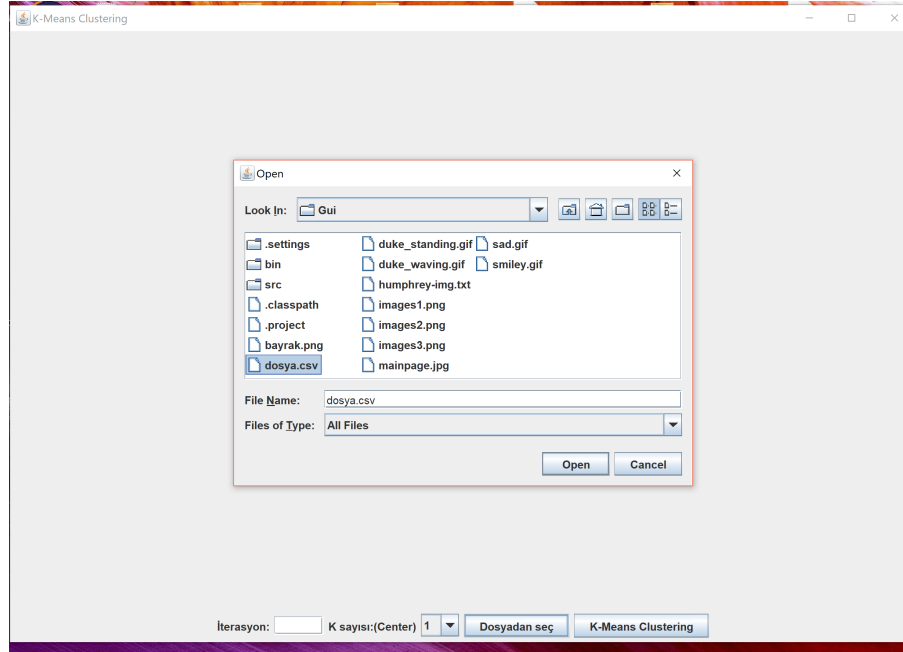
Kurallar: Geç gönderilen ödevler kabul edilmez. Kopya kesinlikle yasaktır, kopya veren ve alan öğrenciler bütün ödevlerden 0 alırlar ve ayrıca üniversite disiplin yönetmeliği kuralları bu öğrencilere uygulanır.

Bu ödevde sizden istenen aşağıdaki gibi bir ekran oluşturup bir csv dosyasından 2-boyutlu koordinatları okuyan, alınan noktaların k-means clustering ile gruplandırılmasını yapmanızdır. Burada iterasyon sayısı ve Cluster sayısı (K) kullanıcıdan alınmaktadır. Dosyadan seç butonu ile bir csv dosyası seçilerek koordinatlar okunmaktadır. K-Means Clustering Butonuna basıldığında sınıflandırma yapılarak sınıf sayısına göre renklendirme yapılmaktadır. Burada K değeri 1 ile 10 arasında bir değer seçilebilir. İterasyon ve K değeri güncellenip K-Means Clustering Butona tekrar basıldığında yeni değerlere göre baştan sınıflandırma ve renklendirme yapılmaktadır.

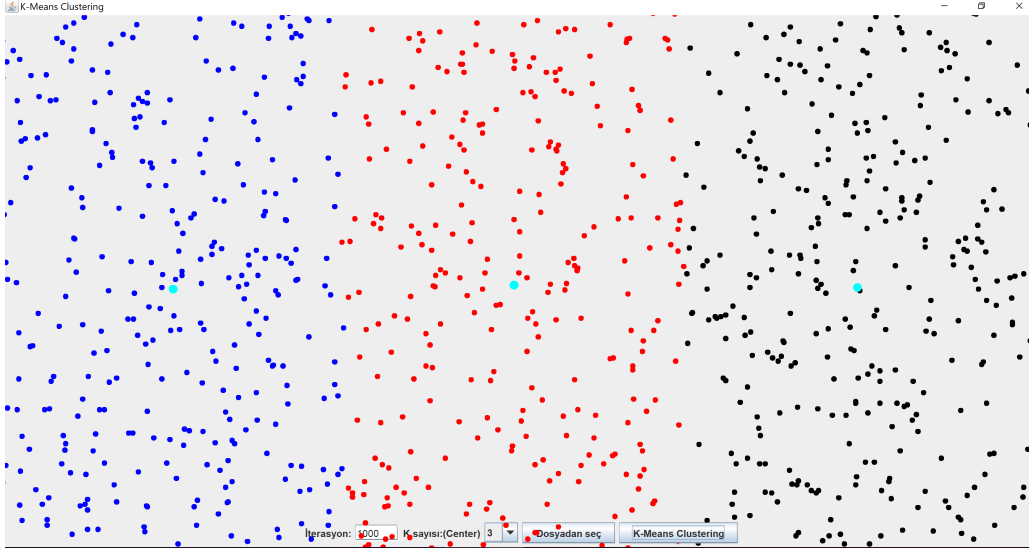
Örnek değerler için görüntüleri aşağıda bulabilirsiniz.



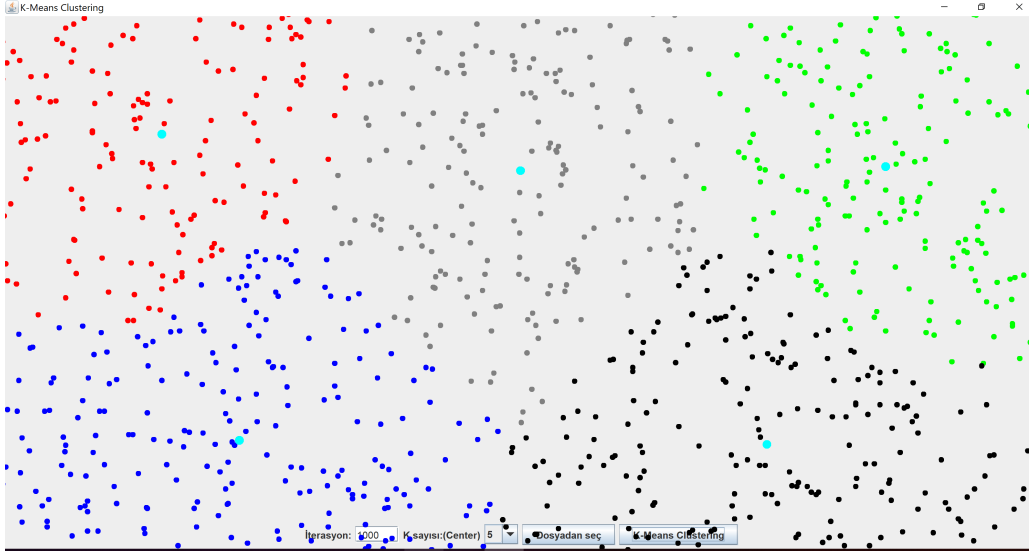
Dosyadan Seç butonu:



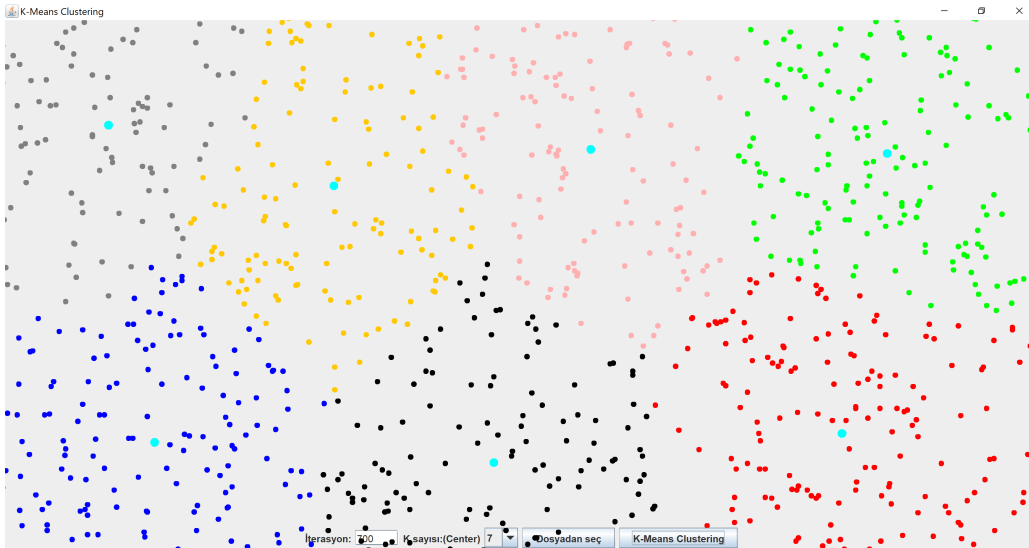
İterasyon:1000 ve K=3 seçildiğinde



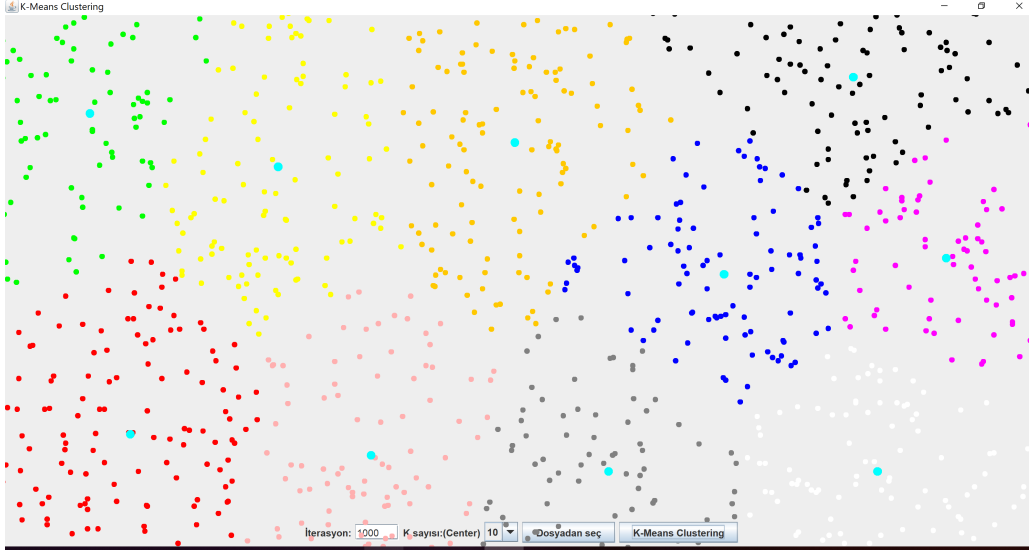
İterasyon:1000 ve K=5 seçildiğinde



İterasyon:700 ve K=7 seçildiğinde



İterasyon:1000 ve K=10 seçildiğinde



Bu sınıflandırmayı yapan bir ekran oluşturmanız istenmektedir.

1. Renkleri standart olarak tanımlayabilirsiniz.Yani k değerine göre sabit renkler tanımlayıp,bunlarla renk ayarlayabilirsiniz. Noktaların boyutlarını ekranda görülecek standart bir boyutta ayarlayabilirsiniz.
2. Açık Mavi renkteki daha büyük noktalar Cluster Merkezlerini göstermektedir. Siz kendi belirlediğiniz bir renk yapabilirsiniz.
3. Ekran boyutuna göre random merkezlerinizi oluşturabilirsiniz.
4. Örnek bir csv dosyası ödevle birlikte verilecektir.
5. Csv dosyası haricinde bir dosya seçildiğinde **hata penceresi** oluşturmalı ve işlem yapmamalıdır.
6. **Dosya seçici proje dosyalarının olduğu dizinden (javanın çalıştığı yerden) başlamalıdır.**
7. İterasyon ve K değeri yeniden girildiğinde K-Means Clustering butonuna bastığında yeni değerlere göre hesaplama yapılmalıdır.
8. Programınız penceresi kapatılmadığı takdirde sonlandırılmamalıdır, tekrarlı kullanıma uygun olmalıdır.

K-Means Clustering: Başta girilen K değeri kadar Random Merkez belirlenir. Sınıflandırılacak her bir nokta bu K merkezden hangisine daha yakınsa o gruba dahil edilir. **Her iterasyonda Grubun yeni merkezi hesaplanıp Merkezler güncellenir.** Yeni merkezlere göre tekrar gruplandırma yapılır. **İterasyon kadar Grup merkezleri güncellediğinde son durumdaki gruplandırmaya göre renklendirme yapılır.**

K-Means Clustering ile ilgili detaylı bilgiyi Wikipedia sayfasından bulabilirsiniz.

Sorularınızı piazzadan sorabilirsiniz.