

İKT 484 Bahar 2025

Ödev 2

Amaç: Sınıflandırma algoritmalarının analizi, tasarımı ve uygulanması konusunda deneyim elde etmek.

Açıklama:

Aşağıdaki adımları takip ediniz:

1. Bir üniversitedeki dersin harf notlarını öğrencileri değişik başarı sınıflarına ayırmak olarak değerlendirecek olursak dersteki bütün ölçme ve değerlendirme faaliyetleri bir bütün olarak bir sınıflandırıcı olmaktadır. Bu kavramsallaştırmayı değerlendirin.
2. Bir dersteki sınıflandırmanın A, B gibi harfler ve ara harfler (BA, CB gibi ayrıca bazı üniversitelerde A-, B+, B-, C+ gibi daha hassas harf aralıkları) ile yapmanın getirdiği hassaslık düzeyinin gerçekte nasıl algılandığı konusunda en az 2 öğretim üyesi ve en az 5 öğrenci ile görüşme yapın. Bu görüşmelerinizi özetleyin.
3. Bir dersin not sınıflandırmasının Üstün Başarılı (A), Başarılı (B'den D'ye kadar) ve Başarısız (FD, FF, vb) olarak basitçe sınıflandırılmasının daha uygun olabileceği durumlar olup olmadığını tartışın.
4. Ekteki veri dosyasında bulunan notlandırılmamış bulunan öğrenci sonuçlarını Üstün Başarılı, Başarılı ve Başarısız olarak yeniden sınıflandırmak için k- algoritmasını kullanın. Bu işlemi yaparken
 1. Dönem sonu toplamı 100'den 85'e kadar olan notların Üstün Başarılı, 84'den 55' kadar notların Başarılı, 55 ve daha düşük notları ise Başarısız olarak değerlendirebilirsiniz. Her bir sınıfın değerlendirme performansı için, orijinal veriyi (1 numaralı alt adımdaki) kurala göre elle sınıflandırın.
 2. Öğrenme verisi olarak zaten verilmiş olan veriden seçeceğiniz bir alt kümeyi kullanın. Seçeceğiniz alt kümeyi nasıl seçtiğinizi (örneklem metodu) ve bu metodun k-NN algoritmasına etkisini tartışın.
 3. Sınıflandırmada k-NN metodunu kullanırken hangi parametreler arasındaki mesafeyi ölçeceğinizi seçin ve açıklayın. Sadece dönem sonu toplamına (tek boyutlu) bir mesafe seçmek zorunda değilsiniz. Önemli gördüğünüz bizden fazla veriye (örneğin dönem sonu projesi ve dönem sonu toplamı) mesafe ölçerek iki veya daha fazla boyutlu bir sınıflandırma yapabilirsiniz. Mesafe ölçütünüzü (Manhattan, Öklid, vb) de bu değerlendirmeniz ile birlikte seçmelisiniz.
 4. Algoritmayı öğrenme verisi ile eğiterek geri kalan verileri sınıflandırın.

5. Algoritma sonucu ve elle sınıflandırma sonuçlarını karşılaştırarak Gerçek Pozitif, Gerçek Negatif, Hatalı Pozitif, Hatalı Negatif değerlerini hesaplayın.

Notlar:

1. Değerlendirme hassaslığını iyi tartışabilmek için sınır değerlerden (ucu ucuna) yüksek harf almış veya dersten kalmış öğrenciler ile görüşmeniz veya çok sayıda öğrencinin düşük geçer notlar (DC, DD) aldığı bir dersin öğretim üyesi ile görüşmeniz daha faydalı olabilir.
2. Verilmiş olan dosyada bazı öğrencilerin Quiz notlarının 0-10, diğerlerinin ise 0-100 arası olduğuna dikkat edin. Bu öğrenci aralıklarının notlarını aynı aralığa normalize etmeniz gerekecektir.
3. K-NN algoritmasını kullanırken Python ile bir program yazmak zorunda değilsiniz ancak Excel, vb araçlardan çok daha kolay bir alternatif olduğunu not etmek gerekmektedir.