

Makine Öğrenmesi İle Akademik Açıdan Riskli Öğrencileri Belirleyen Sanal Danışman Tasarımı

Mehmet TAŞ, Doktora Öğrencisi¹; Dr.Öğr.Üyesi Tijen ÖVER ÖZÇELİK, Danışman¹
¹Sakarya Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü

1. NEYİ AMAÇLIYORUZ

Bu doktora tezi çalışmasında;

- lisans öğrencisini merkezine alan,
- gerçek verilere dayanan,
- güncel makine öğrenmesi tekniklerinin kullanılacağı,
- geleceğe yönelik tahminleri ve riskleri barındıran,
- kişiselleştirilebilir,
- özet raporlar ve grafiklerle karar vermeyi kolaylaştıran,
- danışmanlık ihtiyacı duyan öğrenciyi öğrenci bile farkında olmadan önce tespit edebilecek,

bir öğrenci danışmanlık sistemi tasarlanması amaçlanmaktadır.

2. İHTİYAÇLAR NELER

A. Öğretim Üyesi ve Bölüm Yönetimi Ne İster?

- Öğrencilerin içinde bulunduğu ortamı öğrenmek ve bunu daha iyi hale getirmek ister.
- Öğrenciler nadiren doğru zamanda tavsiye istemektedir.

B. Öğrenci Ne İster?

- Öğrenciler kendi eğitimlerini planlamak ve ilerlemelerini değerlendirmek ister.
- Öğrenciler, olmak istedikleri öğrenci olma yollarını öğrenmek ister.
- Öğrenciler diğerleriyle performansın gerçekçi olarak karşılaştırılmasını bekler.

3. ELİMİZDE ŞU AN NE VAR

A. Öğrencinin Elinde Hangi Veriler Var?

- Mevcut ve geçmiş derslerden aldığı notlar
- Dönemlik ve genel not ortalaması

B. Öğretim Üyesinin Elinde Hangi Veriler Var?

- Sınıf mevcudu
- Öğrencilerin aldığı mevcut notlar ve transkriptleri
- Devam durumu
- Dönem sonunda (!) dersin not ortalaması



Resim 1. Büyük verinin kullanımından faydalanan sektörler (2011 McKinsey raporu)

4. ÖĞRENME ANALİTİĞİ

Tanım: Öğrenmeyi ve oluştuğu ortamları anlamak ve optimize etmek amacıyla öğrenenler ve onların bağlamlarıyla ilgili verilerin ölçülmesi, toplanması, analizi ve raporlanmasıdır.

Faydası

- Öğrencinin ne karar vermesi gerek
- Öğrenci verileri karar vermek için nasıl kullanacak

Fırsatlar

- Eğitimsel veriler gittikçe geniş ve erişilebilir durumda
- Verilerin analiz edilmesi ve görselleştirilmesi için yenilikçi analitik yaklaşımlar

Tehditler

- Kullanılabilir veri eksikliği
- Veri merkezli kafa yapısı eksikliği
- Birtakım bürokratik süreçler

5. NASIL BİR YOL İZLEMİYİ PLANLIYORUZ

Eğitimsel Veriler

Öğrenci Notları
Devam Kayıtları
Kütüphane Kullanımı
Liseden Gelen Bilgiler

Demografik Veriler
Kalınan Yer

Genel Özyeterlik
Üniversiteye Bağlılık
Motivasyon
Ekonomik Gelir
...

Veri Madenciliği Makine Öğrenmesi

Random Forests
Adaboost
Logistic Regression
Support Vector Machines
Decision Trees

Bayesian Methods

Neural Networks
...

6. SİSTEM TASARIMI

1

Öğrenci Bilgi Sisteminden
Gelecek Akademik
Veriler ve Devamlılık

Öğrenci İşlerinden Gelen
Demografik Bilgiler

ÖSYM Bilgileri

Kişilik Testi

Motivasyon Durumu ve
Psikolojik Faktörler

Kütüphane Verileri

Kişisel Öğrenci Bilgileri

2

Özellik Seçimi

Bağımsız Değişkenlerin
Tespiti

Makine Öğrenmesi
Teknikleri

Performans
Karşılaştırması

3

Akademik Performansa
Etki Eden Faktörlerin
Tespiti

Akademik Başarı
Tahminleri

Dersten Geçme Durumu

Okulu Uzatma Durumu

Akademik Risk Durumu

İletişim

Mehmet TAŞ
Sakarya Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü
tas@sakarya.edu.tr
0 (264) 295 54 63