

EĞİTSEL VERİ MADENCİLİĞİ

Educational data mining

Şevval Nur ÖKSÜZ

21360859033-3. SINIF





İÇİNDEKİLER

1-Temel Kavramlar

- Veri Madenciliği
- Büyük Veri
- Makine Öğrenmesi

2-Giriş

- Eğitsel Veri Madenciliği Nedir?
- Neden Önemlidir?

3-Eğitsel Veri Madenciliği Teknikleri

- Klasifikasyon
- Kümeleme
- Regresyon
- Örüntü Madenciliği
- Birliktelik Kuralları Madenciliği

4-Uygulama Alanları

- Öğrenci Performansının Tahmini
- Öğrenme Analitikleri
- Uyarlanabilir Öğrenme Sistemleri
- Öğrenci Davranışlarının Analizi

6-Veri Kaynakları

- Öğrenci Bilgi Sistemleri
- Online Öğrenme Platformları
- Anketler ve Geri Bildirimler

8-Zorluklar ve Etik Konular

- Veri Gizliliği ve Güvenliği
- Etik Sorunlar
- Teknik Zorluklar

9-Uygulama

10-Kaynakça

11-Sorular

12-Teşekkürler

TEMEL KAVRAMLAR

büyük veri

Büyük veri, hacmi, hızı ve çeşitliliği nedeniyle geleneksel veri işleme yazılımları ile yönetilmesi ve analiz edilmesi zor olan veri kümelerini ifade eder.



veri madenciliği

Veri madenciliği, büyük veri kümelerinden anlamlı bilgileri ve desenleri otomatik olarak çıkarma sürecidir.



makine öğrenmesi

Makine öğrenmesi (Machine Learning), bilgisayar sistemlerinin veri kullanarak öğrenme ve performansını sürekli iyileştirme yeteneğini kazandığı bir yapay zeka alt alanıdır.

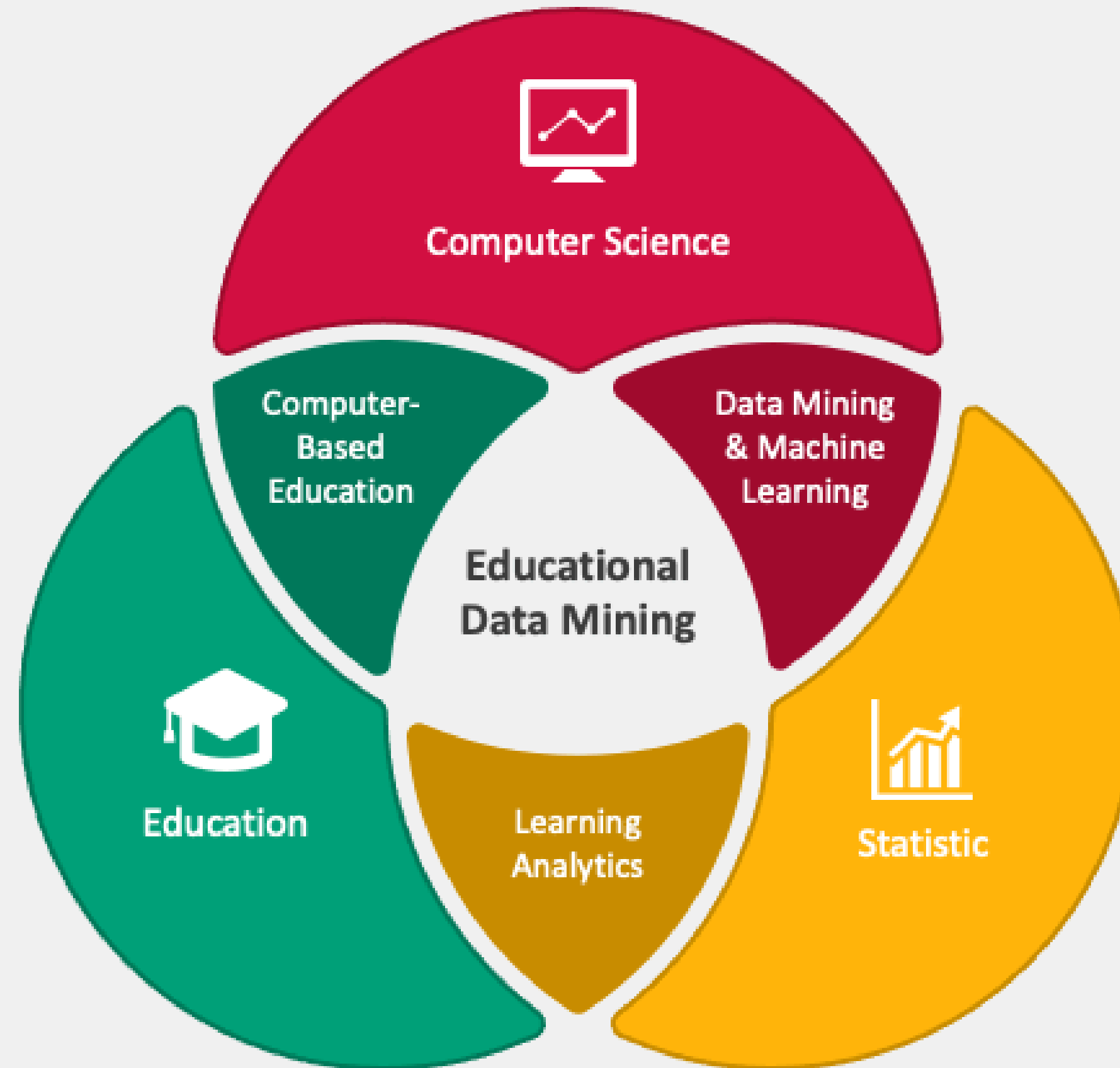


EDM NEDİR?

Eğitsel Veri Madenciliği, eğitim ortamlarından gelen benzersiz veri türlerini araştırmak için yöntemler geliştirmek, öğrencileri ve öğrendikleri ortamları daha iyi anlamak için bu yöntemleri kullanmakla ilgilenen yeni bir disiplindir. Eğitsel veri madenciliği, bilgisayar bilimi, eğitim ve istatistik alanlarının birleşimi olarak düşünülebilir



EDUCATIONAL DATA MINING



NEDEN ÖNEMLİ?

Eğitsel Veri Madenciliği, eğitimde kaliteyi artırmak, öğrencilerin başarılarını ve motivasyonlarını desteklemek, öğretim süreçlerini optimize etmek ve eğitimde yenilikçi çözümler geliştirmek için kritik bir araçtır. EDM, veriye dayalı yaklaşımlarla eğitim sistemlerinin daha etkin ve verimli hale gelmesini sağlar.

Öğrenci Performansını Artırma

- Kişiselleştirilmiş Öğrenme
- Erken Müdahale

Eğitimde Eşitlik ve Erişim

- Fırsat Eşitliği
- Erişim ve Katılım

Eğitimciler için Destek

- Performans Analizi
- Geri Bildirim

Araştırma ve Geliştirme

- Eğitim Araştırmaları
- İnovasyon

Öğrenme Analitiği

- Desenlerin ve Eğilimlerin Belirlenmesi
- Veri Görselleştirme

TEKNİKLER

Eğitsel Veri Madenciliği (EDM), eğitim verilerinden anlamlı bilgiler çıkararak eğitim süreçlerini ve öğrenci performansını iyileştirmek için çeşitli teknikler kullanır. Bu teknikler, öğrenci verilerini analiz etme, desenleri tanımlama, tahminler yapma ve kararlar almak için kullanılır.

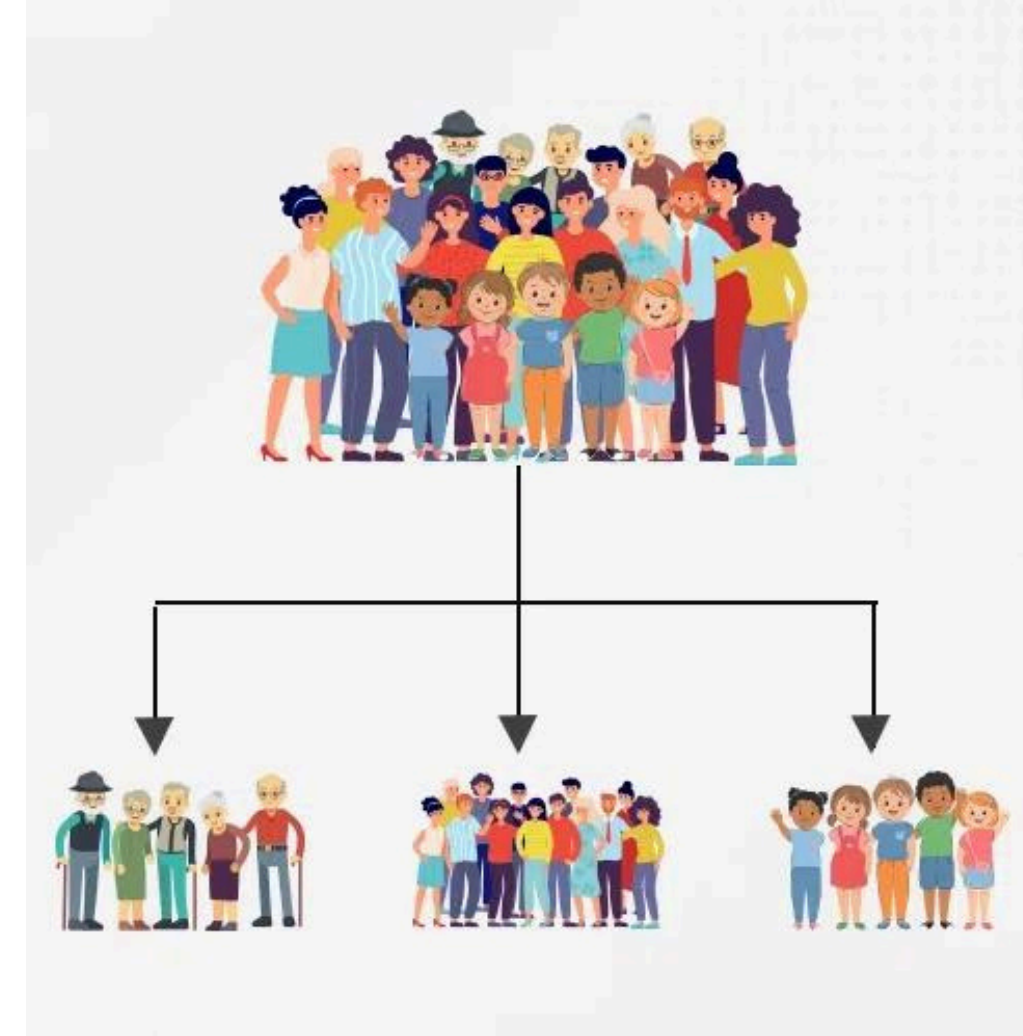
1. Klasifikasyon
2. Kümeleme
3. Regresyon
4. Örüntü Madenciliği
5. Birliktelik Kuralları Madenciliği (Association Rule Mining)



1. Klasifikasyon (Classification)

Veri madenciliğinde, bir veri kümesindeki örneklerin belirli kategorilere veya sınıflara atanması işlemidir. Klasifikasyon, denetimli öğrenme yöntemleri arasında yer alır.

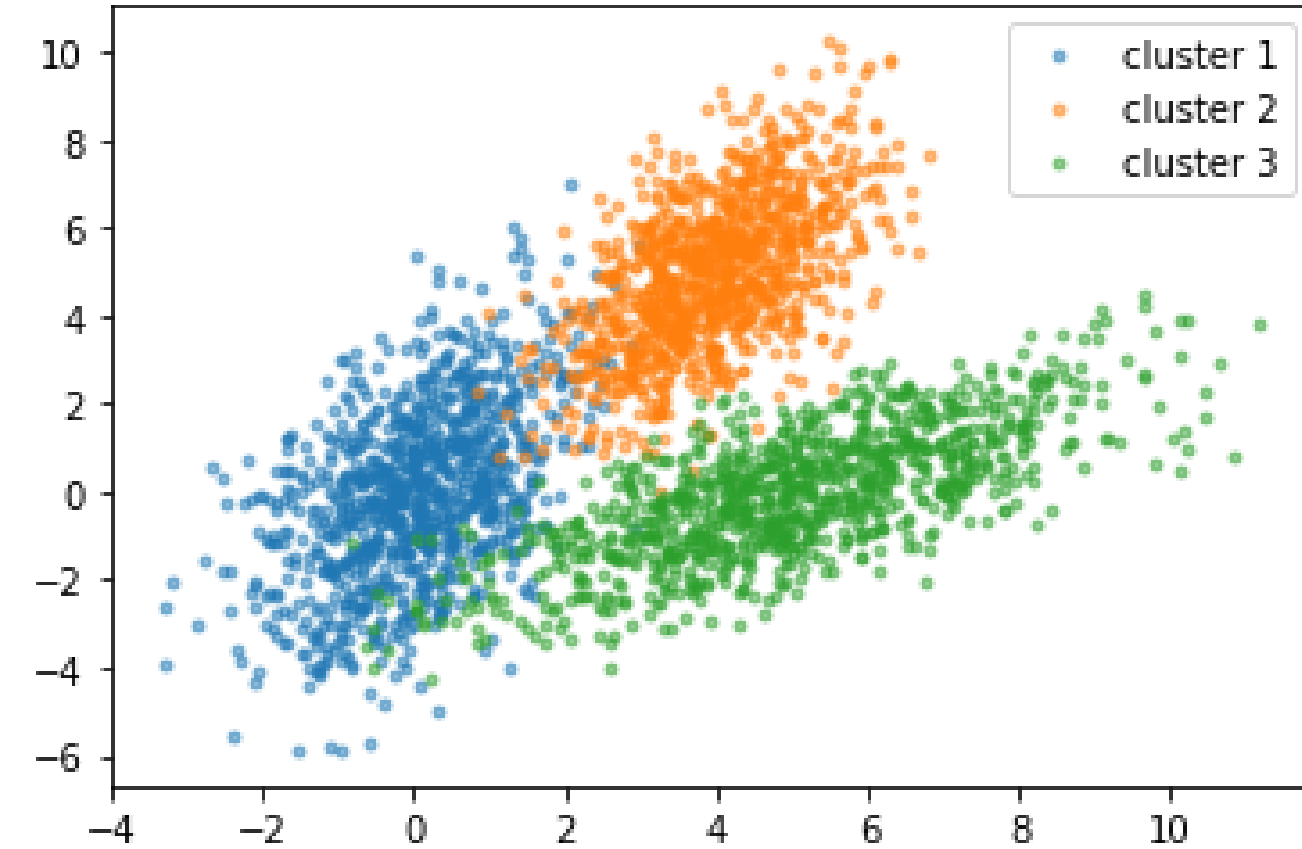
Klasifikasyon teknikleri, EDM ' de öğrenci verilerini önceden tanımlanmış kategorilere ayırmak için kullanılır. Bu teknikler, belirli özelliklere göre verileri sınıflandırır.



2.Kümeleme(Clustering)

Veri madenciliği alanlarında, veriyi gruplara ayırmak amacıyla kullanılan bir tekniktir. Kümeleme, denetimsiz öğren yöntemlerinden biridir, yani veriler üzerinde etiket bulunmaz. Amaç, benzer özelliklere sahip veri noktalarını bir araya getirerek anlamlı gruplar oluşturmaktır.

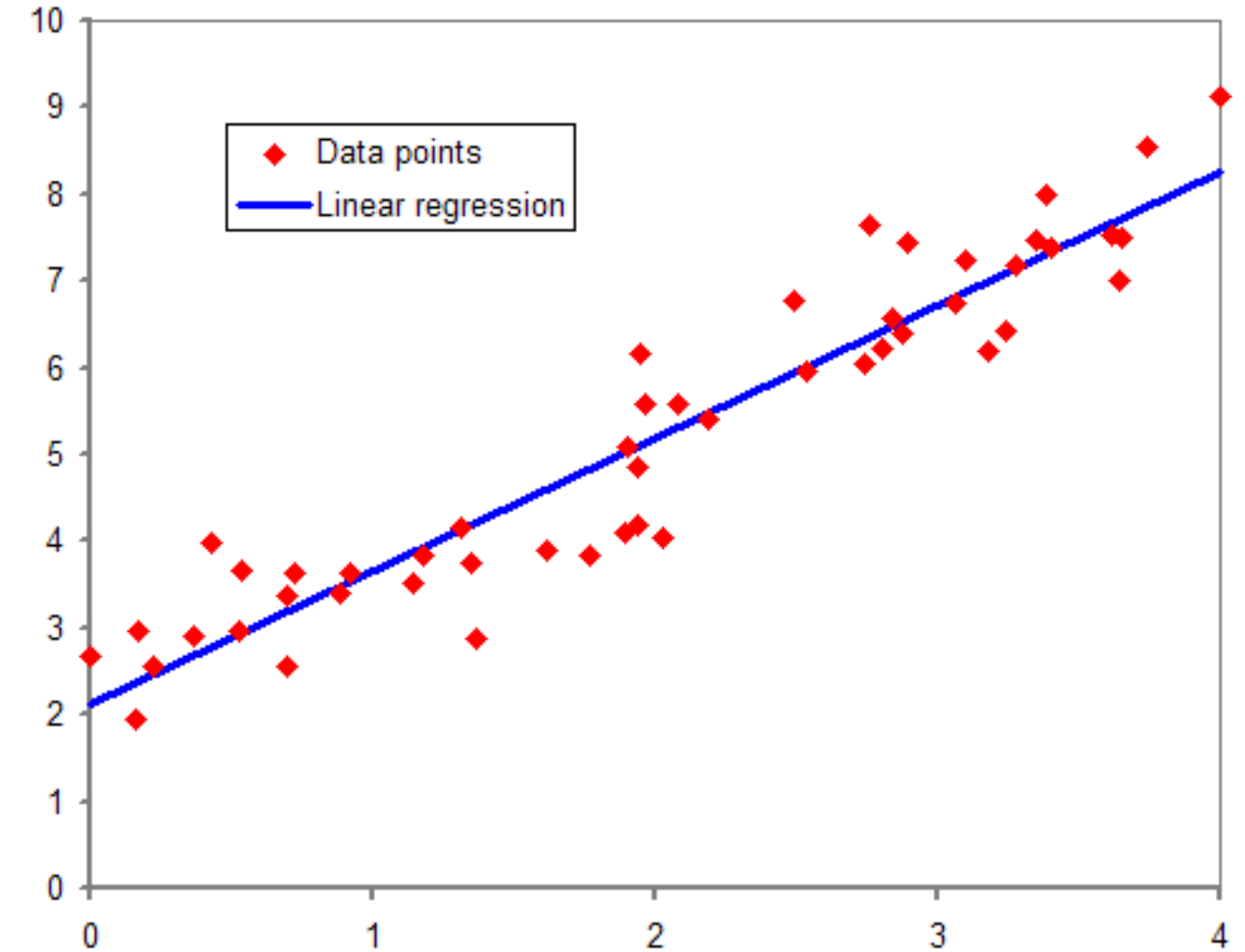
Öğrenci verilerini benzerliklerine göre gruplandırarak farklı öğrenci profilleri oluşturur.



3.Regresyon(Regression)

Regresyon, makine öğrenmesi ve istatistikte, bir bağımlı değişken ile bir veya daha fazla bağımsız değişken arasındaki ilişkiyi modellemek ve tahmin etmek için kullanılan bir tekniktir.

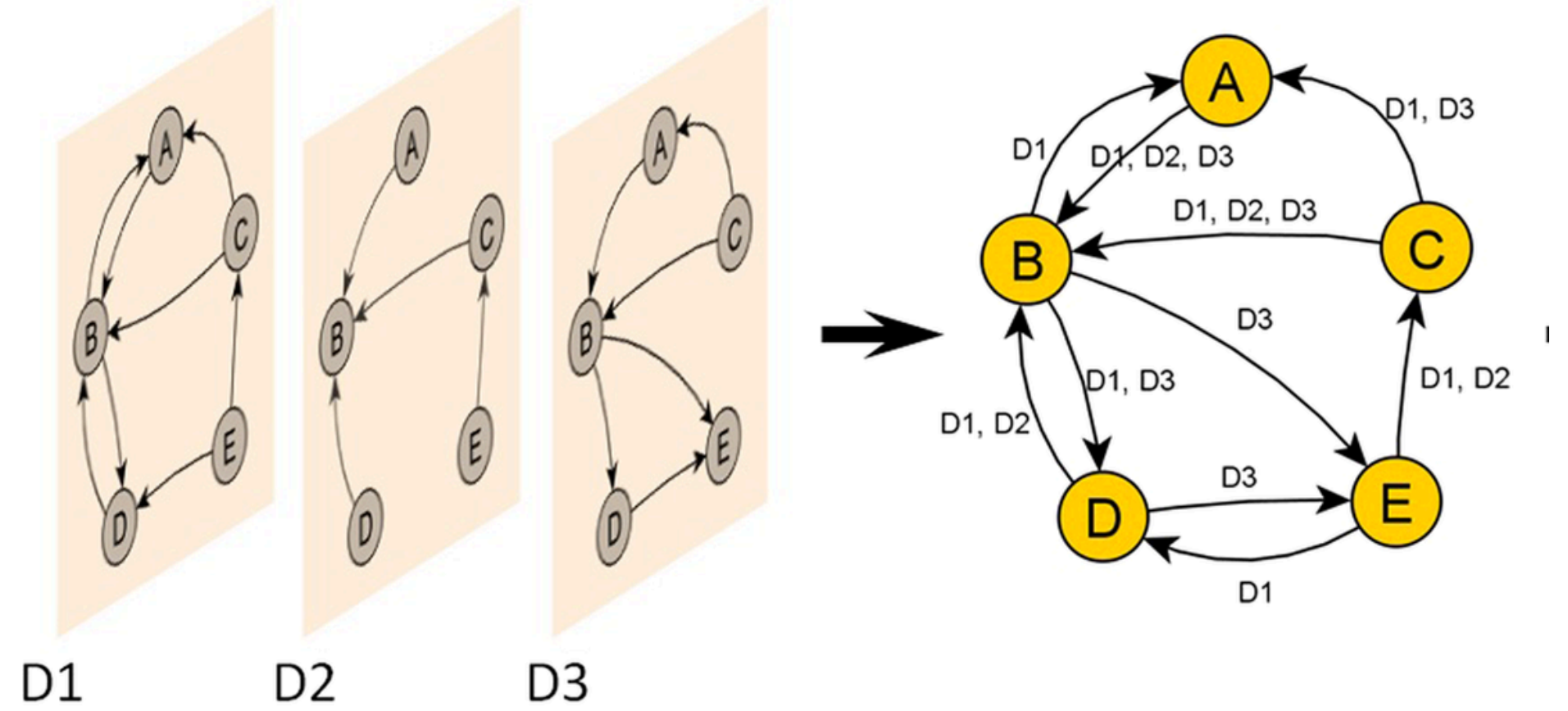
EDM,büyük veri setlerini analiz ederken, regresyon analizi bu veri setlerinde yer alan değişkenler arasındaki ilişkileri modellemek ve bağımlı değişkenleri tahmin etmek için kullanılır.



4.Örüntü Madenciliği

Veri setlerindeki gizli bilgileri ortaya çıkarmak için kullanılır. Örüntü madenciliği, farklı türdeki ilişkileri, kümelenmeleri, ardışık örüntüleri ve diğer verisel düzenleri bulmayı amaçlar.

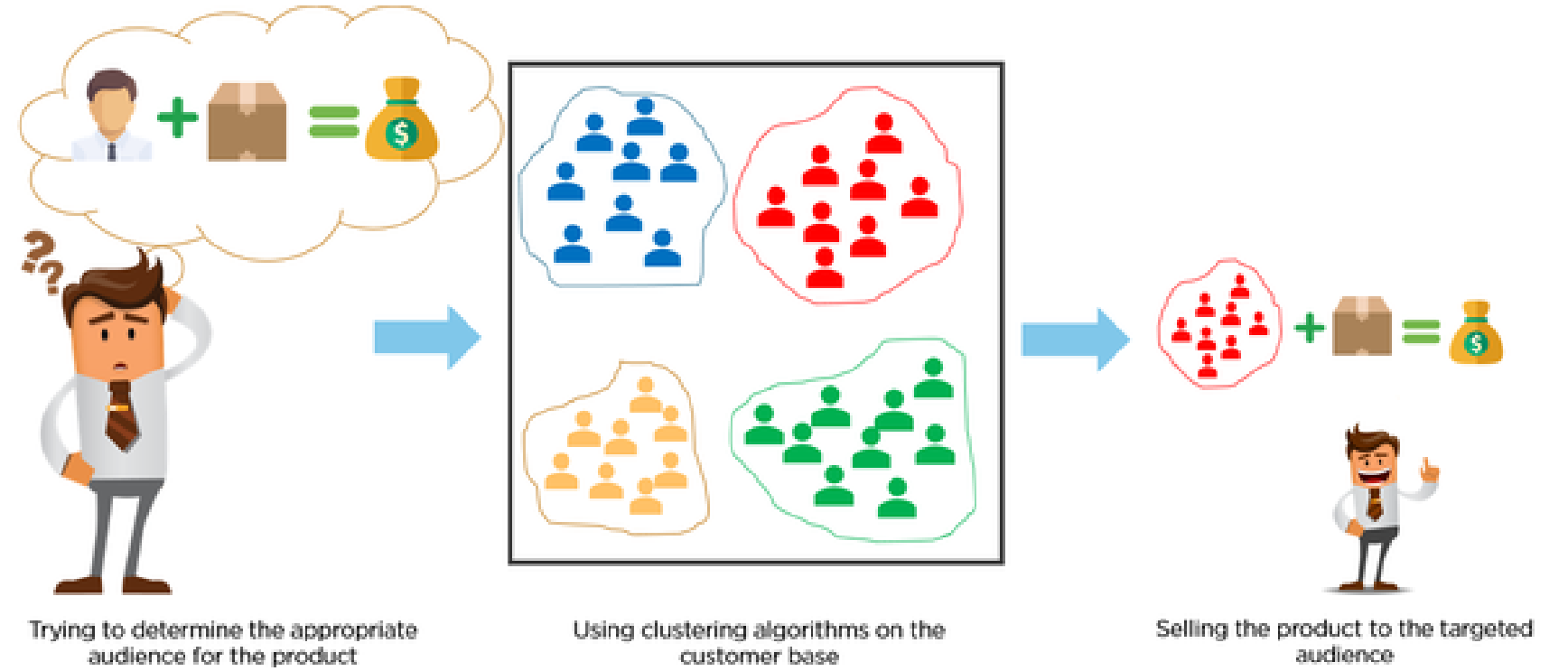
Öğrenci verilerindeki yaygın desenleri ve örüntüleri keşfetmek için kullanılır. Öğrencilerin öğrenme süreçlerindeki yaygın yolları belirler.



5.Birliktelik Kuralları Madenciliği (Association Rule Mining)

Birliktelik kuralları madenciliği, büyük veri setlerindeki öğeler arasındaki ilişkileri keşfetmek ve bu öğelerin birlikte ne sıklıkla ortaya çıktığını belirlemek için kullanılan tekniktir. Veri setinde sıkça birlikte görülen öge gruplarını bulmak ve bu gruplar arasındaki ilişki kurallarını çıkarmaktır.

- Öğrenme Materyallerinin Kullanımı
- Öğrenci Davranışları ve Etkileşimleri
- Başarı Faktörlerinin Analizi
- Ders ve Müfredat İyileştirme
- Kişiselleştirilmiş Öğrenme



Veri Kaynakları

● Öğrenci Bilgi Sistemleri (SIS)

● Forum ve Tartışma Panoları

● Sınav ve Test Sonuçları

● Çevrimiçi Öğrenme Platformları

● E-kitap ve Dijital Kütüphane Kullanım Verileri

● Öğretmen Gözlemleri ve Raporları

● Öğrenci Anketleri ve Geri Bildirimler

GİZLİLİK VE ETİKLİK

Eğitsel Veri Madenciliği, eğitim süreçlerini ve öğrenci başarılarını iyileştirme potansiyeline sahip güçlü bir araçtır. Ancak, verilerin gizliliği ve etik kullanımı konularında dikkatli olunması gerekmektedir.

Gizlilik

- Veri Anonimleştirme
- Veri Güvenliği
- Veri Toplama Onayı
- Veri Paylaşımı ve Erişim Kontrolleri

Etik Konular

- Veri Kullanım Amacı
- Adalet ve Eşitlik
- Şeffaflık
- Bilgilendirme ve Onay
- Veri Saklama Süresi



UYGULAMA ALANLARI

- Öğrenci Performansının Tahmini
- Kişiselleştirilmiş Öğrenme
- Öğrenci Davranışlarının Analizi
- Öğretim Yöntemlerinin İyileştirilmesi
- Müfredat Geliştirme
- Öğrenci Geri Bildirimi ve Memnuniyet Analizi
- Eğitim Politikalarının Geliştirilmesi
- Çevrimiçi Eğitim ve E-Öğrenme
- Öğrenci Sağlığı ve Refahı
- Engelli Öğrenciler İçin Destek

UYGULAMA

KAYNAKÇALAR

- Özdemir, A., SAYLAM, R., & Bilen, B. B. (2018). Eğitim sisteminde veri madenciliği uygulamaları ve farkındalık üzerine bir durum çalışması. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 22(Özel Sayı 2), 2159-2172.
- ABBASOĞLU, B. (2020). Ortaokul öğrencilerinin akademik başarılarının eğitsel veri madenciliği yöntemleri ile tahmini. Veri Bilimi, 3(1), 1-10.
- The International Educational Data Mining Society, 2018
- <https://chat.openai.com/>
- Dutt, A., Ismail, M. A., & Herawan, T. (2017). A systematic review on educational data mining. IEEE Access, 5, 15991-16005.
- Tekin, A. (2014). Mezuniyetteki öğrencilerin not ortalamalarının erken tahmini: Bir veri madenciliği yaklaşımı. Avrasya Eğitim Araştırmaları Dergisi , 54 , 207-226.

SORULAR



TEŞEKKÜRLER