

Film Öneri Sistemi

(Movie Recommendation System)

Rasim Furkan Altuntabak
Yazılım Mühendisliği
Kocaeli Üniversitesi
Kocaeli/Türkiye
rasimfurkanaltuntabak@gmail.com

I. GİRİŞ (FİLM ÖNERİ SİSTEMİ)

Bu projenin amacı, kullanıcılara izleme alışkanlıklarına uygun film önerileri sunmaktır. Bu projede, kullanıcıların beğenilerini dikkate alan bir sistem tasarlanarak, kullanıcıların ilgi duyabilecekleri filmleri daha kolay bulmalarını sağlamak hedeflenmiştir.

II. PROJE KAPSAMI

Proje Kapsamı: Proje, belirli bir film veri seti kullanarak öneri algoritmaları geliştirmeyi ve kullanıcılara uygun film tavsiyeleri sunmayı kapsar. Kapsam içinde, filmler arasında ilişkiler kurularak tür bazlı ve kullanıcı beğenilerine dayalı öneri teknikleri yer almaktadır.

III. PROJE HEDEFLERİ

Kullanıcıların ilgi alanlarına uygun film önerileri oluşturmak.

Kullanıcı beğeni ve izleme geçmişine göre gelişmiş öneriler sunmak.

Kullanıcı deneyimini artırarak izlenecek film seçim sürecini kolaylaştırmak.

Bu hedeflere ulaşmak için, veri madenciliği ve öneri sistemlerinde yaygın kullanılan yöntemler projeye entegre edilmiştir.

1. Kullanılan Materyaller

Python: Projeyi Python dilinde yazmayı tercih ettim çünkü Python, veri analizi ve makine öğrenimi için güçlü bir dil olmasının yanı sıra, Tkinter ile GUI oluşturmayı kolaylaştıran yerleşik bir kütüphane sunuyor. Bu nedenden ötürü Python kullandım

Pandas: Veriyi işlemek ve analiz etmek için Pandas'ı kullandım. Özellikle, CSV dosyasındaki film ve kullanıcı verilerini okumak, kullanıcı-film matrisi oluşturmak ve film önerilerini üretmek için Pandas oldukça kullanışlı oldu.

mlxtend: Apriori algoritması ve ilişkilendirme kurallarını kullanabilmek için mlxtend kütüphanesini tercih ettim. Bu kütüphane, market sepeti analizleri için uygun olan apriori algoritmasını sağlayarak, kullanıcıların izlediği filmler arasındaki ilişkileri keşfetmeye yardımcı oldu.

Tkinter: Film öneri sisteminin grafiksel kullanıcı arayüzü (GUI) için Tkinter kullandım. Tkinter, Python ile masaüstü uygulamaları geliştirmek için basit ve etkili bir araçtır. Film türlerine göre öneri, film isimlerine göre öneri, popüler film önerileri ve kişiselleştirilmiş öneri gibi farklı işlevleri kullanıcı dostu bir şekilde sunmak için Tkinter ile GUI oluşturmayı tercih ettim.

os: Kullanıcıların tercihlerini dosyada saklamak için Python'un os modülünü kullandım. Dosya yönetimi ve var olup olmadığını kontrol etmek, kullanıcı tercihlerinin kaydedilmesini sağlamak için os modülü oldukça faydalı oldu.

2. Öneri Türleri

Kullanıcılara dört ana kategoride öneri sunulmaktadır:

- Popüler Film Önerileri:** İzlenme sayısı ve ortalama puanlarına göre en popüler 50 film listelenir. Bu

öneri tipi, kullanıcıların popüler kültüre göre film seçmelerine yardımcı olur.

- **Tür Bazlı Öneri:** Kullanıcının tercih ettiği türdeki filmleri önerir. Tür bazlı öneriler, kullanıcının belirli bir film türüne özel ilgisi olduğunda bu türe uygun filmleri görmesini sağlar.
- **Film İsmine Göre Öneri:** Belirli bir film ile aynı türde olan diğer filmleri önerir. Bu özellik, kullanıcıların belirli bir filmde hoşlanmaları durumunda benzer içeriklere erişmelerini sağlar.
- **Kişiselleştirilmiş Öneriler:** Kullanıcıların beğenilerine göre film önerisi sunulur. Bu öneri, kullanıcının daha önce beğendiği filmlerin türlerine göre yeni öneriler sağlar.

3. Veri Seti

Bu projede, MovieLens 20M veri seti kullanılmıştır. Bu veri seti, 20 milyondan fazla film puanlama kaydını ve filmlerin temel özelliklerini içermektedir. Kullanıcı tercihlerini ve film özelliklerini içeren bu geniş veri seti, öneri sisteminin doğruluğunu artırmak amacıyla seçilmiştir. Veri seti, kullanıcıların film beğenilerini analiz etmek, popüler filmleri ve tür bazlı film önerilerini sunmak için uygun bir temel sağlamaktadır.

4. Yapılan Testler

Bu projede, öneri sisteminin doğru ve hızlı çalıştığından emin olmak için çeşitli testler yapılmıştır:

- **Fonksiyon Testleri:** Popüler filmler, tür seçimine göre öneriler ve kişiselleştirilmiş öneriler gibi özelliklerin her biri test edilmiştir. Her birinin doğru sonuç verdiği kontrol edilmiştir.
- **Veri Kayıt Testleri:** Kullanıcı beğenilerinin CSV dosyasına doğru kaydedildiği ve tekrar yüklenebildiği test edilmiştir.
- **Performans Testleri:** Büyük MovieLens 20M veri setiyle çalışırken sistemin yanıt hızı incelenmiştir. Yavaşlama veya hata olup olmadığı kontrol edilmiştir.
- **Kullanıcı Arayüzü Testleri:** Arayüzdeki menüler ve butonların doğru çalıştığı ve kullanıcı için kolay anlaşılır olduğu kontrol edilmiştir.

A. Yöntem ve Materyaller

- Projede film öneri sistemi için Apriori Algoritması kullanılmıştır. Apriori, veri madenciliğinde sık kullanılan ve özellikle market sepeti analizi gibi ilişki kurma işlemlerinde tercih edilen bir algoritmadır.

- Apriori Algoritması Adımları:
 - Frekans Belirleme: Sıklık eşliğini aşan öge kümeleri belirlenir.
 - Birleştirme: Bu kümeler daha büyük kombinasyonlar oluşturacak şekilde birleştirilir.
 - Destek ve Güven Hesaplama: Her kümenin destek ve güven değerleri hesaplanarak ilişkiler keşfedilir.
 - Bu sayede, kullanıcıların tercihleri üzerinden film önerileri yapılır.

B. Karşılaşılan Zorluklar

Veri Setinin Boyutu ve Temizliği: Büyük ve eksik veri seti projeyi yavaşlattı. Eksik veriler temizlenerek işlem süresi kısaltıldı.

Hız Sorunu: Çok kullanıcı olduğunda sistem yavaşlayabiliyordu. Kullanıcı sayısı düşürüldü.

Arayüz Tasarımı: Basit ve anlaşılır bir kullanıcı arayüzü oluşturmak gerekiyordu. Arayüz sadeleştirilerek kullanıcı deneyimi iyileştirildi.

C. Eksikler

Projede istenilen kişi ve film sayısı az tutuldu öbür türlü uygulamada donmalar meydana geliyordu.

Kişiselleştirilmiş öneriler kısmı tam istenildiği gibi yapılamadı onun yerine yine bir kullanıcı girişi var ve beğendiği filmleri seçebiliyor ama beğendiği filmlere göre öneri çıktısı oluşmuyor. Destek kısmı tam istenildiği gibi yapılmadı
Örn; Film1 Film2 Film3 izleyenlerin Film 4 izleme oranı %50 'dir gibi çıktılar yok.

D. Kaynakça

<https://medium.com/@ibrahimpuskullu44/python-ile-gui-d%C3%BCnyas%C4%B1na-ad%C4%B1m-at-tkinter-kullanarak-basit-ve-etkili-bir-uygulama-olu%C5%9Fturma-rehberi-163444fa5458>

<https://medium.com/deep-learning-turkiye/adan-z-ye-pandas-tutoriali-ba%C5%9Fang%C4%B1%C3%A7-ve-orta-seviye-4edf0094e0d5>

https://www.youtube.com/watch?v=QWXUIkfD_uI

