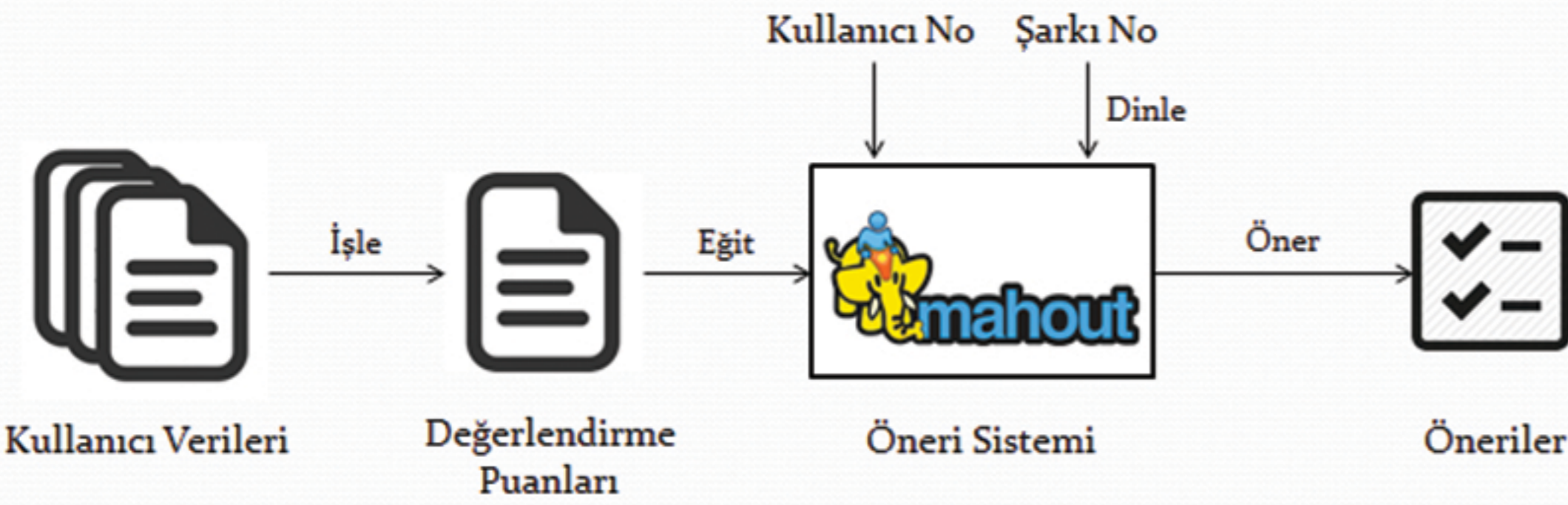


### MusicMentor Nedir?

MusicMentor, kullanıcılara önceden dinledikleri şarkıları göz önünde bulundurarak beğenebilecekleri şarkılar öneren bir müzik öneri sistemidir. Kayıtlı her kullanıcı bu sistemden yararlanabilir. Sistem kullanıcıların müzik geçmişlerini inceler ve matematik modelimize ve benzer kullanıcılara bakarak şarkılara değerlendirme puanları atar. MusicMentor hem kullanıcılar hem de şirketler için yararlıdır. Çünkü kullanıcılar yeni şarkılar keşfetmek için daha az zaman ve enerji harcarken şirketler de websitelerini daha çekici hale getirerek daha çok kullanıcı çekerler.



### MusicMentor Genel Bakış



### Nasıl Çalışır?

Temel olarak, MusicMentor müzik sitesi ya da uygulamasındaki kullanıcı verilerini çeker, onları değerlendirme puanı verileri oluşturmak için işler. Değerlendirme puanı verileri "kullanıcı no, şarkı no, puan" üçlülerinden oluşan bir listedir. Her bir üçlü o kullanıcının o şarkıya verebileceği muhtemel puanı belirtir. Daha sonra, öneri sistemi bu değerlendirme puanı verileriyle eğitilir ve bu eğitim verilerini kullanarak kullanıcılara şarkı önerisinde bulunur.

### Kullanılan Algoritmalar Nelerdir?

Eğitim işi çevrim dışı olarak yapılır. Verileri işlemeyi hızlandırmak için veritabanı kullanımı aradan çıkartılıp, doğrudan kullanıcı veri dosyaları işlenmektedir. İşleme işi üç adımda gerçekleşir. Öncelikle tüm kullanıcı verileri birleştirilir. Daha sonra işlemeyi hızlandırmak için harici sıralama ile birleştirilmiş bu veriler sıralanır. Daha sonra matematik model bu veriye uygulanarak değerlendirme puanları oluşturulur ve öneri sistemi bu değerlendirme puanları ile eğitilir.

Öneriler sadece talep edildikleri zaman oluşturulur. Bir kullanıcı için öneri talep edildiğinde, o kullanıcının diğer kullanıcılarla benzerliği Tanimoto benzerlik fonksiyonu ile hesaplanır. Sonra, kullanıcıya en benzer üç kullanıcı seçilir ve dinledikleri şarkılar puanlarına göre sıralanır. Son olarak bunların arasından en yüksek puanlı beş şarkı seçilerek kullanıcıya önerilir.

MusicMentor'un şarkı dinlerken şarkı önerme özelliği vardır. Eğer bir kullanıcı o an bir şarkı dinliyorsa, önerilerde o dinlediği şarkının ağırlığını arttırmak gerekir. Bu nedenle, kullanıcı bir şarkı dinlerken, MusicMentor o şarkıya en yüksek puanı veren kullanıcılar arasında, asıl kullanıcıya en yakın kullanıcıyı seçer. Sonra da o kullanıcının en yüksek puan verdiği beş şarkıyı asıl kullanıcıya önerir.

Recommendations		
Song Id	Album Id	Artist Id
Sepet	Giderik 16	Demet Akalın
Düster Ülkemizin Gelgit Akıllısı	Düster Ülkemizin Gelgit Akıllısı	İrem Deniz
Ördü Kadın Aşarını	Sergü Arıcı	Yusuf Güneş
Sen	Sen	Gülben Ergen
Aşk Nereden Nereye	Yalnızlığın Çaresini Bulmular	Grıpın

### Değerlendirme

Öneriler değerlendirilirken öncelikle rastgele seçilmiş kullanıcı verileri öneri sisteminden saklanır. Sonra, kalan verilerle sistem eğitilir. Daha sonra sistemden her kullanıcı için şarkı önermesi istenilip önerilen şarkıların hangi oranda saklanmış verilerin içinde bulunduğu Hassasiyet ve Anımsama (Precision and Recall) formülleriyle hesaplanır. Sonuçların yüksek olması, önerilerin iyi olduğunu gösterir.

MusicMentor'u değerlendirmek için 5,225,092 dinleme verisi, 144,292 kullanıcı ve 109,147 şarkıdan oluşan son 13 günün verileri kullanıldı. Bu verilerin %30'u rastgele olarak test datası seçildi ve saklandı, kalan %70'i ile sistem eğitildi. Değerlendirme sonuçları başarılıydı. MusicMentor, %32 Hassasiyet ve %30 Anımsama oranıyla, piyasadaki iyi öneri sistemleri arasında yerini aldı.

MusicMentor'u değerlendirmek için kullanılan veriler Argedor tarafından sağlandı. Bu verileri sağladığı için Argedor'a teşekkür ederiz.