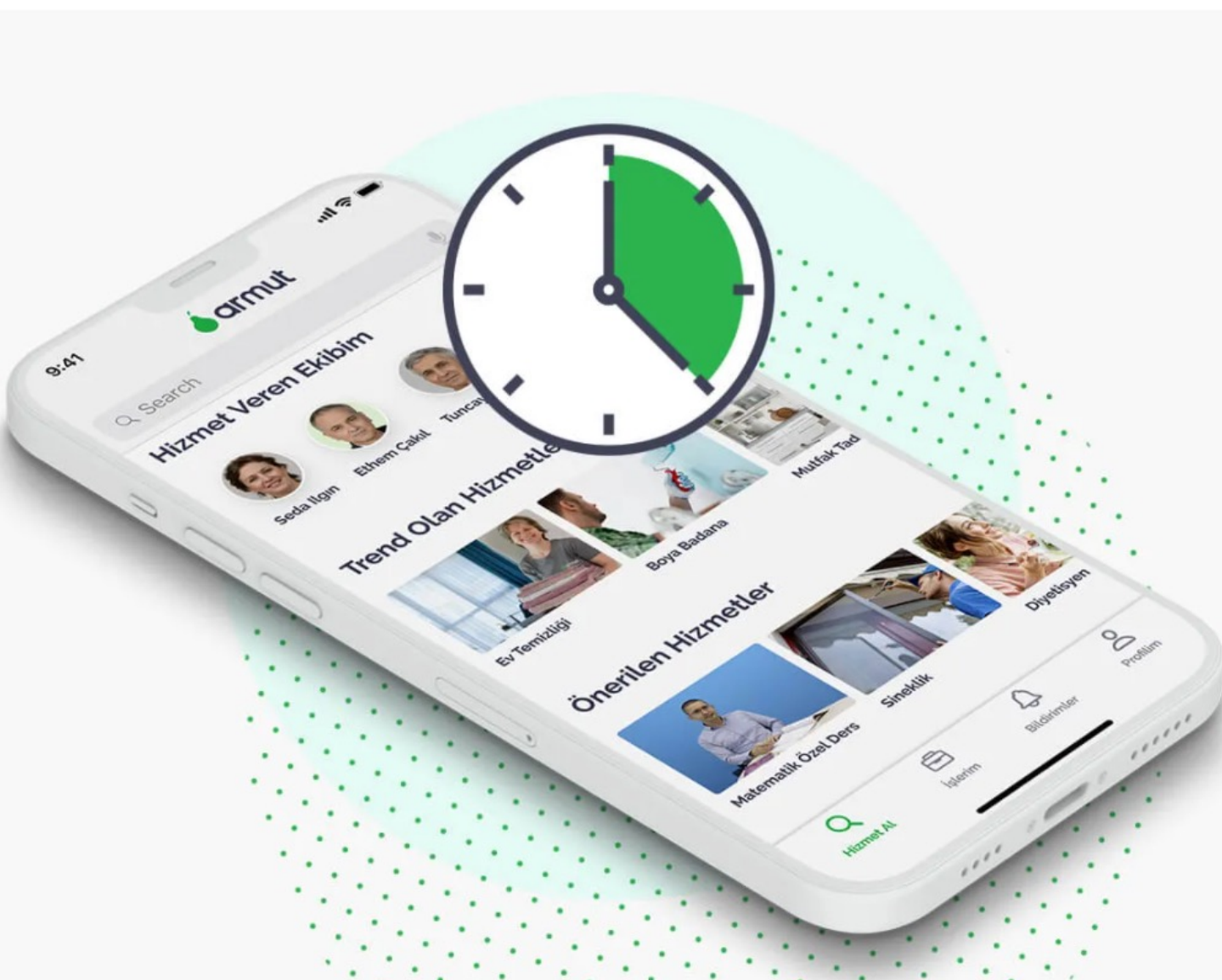


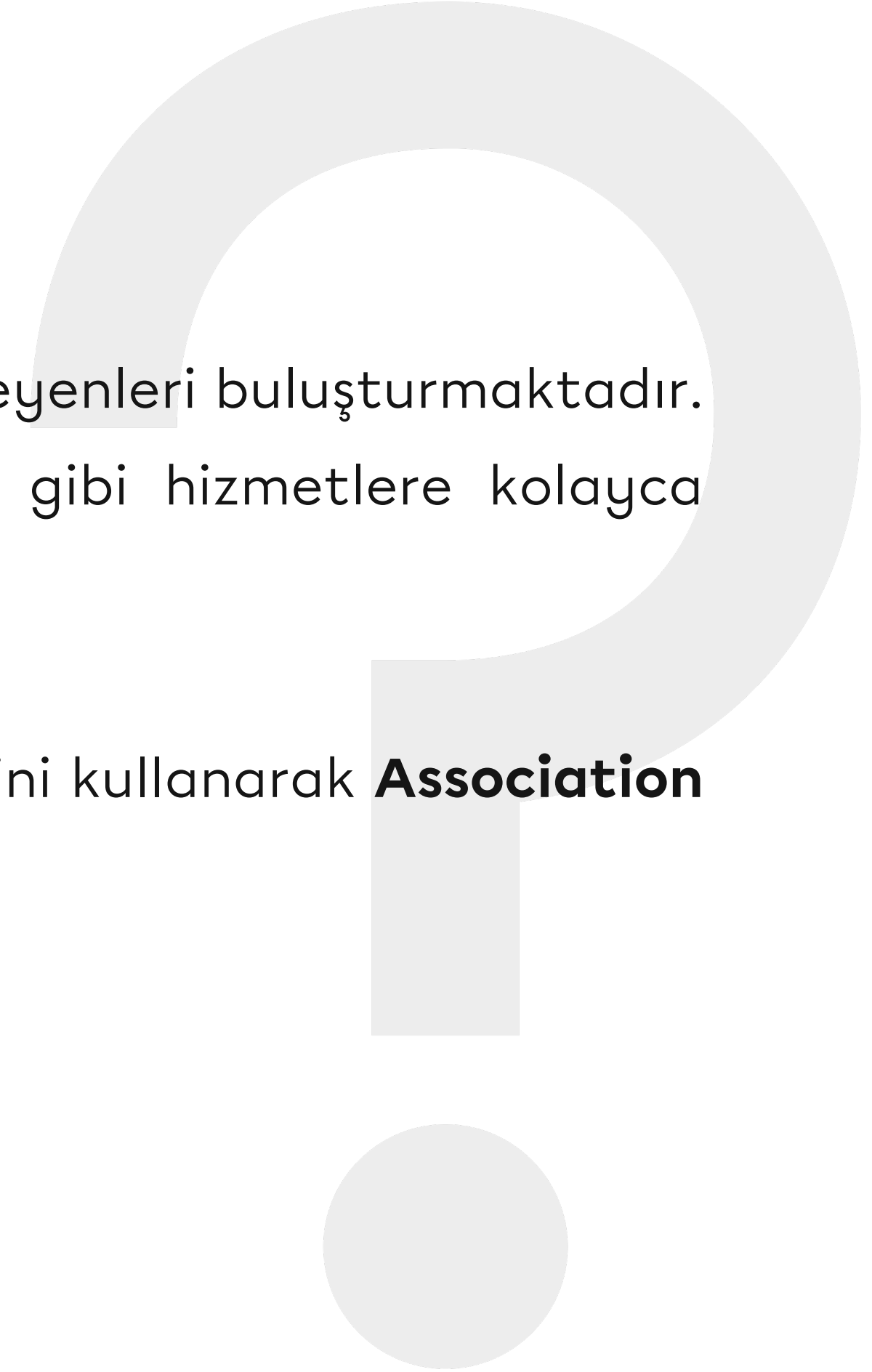


# Association Rule Based Recommender System



Türkiye'nin en büyük online hizmet platformu olan Armut, hizmet verenler ile hizmet almak isteyenleri buluşturmaktadır. Bilgisayarın veya akıllı telefonunun üzerinden birkaç dokunuşla temizlik, tadilat, nakliyat gibi hizmetlere kolayca ulaşılmasını sağlamaktadır.

Hizmet alan kullanıcıları ve bu kullanıcıların almış oldukları servis ve kategorileri içeren veri setini kullanarak **Association Rule Learning** ile ürün tavsiye sistemi oluşturulmak istenmektedir.



# Veri Seti Hikayesi

Veri seti müşterilerin aldıkları servislerden ve bu servislerin kategorilerinden oluşmaktadır. Alınan her hizmetin tarih ve saat bilgisini içermektedir.

4 Değişken

162.523 Gözlem

5 MB

<b>Userld</b>	Müşteri numarası
<b>Serviceld</b>	Her kategoriye ait anonimleştirilmiş servislerdir. (Örnek : Temizlik kategorisi altında koltuk yıkama servisi) Bir Serviceld farklı kategoriler altında bulunabilir ve farklı kategoriler altında farklı servisleri ifade eder. (Örnek: Categoryld'si 7 Serviceld'si 4 olan hizmet petek temizliği iken Categoryld'si 2 Serviceld'si 4 olan hizmet mobilya montaj)
<b>Categoryld</b>	Anonimleştirilmiş kategorilerdir. (Örnek : Temizlik, nakliyat, tadilat kategorisi)
<b>CreateDate</b>	Hizmetin satın alındığı tarih



# Proje Görevleri

---

## Görev 1: Veriyi Hazırlama

**Adım 1:** armut\_data.csv dosyasını okutunuz.

**Adım 2:** ServisID her bir CategoryID özelinde farklı bir hizmeti temsil etmektedir. ServiceID ve CategoryID'yi "\_" ile birleştirerek bu hizmetleri temsil edecek yeni bir değişken oluşturunuz. Elde edilmesi gereken çıktı:

Userld	ServiceId	CategoryId	CreateDate	Hizmet
25446	4	5	6.08.2017 16:11	4_5
22948	48	5	6.08.2017 16:12	48_5
10618	0	8	6.08.2017 16:13	0_5
7256	9	4	6.08.2017 16:14	9_4
25446	48	5	6.08.2017 16:16	48_5

**Adım 3:** Veri seti hizmetlerin alındığı tarih ve saatten oluşmaktadır, herhangi bir sepet tanımı (fatura vb. ) bulunmamaktadır. Association Rule Learning uygulayabilmek için bir sepet (fatura vb.) tanımı oluşturulması gerekmektedir. **Burada sepet tanımı her bir müşterinin aylık aldığı hizmetlerdir.** Örneğin; 25446 id'li müşteri 2017'in 8.ayında aldığı 4\_5, 48\_5, 6\_7, 47\_7 hizmetler bir sepeti; 2017'in 9.ayında aldığı 17\_5, 14\_7 hizmetler başka bir sepeti ifade etmektedir. Sepetleri unique bir ID ile tanımlanması gerekmektedir. Bunun için öncelikle sadece yıl ve ay içeren yeni bir date değişkeni oluşturunuz. UserID ve yeni oluşturduğunuz date değişkenini "\_" ile birleştirerek ID adında yeni bir değişkene atayınız. Elde edilmesi gereken çıktı:

Userld	ServiceId	CategoryId	CreateDate	Hizmet	New_Date	SepetID
25446	4	5	6.08.2017 16:11	4_5	2017-08	25446_2017-08
22948	48	5	6.08.2017 16:12	48_5	2017-08	22948_2017-08
10618	0	8	6.08.2017 16:13	0_5	2017-08	10618_2017-08
7256	9	4	6.08.2017 16:14	9_4	2017-08	7256_2017-08
25446	48	5	6.08.2017 16:16	48_5	2017-08	25446_2017-08

## Görev 2: Birliktelik Kuralları Üretiniz ve Öneride bulununuz

**Adım 1:** Aşağıdaki gibi sepet, hizmet pivot table'i oluşturunuz.

Hizmet	0_8	10_9	11_11	12_7	13_11	14_7..
SepetID						
0_2017-08	0	0	0	0	0	0..
0_2017-09	0	0	0	0	0	0..
0_2018-01	0	0	0	0	0	0..
0_2018-04	0	0	0	0	0	1..
10000_2017-08	0	0	0	0	0	0..

**Adım 2:** Birliktelik kurallarını oluşturunuz.

**Adım 3:** arl\_recommender fonksiyonunu kullanarak son 1 ay içerisinde **2\_0** hizmetini alan bir kullanıcıya hizmet önerisinde bulununuz.

**miuul**

miuul.com