

XIAOMI MARKA CEP TELEFONU GERİ BİLDİRİMLERİNİN FİKİR ANALİZİ



PROBLEMİN TANIMI

Günümüzde müşterilerin ne istediklerini bilmek her zamankinden daha önemli hale gelmiştir.

Ürün veya kar odaklı işletme modeli geçerliliğini yitirmiş yerini müşteri odaklı yapılanmalar almıştır.

MÜŞTERİ KRALDIR



PROBLEMİN TANIMI

- Günümüz koşullarında müşteri görüşleri açısından büyük miktarda veri barındıran kaynakların başında hiç şüphesiz sanal ortamlar gelmektedir.
- İnsanların duygu, düşünce ve fikirlerini sanal ortamlarda ifade etmesi çok büyük miktarda veri oluşturmaktadır. Bu veriler firmalar adına önemli bir kaynak oluşturmaktadır.
- Bu perspektif çerçevesinde bu çalışmada müşterilerin e-alışveriş ve karşılaştırma sitelerinde yapmış olduğu yorumlar ele alınacak; metin ve fikir madenciliği çalışmaları yapılacaktır.



PROBLEMİN ÖNEMİ

- Yeni nesil internet akımı ile hızlı küresel değişimler yaşanmış web sayfaları, insanların duygu ve fikirlerini gerçek zamanlı ifade ettiği mecralar haline gelmiştir. Geçmişte statik yapıda olan web sayfalarında kullanıcılar içerik tüketici konumunda iken, günümüzde web sayfaları kullanıcıların içerik oluşturduğu dinamik bir yapı haline dönüşmüştür.
- Sosyal ağlar müşteri ilişkileri yönetiminden satış ve pazarlamaya, insan kaynaklarından bilgi teknolojisine kadar hemen her departmanda önemli rol oynamakta ve ürünlerin pazarda tanıtımı ve ekonomiye katkı sağlamak için bilinirliği açısından önemli araçlar olarak firmaların bütünleşik yapısında yer almaktadır.



PROBLEMİN ÖNEMİ

- Bugün pek çok insan herhangi bir ürünü satın almadan önce o ürünü kullanan kişilerin e- alışveriş sitesindeki görüşlerine başvurmaktadır.
- Dolayısıyla e-alışveriş ve karşılaştırma siteleri ürünlerle ilgili kullanıcıların yazdığı yorumlardan yola çıkarak ürün kullanıcılarında oluşan duyguların anlaşılmasında önemli ipuçları sunmaktadır.
- Günümüz internet ortamı sayesinde müşteri fikirleri küreselleşmiş, işletme müşteri etkileşimi artmıştır. Bu yeni iletişim ortamı, Müşteri İlişkileri yönetimi açısından metin veri sağlamaktadır



PROBLEMİN ÇÖZÜM YÖNTEMLERİ

- Müşteri düşüncelerini açığa çıkartmak
- Ürünlerden hoşlanıp hoşlanmadığını tespit etmek adına duygu analizi önem arz etmektedir.
- Fikir madenciliği ve duygu analizinde amaç; saklı olan duygu, düşünce ve fikirleri ortaya çıkarmaktır.



LİTERATÜRDE YER ALAN ÇALIŞMALAR

- 2003 Dave ve arkadaşları ürünlere yönelik kullanıcı yorumlarını çeşitli sınıflandırma yöntemleriyle sınıflandırmış; özellik çıkarımı ve skorelama yaparak sonuçları karşılaştırmıştır.
- Metinlerde duyguların tahmin edilmesi ve geleceğe yönelik çıkarımlar yapılması ve pazar duygusunun elde edilmesi için yapılan duygu analiz çalışmaları Das ve Chen (2001) ve Tong(2001) tarafından yapılmıştır.



LİTERATÜRDE YER ALAN ÇALIŞMALAR

- Makine öğrenmesi yöntemi kullanılarak yapılan ilk duygu sınıflandırma çalışması 2002 yılında yapılmıştır. Pang ve arkadaşları yaptıkları çalışmada sinema filmlerinin yorumlarını ele almıştır. Yorumlar pozitif ve negatif olarak sınıflandırmışlardır.
- Turney 2002 yılında otomobil ve sinema yorumları üzerine yaptığı çalışmada ilk defa nokta tabanlı karşılıklı bilgi skorlamasını kullanılmıştır.
- Muller ve Collier ise NKB'yi ilk defa makine öğrenmesinde özellik seçimi olarak sinema yorumlarının duygu analizini yapmak üzere kullanmıştır.
- Sözcük tabanlı yöntemler ile duygu analizi çalışmalarından biri olan koşullu rastgele alanlar(KRA) yöntemi Lafferty ve arkadaşları tarafından 2001 yılında önerilmiş olan istatistiksel modelleme yöntemidir.
- KRA ile birlikte kullanılan kural tabanlı yaklaşım ise ilk defa 2002 yılında Turney ve arkadaşları tarafından müşteri yorumları üzerine yaptığı çalışmada kullanılmıştır.
- 2015 yılında Maharani ve arkadaşları da ürün yorumları üzerine yaptıkları çalışmada sözcük türü örüntüleri ile ilgili algoritmalarından yararlanmışlardır.



PROBLEMİN LİTERATÜRDEKİ ÇÖZÜM YÖNTEMLERİ

Duygu Analizi Düzeyleri

- Doküman Düzeyinde Duygu Analizi(Wilson, Wiebe & Hoffmann, 2005),
- Cümle Düzeyinde Duygu Analizi(Meena & Prabhakar, 2007)
- Özellik Tabanlı Düzeyde Duygu Analizi(Jo & Oh, 2011).



PROBLEMİN LİTERATÜRDEKİ ÇÖZÜM YÖNTEMLERİ

Duygu Polaritesinin Tespitinde Kullanılan Yöntemler **Makine Öğrenmesine Dayalı Yöntemler**

- Kelime Torbası Modeli
- Terim Frekansı-Ters Doküman Frekansı
- Sözcük Türü
- Nokta Tabanlı Karşılıklı Bilgi

Sözcük Tabanlı Yöntemler

- Koşullu Rastgele Alanlar
- Bağlılık Ağacı
- Kural Tabanlı Yaklaşım



ÇALIŞMADA ELE ALINAN PROBLEM

- Çalışmada XIAOMI Redmi Note 9 marka cep telefonuna dair müşteri yorumları ele alınmıştır.
- Amazon, Trendyol, Hepsiburada, gittigidiyor, mediamarkt, n11, çiçek sepeti, epeyce, akakce, cimri olmak üzere 10 farklı online alışveriş ve karşılaştırma sitesinden 2371 müşteri yorumundan veri havuzu oluşturulmuştur.



ÇALIŞMADA KULLANILAN YÖNTEMLER

- N Gram Counting
- Topic Model
- Sentiment Analys
- Machine Learning-Sentiment Analys



UYGULAMA ADIMLARI

Veri Havuzu Oluşturulması

- 10 farklı online alışveriş ve karşılaştırma sitesinden müşteri yorumları veri havuzu olarak kullanılmak üzere Excel'e daha sonrasında Matlab'a aktarıldı.



UYGULAMA ADIMLARI

Veriye Ön İşlem Uygulanması

1.Tokenization('Tokanize the text')

Metinleri istenen özelliklere göre parçalama işlemidir. Kelime, karakter ve n gram olmak üzere 3 farklı şekilde simgeleştirme yapılabilir. İlk olarak verilere tokenization uygulanmıştır. Cümleler kelimelere parçalanmıştır.

2.Remove Stop Words

Tek başına anlam ifade etmeyen kelimeler çıkarılmıştır.

3.Normalize Words

Kelimeleri kök haline dönüştürme işlemi gerçekleştirilmiştir.

4.Noktalama işaretlerinin silinmesi

5.Büyük harfler küçük harflere dönüştürülmesi

6.Boşlukların silinmesi

7.3 harften kısa kelimelerin silinmesi

8.10 harf ve 10 harften uzun kelimelerin silinmesi işlemleri uygulanmıştır



İŞLENMEMİŞ VERİ

Raw Data



İŞLENMİŞ VERİ

Cleaned Data



N-GRAM COUNTING

İstatistiksel doğal dil işlemede yaygın olarak kullanılmaktadır.

Ayrıştırma için kelimeler her N-gram n kelimeden oluşacak şekilde modellenmiştir.

- Metin analizinde metin içinde kelimenin kaç kez geçtiğini bilmek için bag of N-grams modeli kullanılmıştır.
- Kelime grubunun kaç kelimeden oluşmasını istiyorsak o kelime sayısına özel algoritmalar oluşturulabilmektedir.
- Çalışmada ikili kelime gruplarına özel algoritma oluşturulmuştur.

N-GRAM COUNTING

İstatistiksel doğal dil işlemede yaygın olarak kullanılmaktadır.

Ayrıştırma için kelimeler her N-gram n kelimeden oluşacak şekilde modellenmiştir.

- Metin analizinde metin içinde kelimenin kaç kez geçtiğini bilmek için bag of N-grams modeli kullanılmıştır.
- Kelime grubunun kaç kelimeden oluşmasını istiyorsak o kelime sayısına özel algoritmalar oluşturulabilmektedir.
- Çalışmada ikili kelime gruplarına özel algoritma oluşturulmuştur.

N-GRAM COUNTING

İstatistiksel doğal dil işlemede yaygın olarak kullanılmaktadır.

Ayrıştırma için kelimeler her N-gram n kelimeden oluşacak şekilde modellenmiştir.

- Metin analizinde metin içinde kelimenin kaç kez geçtiğini bilmek için bag of N-grams modeli kullanılmıştır.
- Kelime grubunun kaç kelimeden oluşmasını istiyorsak o kelime sayısına özel algoritmalar oluşturulabilmektedir.
- Çalışmada ikili kelime gruplarına özel algoritma oluşturulmuştur.

- # N-GRAM COUNTING
- İstatistiksel doğal dil işlemede yaygın olarak kullanılmaktadır.
- Ayrıştırma için kelimeler her N-gram n kelimeden oluşacak şekilde modellenmiştir.
- Metin analizinde metin içinde kelimenin kaç kez geçtiğini bilmek için bag of N-grams modeli kullanılmıştır.
 - Kelime grubunun kaç kelimeden oluşmasını istiyorsak o kelime sayısına özel algoritmalar oluşturulabilmektedir.
 - Çalışmada ikili kelime gruplarına özel algoritma oluşturulmuştur.



Lda Topic:1



Lda Topic:2



Lda Topic:3



Lda Topic:4



TOPIC MODEL

- Metin dokümantasyonlarının büyük bir kısmında belli kalıpları /anlamsallığı ortaya çıkararak makine öğrenmesi ve doğal dil işlemede yer alan konuları keşfetmek için kullanılan metin madenciliği aracıdır.
- Oluşturulan Bag Of N-Gram modelleriyle olasılık tabanlı bir yöntem olan gözetimsiz makine öğrenimi yöntemlerinden LDA yöntemiyle veri içerisinde temel alınan alt konu başlıkları analiz edilmiştir.



DUYGU ANALİZİ

SENTIMENT ANALİYS

- Kullanıcıların sübjektif yorum ve değerlendirmelerinin taşıdığı anlam, duygu ve tutumların analiz edilmesidir.
- Pozitif ve negatif önde gelen iki duygu sözlüğü mevcuttur.
- Yapılan çalışmada veriler numerikleştirilerek pozitif ve negatif duygular açığa çıkarılır.



[illegible][illegible]

- Duygu analizinde önce belgeye tokenize işlemi uygulanmıştır
- VaderSentimentLexion fonksiyonu kullanılarak belirteçli belgelerin duyarlılığı değerlendirildi.
- 1'e yakın puanlar olumlu duyguları, -1'e yakın puanlar olumsuz duyguları göstermektedir.
- Metnin kelime bulutlarında olumlu ve olumsuz duygularla görselleştirildi.



UYGULAMA ADIMLARI

- Makine öğrenmesi ve derin öğrenme için metin Word embedding kullanılarak numerikleştirilir.
- Duygu sınıflandırması yapmak için eğitilmiş sistem kullanılmakta ve sistem önceden etiketlenmiş eğitim verisi ile eğitilmektedir.
- Opinion Lexion English ile sistem eğitilmiş, pozitif ve negatif duygular sözlük üzerinden öğretilmiş ve duygu sınıflandırılması yapılır.

MACHINE L- SENTIMENT ANALİYS

Önceden Etiketlenmiş eğitim verisi ile sistem eğitilir ve eğitilmiş sistem ile duygu sınıflandırması yapılır.



SONUÇ

- XIAOMI 9 marka cep telefonuna dair 10 farklı online alışveriş ve karşılaştırma sitesinden aktarılan 2371 müşteri yorumu, duygu analizi ve metin madenciliği yöntemleriyle analiz edilmiştir.
- Analiz sonuçları kelime bulutu olarak görselleştirilmiş ve ürünle ilgili fikir ve duygular açığa çıkarılmıştır.
- Yapılan analiz sonucu ürünün fiyat performans ürünü olduğu, hızlı, kaliteli, uygun fiyatlı, çok özellikli, çok iyi, çok hoş, kamerasının iyi olduğu, şarjının uzun süreli olduğu fikir ve duyguları açığa çıkmıştır. Bunların yanı sıra ürünün büyük bulunması dışında ürünle ilgili olumsuz duygu ve düşünce açığa çıkmamıştır.



KATKILARI

- Yapılan çalışma piyasaya sürülen ürünlerin müşteri beklentilerini karşılayıp karşılamadığı, sevilip sevilmediğinin tespiti adına önem teşkil etmektedir.
- Yorumlara dair analizler mevcut ürünle ilgili değerlendirmede önemli bir yere sahip olmasının yanı sıra yeni ürün gamı oluşturulurken ürün özellikleri ve spesifikasyonların belirlenmesi için kullanılabilir.
- Ürünle ilgili müşteriler için önemli olan noktaların belirlenmesi ve müşterilerin tanınması adına açığa çıkan bilgiler değerlendirilebilir.
- Online müşteri yorumlarından açığa çıkan fikir ve duyguları; reklam ve pazarlama stratejilerinden, ürün geliştirmeye, Müşteri İlişkileri Yönetiminden Talep yönetimine birçok üretim planlama ve kontrol sistemi bileşenlerinde ele alıp değerlendirmek mümkündür.

