

11.04.2025

*“Müasir incəsənət məkanında süni intellekt: problemlər və perspektivlər” Beynəlxalq elmi-nəzəri konfrans
‘Artificial Intelligence In The Space Of Contemporary Art: Problems And Prospects’ International Scientific and
Theoretical Conference*

*«Искусственный интеллект в пространстве современного искусства: проблемы и перспективы»
Международная научно-теоретическая конференция*

UOT 81

DOI: 10.25045/ASUCAAI.2025.64

SENTİMENT ANALİZDƏ DİLİN ROLU

Rəna Mahmudova Hüseyn qızı

Filologiya üzrə fəlsəfə doktoru

AMEA Nəsimi adına Dilçilik İnstitutu

Bakı, Azərbaycan

rena.memmedova.1991@inbox.ru

Xülasə

Bu tədqiqat əsasən sentiment analiz sahəsində istifadə olunan müxtəlif texnikaların icmalına yönəlmişdir. Sosial şəbəkələrdə əldə edilən məlumatlar yalnız material xarakteri daşımaqla istifadəçilərin tələbini tamlıqla ödəmir. Belə ki, bəzən mətndə ifadə edilən fikirlərdə emosiyaların duyulmasına ehtiyac yaranır. Çünki elə məlumatlar var ki, emosional vəziyyətdən asılı olaraq müsbət və ya mənfi çarlarda ola bilər. Sentiment analiz bu məsələnin həllinə yönəlmiş vasitədir. Sentiment analiz vasitəsi ilə sosial şəbəkələrdə axtarış apararaq ümumxalq düşüncəsini müəyyən etmək, mental düşüncəni hiss etmək mümkündür.

Sentiment analizin istifadə siyəsi genişdir. Bir çox sahədə statistik nəticələr əldə etmək üçün ondan istifadə olunur. Bunlara biznes, tibb, iqtisadiyyat, siyasət və s. sahələri aid etmək olar. Tədqiqatda bu sahələrlə bərabər dilçilikdə də sentiment analizin müsbət və mənfi rolu haqqında danışılmışdır.

Rena Mahmudova

The Role of Language in Sentiment Analysis

Abstract

This study mainly focuses on an overview of various techniques used in the field of sentiment analysis. The information obtained on social networks is only material in nature and does not fully meet the needs of users. Thus, sometimes there is a need to feel emotions in the thoughts expressed in the text. Because there is information that can be positive or negative, depending on the emotional state. Sentiment analysis is a tool aimed at solving this issue. Through sentiment analysis, it is possible to determine the general public's opinion and feel the mental attitude by searching social networks.

Sentiment analysis has a wide range of uses. It is used to obtain statistical results in many fields. These include business, medicine, economics, politics, etc. The study discussed the positive and negative role of sentiment analysis in linguistics, along with these fields.

Рена Махмудова

Роль языка в анализе тональности текста

Аннотация

Данное исследование в основном посвящено обзору различных методов, используемых в области анализа настроений. Информация, полученная в социальных сетях, не в полной мере удовлетворяет потребности пользователей, неся лишь материальный характер. Итак, иногда возникает потребность прочувствовать эмоции в идеях, выраженных в тексте. Потому что есть

информация, которая может быть положительной или отрицательной в зависимости от эмоционального состояния. Анализ настроений является инструментом, направленным на решение этой проблемы. Определить общественное мнение и почувствовать мысленное мнение можно с помощью поиска в социальных сетях с помощью анализа настроений.

Анализ настроений имеет широкий спектр применения. Он используется для получения статистических результатов во многих областях. К ним относятся бизнес, медицина, экономика, политика и т.д. области можно отнести. В исследовании, наряду с этими областями, обсуждалась положительная и отрицательная роль анализа настроений и в лингвистике.

Açar sözlər: Süni intellekt, sentiment analiz, N-gram, NLP, dilçilik.

Key words: Artificial Intelligence, Sentiment Analysis, N-gram, NLP, Linguistics.

Ключевые слова: Искусственный интеллект, анализ настроений, N-грамма, НЛП, лингвистика.

Süni intellektin insan zəkası ilə yarışdığı bir dövrə qədəm qoyuruq. Çağdaş dövrümüzdə süni intellektlə yaradılan proqramlar artıq insanların bir nömrəli köməkçisinə çevrilib. Müasir dövrümüzdə insanların əksəriyyəti internet və sosial şəbəkələrdən istifadə edərək öz hisslərini, fikirlərini ifadə edir, təcrübələrini bölüşürlər. Bu, adətən internetdən istifadə edərək böyük miqdarda məlumatların ötürülməsinə səbəb olur. Lakin bu məlumatların əksəriyyəti təhlil edildikdə faydalıdır. Məsələn, əksər sənaye şirkətləri və seçki kampaniyaları kommunikasiya saytları vasitəsilə insanların fikirlərini bilməyə əsaslanır və onların müsbət, mənfi və ya neytral olub-olmadığını öyrənir. Sentiment analiz internetdə nəhəng məlumat mübadiləsi nəticəsində yaranmışdır.

“Sentiment analiz böyük verilənlərdə subyektiv məlumatların sistemli təhlilinə imkan verən təbii dilin emalı üsuludur” [İskəndərova, G., 2023, s. 128.]. Sentiment analiz bir çox tədqiqatçılar üçün geniş sahədir və onu rəyin öyrənilməsi də adlandırmaq olar, çünki o, ideya və fikirləri müsbət, mənfi və ya neytral kimi təsnif etməyə kömək edir. Sentiment analizi internetdə və sosial mediada rəy və sorğularda geniş istifadə olunan mətn tədqiqatıdır. O, kommersiya saytlarında onların məhsulun qəbul və ya rədd edilməsini bilmək üçün cavabları və müştəri rəylərini idarə edir; bu, müştərinin seçimini izah etdiyi üçün şirkətin satışlarını yaxşılaşdırmağa kömək edir. Sosial şəbəkələr vasitəsilə müxtəlif fikirlərin partlaması ilə sistemlər, siyasətçilər, psixoloqlar, istehsalçılar və tədqiqatçılar tərəfindən ən yaxşı qərarları həyata keçirmək üçün təhlil etmək üçün yeni ideyalar yarandı. Sentiment analizi mətn vahidində hiss məzmununu çıxarmaq və müəyyən etmək üçün NLP, statistika və maşın öyrənmə yanaşmalarından istifadə edərək yüksək effektivliyə malikdir.

“Sentiment analiz və ya rəylərin intellektual analizi məhsullar, xidmətlər, təşkilatlar, fərdlər, problemlər, hadisələr, mövzular və onların xüsusiyyətləri kimi obyektləri araşdıran insanların fikirlərini, hisslərini, duyğularını, qiymətləndirmələrini və münasibətlərini təhlil edən tədqiqat sahəsidir” [Hacırahimova, M., 2020, s. 112]. Tərifinə görə sentiment analiz təbii dilin emalı sahəsi olsa da, insanların ruh vəziyyətini bir sıra sahələrə aid qiymətləndirmək, təhlil etmək və aşkarlamaqla mübarizə aparan mətnlərin təhlilinə diqqət yetirir, tədqiqatların əksəriyyəti bunu rəyin öyrənilməsi ilə məhdudlaşdırır. Bununla belə, rəyin öyrənilməsi, fikir analizi, emosiyaların öyrənilməsi və qeyri-

müəyyənliyin aşkarlanması olan sentiment analizi çetiri altındakı digər üç sahənin yalnız bir alt sahəsidir. Qeyd edək ki, qeyri-müəyyənliyin aşkarlanması, statistik və yaxud sintaktik-semantik təhlil səviyyələrinin insan dilini aydınlaşdırmaq üçün qənaətbəxş səviyyəyə çatmaq üçün adekvat olmadığını hesab edən linqvistik təbiəti sayəsində digər iki alt sahənin birləşməsi hesab olunur. Bundan sonra, hazırkı məqalə qeyri-müəyyənliyi aradan qaldırmaq və mətnlər və sosial media yazıları üzərində nifrət nitqinin, istehzanın və sarkazmın aşkarlanması və qeyri-müəyyənləşdirilməsi alt vəzifələrində yanlış mühakimələrin qarşısını almaq üçün təhlilin pragmatik və sosial-pragmatik səviyyələrinə çatmaq üçün dərinlən araşdırma aparmağı təklif edir.

Sentiment analizdə və ya opinion miningdə məqsəd insanların yazılı dildə (mətn) ifadə olunan fikirlərini kəşf etməkdir. Hiss termini “bir şey haqqında hiss etdiyi şey”, “şəxsi təcrübə, öz hissi”, “nəyəsə münasibət” və ya “fikir” deməkdir. Rəylər demək olar ki, bütün insan fəaliyyətlərinin mərkəzidir və bizim davranışlarımıza əsas təsir edən amillərdir. Bizim inanclarımız və reallıq qavrayışımız və etdiyimiz seçimlər əhəmiyyətli dərəcədə başqalarının dünyanı necə görüb qiymətləndirdiyinə bağlıdır. Bu səbəbdən qərar verməli olduğumuz zaman tez-tez başqalarının fikirlərini öyrənirik. Bu, təkcə fərdlər üçün deyil, həm də təşkilatlar üçün də doğrudur. Ümumi müştəri məmnuniyyətinin əhəmiyyətli komponentlərini və ya aspektlərini müəyyən etmək üçün ənənəvi olaraq, qapalı formada müştəri məmnuniyyəti anketlərindən istifadə ediləcəkdir. Bununla belə, sorğu vərəqələrinin hazırlanması və icrası bahalıdır və ya əlçatan olmaya bilər. Bəzi hallarda dövlət qurumlarına müştərilərdən məmnunluq anketləri toplamaq hətta qanunla qadağan edilir [Farhadloo, M., 2016, s. 2].

Sosial media və digər saytlarda artan fikirlərin daha sürətli öyrənilməsi üçün sentiment analizi çox vacib hala gəlir. Son illərdə rabitə, hava trafikisi və alternativ bazarlar saytlarında böyük informasiya partlayışı, bütün bu nəhəng informasiyanın idarə edilməsi və təhlili ənənəvi üsullardan istifadə edilmir, ona görə də elm adamları və tədqiqatçılar bu məlumatların öhdəsindən gəlmək üçün yüksək effektiv üsullar işləyib hazırlamışlar.

Məlumatların toplanması sentiment analizdə ilk addımdır. Bunlara istifadəçi qrupları, Twitter, Facebook, bloqlar və s. kimi mənbələrdən məlumatların toplanmasını aid etmək olar. Bu məlumatlar skan, mətn təhlili və təsnifatdan istifadə edilən dil emalı kimi ənənəvi üsullarla təhlil edilə bilməz. Mətnin hazırlanması məlumatları təhlil etməzdən əvvəl araşdırır. Ünsiyyət saytlarındakı bəzi rəy və söhbətlərdə təhqiredici və naliyiq sözlər var, ona görə də onlar yoxlanılır və nəticə daha etibarlı təhlil üçün hazırlanır. Bu proses təhlillə əlaqəli olmayan məzmunu seçir və sonra onu silir. Prosesin məqsədi avtomatik təhlilə göndərilməmişdən əvvəl spam və uyğunsuz rəylərin silinməsidir. Bu halda, təhlildən əvvəl mətn hazırlamaq üçün istifadə olunan nitq hissəsi texnikasından istifadə edə bilərik.

Sentiment analizi yalnız kommersiya məhsullarının nəzərdən keçirilməsinə tətbiq edilmir; o, həmçinin bütün növ sosial kommunikasiya saytlarına və birja bazarlarına tətbiq edilə bilər. Üç mövzu əhval-ruhiyyənin təhlili emosiyaların aşkarlanması, qaynaqların qurulması və öyrənmənin ötürülməsi çetiri altında işləyir. Duyğuların aşkarlanması Sentiment analiz ilə yaxından əlaqəli olan yeni bir araşdırma sahəsidir. Sentiment analizin məqsədi məndən müsbət, mənfi və ya neytral hissləri aşkar etməkdir, emosiya aşkarlanması isə qəzəb, ikrah, qorxu, xoşbəxtlik, kədər və təəccüb kimi mətnlərin ifadəsi vasitəsilə hiss növlərini aşkar etmək və tanımaq məqsədi daşıyır.

Resursların yaradılması bir leksikondur, müsbət, mənfi və ya neytral qütblərə görə rəy bildirmək üçün istifadə olunan lüğətdir. Öyrənmənin ötürülməsi biliyin öyrənilmiş bir tapşırıqdan məşində öyrənmənin yeni tapşırığına köçürülməsi kimi qəbul edilir. Aşağıdakı meyarlara uyğun olaraq mətn təsnifatı aşağıdakı kimidir: Birinci standart hisslərin (müsbət, mənfi, orneytral) polaritesidir. İkinci standart, aşağıdakı kimi xəstəlik məlumatlarını idarə etmək üçün əksər siyasi məqalələrə və tibb müəssisələrinə tətbiq olunan nəticənin polaritesidir.

İnternet düzgün mühitdir və istifadəçilər tərəfindən paylaşılan əksər məlumat və ideyalar üçün əsas mənbədir. Bu, sentimentinformasiya baxımından ehtiyatlı bir yerdir. Çoxlu fikir və məqalələri izləyərək, insanların öz məzmunlarını forumlar, mikrobloqlar və ya onlayn sosial şəbəkə saytları kimi müxtəlif onlayn sosial media vasitəsilə dərc etməyə üstünlük verdiyini gördük. Məlumat mənbəyinin seçilməsi sentimental analizin ilk addımıdır. Bütün kommunikasiya saytları məlumatların toplanması üçün münbit mühitdir; məlumatların əksəriyyəti faydalıdır və çox vaxt faydalı olmayan sui-istifadə xarakterli məlumatlar var, bu məlumatlar təhlil zamanı avtomatik olaraq xaric edilir.

Təbii dil emalı (Natural Language Processing): Yazılı və ya şifahi olaraq emal etmək və tətbiq etmək üçün bütün insan dilləri ilə məşğul olur. NLP-nin əsas təklifi budur. NLP mətnin bir hissəsinə aiddir; mətnin bir hissəsinə fel, sifət və isim daxildir. Bu halda biz qeyri-mütəşəkkil məlumat əldə edə bilərik və alqoritmlərdən birini (nitq hissəsi və ya N-qram) istifadə edərək əlavə emal tələb edə bilərik. Nitqin bir hissəsi cümlələri kiçik sözlərə bölə bilər və hər sözün bir mənası var; məsələn, ingilis dilində hər bir kiçik söz fərqli mənaya malik ola bilər və bu, istifadə və funksiyalarına görə gəlir və isim, əvəzlilik, fel, zərf, sifət, bağlayıcı, ön söz və kəsilmə kimi bir neçə növə və ya kiçik nitq hissələrinə təsnif edilir.

N-qram sadəcə işarələrin ardıcılığıdır. Hesablama dilçiliyi kontekstində bu əlamətlər adətən sözlər olur, baxmayaraq ki, onlar simvollar və ya simvolların alt dəstləri ola bilərlər. N sadəcə işarələrin sayına aiddir. n qram söz ardıcılığının özü və ya ona ehtimal təyin edən proqnozlaşdırıcı model üçün istifadə olunur. Qram hərflərin birləşməsidir; n qram cümləni bir neçə hissəyə bölməyə işarə edir (sözü saymaq); məsələn, “Cümə günü bayram olacaq” – bu 4 qramdan ibarətdir; “sabah bayramdır” – bu 2 qramdan ibarətdir.

Kommunikasiya saytlarında böyük həcmdə məlumatlar saxlanılır. Bu məlumatlar hər il sürətlə artır. İnternetdə saxlanılan məlumatların əksəriyyəti son illərdə istehsal edilmişdir. Lakin istehsal edilən məlumatların əksəriyyəti emal edildikdə faydalı ola bilər. Biznes, siyasi və sosial saytlar məlumat artımının əsas mənbəyi və ən böyük datainkubatordur.

Bu sahədə tədqiqatçı müəyyən etmək çətin olan qeyri-müəyyən cümlələr və ya sözlər şəklində gələn bir sıra məhdudiyyətlər və problemlərlə üzləşir. Bu məhdudiyyətlər hədəflənmiş məlumatları təhlil etmək üçün maneə yaradır və etibarsız nəticəyə gətirib çıxara bilər. Məlum anketlərdən, sadə anketlərdən və ya rol əsaslı anketlərdən birini istifadə edərək əhval-ruhiyyənin təhlili üçün çətinlik yaranan bu maneələrin müxtəlif növləri var.

Son zamanlar geniş yayılan informasiya qurğusu ChatGPT proqramında, eləcə də VADER, Transformers, TextBlob və sairə sentiment analiz aparmaq mümkündür.

Bundan əlavə, sosial şəbəkə dilinin qeyri-müəyyənliyini həll etmək və insan ünsiyyətini tam başa düşmək üçün daha dərin linqvistik səviyyədən baxır. Müvafiq olaraq, o, sentiment təhlili sahəsinin tədqiqatlarını təhlilin semantik və sintaktik səviyyələrindən kənara çıxmağa və sentiment

11.04.2025

*“Müasir incəsənət məkanında süni intellekt: problemlər və perspektivlər” Beynəlxalq elmi-nəzəri konfrans
‘Artificial Intelligence In The Space Of Contemporary Art: Problems And Prospects’ International Scientific and
Theoretical Conference*

*«Искусственный интеллект в пространстве современного искусства: проблемы и перспективы»
Международная научно-теоретическая конференция*

təhlilində qeyri-hərfi dilin anlaşılmazlığını həll etmək üçün sosial şəbəkələr dilinin lingvistik təhlilinin praqmatik və sosial-praqmatik səviyyələri olan daha yüksək təhlil səviyyələrinə daha dərinədən nəzər salmağa dəvət edir. Bundan əlavə, o, sosial şəbəkələrdəki yazıların yanlış qiymətləndirilməsinin qarşısını almaq üçün nitq aktları nəzəriyyəsi və nəzakətdən istifadə edərək nifrət nitqinin avtomatik aşkarlanması üçün təhlilin sosial-praqmatik modelini təklif edir [Assem S., 2022, s.49].

Bununla belə, bu alətlər əsasən müəyyən bir dildə yazılmış mətn məlumat dəstlərinə tətbiq olunur. Bundan əlavə, sentiment analizi modellərinin böyük əksəriyyəti ingilis dilində işləyir. İnternetdə ən çox istifadə olunan dil ingilis dili olsa da, müxtəlif digər dillərdə yazılmış çoxlu mətnlər var. Dildən asılı olmayan çox yönlü əhval-ruhiyyə təhlili aləti müəyyən bir coğrafi bölgə və ya bir qrup insanla məhdudlaşmayan geniş tətbiqlər sahəsi açacaqdır. O, həmçinin, mahiyyətə bütün dünyaların ən yaxşılarından istifadə edəcək, xüsusən də ingilis dili üçün təbii dil emalı və mətn analitikası icması tərəfindən hazırlanmış alətlərin geniş çeşidi digər dillərə də genişləndirilə bilər.

Ədəbiyyat siyahısı:

1. Assem, S., Alansary, S. (2022). The Development of Sentiment Analysis from a Linguistic Perspective. The Egyptian Journal of Language Engineering. 9(2). Pp. 40-52.
2. Farhadloo, M., Rolland, E. (2016). Fundamentals of Sentiment Analysis and Its Applications. Sentiment Analysis and Ontology Engineering. Pp.1-24.
3. Hacırahimova, M.Ş., İsmayılova, M.İ. (2020). Sentiment analiz: problemləri və həlli yolları. “İnformasiya texnologiyaları problemləri”. №2, s. 112–124.
4. İskəndərli, G. (2023). Sentiment analiz texnologiyaları və Azərbaycan dili. “Azərbaycan dilinin İKT problemləri, İKT-nin Azərbaycan dili problemləri” respublika elmi-praktiki konfransı. s. 128-133.