

UOT 004.351

Ələkbərova İ.Y.

AMEA İnformasiya Texnologiyaları İnstitutu, Bakı, Azərbaycan

airada.09@gmail.com

VİKİMETRİK TƏDQİQATLARIN ANALİZİ VƏ VİKİ-MÜHİTDƏ İNFORMASIYA TƏHLÜKƏSİZLİYİ PROBLEMLƏRİ HAQQINDA

Məqalədə viki-mühitdə əsas tədqiqat obyektləri analiz edilmiş, vikimetrik tədqiqatlar ilə əlaqədar yanaşmalar öyrənilmişdir. Viki-mühitdə kontentin və istifadəçilərin artım dinamikası, məqalələrin keyfiyyəti, sosial şəbəkədə münasibətlərin, istifadəçilərin nüfuz və töhfələrinin analizi ilə əlaqədar yanaşmalar araşdırılmışdır. Vikipediya reallaşdırılan informasiya müharibəsi texnologiyalarının analizində beynəlxalq təcrübəyə istinad etməklə viki-mühitdə mövcud problemlərin həlli ilə bağlı təkliflər verilmişdir.

Açar sözlər: viki-texnologiya, Vikipediya, viki-mühit, vikimetrik tədqiqatlar, informasiya müharibəsi, vandalizm.

Giriş

İnternet texnologiyaları sırasında viki-texnologiyaların verdiyi imkanlar kollektiv şəkildə bilik yaratmaqla İnternet şəbəkəsinə yeni bir mühitin – viki-mühitin gəlməsinə və sürətli inkişafına şərait yaratdı. Viki-texnologiyalar hər bir İnternet istifadəçisinə geniş imkanlar verir. Belə ki, istifadəçi onlayn şəraitdə veb-səhifə yarada, fayl yükləyə, artıq mövcud səhifələrdəki mətni dəyişdirə və adi sosial şəbəkələrdə olduğu kimi öz şəxsi səhifəsini yaratmaqla müzakirələrdə iştirak edə bilər.

XXI əsrin texnologiyası sayılan viki-texnologiyaların imkanları, eyni zamanda istifadəçilərin virtual məkandan müxtəlif məqsədlər üçün istifadə etməsinə də şərait yaradır. Bu imkanlara ilk növbədə reklam xarakterli məlumatlar, spamlar, dezinformasiya daxil edilməsi, informasiya müharibələri aparılması aiddir. İstənilən viki-səhifənin istifadəçilər tərəfindən dəyişdirilə bilməsi, səhifələrə müxtəlif multimedia resurslarının, hiperkeçidlərin və şərhlərin daxil edilməsi imkanının verilməsi viki-mühitdə informasiya təhlükəsizliyi sahəsində problemlər yaratmaqdadır [1]. Viki-texnologiyalar əsasında yaradılan ən nəhəng və populyar layihə 2001-ci ilin yanvar ayından fəaliyyət göstərən və bu gün İnternet mühitinin ən tanınan 10 saytı sırasında yer tutan Vikipediya (Wikipedia) ensiklopediyasıdır. 2013-cü ilin iyun ayına olan məlumata görə Vikipediya virtual ensiklopediyası 285 dildə fəaliyyət göstərir və ensiklopedik məqalələrin sayı 37 milyondan artıqdır [2].

Viki-mühitdə tədqiqat obyektləri

Vikipediya dünyada baş verən hadisələri, cəmiyyətdəki münasibətləri özündə əks etdirən nəhəng layihədir. Belə ki, virtual ensiklopediyaya hər gün müxtəlif mövzularda: sosial-iqtisadi, mədəni, elmi və başqa sahələrlə bağlı məlumatlar yerləşdirilməkdədir. Viki-mühitdə toplanan məlumatların istifadə sahələri də çoxalmışdır: təhsildə, mediada, iqtisadiyyatda, elmi araşdırılmalarda və s. sahələrlə bağlı Vikipediya serverlərinə hər ay yüz milyonlarla sorğu göndərilir. Bu gün viki-mühitdə toplanan informasiyanın ictimai fikrə təsirdə rolu da artmışdır. Vikipediya cəmiyyətdə baş verən prosesləri öyrənmək üçün də çox geniş imkanlara malikdir. Vikipediya səhifələrinin loq-fayllarını analiz etməklə onların nə zaman və kimlər tərəfindən yaradılmasını, dəyişdirilməsini və hətta hansı dəyişikliklərin həyata keçirilməsini öyrənmək mümkündür.

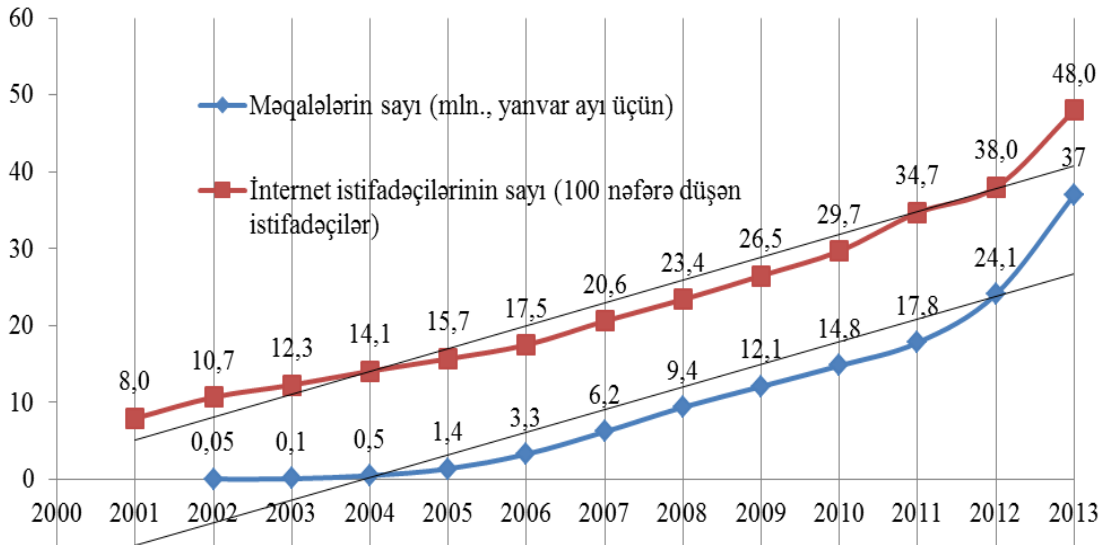
Vikipediya istifadəçiləri həm qeydiyyatdan keçməklə, həm də qeydiyyatdan keçmədən viki-mühitdə ensiklopedik məqalələrin (viki-səhifələrin) yaradılmasında və redaktə olunmasında iştirak edə bilərlər. Lakin nəzərə almaq lazımdır ki, qeydiyyatdan keçmədən viki-mühitdə fəaliyyət göstərən istifadəçilərin IP ünvanları da loq-fayllarda saxlanılır və viki-səhifələrin,

istifadəçi səhifələrinin analizi ilə birlikdə viki-istifadəçilərin sosial-demoqrafik portretinin öyrənilməsində önəmli rol oynayır [3].

Vikipediya yaradılan ensiklopedik məqalələr yarandığı şəraitə görə iki tipə bölünür: 1) bir neçə ekspert tərəfindən yaradılan və dar mövzunu əhatə edən; 2) yüzlərlə istifadəçi tərəfindən yaradılan və geniş mövzunu əhatə edən məqalələr. Vikipediya və onun layihələri Wikimedia Fondu (*Wikimedia Foundation, WMF*) tərəfindən idarə olunur. Fondun verilənlər bazasında (VB) saxlanılan istənilən informasiyanı bərpa etmək, digər versiyalarla müqayisə etmək və dəyişdirmək mümkündür. WMF-nin VB-da saxlanılan verilənlər hər bir İnternet istifadəçisi üçün açıqdır, yəni hər kəs bu verilənləri əldə etmək imkanına malikdir. Verilənlərin əlyətərliyi müxtəlif istiqamətlərdə vikimetrik tədqiqatlar aparmağa imkan yaradır:

- Viki-istifadəçilərin töhfələrinin analizi;
- Viki-mühitdə həyata keçirilən informasiya müharibəsi texnologiyalarının analizi;
- Kontentin və istifadəçilərin artım dinamikasının analizi;
- Viki-mühitdə sosial şəbəkələrin və istifadəçilərin nüfuzunun analizi (user reputation);
- Kontentin keyfiyyətinin analizi;
- Linqvistik tədqiqatlar və s.

Viki-mühitdə toplanan məlumatları analiz etməklə bütün sahələrdə olduğu kimi İKT sahəsində də müəyyən araşdırmalar aparmaq mümkündür. Məsələn, İKT-nin inkişafının Vikipediya təsirini təyin etmək üçün ümumi İnternet istifadəçilərinin artım dinamikasını Vikipediya istifadəçilərinin artım dinamikası ilə müqayisə edək (şəkil 1).



Şəkil 1. Vikipediya məqalələrinin sayının İnternet istifadəçilərinin ümumi sayından asılılığı

Şəkil 1-dən görüldüyü kimi, 2001 və 2013-cü illər arasında İnternet istifadəçilərinin artım dinamikası Vikipediyanın bütün dil bölmələri üzrə ensiklopedik məqalələrin sayının artım dinamikası ilə təqribən eynidir. Şəkildən görünür ki, 2001 və 2004-cü illər arasında məqalələrin sayındakı artım tempi sonrakı illərlə müqayisədə xeyli az olmuşdur. Buna səbəb Vikipediyanın yarandığı ilk illər İnternet mühitində tanınmaması və 2004-cü ilə kimi cəmi 15 dildə fəaliyyət göstərməsi idi.

Viki-mühitdə külli miqdarda müxtəlif tipli informasiyanın toplanması, bu informasiyanın daim yenilənməsi və ya dəyişdirilməsi bir tədqiqat obyektini kimi analitikləri cəlb etməkdədir. İlk növbədə viki-mühitin cəmiyyətinin bilik daşıyıcılarını özünə cəlb etməsi və insanların öz əmək və biliklərini təmənnasız olaraq bu layihə vasitəsi ilə dünyaya ictimaiyyətinə bağışlaması indiyə kimi

alimləri düşündürməkdədir [4]. Nəzərə almaq lazımdır ki, viki-mühit yalnız bilik mənbəyi deyil, həm də müxtəlif ideologiyalara və baxışlara malik qrupları birləşdirən, 285 dildə fəaliyyət göstərən çox nəhəng sosial şəbəkədir. Bu baxımdan sosial şəbəkələrin analizində istifadə edilən metod və nəzəriyyələr vikimetrik tədqiqatlarda da çox geniş istifadə olunmaqdadır [5, 6].

Viki-mühitdə daim yenilənən kollektiv biliyin yaranma prosesini öyrənmək, Vikipediya ensiklopediyasında toplanan məqalələrin bütün sahələri nə dərəcədə əhatə etməsini təyin etmək üçün müqayisəli analiz metodları, təsadüfi altçoxluqlar nəzəriyyəsi üstünlük təşkil edir. Məqalələrin müəyyən əlamətlərə görə təsnifatlandırılmasında klasterləşmə, viki-mühitin analizində isə semantik analiz metodlarından istifadə edilir. Semantik analiz metodlarında HITS (*Hyperlink-Induced Topic Search*), PageRank, Random Forest alqoritmlərindən istifadəyə geniş yer verilir [7, 8].

Vikimetrik tədqiqatlarda istifadə olunan göstəricilər:

1. WMF VB-nin həcmi (bütün viki-səhifələrin həcmi, müzakirə, kateqoriya və istiqamətləndirmə səhifələri də daxil olmaqla);
2. Viki-layihələrdə ensiklopedik məqalələrin sayı;
3. Hər bir ensiklopedik məqalədə sözlərin və viki-səhifələrdə daxili istinadların sayı;
4. Viki-layihələrdə qeydiyyatdan keçmiş istifadəçilərin sayı;
5. Aktiv istifadəçilərin sayı (bir ay ərzində 5 redaktədən çox redaktəsi olan istifadəçilər);
6. Çox aktiv istifadəçilərin sayı (bir ay ərzində 100 redaktədən çox redaktəsi olan istifadəçilər).

Viki-istifadəçilərin töhfələrinin analizi

Ensiklopedik məqalələrin keyfiyyəti ilə viki-istifadəçilərin səhifələrdəki töhfələri və viki-mühitdə davranışları arasında asılılıq bir çox elmi araşdırmalarda yer almışdır. Məsələn, Kanadanın Alberta Universitetinin professoru Ofi Arazi (*Ofer Arazy*) viki-mühitdə istifadəçilərin töhfələrini qiymətləndirmək üçün “vikinin təyini alqoritm”ni (*wiki attribution algorithm*) təklif etmişlər. Bu alqoritmə hər bir viki-səhifənin yaradılmasında iştirak edən müəlliflərin əməyi ölçülür, istifadəçi tərəfindən daxil edilən cümlələr, söz birləşmələri və sözlər hesablanır, həmçinin silinmiş cümlələr və sözlər də hesablanaraq, viki-səhifənin bütün mövcud versiyaları müqayisə olunur. Alqoritm ilk növbədə hər bir müəllifə aid olan cümlələri toplayır. Bu metodla ensiklopedik məqalənin cari vəziyyətində daha çox əməyi olan istifadəçilər, daxili və xarici keçidlərin sayı, silinmiş və əvəz olunmuş mətnlərin həcmi təyin edilir [9, 10].

İndiana Universitetinin professoru Tod Hollovey (*Todd Holloway*) viki-mühitin semantik strukturunu təqdim etmiş və Vikipediyanın ingilis dili bölməsinə statistik verilənlər üzərində analiz aparmaqla, yüksək keyfiyyətli ensiklopedik məqalələrin yaradılmasında daha çox əməyi olan müəlliflərin təyin olunması üçün alqoritm təklif etmişdir [11]. Vikipediyanın əsas problemləri olan vandalizm, redaktələr müharibəsi və viki-istifadəçilər arasında baş verən konfliktləri araşdırarkən məlum olur ki, viki-texnologiyanın verdiyi imkanlar viki-mühitdə informasiya təhlükəsizliyi ilə əlaqədar çox ciddi problemlər yaradır. Problemlərin həlli üçün tədqiqatlar əsasən üç istiqamətdə aparılır:

- Vikipediya və onun digər layihələrinin həcmnin və artım dinamikasının analizi;
- Viki-kontentin keyfiyyətinin analizi;
- Viki-mühitdə fəaliyyət göstərən sosial şəbəkənin analizi.

Viki-mühitdə reallaşdırılan informasiya müharibəsi texnologiyalarının analizi

Vikipediya beynəlxalq layihə olduğundan, hər hansı məqalənin yaradılmasında tam fərqli mövqelərdən çıxış edən qüvvələrin iştirakı təbiidir. Hər bir viki-səhifənin məzmununa və xarakterinə görə Vikipediya reallaşdırılan informasiya müharibəsi müstəvisində xalqlar və ölkələr arasındakı münasibətləri aydın görmək mümkündür [12]. Viki-mühitdə baş verən mübahisələr, informasiya qarşıdurmaları, istifadəçilər arasında əməkdaşlıq və bu münasibətlərin

kontentə təsiri müxtəlif metod və alqoritmlərlə tədqiq edilməkdədir [13, 14]. Məsələn, vandalizmə məruz qalan məqalələrin aşkarlanması üçün metaverilənlərin məkan-zaman analizi (*spatio-temporal analysis of metadata, STiki*) metodundan, Lüman (*Luhmann*) modelindən və Piajet (*Piaget*) nəzəriyyəsi istifadə edilmişdir [15, 16].

Kaliforniya Universitetinin əməkdaşları Sara Cavanmardi (*Sara Javanmardi*) və Kristina Lopsun (*Cristina Lopes*) viki-istifadəçilər arasında münasibətləri və hansının daha çox nüfuza malik olmasını təyin etmək üçün təklif etdikləri model təsnifatlandırma metodları əsasında viki-mühitdə vandalları və təcrübəsiz istifadəçiləri təyin etməyə imkan verir. Təklif olunan model həmçinin, Data Mining metodlarına əsaslanaraq Vikipediya ensiklopediyasında istifadəçilərin davranışları haqqında da müəyyən proqnozlar vermək iqtidarındadır [17].

Viki-mühitdə münasibətləri, əməkdaşlığı ölçmək üçün digər yanaşma İsrail Universitetinin tədqiqatçıları Hagit Meşa-Tal (*Hagit Meishar-Tal*) və Edna Tal-Əlhəsid (*Edna Tal-Elhasid*) tərəfindən təklif edilmişdir [18]. Bu metodda 3 ölçüdən istifadə edilir:

1. Viki-istifadəçilərin sayı;
2. İnteraktivlik, yəni müəyyən vaxt intervalında istifadəçilərin viki-səhifələrdə etdikləri redaktələrin sayı;
3. İntensivlik, yəni redaktələr nəticəsində viki-səhifədə olan dəyişikliklərin sayı.

Təklif olunan metod əsasında redaktələr müharibəsi, viki-istifadəçilərin aktivliyi, etdikləri redaktələrin keyfiyyəti təyin edilir. Belə ki, bəzən viki-məqalələrdə edilən redaktələr digər istifadəçilər tərəfindən rədd edilir. Bu isə belə bir vəziyyət yaradır: məqalə üzərində işləyən istifadəçilərin sayı çoxdur və çoxlu sayda redaktələr olunmuşdur, lakin son nəticədə ensiklopedik məqalənin həcmi az dəyişmişdir.

Viki-mühitdə baş verən redaktələr müharibəsi və konfliktlərin analizi ilə məşğul olan Oksford Universitetinin professoru Taha Yasseri konfliktli məqalələrin və vandalizmin aşkarlanmasında avtomatik təyinetmə alqoritmını (*auto-detection algorithm*) təklif etmişdir. Alqoritm həmçinin, mədəniyyətlərəarası müqayisəni (*inter-cultural comparisons*), dillərin yaxınlığını (*cross-language checks*) həyata keçirir. Metod məqalədəki redaktələrin statistik göstəricilərinə əsaslandığına görə, dilin xüsusiyyəti nəzərə alınmır [1, 19]. Viki-mühitdə informasiya qarşılıqlarını aşkarlayan digər metod Taha Yasseri tərəfindən təklif edilmiş “cross-cultural analysis” metodudur [20].

Kontentin və istifadəçilərin artım dinamikasının analizi

İlk vikimetrik tədqiqatlar kontentin və istifadəçilərin artım dinamikasının analizinə aiddir. Viki-mühitdə informasiya qarşılıqlarının analizi zamanı istifadəçilərin davranışı, məqalələrin həcmi və məzmunu, məqalələr arasında əlaqələndirmə üsulları da tədqiq edilməkdədir [4, 9, 17].

Sosial Riyazi Analiz Mərkəzinin (*Centre d'analyse et de mathématique sociales (CAMS)*) professoru Kamil Rot (*Camille Roth*) və Surrey Universitetinin sosial modelləşdirmə üzrə tədqiqatçısı, həmçinin WMF-in baş analitiki Dario Taraborelli (*Dario Taraborelli*) viki-mühitin inkişaf dinamikasını və dayanaqlığını təyin etmək üçün empirik tədqiqatlardan istifadə etmişlər. Vikimetrik tədqiqatlar məqalələrin keyfiyyətinin ilk növbədə insan faktorundan: viki-istifadəçilərin sayından və sosial-demoqrafik göstəricilərdən asılılığını sübut edir. Həmçinin göstərilir ki, viki-cəmiyyətin dayanıqlığı istifadəçilərin siyasi baxışlarından, bilik və təcrübəsindən asılıdır [21]. Növbəti tədqiqatlarında Rot və Taraborelli qeyd edirlər ki, Vikipediya yaradılan ensiklopedik məqalələr yarandığı şəraitə görə iki tipə bölünür: bir neçə ekspert tərəfindən yaradılan və dar mövzunu əhatə edən; yüzlərlə istifadəçi tərəfindən yaradılan və geniş mövzunu əhatə edən məqalələr [22].

Tədqiqatçılar viki-mühitin inkişaf dinamikasını ölçmək üçün əsas verilənlər kimi aşağıdakı göstəriciləri təklif edirlər [20]:

- Ranq (*rank*) – viki-mühitin gündəlik inkişaf dinamikası;
- ID (*identifier*) – vikin daxili identifikatoru;

- Ad (*name*) – viki-səhifələrin adı;
- Ümumi (*total*) – viki-səhifələrin ümumi sayı;
- Redaktələrin sayı (*edits*) – hər bir viki-səhifədə redaktələrin sayı;
- Müraciətlər (*views*) – hər bir viki-səhifəyə ay ərzində müraciətlərin sayı;
- Administratorlar (*admins*) – Vikipediyanın hər bir dil bölməsində administratorların sayı: viki-səhifələrin sayı / administratorların sayı
- Viki-istifadəçilər (*users*) – Vikipediyanın hər bir dil bölməsində istifadəçilərin sayı: viki-səhifələrin sayı / istifadəçilərin sayı;
- Şəkillər (*images*) – Vikipediya yüklənən şəkillərin sayı;
- Yaxşı məqalələr (*good pages*) – Vikipediyanın hər bir dil bölməsində səsvermə yolu ilə “Yaxşı məqalə” statusu almış viki-səhifələrin sayı: viki-səhifələrin ümumi sayı / “Yaxşı məqalələr”in sayı.

Bu göstəricilər əsasında viki-mühitin ölçülməsi üçün sistem – WikiTracer, ilk dəfə WikiSym-2008 konfransında Taraborelli və Rot tərəfindən təqdim edilmişdir. WikiTracer viki-cəmiyyətin müqayisəli statistik analizini aparmaqla administratorların işini yüngülləşdirmək üçün nəzərdə tutulmuşdur. Sistem Vikipediya ensiklopediyasında sosial münasibətləri, məqalələrin məzmun dərinliyini, həcmi, istifadəçilərin məhsuldarlığını təyin edir [21]. Sistemdə ensiklopedik məqalələrin keyfiyyətinin simvolların və hərflərin, məqalənin yaradılmasında iştirak edən istifadəçilərin, məqalədəki daxili və xarici keçidlərin sayı ilə təyin edilməsi nəzərdə tutulur. Viki-səhifədən digər səhifələrə daxili keçid yoxdursa, alqoritm bu səhifələri keyfiyyətsiz məqalələr çoxluğuna daxil edir. Lakin qeyd etmək lazımdır ki, sistem bu günə kimi tam hazır deyildir.

Viki-mühitdə sosial şəbəkələrin və istifadəçilərin nüfuzunun analizi

Viki-mühitdə sosial şəbəkələrin və istifadəçilərin nüfuzunun (user reputation) analizi, həmçinin, istifadəçilər arasında əməkdaşlıq və münasibətlərin kontentə təsiri müxtəlif metod və alqoritmlərlə tədqiq edilməkdədir. Məsələn, bəzi vikimetrik tədqiqatlarda viki-istifadəçilərin nüfuzu əsasən istifadəçilərin davranışları ilə təyin edilir. Nüfuzun ölçülməsi vasitəsilə vandalizmin təyini və məqalələrin keyfiyyətinin analizi ideyasını ilk dəfə Kaliforniyanın Santa-Kruz Universitetinin (*University of California Santa Cruz*) professorları Luka de Alfaro (*Luca de Alfaro*), Yan Pay (*Ian Pye*) və Tomas Adler (*Thomas Adler*) irəli sürmüşlər. Onlar viki-mühitdə ensiklopedik məqalələrin keyfiyyətinin və müəlliflərin nüfuzunun analizində “nüfuz əsaslanan sistem” (*a reputation-based system, Wiki-Trust*) təklif etmişlər [23]. Təklif olunan metodda əgər istifadəçilər tərəfindən edilən dəyişikliklər saxlanılırsa, alqoritm bu istifadəçilərin nüfuzlarının artmış, etdikləri dəyişikliklər silinirsə, nüfuzlarının azalmış olduğunu qeyd edir. Wiki-Trust həm də vandalizmə məruz qalan viki-səhifələri də təyin etmək üçün nəzərdə tutulmuşdur. Burada vandalizm hallarının təyini anonimlərin (qeydiyyatdan keçmədən fəaliyyət göstərən) və qeydiyyatdan keçmiş yeni istifadəçilərin təsnifatlandırılması yolu ilə həyata keçirilir. Belə ki, tədqiqatçılar nəzərdə tuturlar ki, müəyyən staja malik istifadəçilərin vandalizmlə məşğul olmaq ehtimalı çox azdır.

Vikimetrik tədqiqatlar zamanı nüfuzun qiymətləndirilməsində “silib-bərpa etmək” (*delete – restore*) və saxta məlumatların yerləşdirilməsi kimi informasiya hücumlarını aşkarlayan modellərdən də istifadə edilir [24]. Modeldə təklif edilən “kontent-yönəldici nüfuz alqoritm” (*algorithm for content-driven reputation*) yalnız yüksək nüfuzə malik istifadəçilər tərəfindən razılaşdırılan kontenti əhəmiyyətli sayır. Yüksək nüfuzə malik istifadəçilərin qeydiyyat adı səhifənin loq-faylında yoxdursa, kontent keyfiyyətsiz sayılır.

Ensiklopedik məqalələrin keyfiyyətinin analizi

Sosial şəbəkələr üzrə tədqiqatçılar Denis Uilkinson (*Dennis Wilkinson*) və Bernardo Haberman (*Bernardo Huberman*) Vikipediyanın ingilis dili bölməsindəki viki-səhifələrin

log-fayllarının müqayisəli analizi nəticəsində təyin etmişlər ki, viki-mühitdə ensiklopedik məqalələrin keyfiyyəti məqalədəki redaktələrin sayından, redaktədə iştirak edən istifadəçilərin korporativ davranışlarının intensivliyindən asılıdır. Onların tədqiqatına görə məqalələrin çoxunda edilən redaktələrin dinamikası 100-ə yaxındır, yalnız çox az sayda məqalələrdə redaktələrin sayı 10-dan azdır [25].

Son illər məqalələrin keyfiyyətinin ölçülməsində intellektual analiz metodlarından geniş istifadə edilməkdədir. Viki-mühitin intellektual analizi tədqiqatların daha dərinə aparılmasına və gizli məlumatların əldə olunmasına şərait yaradır. İntellektual analiz üçün viki-mühit geniş imkanlara malikdir [26, 27]:

1. Viki-mühit sənədləri idarə edir:
 - milyonlarla viki-səhifələrin mövcudluğu;
 - səhifələrin müxtəlif tipli yüzlərlə hiperkeçidlərə malik olması (Dense link structure).
2. Viki-mühit bilikləri idarə edir:
 - fasiləsiz olaraq yeni kontentin yaradılması;
 - kontentin dinamik dəyişdirilməsi;
 - kontentin sistemləşdirilməsi;
3. Viki-mühit nəhəng sosial şəbəkədir.

Vikipediyanın yuxarıda göstərilən imkanları ilə əlaqədar Wiki Mining, Text Mining və Link Mining metodları əsasında viki-mühitdə səhifələr arasında semantik əlaqələrin analizini aparmaq, ensiklopedik məqalələrin əhatəliyi və keyfiyyətini təyin etmək, gizli sosial şəbəkələri aşkar etmək mümkündür.

Viki-mühitdə informasiya təhlükəsizliyi tədbirləri

Yuxarıda deyilənlərdən göründüyü kimi, viki-texnologiyanın imkanları viki-istifadəçilər arasında əməkdaşlığa şərait yaratdığı kimi, informasiya müharibələrinə də şərait yaradır. Vikipediya İnternetin bir segmenti olduğundan, İnternetdə baş verən informasiya müharibələri və informasiya təhlükəsizliyi ilə əlaqədar problemlər viki-mühitdə də mövcuddur və viki-mühitin bütün tədqiqat obyektlərinə: kontentin və istifadəçilərin artım dinamikası, viki-istifadəçilərin töhfələri, viki-mühitdə sosial şəbəkələrin normal fəaliyyəti, istifadəçilərin nüfuzu, kontentin keyfiyyətinə təsir etməkdədir. Viki-mühitdə reallaşdırılan informasiya müharibəsi texnologiyalarına aiddir:

- Vandalizm (mətnin silinməsi (*Blanking*), kontentin başqası ilə əvəz edilməsi (*Large-scale Editing*), dezinformasiya);
- Psixoloji təsir (təhqir, yersiz şərtlər, təbliğat);
- Spam xarakterli məlumatların daxil edilməsi;
- “Kukla”larla (*sockpuppets*) təsir;
- Zıyanverici botların tətbiqi;
- Şəkillərlə hücum (*Image Attack*).

Vanlazim hallarının avtomatik aşkarlanması üçün viki-mühitdə müxtəlif botlar yaradılmaqdadır (AntiVandalBot, MartinBot, ClueBot və s.) [28]. Botlar avtomatik proqramlar olub, müəyyən texniki işlərin görülməsində istifadə olunurlar. Bu işlərə vandalizmin aşkarlanmasından başqa orfoqrafik səhvlərin düzəlişi, eyni mövzulu müxtəlif dildə yazılmış məqalələr arasında hiperkeçidlərin əlavə olunması (intervikilər), xüsusi şablonların daxil edilməsi və s. aiddir. Lakin botlar bütün problemləri yüksək səviyyədə aradan qaldırmağa qabil deyillər.

Vikipediyanın dinamik inkişafına və problemlərin həllində çoxlu sayda təkliflərin verilməsinə baxmayaraq, demək olar ki, ensiklopediyanın bütün layihələrində həlli vacib olan problemlər qalmaqdadır. İnternetdə informasiya təhlükəsizliyi ilə əlaqədar problemlərin həllində görülməsi vacib olan işlər bunlardır:

- Vikipediyanın keyfiyyət göstəricisinə xələl gətirmədən viki-məqalələrin sayının artırılması.
- Vikipediya ensiklopedik məqalələr arasında hiperkeçidlərin dəqiqləşdirilməsi.
- Kateqoriyaların sistemləşdirilməsi.
- İnformasiya müharibələrində və redaktələr müharibəsində istifadə olunan məqalələrin aşkarlanması və yenidən işlənməsi.
- Qrafik kontentin keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması və mövzuya uyğun yerləşdirilməsi.
- İstifadəçilər arasında əməkdaşlığın təşkili.
- İnformasiya qarşılıqlarında iştirak edən gizli sosial qrupların aşkarlanması.

Vikipediya ensiklopedik biliyin təqdim olunmasında yeni bir modelin təzahürüdür. Vikipediyanın bu günkü müvəffəqiyyəti sübut etdi ki, müasir dövrdə İnternet istifadəçiləri virtual mühitin passiv istifadəçiləri olmaq istəməzlər, onlar veb-səhifələrdəki informasiyanı dinamik olaraq dəyişmək, yeni məlumatları daxil etmək, bilik və bacarıqlarını dünya ictimaiyyətinə göstərmək arzusundadırlar. Bu baxımdan Vikipediya bu gün çox ciddi informasiya mənbəyidir və onu digər ənənəvi informasiya mənbələrindən fərqləndirən ən böyük üstünlüyü operativliyidir.

Nəticə

Bu gün dünyanın milyonlarla kompüterini birləşdirən global İnternet şəbəkəsinin ən nəhəng layihəsi olan Vikipediya virtual ensiklopediyası özünün forma və tərkibi baxımından müxtəlif xüsusiyyətli, sərhəd tanımayan şəbəkə resursları ilə cəmiyyətin sosial təşkilinin ayrılmaz hissəsinə çevrilmişdir. Viki-mühitdə informasiya müharibəsinə səbəb olan ensiklopedik məqalələrin aşkarlanması və analizi, həmçinin informasiya təhlükəsizliyi ilə əlaqədar problemlərin həllində görülməsi vacib olan işlərin təyini virtual ensiklopediyada baş verən konflikt və vandalizm hallarının qarşısının alınmasında, informasiya qarşılıqlarında iştirak edən sosial şəbəkələrin aşkarlanmasında mühüm rol oynaya bilər.

Ümumilikdə Vikipediya müxtəlif tipli tədqiqatlar üçün çox əlverişli mühitdir və bu layihədə sənədlərin semantik yaxınlığının analizindən başlayaraq İnternet istifadəçilərinin aktivliyinə kimi müxtəlif sahələrdə tədqiqatlar aparmaq mümkündür.

Ədəbiyyat

1. Sumi R., Yasseri T., Rung A., Kornai A., Kertesz J. Edit Wars in Wikipedia / Proceedings of the International Conference on Social Computing (SocialCom), IEEE, Boston, MA, USA, Oct. 2011, pp. 724–727.
2. http://meta.wikimedia.org/wiki/List_of_Wikipedias
3. Ələkbərova İ.Y. Viki-mühitin sosial-demoqrafik portretinin analizi // İnformasiya cəmiyyəti problemləri, 2012, №1, s. 21–28.
4. Voss J. Measuring Wikipedia / Proceedings of the International Conference of the International Society for Scientometrics and Informetrics: 10th, Stockholm (Sweden), 2005, pp. 24–28.
5. Blaschke S., Stein K. Methods and Measures for the Analysis of Corporate Wikis: A Case Study / Proceedings of the 58th Annual Conference of the International Communication Association ICA, Montréal, Canada, May, 2008, pp. 1–24.
6. Buriol L.S., Castillo C., Donato D., Leonardi S., Millozzi S. Temporal Analysis of the Wikigraph // Web Intelligence, Publisher: IEEE CS Press., 2006, pp. 45–51.
7. Halavais A., Lackaff D. An Analysis of Topical Coverage of Wikipedia // Journal of Computer-Mediated Communication, 2008, vol. 13, Issue. 2, pp. 429–440.
8. Cress U., Kimmerle J. A systemic and cognitive view on collaborative knowledge building with wikis // International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning, 2008, vol. 3, Issue. 2, pp. 105–122.

9. Arazy O., Stroulia E.A. Utility for Estimating the Relative Contributions of Wiki Authors / Proceedings of the Third International ICWSM Conference, 2009, pp 171–174.
10. Arazy O., Stroulia E., Ruecker S., Arias C., Fiorentino C., Ganev V., Yau T. Recognizing contributions in wikis: Authorship categories, algorithms, and visualizations // Journal Of The American Society For Information Science & Technology, 2010, vol. 61, Issue 6, pp. 1166–1179.
11. Holloway T., Bozicevic M., Börner K. Analyzing and Visualizing the Semantic Coverage of Wikipedia and Its Authors // Journal "Complexity", ACM, 2007, vol. 12, Issue 3, pp. 30–40.
12. Ələkbərova İ.Y. Viki mühitdə reallaşdırılan bəzi informasiya müharibəsi texnologiyalarının analizi // İnformasiya cəmiyyəti problemləri, 2011, №2(4), s. 18–28.
13. Moskaliuk J., Kimmerle J., Cress U. Collaborative knowledge building with wikis: The impact of redundancy and polarity // Journal of Computers & Education, 2012, vol.58, Issue 4, pp. 1049–1057.
14. Hara N., Shachaf P., Hew K.F. Cross-cultural analysis of the Wikipedia community // Journal of the American Society for Information Science and Technology, 2010, vol. 61, Issue. 10, pp. 2097–2108.
15. Adler B.T., Alfaro L., Mola-Velasco S., Rosso P., West A. Wikipedia vandalism detection: combining natural language, metadata, and reputation features / Proceedings of the Computational Linguistics and Intelligent Text Processing. Lecture Notes in Computer Science, Springer, Berlin, 2011, vol. 6609, pp. 277–288.
16. West A.G., Kannan S., Lee I. STiki: an anti-vandalism tool for Wikipedia using spatio-temporal analysis of revision metadata / Proceedings of the 6th International Symposium on Wikis and Open Collaboration (WikiSym '10). Article No. 32, July, 2010, pp. 47–48.
17. Javanmardi S., Lopes C., Baldi P. Modeling user reputation in wikis // Journal of Statistical Analysis and Data Mining, 2010, vol. 3, Issue 2, pp. 126–139.
18. Meishar-Tal H., Tal-Elhasid E. Measuring Collaboration in Educational Wikis – A Methodological // International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET), 2008, vol. 3, pp.46–49.
19. Yasserli T., Sumi R., Rung A., Kornai A., Kertész J. Dynamics of Conflicts in Wikipedia // Journal “PLoS ONE”, Vol 7, Issue 6, 2012, <http://arxiv.org/pdf/1202.3643v2.pdf>
20. Yasserli T., Spoerri A., Graham M., Kertész J. The most controversial topics in Wikipedia: A multilingual and geographical analysis. In preparation 2013, http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2269392
21. Roth C., Taraborelli D., Gilbert N. Measuring wiki viability. An empirical assessment of the social dynamics of a large sample of wikis / Proceedings of the 4th International Symposium on Wikis (WikiSym 2008), Sep. 2008, NY: ACM, pp. 27:1–27:5.
22. Taraborelli D., Roth C., Gilbert N. Measuring wiki viability (II). Towards a standard framework for tracking content-based online communities, 2009, <http://www.patres-project.eu/images/9/9c/WikiTrack.pdf>.
23. Adler B. T., Alfaro L. A content-driven reputation system for the Wikipedia / Proceedings of the 16th international conference on World Wide Web, 2007, pp. 261–270.
24. Chatterjee K., Alfaro L., Pye I. Robust content-driven reputation // School of Engineering, University of California, Santa Cruz, USA, 2008. <http://www.soe.ucsc.edu/luca/papers/08/ucsc-soe-08-09.pdf>
25. Wilkinson D., Huberman B. Cooperation and Quality in Wikipedia / WikiSym '07 Proceedings of the 2007 international symposium on Wikis, pp. 157–164.
26. Nakayama K., Hara T., Nishio S. Wikipedia Mining for An Association Web Thesaurus Construction / Proceedings of the International Conference on Web Information Systems Engineering (WISE), 2007, pp. 322-334.

27. Ito M., Nakayama K., Hara T., Nishio S. Semantic relatedness measurement based on Wikipedia link co-occurrence analysis // International Journal of Web Information Systems, 2011, vol. 7, Issue 1, pp. 44–61.
28. Potthast M., Stein B., Gerling R. Automatic vandalism detection in Wikipedia // Proceedings of the IR research, 30th European conference on Advances in Information Retrieval, 2008, pp. 663–668.

УДК 004.351

Алекперова Ирада Я.

Институт Информационных Технологий НАНА, Баку, Азербайджан

airada.09@gmail.com

Об анализе викиметрических исследований и проблемах по информационной безопасности в вики-среде

Были проанализированы основные объекты исследования в вики-среде, изучены подходы, связанные с викиметрическими исследованиями. Исследованы анализы, связанные с размером и динамикой роста Википедии, качеством вики-контента, социальной сети в вики-среде, и анализ репутации и вкладов пользователей. Рассмотрен международный опыт по анализу реализации технологий информационных войн, показаны задачи и проблемы, ждущие своего решения.

***Ключевые слова:** вики-технологии, Wikipedia, вики-среда, викиметрические исследования, информационная война, вандализм.*

Irada Y. Alakbarova

Institute of Information Technology of ANAS, Baku, Azerbaijan

airada.09@gmail.com

On the analysis of wikimetrics research and problems in information security in a wiki environment

In the article the main objects of the study in a wiki environment were analyzed, approaches on wikimetric researchs were explored. Mainly researchs related to the size and growth dynamics of Wikipedia, a wiki-quality content, social networking in the wiki environment and analysis of the reputation and contributions of users were studied. Also the international experience on the analysis of the implementation of information war technologies was considered, the tasks and problems waiting to be solved were shown.

***Keywords:** wiki-technology, Wikipedia, wiki-environment, wikimetrik research, information warfare, vandalism.*