

# Semantik MediaWiki Proqramının İmkanları Haqqında

İradə Ələkbərova

AMEA-nın İnformasiya Texnologiyaları İnstitutu, Bakı, Azərbaycan  
airada.09@gmail.com

**Xülasə–** Məqalədə MediaWiki proqram təminatının imkanları və çatışmazlıqları göstərilmişdir. Semantic MediaWiki proqramının xüsusiyyətləri analiz edilmiş, istifadə perspektivləri müəyyənləşdirilmişdir.

**Açar sözlər–** *Semantic MediaWiki, viki texnologiyaları, viki-səhifə, viki-aparat, proqram təminatı, verilənlər bazası*

## I. GİRİŞ

Bu gün ilkin mənbə kimi viki texnologiyaları ilə idarə edilən virtual ensiklopediyalara müraciət adi hal almaqdadır. İnsanların viki texnologiyalarından səmərəli istifadə etmək bacarığı bilik daşıyan İnternet resurslarının könüllülər tərəfindən yaradılması və inkişaf etdirilməsi kimi yeni bir fəaliyyətə təkan vermişdir. Viki-layihələrin açıq olması, yəni hər kəsin viki-səhifələrdə dəyişiklik edə bilməsi bu ensiklopedik materialların ənənəvi ensiklopediyalarda saxlanılan məlumatlarla müqayisədə daha zəngin və dinamik olmasına şərait yaradır [1]. Belə ki, açıq virtual ensiklopediyalara müraciət edənlər yalnız ensiklopedik məlumat əldə etməzlər, onlar eyni zamanda viki-səhifələrə daxil edilmiş media-fayllar, animasiyalı sxemlər, üçölçülü obyektlər, interaktiv panoramlar, cədvəllərlə tanış olur, informasiyanın aktuallığına və düzgünlüyünə münasibət bildirmək imkanı əldə edirlər.

Müxtəlif xarakterli informasiya resurslarını özündə toplayan qlobal İnternet şəbəkəsinin ən nəhəng layihələrindən biri olan Vikipediya virtual ensiklopediyası [2] özünün forma və tərkibi baxımından cəmiyyətin sosial təşkilinin ayrılma hissəsinə çevrilmişdir [3]. Sərhəd tanımayan şəbəkə resurslarını özündə toplayan Vikipediya 2017-ci ilin 25 aprel tarixinə olan statistik məlumatlara görə 70 mln.-dan artıq İnternet istifadəçisini bir yerə toplayaraq biliklərini dünya ictimaiyyətinə çatdırmağa hazır olan istifadəçilərdən ibarət sosial şəbəkənin yaranmasına səbəb olmuşdur. 45 mln.-a yaxın ensiklopedik məqalələrin [4] və 39 mln. multimedia fayllarının saxlandığı [5] Vikipediya layihələrində informasiyanın strukturlaşdırılması və kateqoriyalara ayrılması imkanları bu informasiya bazasından lazım olan informasiyanın asanlıqla əldə olunmasını təmin edir. Vikipediya da daxil olmaqla viki-mühitin məlumatları avtomatik strukturlaşdırma imkanları Semantik MediaWiki proqram təminatının əsas göstəricisidir. Tədqiqatda məqsəd MediaWiki və Semantik MediaWiki proqram təminatlarının imkanlarını və onları bir-birlərindən fərqləndirən əsas xüsusiyyətləri müəyyənləşdirməkdir.

## II. VİKİ-APARATLAR

Bu gün viki-layihələr yaratmaq üçün müxtəlif viki-aparatlardan istifadə edilir. Viki-aparatlar vasitəsilə şəbəkə istifadəçiləri birbaşa brauzerdən veb-səhifələr yaratmaq və verilənlər bazası (VB) ilə əlqəli işləmək imkanı əldə edirlər [6]. Müxtəlif viki-aparatlar mövcuddur və onların fərqləndirici cəhəti informasiyanın yaradılmasında və redaktəsində istifadə olunan texnologiyaların müxtəlifliyidir. Viki-aparatların yaradılmasında əsasən CGI-skriptlər, Perl, PHP, JSP, ASP, Python, Tcl, Small Talk proqram platformalarından istifadə olunur [7]. Müasir viki-aparatlar yalnız mətnlərlə deyil, həmçinin, audio və video-fayllar, elektron cədvəllər və şəkil qalereyaları ilə işləmək imkanı yaradır. Viki-aparatlara misal olaraq Wikka Wiki, WackoWiki, WikiNi, ZWiki, DokuWiki, PmWiki, WikidPad, TiddlyWiki, GTDTagglyWiki, FlexWiki, DidiWiki, JSPWiki və s. proqram təminatlarını göstərmək olar [7]. Viki-aparatları təyin edən əsas şərtlər aşağıdakılardır:

- veb-səhifələrdəki informasiyanın birbaşa brauzerdən dəyişdirilmə imkanının olması və bütün versiyaların serverdə yadda saxlanması;
- bütün növ hiperistinadların generasiyasının avtomatlaşdırılması;
- veb-səhifələrin yaradılması və redaktəsində HTML dili və ya ona oxşar, lakin daha sadə dilin istifadə edilməsi;
- hər bir viki-səhifənin “düzəlişlər tarixçəsi” səhifəsinə (loq-fayl) malik olması və onların hər kəs üçün əlçatanlığı. Belə ki, viki-səhifələrin yarandığı andan başlayaraq istənilən dəyişikliyə baxmaq və bərpa etmək mümkündür.

Son illər korporativ şəbəkələr üçün viki-aparatlar yaratmaqla məşğul olan müxtəlif şirkətlər meydana gəlməkdədir: Confluence, Jot, Near-Time və s. Hal-hazırda viki texnologiyalarına Microsoft, Lockheed Martin, Telenor, Citigroup, Sony, Toshiba kimi məşhur şirkətlər də müraciət edirlər [8–10].

## III. CMS MEDIAVİKİ

Vikipediya virtual ensiklopediyası və onun törəmə layihələrinin yaradılması və idarə olunması üçün proqram mexanizmi kimi MediaWiki viki-aparatu istifadə olunmuşdur. MediaWiki istifadəçi ilə veb-sayt arasında qarşılıqlı əlaqə texnologiyasıdır və informasiyanın kollektiv şəkildə toplanması və təşkilini nəzərdə tutur. “MediaWiki” sözü “multimedia” və “wiki” sözlərindən yaranmışdır [9].

MediaWiki proqramı alman tələbəsi Maqnus Manske (*Magnus Manske*) tərəfindən xüsusi olaraq Vikipediya üçün yazılmışdır [4]. 2001-2002-ci illərdə Vikipediyada Perl dilində sənə yazılmış UseModWiki proqramı istifadə edilsə də, 2002-ci ildə proqramın PHP dilində yazılması qərara alınır və CMS MediaWiki adlandırılır. Vikipediya 2002-ci ildən başlayaraq bu proqram aparatı ilə idarə olunmağa başlamışdır. Burada CMS (*Content Management System*) kontentlərin idarəetmə sistemi olub, müxtəlif təyinatlı saytlarda məlumatların birgə yaradılması, dəyişdirilməsi və redaktə olunması prosesini idarə edir. CMS MediaWiki proqramı Vikipediya və digər viki-layihələri idarə edən böyük serverlər qrupu üçün nəzərdə tutulmuşdur. CMS MediaWiki proqramının əsas təyinatı veb-səhifələrin idarə olunmasıdır. Lisenziyası azad olduğuna görə viki-layihələrin yaradılmasında istifadə olunan ən populyar proqram təminatıdır [10]. MediaWiki proqram mexanizmi ilə yaradılan populyar layihələrə misal olaraq müxtəlif təyinatlı virtual ensiklopediyaları göstərmək olar: Sitizendium, Vikiinfo, Letopisi, Vikiznaniye, Vikitravel və s.

MediaWiki proqramı Debian GNU/Linux, BSD, Sun Solaris, Apple MacOS X və Microsoft Windows əməliyyat sistemlərini dəstəkləyir. CMS MediaWiki sistemi üçün nəzərdə tutulan proqram platforması aşağıdakılardan ibarətdir:

- veb-serverlər: Apache və ya IIS;
- PHP-nin 5.0 və onun yuxarı versiyaları;
- VB serveri – My SQL 4.0 verilənlər bazalarının idarəetmə sistemləri (VBİS) və onun yuxarı versiyaları;
- PostgreSQL 8.1 və yuxarı versiyaları.

Həddən artıq çox istifadəçilərin fəaliyyət göstərdikləri böyük viki-saytlarda MediaWiki keşləmə əməliyyatını dəstəkləyir və Squid proksi-serverdən istifadə edir. Keşləmə, tələb olunma ehtimalı daha çox olan informasiyanın sürətinin çıxarılması və xüsusi qovluqlarda yaddaşda saxlanması deməkdir.

Viki-səhifələrə riyazi düsturların daxil edilməsi üçün serverə LaTeX, Dvips və ImageMagick proqram paketlərinin daxil edilməsi vacibdir. Nəzərə almaq lazımdır ki, PHP 4.0 proqramı ilə yalnız MediaWiki 1.6.8 sistemini işlətmək mümkündür. VB serverinin daha rahat idarə olunması üçün PHP MyAdmin (MySQL) və ya PHP PgAdmin (Postgres) proqramlarından istifadə edilir [7,11]. CMS MediaWiki viki-aparatının üstünlükləri:

1. Azad redaktə imkanına malik olması;
2. Proqram sadə, məhsuldar, müxtəlif imkanlara malik olduğu üçün veb-səhifə yaradarkən veb texnologiyalarını dərinəndən öyrənməyə ehtiyac yoxdur;
3. Viki-məqalələrdə aparılan bütün dəyişikliklər Vikipediyanın VB-da saxlanılır və istənilən veb-səhifənin əvvəlki versiyalarını bərpa etmək mümkündür;
4. Veb-səhifələrə müraciətlər üçün hər hansı mürəkkəb məhdudiyət mexanizmləri istifadə olunmur.

Lakin viki-aparatın çatışmazlıqları da vardır və onlar aşağıdakılardan ibarətdir:

- 1) Azad redaktə imkanı layihələrdə müəyyən qarışıqlığın, sistemliliyin pozulması hallarının yaranmasına səbəb olur.
- 2) CMS MediaWiki əsasında yaradılmış səhifələrdə hədsiz dərəcədə çox hiperistinadların olması və bu hiperistinadların əksəriyyətinin qaralama halında olan və ya mövcud olmayan səhifələrə yönəldilməsi;
- 3) CMS MediaWiki İnternet üçün nəzərdə tutulmuş digər proqram təminatları kimi səhvlər və təhlükəsizlik problemlərinə malikdir. Odur ki, serverdə təhlükəsizlik tam təmin olunmursa proqramın yüklənməsi məsləhət görülmür [9, 11];
- 4) Axtarış sisteminin zəif olması;
- 5) Verilənlərin təkrar istifadəsində çətinliklər və s.

İnternet məkanında viki-layihələrin sayı artıqca və orada saxlanılan informasiyanın həcmi böyüdükcə bu layihələrdən VB kimi istifadə etmək, sorğular vasitəsilə lazım olan informasiyanın tez əldə olunması və ümumiyyətlə, viki-mühtidə verilənlərin strukturlaşdırılması kimi yeni tələblər meydana çıxır. Məsələn, Vikipediyanın ingilis dili seqmentində bu gün 5 mln.-dən artıq ensiklopedik məqalə olsa da, “Okean sahilində yerləşən, dünyanın ən böyük 10 şəhəri” kimi sadə sorğuya cavab almaq mümkün deyil. Çatışmazlıqları aradan qaldırmaq üçün semantik viki-dən istifadə daha uyğundur.

#### IV. SEMANTIC MEDIAWIKI

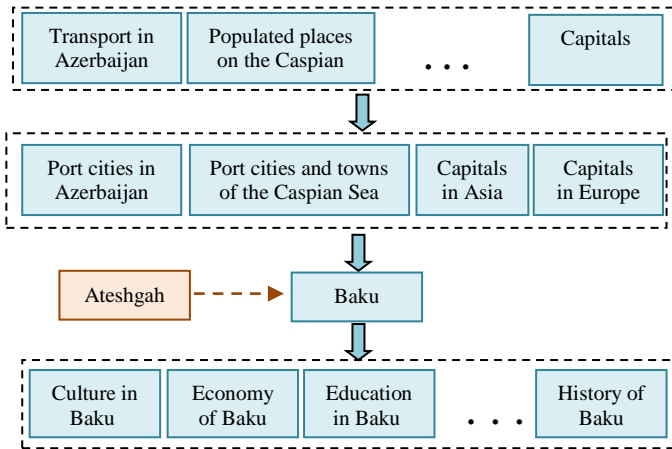
Semantik viki viki-səhifələrdə informasiyanın strukturlaşdırılmış şəkildə saxlanmasına şərait yaradır ki, sonradan buradakı verilənlər əsasında müxtəlif sorğular yaratmaq, vizuallaşdırmalar həyata keçirmək, məntiqi nəticələr əldə etmək və viki-səhifələri strukturlaşdırılmış verilənlərlə əlaqələndirmək mümkündür. Semantik vikinin əsasını verilənlərin toplanmasını həyata keçirən semantik xüsusiyyətlər və verilənlərdən səmərəli istifadə üçün semantik sorğular konsepsiyası təşkil edir. Semantik viki-proqramlar müxtəlifdir. Bu gün ən geniş istifadə olunanlar Semantic MediaWiki, OntoWiki və Information Workbench proqramlarıdır [12].

Vikipediya virtual ensiklopediyası və onun törəmə layihələrində Semantic MediaWiki (SMW) proqram əlavəsindən istifadə olunur. SMW azad proqram təminatıdır, sorğuları və müxtəlif tip verilənləri viki-səhifələrdə saxlamaq və viki-səhifələr arasında semantikanı təmin etmək üçün nəzərdə tutulmuşdur. SMW-də toplanan verilənlərin semantik vebin köməyi ilə digər sistemlər tərəfindən istifadə edilməsinə icazə verilir [13].

SMW 2005-ci ildə viki-layihələrdə axtarışı sadələşdirmək və istifadəçilər arasında informasiya mübadiləsinin səmərəliliyinin artırılması məqsədi ilə yaradılmışdır. Bu gün bu proqramdan Vikipediya da daxil olmaqla əksər viki-layihələrdə istifadə edilir. SMW viki-mühtidə informasiya həcmiminin artması ilə yarına biləcək xaosun qarşısını almaq üçün nəzərdə tutulmuşdur [14].

SMW sayəsində viki-səhifələr ayrı-ayrı kateqoriyalarda siyahı şəklində toplanırlar. Bu tip strukturlaşma

informasiyanın sorğular üçün əlyətərli olmasına şərait yaradır. Məsələn, Vikipediya ensiklopediyasının ingilis dili seqmentində “Ateshgah” ensiklopedik məqaləsi “Baku” kateqoriyasına daxildir. “Baku” kateqoriyası isə öz növbəsində mövzuya yaxın kateqoriyalarla semantik bağlıdır və bu semantika özlüyündə ierarxiya təşkil edir (şəkil 1).



Şəkil 1. Vikipediya kateqoriyalarının ierarxiya quruluşu

Viki-səhifələri eyni kateqoriyada (bir çoxluq şəklində) toplamaq və kateqoriyalar üzrə dinamik seçim etmək üçün SMW-in əsas teqi olan `[[Category:Name_category]]` sintaksisindən istifadə olunur. Kateqoriyaların kvadrat mətərizələr (`[[, ]]`) vasitəsilə alt kateqoriyalara ayrılması viki-layihələrdə kontentlərin strukturlaşdırılmasının baza mexanizmidir. Viki-səhifələri birləşdirmək üçün “`#redirect[[ ]]`” kodundan istifadə edilir.

Xüsusi ierarxiya üzrə strukturlaşdırma viki-səhifələr arasında əlaqələri sadələşdirir və qısa zaman ərzində lazım olan informasiyanın əldə olunmasına şərait yaradır. Strukturlaşdırmada kateqoriyalardan əlavə şablonlardan (*templates*) da istifadə edilir. Şablonlar əsasən informasiya qutularının yaranmasında istifadə olunur. Onlar viki-səhifələrə dinamik yerləşdirilir və şablondakı verilənlərdən asılı olaraq ensiklopedik məqalə mövzuya uyğun olan kateqoriyalara avtomatik daxil edilir. Şablonların hazırlanmasında HTML teqlərindən, sintaksisindən və fiqurlu mətərizələrdən (`{{, }}`) istifadə olunur. Vikipediya informasiyanın bu şəkildə strukturlaşdırılması lazım olan mövzuda məlumatların və statistik verilənlərin tez əldə edilməsinə yardım edir.

SMW-dən istifadə nəticəsində Vikipediyanın səhifələri arasında mürəkkəb semantika mövcuddur. Səhifələr arasında semantikanı təmin edən hiperkeçidlər müxtəlif tipdə olurlar: layihə daxili, dil faktoruna görə (intervikilər), kateqoriyalara görə, törəmə viki-layihələrə və nəhayət xarici (İnternetin müxtəlif veb-saytlarına) hiperkeçidlər. SMW sisteminin funksionallığı əsasən aşağıdakılardan ibarətdir:

- Viki-mühitdə verilənlər arasında əlaqələndirmə həyata keçirilir;
- Viki-mühitdən verilənlər bazası kimi istifadə etmək mümkündür;
- Viki-verilənlər əsasında diaqramlar və qraflar yaratmaq mümkündür;

- Verilənlərin xüsusi forma və şablonların köməyi ilə daxil edilməsi imkanları yaranır ki, bu da istifadəçinin az vaxtda və az əmək sərf etməklə mükəmməl veb-səhifələr (viki-səhifələr) yaratmağına imkan verir.

SMW viki-mühitdən biliklərin idarə olunması sisteminin əsas tərkib hissəsi kimi istifadə olunur. SMW əsasında özündə vikinin sadəliyini, VB-nin dəqiqliyini və semantik veb-in bütün üstünlüklərini birləşdirən informasiya sistemi yaratmaq mümkündür.

## NƏTİCƏ

Viki-layihələrdə müxtəlif təyinatlı viki-aparatlardan istifadənin davamlılığı gələcəkdə şəbəkə ensiklopedik nəşrlərinin daha çox inkişafından xəbər verir. Bu inkişafın istiqamətləri yeni çoxölçülü obyektlərin növləri ilə zənginləşən və artan, əsasən viki texnologiyalarında yerinə yetirilən ensiklopedik resurslar, bilik bazalarıdır. Virtual ensiklopediyalardakı mətnlərin operativ olaraq yenilənməsi isə oradakı məlumatların dünyadakı real vəziyyəti əks etdirdiyindən xəbər verir. SMW-in imkanları viki texnologiyaları ilə idarə olunan virtual ensiklopediyaların kağız üzərindəkilərdən üstünlüyünü təmin edir.

Araşdırmalar göstərdi ki, SMW proqram təminatı sayəsində təşkil olunan semantik şəbəkə strukturu viki-layihələrdə informasiyanın axtarışını sadələşdirməklə, onlardan VB kimi istifadə etməyə imkan yaradır. Bu imkanlar müxtəlif dövlət və kommersiya təşkilatlarında SMW proqram təminatından istifadə etməklə sadə və səmərəli informasiya sistemləri yaratmağa imkan verir.

## ƏDƏBİYYAT

- [1] İ.Y. Ələkbərova. Vikimetrik tədqiqatların analizi və viki-mühitdə informasiya təhlükəsizliyi problemləri haqqında // İnformasiya texnologiyaları problemləri, 2013, №1(7), səh. 58–66.
- [2] [www.mashuk.ru/stati/](http://www.mashuk.ru/stati/)
- [3] Р.М. Алгулиев, И.Я. Алекперова, О методах выявления информационных противостояний в вики-среде // İnformasiya cəmiyyəti problemləri, 2013, №1(7), səh. 39–48
- [4] [www.meta.wikimedia.org/wiki/List\\_of\\_Wikipedias](http://www.meta.wikimedia.org/wiki/List_of_Wikipedias)
- [5] [www.commons.wikimedia.org/wiki/Main\\_Page](http://www.commons.wikimedia.org/wiki/Main_Page)
- [6] A. Ebersbach, M. Glaser, R. Heigl, A. Warta, Wiki:Web Collaboration. 2008, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 483 p.
- [7] Р.М. Алгулиев, Р.М. Алыгулиев, И.Я. Алекперова. Викиметрические исследования: современное состояние и перспективы // Телекоммуникации, 2014, №5, стр. 15–31.
- [8] Ю.В. Евтехов, О.Н. Хворостовская, М.В. Платонова, Ю.В. Соверткова. Wiki-сервисы. 2010, Центр развития образования, 16 p.
- [9] [www.mediawiki.org](http://www.mediawiki.org)
- [10] [www.mediawiki.org/wiki/MediaWiki\\_history](http://www.mediawiki.org/wiki/MediaWiki_history)
- [11] Е.М.Балдин. Три правила при работе с wiki, [www.inp.nsk.su/~baldin/Wiki/mediawiki.pdf](http://www.inp.nsk.su/~baldin/Wiki/mediawiki.pdf)
- [12] P. Haase, M. Schmidt, A. Schwarte. The information workbench as a self-service platform for linked data applications / Proceedings of the Second International Conference on Consuming Linked Data, 2011, Bonn, Germany, vol. 782, p.119–124.
- [13] <https://semantic-mediawiki.org>
- [14] T. Holloway, M.Bozicevic, K. Börner. Analyzing and Visualizing the Semantic Coverage of Wikipedia and Its Authors // Complexity, ACM, 2007, vol. 12, issue 3, pp. 30–40.