# УИКИ ТЕХНОЛОГИИ В ПОМОЩ НА НАУКАТА. ПРИМЕРЪТ С IFIGENIA.ORG

Вася АТАНАСОВА

Централна лаборатория по биомедицинско инженерство "Проф. Иван Даскалов"
Българска академия на науките
1113 София, ул. "Акад. Г. Бончев" № 105
E-mail: vassia.atanassova@gmail.com

***Резюме:*** *Статията има за цел да представи уики уебсайта Ifigenia.org, посветен на областите интуиционистки размити множества и обобщени мрежи. Уебсайтът съчетава няколко ото множеството възможности, които предлага добиващата популярност мрежова технология уики: енциклопедичен корпус по подобие на Уикипедия, база данни от тематични публикации, платформа за електронно обучение и тестване, среда за обмен на партньорски контакти и за съвместна разработка на научни статии, проектни предложения и софтуерна документация. Ifigenia.org представлява пример как един уебсайт може да обслужва толкова много и разнообразни потребности и как уики технологията може ефективно да се използва от научни общности със световен обхват.*

***Ключови думи****: Система за управление на съдържанието, Система за управление на знанието, Уики технология.*

## УВОД

Настоящата статия има за цел да запознае по-широката аудитория с един проект на членове на секция „Биомедицинска информатика" на ЦЛБМИ-БАН за уебсайт, изграден на мрежовата технология уики, посветен на две области от съвременната математика и информатика – интуиционистки размитите множества (*intuitionistic fuzzy sets*, ИРМ) и обобщените мрежи (*generalized nets*, ОМ). Акцент на статията е това как съществуващата технология уики е имплементирана на практика, за да задоволи един голям диапазон от потребности на тези две научни общности, които имат наднационален, световен, обхват (Австралия, България, Великобритания, Германия, Индия, Испания, Китай, Полша, Португалия, Р. Македония, Словакия, Южна Корея и др.). Сайтът http://www.ifigenia.org (накратко Ifigenia.org) се явява първият такъв тематично специализиран уебсайт и още от самото си начало през октомври 2008 г. започва да предоставя следните възможности: изграждане на учебен корпус от контекстуално свързан понятиен апарат (по примера на онлайн енциклопедията Уикипедия), база данни от публикации, платформа за търсене на партньорства и провеждане на научни дискусии, както и среда за съвместна разработка на научни текстове, проектни предложения, софтуерна документация и други. През април 2010 г., след направено разширение на ядрото на софтуера, сайтът започва да предлага и опцията за провеждане на онлайн тестове по ОМ, и то в непосредствена близост до учебното съдържание в рамките на уикито.

Пред специализирана аудитория сайтът вече е представян при стартирането си, [1], но днес, синтезирайки и споделяйки опита си по изграждане на уики сайт с толкова разнообразни възможности, авторът се надява тази идея да даде тласък за развитие и онлайн присъствие и на други научни общности със сходни потребности.

## УИКИ КАТО ТЕХНОЛОГИЯ И ФИЛОСОФИЯ

*Уики* (на английски: *wiki*) е технология за създаване на колекции от взаимосвързани уебстраници, проектирана така, че всеки да може да ги редактира, като използва само платформено независим браузър, като всички версии на страниците се съхраняват еднозначно в базата данни. Сайтовете, изградени на уики технологията (също наричани *уикита*), често се използват от различни потребителски общности за улесняване на онлайн базираната комуникация и сътрудничество и представляват алтернатива на други системи за управление на съдържание и знание. Технологията дава на потребителите си множество гъвкави и дружелюбни инструменти за навигация и организиране на съдържанието, за взаимодействие помежду си, за проследяване на промените в реално време и в ретроспекция, и за извличане на информация по различни начини и критерии. Посредством настройването на параметрите на уики софтуера и добавянето на допълнителни разширения (*extensions*) към ядрото му може да се постигне персонализация на уикито по отношение на политиките за регистрация и достъп до съдържанието, потребителските групи и права, именните пространства, допустимите файлови формати, дизайна, и т.н.

Уорд Кънингам, създателят на първото по рода си уики, WikiWikiWeb, оригинално описва технологията като „най-простата онлайн база данни, която изобщо би могла да функционира" [2]. Свободната онлайн енциклопедия Уикипедия е най-популярният пример за потенциалните възможности на уики софтуера, въпреки съществуващото критично отношение към така наречената "мъдрост на тълпите". Понастоящем, няколко са дистрибуциите на уики софтуер, които се смятат за най-популярни: MediaWiki, DokuWiki, TikiWiki, Moinmoin и други. За сайта Ifigenia.org беше избрана дистрибуцията MediaWiki, на която работи и Уикипедия и към която много хора по цял свят активно допринасят с поддръжка, дебъгване и разширяване с разнообразни софтуерни модули.

Която и дистрибуция на уики софтуера да се вземе обаче, философията зад концепцията за уики може да бъде обобщена в следните три водещи принципа [3].

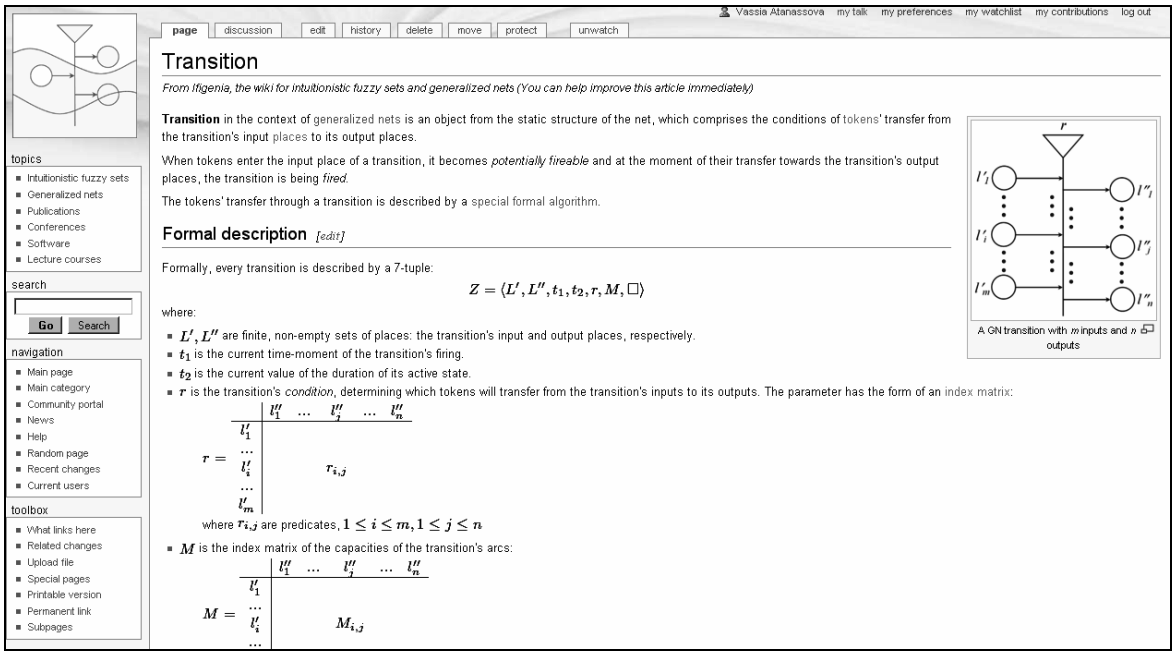
- Уики насърчава смисловите тематични асоциации между различни онлайн обекти, позволявайки интуитивно създаване на връзки както към вече съществуващи уебстраници и документи, така и към все още несъздадени такива. Това на практика представлява онлайн база от данни, даваща отворен достъп за създаване, четене, извличане, търсене и организиране на информация.
- Технологично, уики позволява на всички свои потребители, без значение регистрирани или не, да редактират всяка страница или документ в базата данни в рамките на сайта. При все това, технологията държи отговорни редакторите за техните приноси и действия, тъй като всяка редакция се съхранява в базата данни под уникален идентификатор, асоцииран с датата и часа на редакцията и потребителското име или IP-адреса на потребителя, и всяка редакция може да бъде идентифицирана, проследена назад и достъпена и, ако е необходимо, отменена.
- Уики технологията не е проектирана за създаването на завършени, статични уеб сайтове, предназначени за еднопосочно доставяне на съдържание от един „производител" на информация към множество „консуматори". Уики има за цел да увлече посетителите на уебсайта в един непрестанен интерактивен процес на развиване на съдържанието на сайта и на взаимодействие. Най-вероятните потребители на уики съдържанието са и неговите основни автори.

Общностният дух у допринасящите към уикито се смята от някои автори за най-привлекателният аспект на тази технология. Колкото и необичайно да е за някои автори/издатели на съдържание да предоставят част от контрола в ръцете на читателите си, онези, които съумеят да открият модела, по който да правят това, биват възнаградени с лоялна и ентусиазирана потребителска общност [4]. Този дух се проявява особено силно при по-малки общности от хора, които споделят едни и същи интерес и стремежи.

Приложенията на уики технологията са много на брой и разнообразни. Компании използват уикита за интранет, разработване на продуктова документация, управление на проекти, разпределение и отчитане на задачи, групова електронна поща, корпоративна база от данни или знания, „жълти страници" и др. Учебни заведения и академични общности използват уикита за съвместна изследователска и развойна дейност, споделяне на резултати, дискусии, генериране и обмен на идеи, провеждане на електронно обучение и др. [5]. Български изследвания в областта на приложенията на уики в образованието са [6] и [7].

## IFIGENIA.ORG – ИДЕЯ И РЕАЛИЗАЦИЯ

Първоначалната идея за създаването на Ifigenia.org е продиктувана от нуждата да се изгради интегален онлайн-базиран информационен ресурс за интуиционистки размитите множества и обобщените мрежи. И двете научни области са създадени в България от ръководителя на секция „Биомедицинско инженерство" в ЦЛБМИ-БАН, Красимир Атанасов, и са получили разпространение в много страни по света. По теорията и приложенията на ИРМ и ОМ има публикувани множество монографии и статии, провеждат се годишни международни конференции и работни срещи, четат се университетски лекционни курсове, разработва се софтуер. При все това, към момента на създаване на уикито не беше системно работено по задоволяване потребността от онлайн присъствие и достъп до различни ресурси и услуги.




Фигура 1. Екранен кадър от статията „Transition" в Ifigenia.org

Междувременно натрупаният опит на автора с работа на доброволчески начала по българската версия на свободната енциклопедия Уикипедия даде добра основа тази потребност да бъде удовлетворена, използвайки наличните възможности на технологията уики. През октомври 2008 г. беше направена основната инсталация с текущата версия 1.13.2 на MediaWiki, версия 5.0.51a-24+lenny2 на MySQL и версия 5.2.6-1+lenny3 на PHP. По време на периода на тестване и конфигуриране на инсталацията бяха изпробвани разнообразни разширения на ядрото. Част от идеите за бяха заимствани частично от Уикипедия, а друга част се появиха в процеса на използване на сайта за задоволяване на възникнали потребности. В резултат, ядрото на MediaWiki в Ifigenia.org бе надградено със следните разширения, които могат да се видят от специалната страница в уикито [8]:

- *CategoryTree* – за динамична навигация в категорийната структура.
- *CharInsert* – позволява създаването на JavaScript меню за избор и вмъкване на неклавиатурни символи.
- *Cite* – за въвеждане на цитирания с таговете `<ref>` и `<references/>`.
- *CurrentUsers* – за проследяване колко и кои са текущите посетители на сайта.
- *Link Search* – за откриване по зададен регулярен израз на страници от уикито, съдържащи външни връзки.
- *LockDown* – за управление на групови потребителски права според именно пространство.
- *MathStatFunctions* – колекция от математически и статистически функции.
- *Newuserlog* – за поддръжка на дневник на новорегистрираните потребители.
- *ParserFunctions* – колекция от парсерни и логически функции, необходими при създаването на уики шаблони.
- *Quiz* – за създаване на електронни тестове.
- *Renameuser* – възможност за преименуване на потребителски сметки.
- *SpamBlacklist* – за поддържка на черен списък на спама.
- *SyntaxHighlight* – за осветяване в различни цветове на отделни синтактични елементи от програмен код (поддържа около 120 различни програмни езика).
- *User Stats* – за изготвяне на статистики за приносите на отделни потребители.

Още отначало беше взето решение Ifigenia.org да съдържа два типа страници – с публичен и с ограничен достъп. Публичната част на уикито може да се чете от всички потребители, но само регистрирани могат да пишат в нея и да качват файлове. В частта с ограничен достъп могат да четат и редактират само регистрираните; също така тези страници не се индексират в търсачките. За целта са добавени три нови именни пространства – *Issue*, в което се поставят описателни страници към качените публикации от областта на ИРМ и ОМ, *Draft*, в което могат да се разработват чернови на документи, и *Private*, което е изцяло частно и на разположение за четене и писане само на регистрираните потребители. За разлика от други видове колаборативен софтуер и системи за управление на съдържанието, в ядрото на MediaWiki няма реализирана възможност за лични потребителски страници, недостъпни за други потребители. Това обаче е принципно възможно с някое от съществуващите разширения на ядрото (например *AuthorRestriction* или *AuthorProtect*). От съображения за сигурност и за противодействие на различни спам-ботове в Мрежата, регистрацията в уикито не е отворена, а става след заявка по електронна поща, която подлежи на одобрение от администраторите. Потребителските сметки са с личните имена на заявителите.

Също от самото начало датира и визията за авторскоправния статут на съдържанието на Ifigenia.org.

- Публичната част от съдържанието, която се разработва в рамките на самото уики (корпусът от енциклопедични и учебни материали) е лицензирана под свободния лиценз *Creative Commons Attribution 2.5* (CC-BY 2.5, [9]), което позволява многократно използване за всякакви цели, модификации и разпространение без необходимост от изрично разрешение, стига да се прави адекватно признание на авторството с обратна връзка към сайта. Изборът на този лиценз кореспондира със свободния лиценз на MediaWiki (GPL) и с вижданията на автора за приложението на свободния софтуер в науката, [10].
- Качените в Ifigenia.org публикации (именно пространство *Issue*) са публично достъпни за четене, но не и за редакция, и са защитени с пълните авторски права на своите автори и издатели. По тази причина в колекцията не могат да попаднат всякакви материали, а само такива, за които има разрешение от издателите или които са оригинално публикувани при условия, позволяващи копирането и разпространението за информационни и некомерсиални цели (каквито например са публикациите на Европейското общество за размита логика и технологии, [11]).
- Материалите с ограничен достъп, поставени в именно пространство *Private* (обсъждания, чернови на научни статии и на проектни предложения) са с безусловно защитени права на авторите им.

По отношение на дизайна на Ifigenia.org бяха направени някои настройки, разграничаващи го от този на Уикипедия. Например, под логото на сайта беше добавено меню *Topics*, извеждащо по-специален акцент върху двете основни тематични направления на сайта – ИРМ и ОМ, а също и подпомагащо навигацията до категориите с публикации, конференции, софтуер и учебни курсове. По-сериозна персонализация беше направена в режима на редактиране под формата на допълнителни бутони и падащи менюта, програмирани на JavaScript. Новите елементи бяха съобразени с потребността от въвеждане на специфични неклавиатурни Unicode символи като знаци за операции и релации, гръцки букви и т.н. Специални уики шаблони бяха изготвени и за лесната визуализация на индексираните матрици, един характерен по своята графика елемент в теорията на ОМ.

От началото на 2010 г. беше лансиран новият, дидактически, аспект към ОМ и започна изграждането на корпус от учебно съдържание и тестове с различни по тип задачи – за избор на един верен от множество отговори (multiple choice), от тип „лъжа/истина”, за въвеждане на изпусната дума от изречение, и други, [12]. През месец април към ядрото на сайта беше инсталирано новото разширение *Quiz*, което позволява всички тези типове тестови задачи да бъдат интегрирани на практика в уикито и да се използват за провеждане на електронни тестове.

Бяха направени необходимите изпитания, които да осигурят, че всички скриптове и шаблони в уикито работят коректно под различни браузъри и техни версии.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Понастоящем базата данни на Ifigenia.org предлага свободен достъп до над 50 теми от понятийния апарат на ИРМ и ОМ и до повече от 200 публикации от тези области в PDF формат (част от които специално цифровизирани за качване в сайта, тъй като до този момент са били трудно достъпни, макар и основополагащи за изследванията в тези две научни области).

Откакто съществува сайтът, чрез новинарската му секция са били обявени повече от 10 конференции и докторантски спецкурсове. Също е обявявано и излизането от печат на нови книги в областта на ОМ. В страници от *Private* частта на сайта бяха разработени две предложения за проекти. Също в средата на сайта се намират уеб-страниците на два спечелени проекта, финансирани от Фонд „Научни изследвания" на МОМН, чиято тематика изцяло попада в обхвата му. По този начин се подпомага видимостта на получените резултати и се създава органична връзка между проектите и научните колективи, които работят по тях, от една страна, и научните общности, които в най-силна степен се ползват от научните достижения по проектите и ресурсите на Ifigenia.org, от друга страна.

Синтезираният в тази статия опит по изграждането на Ifigenia.org – едно уики в помощ на световните научни общности по ИРМ и ОМ – може да се използва при създаване и на други подобни уебсайтове, целящи да отговорят на потребността от информационни ресурси, разнообразие от услуги и насърчаване на общностен дух. По отношение администраторите на сайта би било от полза наличие на известен предварителен опит с ползването, инсталирането и конфигурирането на уики. Важно е те да имат и експертен опит с проблемната област на уикито, тъй като доста от настройките и допълнителната му персонализация се правят, отчитайки различни особености на тематиката и нужди на потребителите по отношение създаваното от тях уеб съдържание. За потребителите и сътрудниците на уикито обаче повечето от тези подробности са спестени и остава удоволствието и ползата от конструктивното сътрудничество, което уики софтуерът така успешно стимулира.

**Благодарности:** Авторът изказва своята благодарност на Фонд „Научни изследвания" за финансовата подкрепа по проектите ДИД-02-29 и БИн-02-09.

## ЛИТЕРАТУРА

[1] Atanassova, V., Ifigenia – Doing IFS and GN the wiki way, *Advanced in Fuzzy Sets, Intuitionistic Fuzzy Sets, Generalized Nets and Related Topics. Volume 2: Applications*, EXIT Publ. House, Warsaw, Poland, 2008, 13-18.

[2] Cunningham, W., What is wiki, *Wiki.org*, http://wiki.org/wiki.cgi?WhatIsWiki, 27.06.2002.

[3] Wikipedia contributors, Wiki, *Wikipedia, The Free Encyclopedia*, http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Wiki&oldid=358114642, 28 Apr 2010.

[4] Graubart, B., 50 Content companies that matter – Wikipedia, *Content Matters*, http://www.contentmatters.info/content_matters/2005/08/50_content_comp_2.html, 24 Aug 2005.

[5] Cooney, L., Wiki as a Knowledge Management Tool (PhD thesis), http://cooney.wikidot.com/, 31 Aug 2006.

[6] Атанасова, В., Уики технологии в електронното обучение, *Годишник на секция "Информатика", Съюз на учените в България*, Том 1, 2008, 116-122.

[7] Маринова, М., Уикипедия – възможност за внедряване на нов образователен ресурс със световна значимост във формалното обучение по английски език в България, *Сборник доклади на конф. „Диалогът между поколенията и обществените структури чрез училищната институция"*, София, България, 16–17 април 2010.

[8] Special:Version, *Ifigenia.org*, http://www.ifigenia.org/wiki/Special:Version, 28 Apr 2010.

[9] Creative Commons Attribution, http://creativecommons.org/licenses/by/2.5/deed.bg.

[10] Атанасова, В., Свободен софтуер в науката, *Годишник на секция "Информатика", Съюз на учените в България*, Том 2, 2009, 10-13.

[11] EUSFLAT: Copyright, http://www.eusflat.org/documents/imprint.htm

[12] Atanassova, V., Design of training tests on generalized nets, *Proc. of 5th IEEE Conf. on Intelligent Systems '2010*, London, UK, 07–09 July 2010 (приета за изнасяне и печат).