

Использование викиграмм для поддержки совместной сетевой деятельности

Патаракин Евгений Дмитриевич,
доцент, к. пед. наук,
технический директор ООО ВикиВот!
старший научный сотрудник, кафедра астрономии и истории естествознания,
Нижегородский государственный педагогический университет
603109, Нижний Новгород, наб. Федоровского, 7 – 8
Тел.: +79103880718
patarakin@wikivote.ru

Катков Юрий Валерьевич
ассистент, кафедра проектирования и безопасности компьютерных систем,
Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет
информационных технологий, механики и оптики
Санкт-Петербург, Серебристый бульвар д 29 к1.
Тел.: +79046403764
katkov@wikivote.ru

Аннотация

В работе представлено простое приложение анализа социальных сетей, которое позволяет проводить визуализацию и выявление групп участников, связанных редактированием общих статей в вики-среде. На основе этого приложения разработана методика анализа и обсуждения совместной сетевой деятельности. В работе приводятся примеры разбора ситуаций, которые складываются в учебных проектах. Использование простых приложений анализа социальных сетей в педагогической практике открывает новые возможности для вовлечения студентов и преподавателей в совместные открытые сетевые исследования.

We create a simple application for social network analysis that help to detect and visualize cliques of densely connected articles and editors in wiki. On the basis of this application we have developed the technique of the discussion of collaboration. The paper provides examples of case studies of educational situations, based on the use of wikigrams.

Ключевые слова

совместная сетевая деятельность, вики, анализ социальных сетей, графвиз, открытое исследование, open collaboration, wiki, social network analysis, graphviz, visualization, open research, e-research

Введение

В настоящее время Всемирная Паутина – это среда, которая поддерживает совместную сетевую деятельность. Современные обитатели сети являются не только

пользователями, но и создателями различных цифровых объектов – текстов новостей и энциклопедических статей, медиа-объектов и программ. Разработчики систем совместной сетевой деятельности должны планировать свойства информационной среды таким образом, чтобы участники могли не только знакомиться с содержанием и обсуждать содержание, но и выступали в роли активных создателей информационного контента. Современные системы совместной сетевой деятельности существуют и развиваются благодаря совместной активности множества агентов, которые создают, используют и видоизменяют множество цифровых объектов. Такие системы могут рассматриваться как цифровые самоорганизующиеся экосистемы. Серьезная проблема дизайна цифровых экосистем состоит в том, что общая картина их развития, графы отношений, которые возникают между многочисленными агентами и объектами сети, скрыты от отдельных участников. В совместной сетевой деятельности принимает участие множество людей, и в результате деятельности этих людей создается и видоизменяется множество объектов. Как правило, участники совместной деятельности могут видеть последние изменения в системе, перечень объектов и участников, но не видят связей и отношений, которые складываются между участниками и объектами. Организаторы совместной сетевой деятельности не могут дать участникам жестких инструкций, обязательных для выполнения, поскольку весь смысл совместной сетевой деятельности состоит в личном творчестве и самостоятельном принятии решений. Организаторы могут только постоянно отслеживать все события и поддерживать деятельность участников. Усилия организаторов направлены на то, чтобы расширить поле зрения участников, помочь им отслеживать направление деятельности друг друга. Как показывает опыт организации совместной учебной сетевой деятельности, чем больше участники знают о действиях других участников, тем скорее внутри цифровой экосистемы происходят процессы самоорганизации. Разработка технических средств поддержки и усиления совместной сетевой деятельности, которые помогли бы организаторам и участникам видеть отношения между агентами и объектами сетевой деятельности, является актуальной проблемой. Организаторы и участники совместной сетевой деятельности должны иметь возможность наблюдать как можно более полную картину событий, взаимодействий и связей, формирующихся внутри цифровой экосистемы в результате действий отдельных участников – редактирований, правок и голосований. В настоящее время значительный опыт анализа таких действий и отношений, которые складываются между участниками сетевой деятельности, накоплен в сфере анализа социальных сетей. Мы полагаем, что этот методический опыт может быть использован для анализа отношений, которые складываются внутри цифровых систем совместной сетевой деятельности.

Анализ социальных сетей

Рост интереса к изучению и наблюдению за формированием сетей способствовал созданию специализированных средств, которые помогают наблюдать и изучать динамику сетевых отношений. Использование сетевых идей в социологии привело к формированию модели социальной сети. Узлами в таких структурах являются люди или организации, ребрами – социальные взаимоотношения. Анализ социальных сетей (social network analysis, SNA) — является бурно развивающимся направлением современной компьютерной социологии [1, 2]. При анализе социальных сетей внимание уделяется связям, а не самим действующим лицам. Как правило, социальная сеть описывается графом или матрицей взаимоотношений. Первые работы по изучению социальных сетей были сделаны в начале 30-х годов 20 века Якобом Морено [3]. Морено использовал термин социограмма для обозначения

техники визуального представления социальной сети. В этой сети узлы представляли отдельных людей, а ребра отношения между людьми. Идея метода Морено состояла в построении системы графических связей, основанной на односторонних или взаимных выборах, которые члены этого сообщества делают, отвечая на такие вопросы, как «Кого бы вы хотели (не хотели) выбрать своим бригадиром?» или «Кого бы вы хотели (не хотели) пригласить на встречу Нового года?» Полученные ответы позволяют представить картину отношений внутри сообщества в виде социограммы. Безусловными плюсами метода социометрии с последующей визуализацией полученных данных в форме социограммы является относительная легкость проведения этой методики и наглядность полученной картины. Однако исследовательская ситуация опроса есть ситуация искусственная, поскольку люди были собраны в замкнутый коллектив, а потом им задавали специальные вопросы. Социологический опрос в таких условиях всегда происходит в искусственных рамках предложенных обстоятельств.

Благодаря использованию современных социальных сервисов, поисковых механизмов, средств визуализации и контент-анализа, методы социального сетевого анализа получили новые перспективы развития. В современной богатой среде для организации исследования достаточно тех сведений о поведении участников сетевых сообществ, которые автоматически сохраняются в базах данных. В блогах и социальных сетях (LiveJournal, FaceBook, FriendFeed) участник всегда выбирает себе людей, сообщения которых он бы хотел читать и которым он доверяет настолько, что готов им предоставить доступ к своим «подзапочным» записям. В отличие от процесса создания стандартной социограммы здесь нет экспериментальной процедуры, и нет необходимости задавать людям вопросы и просить их выразить свое отношение к тому или иному понятию, тому или иному человеку. Анализ социальных сетей, основанный на сетевых данных, базируется на естественном поведении участников. Для каждого участника сообщества или совместной сетевой деятельности выбор того или иного основания для классификации материалов, выбор той или иной статьи для редактирования всегда есть выбор реальный, а не экспериментальный. Исследователи могут наблюдать изменение отношений, формирование и разрывы связей между участниками сетевых сообществ. Записи постоянных простых действий, которые совершают участники, устанавливая отношения внутри социальных сетей, отмечая тегами фотографии и документы, редактируя общие тексты, открыты для свободного просмотра и могут служить материалом для открытых исследований [4; 5].

Особенно богатый материал для исследования совместной сетевой деятельности содержит история страниц и действий участников в среде вики. Вики является превосходным источником данных для социального анализа и обеспечивает гораздо более полный исследовательский контент, чем блоги, микроблоги, социальные сервисы хранения закладок, фотографий и документов [6]. Вики выглядит очень демократичным и доступным средством, но за этой общедоступностью скрывается тотальный контроль и полное сохранение истории всех действий участников и всех изменений контента. В наиболее распространенной и известной благодаря проекту Wikipedia среде MediaWiki постоянно открыты для наблюдения все данные о количестве авторов, страниц, статей, файлов и редактирований. Для каждого автора можно проследить вклад, который он внес в развитие вики-сети - созданные статьи, загруженные файлы, редактирования статей. Для каждой статьи можно проследить полную историю ее создания, обсуждения и редактирования.

С развитием вики-среды исследователи совместной деятельности получили возможность использовать хранилища открытых данных для следующих целей:

- изучения поведения отдельных участников,
- оценки жизнеспособности сетевых сообществ,

- анализа сетевых структур,
- поиска и выявления отдельных групп участников [7–10].

Однако эти работы остаются далекими от практики и не используются для поддержки совместной сетевой деятельности. На наш взгляд, ограниченность использования методов социального сетевого анализа в организации совместной сетевой деятельности связана с тем, что социальный сетевой анализ требует специальных программных средств, которые доступны только ограниченному числу специалистов, а так же специальных методов обсуждения и языка, на котором говорит исследовательское сообщество обмена знаниями. Разработка и внедрение простых приложений для социального сетевого анализа, которые были бы встроены в среду совместной сетевой деятельности, помогут организаторам и участникам сетевой деятельности глубже понимать связи событий, происходящих внутри цифровой экосистемы.

Совместная сетевая деятельность в вики-среде

В современной образовательной практике все большее внимание уделяется учебным ситуациям, в рамках которых ученики включаются в совместную сетевую деятельность, технологиям которые позволяют эту деятельность исследовать, анализировать и обсуждать. Среди многообразия способов организации совместной сетевой деятельности наибольший интерес вызывают вики-системы, в которых авторы работают над вики-страницами коллективных гипертекстов. В вики реализована радикальная модель коллективного гипертекста, когда возможность создания и редактирования любой записи предоставлена каждому из членов сетевого сообщества. Это отличие делает вики наиболее перспективной средой для организации совместной учебной сетевой деятельности. Преимущества вики как среды для организации совместной сетевой деятельности настолько велики, что сам термин вики все чаще используется как синоним сетевого соучастия и сетевого сотворчества [11–13]. В вики-среде все формы сетевой коммуникации направлены на поддержку совместной сетевой деятельности. Т.Н. Носкова выделяет следующие модели сетевой коммуникации [14]:

1. Поисковая модель, которая используется в решении задач связанных с формированием и удовлетворением информационных потребностей субъектов в образовательном процессе.
2. Ресурсная модель сетевой коммуникации, которая представляет коммуникацию опосредованную сетевым ресурсом.
3. Дискурсная модель, в которой целью коммуникации является обмен мнениями, поиск решения, дискуссия, воздействие на других.
4. Обменная модель, которая используется для замыкания обратных связей в образовательном процессе
5. Презентационная модель, целевое назначение которой состоит в предоставлении коммуникатору возможности разместить в сети информацию о себе и своей деятельности
6. Модель совместной сетевой деятельности, целевое назначение которой заключается в создании запланированного продукта в результате распределенных совместных действий участников в сетевом пространстве.

В вики среде модель совместной сетевой деятельности является доминирующей, а все остальные задачи и связанные с ними формы деятельности носят вспомогательный характер и только поддерживают решение главной задачи. Поисковые задачи решаются через встроенные механизмы поиска, которые включают поиск backlinks – страниц, которые ссылаются на данную страницу.

Ресурсная модель непосредственно встроена в модель совместной деятельности, поскольку все действия субъектов опосредованы ресурсами, которые они создают, используют и видоизменяют в ходе совместной деятельности. Дискурсная модель сетевой коммуникации представлена на страницах обсуждения. Каждая статья вики связана с соответствующей статьей обсуждения, на которой происходит обмен мнениями, поиск оптимального решения по представлению текста статьи. Презентационные задачи решаются через личные страницы участников и социальные профили участников. Следует отметить, что презентационные возможности личных страниц и социальных профайлов внутри вики содержат более подробную и более объективную информацию, чем личные страницы сайтов и профайлы социальных сетей. Если в профайле социальной сети можно увидеть только то, что субъект пишет о себе сам, то социальный профиль в вики фиксирует вклад участника в создание и редактирование статей, и полную историю его действий. Ведущая роль совместной сетевой деятельности и поддержка этой деятельности другими формами деятельности представлена на рисунке (Рис. 1).

Растущее значение совместной сетевой деятельности, необходимость подготовки студентов и будущих специалистов к сетевому профессиональному взаимодействию отмечается в ряде работ отечественных авторов [15–18]. При этом анализ и обсуждение совместной сетевой деятельности чаще всего ограничивается отдельным анализом алгоритмов информационно-средового взаимодействия субъектов и документами, созданными в результате совместной деятельности. [19, 20]. Организаторы совместной сетевой деятельности планируют сценарии действий отдельных участников, обсуждают созданные в результате совместной деятельности объекты. Обычно практика анализа проектов сводится к интервью или опросам по окончании проекта. При этом поле совместной деятельности, где формируются связи между субъектами и объектами учебной деятельности, остается вне зоны анализа и обсуждения. На наш взгляд, организация совместной сетевой деятельности нуждается в визуальной и методической поддержке, что требует разработки не только технических средств, но и формирования языка для обсуждения феноменов и практик – для обсуждения отношений, которые складываются не только между преподавателем и отдельным учеником, но между всеми участниками совместной сетевой деятельности.

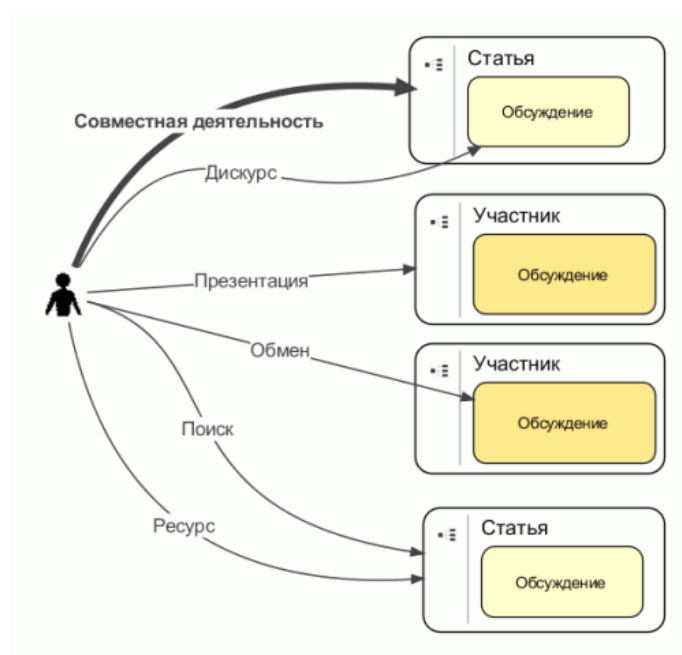


Рисунок 1 Доминирование совместной деятельности в вики-среде

Визуализация совместной сетевой деятельности при помощи викиграмм

Анализ и визуализация социальной сети, как правило, реализуются внешними программами вне той среды, где существует социальная сеть. В своей работе мы стремились к тому, чтобы участники совместной сетевой деятельности могли наблюдать и анализировать эту деятельность. Поэтому разрабатываемое приложение должно быть доступно внутри той среды, где разворачивается совместная сетевая деятельность. Исходя из этого, мы использовали для реализации приложения интегрированный с MediaWiki графический пакет GraphViz. Этот набор утилит для графического представления данных принимает описание графа на внутреннем языке и создаёт растровое или векторное изображение графа в различных форматах [21].

Предлагаемое в данной работе приложение анализа социальной сети использует для визуализации совместной сетевой деятельности данные истории вики-страниц. Для каждой вики-статьи хранится ее полная история, в которой указано время всех изменений, имя участника внесшего редактирование или его анонимный токен, количество байт, которые он добавил в файл статьи, а также другая дополнительная информация.

Доступ к данным об истории может осуществляться как путем обращения к базе данных и вики на стороне сервера, так и с помощью программного интерфейса (API) MediaWiki на клиентской стороне. Доступ к данным с помощью API используется разработчиками обслуживающих скриптов (ботов и киборгов) и широко распространён на крупных публичных вики со сравнительно небольшим сообществом разработчиков. Прямой доступ к базе данных требует наличия администраторских прав и используется для создания расширений для MediaWiki и модификации поведения и внешнего вида системы, в то время как программы, созданные с использованием API, могут лишь изменять содержание вики-статей. В

данной работе использовался прямой доступ к базе в связи с необходимостью внесения изменений в пользовательский интерфейс MediaWiki.

Сеть вики можно представить как двудольный граф из статей и участников. Множество вершин этого графа можно разбить на две части таким образом, что каждое ребро графа соединяет какую-то вершину из одной части с какой-то вершиной другой части, то есть не существует ребра, соединяющего две вершины из одной и той же части. Все участники связаны только со статьями, и не существует прямых связей между участниками или прямых связей между статьями. Простое приложение анализа социальной сети разработано в виде расширения MediaWiki и распространяется по открытой лицензии.

Первоначально мы использовали для графа термин «Диаграмма соучастия», однако более адекватным представляется название «викиграмма» – графическое изображение структуры связей между авторами и вики-статьями. Викиграмма статьи строится на основании истории редактирований страницы. Типичный пример викиграммы статьи представлен на рисунке (Рис. 2). В центре рисунка находится статья. Вокруг этой статьи находятся авторы, которые принимали участие в редактировании данной статьи. От автора к статье ведет стрелка связи. Толщина связи в рабочей версии приложения на данный момент зависит от числа редактирований, которые сделал автор. Точное число редактирований указано цифрой рядом со связью. Мы понимаем, что такое простое определение величины вклада участника является достаточно грубым и может не совсем точно отражать ситуацию внутри системы совместной сетевой деятельности. Поэтому в дальнейшей разработке инструментария анализа вики-сообществ будут использованы более сложные алгоритмы определения объёма вклада участника. Объём вклада участника в вики-статью состоит из суммы его воздействий на эту статью в разные моменты времени. Величина каждого такого воздействия может определяться тем, насколько сильно изменилась статья, что можно свести к задаче анализа нечётких дубликатов. Поиск и анализ нечётких дубликатов является довольно частой задачей в области информационного поиска. Для решения этой задачи используются алгоритмы, различающиеся как используемым подходом, так и численными характеристиками:

- Синтаксические методы — выбор последовательностей символов, слов и предложений.
- Лексические методы — выбор представительных языковых единиц.
- Анализ количества изменившихся символов.

Викиграммы статей и викиграммы категорий

В компьютерном варианте викиграмма статьи интерактивна, и при наведении курсора мышки на изображение статьи или автора появляется имя автора или название статьи. Существует вариант, когда на викиграмме статьи представлены не черные фигуры, а цветные изображения – аватары, которые попадают на викиграмму из социальных профайлов участников.

Викиграмма категории строится как сумма викиграмм отдельных статей, включенных в общую категорию. Перед представлением данных в виде викиграммы категории производится фильтрация, в ходе которой отбрасываются следующие объекты:

- Единичные редакторские правки – мы допускаем, что если участник не является автором страницы, то его единичный редакторский вклад мог быть случайностью

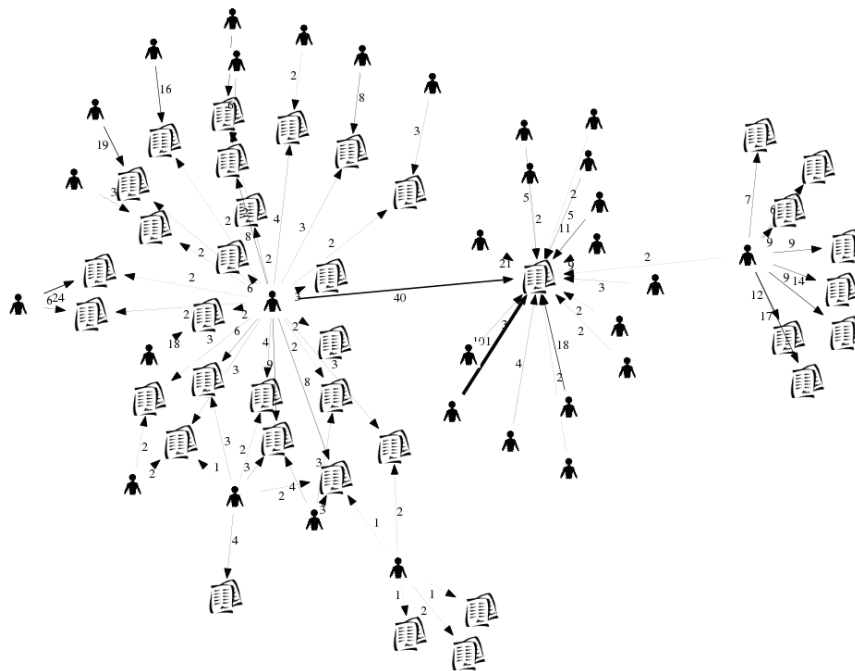


Рисунок 3 Викиграмма категории

Совместив в одном пространстве двудольного графа страницы и участников, которые эти страницы редактировали, мы можем увидеть группы людей, связанных с объектами совместной деятельности. Визуализация отношений, которые складываются между участниками, благодаря тому, что они принимают участие в редактировании общих статей, является тонким инструментом для выявления и анализа совместной сетевой деятельности. Этот инструмент позволяет нам увидеть вклад отдельных участников в продвижение отдельных статей и группы участников, связанные общими статьями. Сама по себе возможность представить отношения между участниками и страницами уже облегчает обсуждение совместной деятельности. Благодаря визуальному отображению отношений мы можем перейти от рассказа про совместную деятельность по созданию текста к рассмотрению отношений, которые сложились между субъектами и объектами совместной сетевой деятельности в пространстве проекта.

Следующим шагом к стандартизации процедуры обсуждения совместной деятельности может стать формальное представление поля, на котором рассматривается викиграмма. Поскольку у нас есть стандартный способ создания викиграммы, то мы можем каждый раз получать диаграмму стандартного размера и размещать её на поле с уже заданной разметкой. Разметка поля позволяет обсуждать группы участников и статей, используя при этом привычную для большинства читателей буквенно-цифровую нотацию, принятую в настольных играх (шахматы, русские шашки, рэндзю, гомоку, го, реверси, уголки). Поля для шахмат или для шашек в данной ситуации кажутся слишком маленькими. Черно-белый цвет полей в данной ситуации не нужен. Нас не интересует цвет полей - нас интересует доска большого размера с привычной для большинства участников обсуждения нотацией. Мы использовали для размещения викиграммы классическое поле для игры в го размером 19 на 19. Пример викиграммы, размещенной на игровом поле с буквенно-цифровой нотацией, представлен на рисунке (Рис. 4). Использование доски позволяет вести обсуждение викиграммы, указывая на фигуры статей и авторов,

расположенных в конкретных полях. Например, на рисунке 4 вблизи поля G11 мы видим фигуру автора, который внес вклад в редактирование большой группы статей. Внизу этой группы около полей C7, F6, H6 фигуры авторов участвующих в совместном редактировании. В верхней части позиции на полях D16, F17, H16, K15 мы видим авторов, которые внесли вклад в редактирование одиночных статей. В центре доски вблизи поля M11 расположена центральная статья, которая связывает все группы авторов.

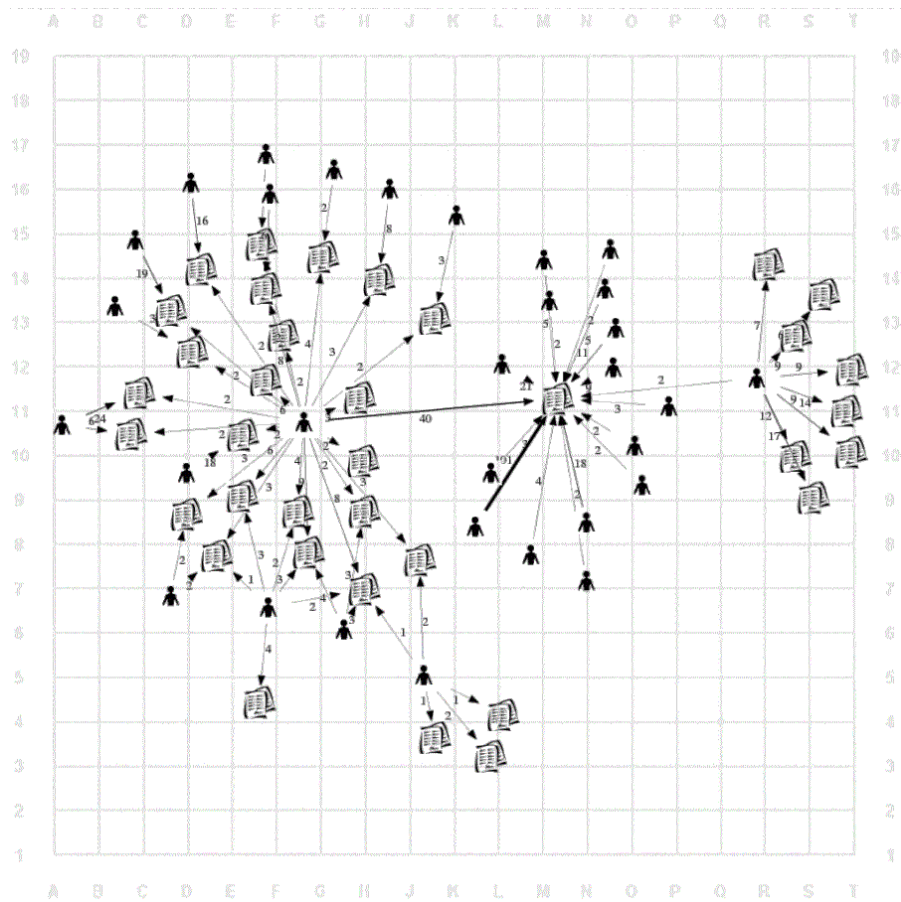


Рисунок 4 Викиграмма категории на доске для игры в го

У доски для го есть еще одно несомненное преимущество - сама последовательность развития позиции в работе над проектом гораздо ближе к логике развертывания к партии в го - сначала на доске нет никаких объектов, и постепенно на ней появляются все новые и новые объекты и из этих объектов формируются все новые связи. Мы можем использовать метафору общего пространства или поля, на котором разворачивается деятельность. Пространственная метафора дает нам возможность представить все отношения на общем поле и позволяет провести более тонкий анализ и более глубокое обсуждение конкретных проектов совместной сетевой деятельности.

Как правило, при анализе проектов совместной сетевой деятельности в вики-среде используются количественные данные – число участников, созданных статей, редактирований и загруженных файлов. Эти данные интересны и важны для понимания жизнеспособности и устойчивости всей экосистемы совместной

деятельности [22], но для оценки положения дел в конкретном сетевом проекте значение имеют конкретные отношения между авторами и статьями, а не общее число узлов и связей. Использование викиграмм позволяет провести экспресс-анализ положения, которое сложилось на поле совместной сетевой деятельности, определить ключевые узлы позиции – авторов и статьи, с которыми связано наибольшее число других узлов, оценить устойчивость отдельных сообществ по числу авторов, которые вовлечены в совместное редактирование общих страниц.

Анализ совместной сетевой деятельности в рамках учебных проектов

Мы использовали технологию визуализации социальной сети в форме викиграмм для анализа сетевых учебных проектов, реализованных на базе российского образовательного проекта с международным участием Letopisi.ru. Летописи создавались как площадка для коллективного конструирования и редактирования статей. В период 2006 – 2012 года в открытой образовательной сети Letopisi.ru были организованы десятки образовательных проектов. Некоторые из этих проектов собрали значительную аудиторию и привели к созданию множества совместных статей, которые пополнялись и развивались в течение нескольких лет. Другие проекты были менее успешны, а некоторые угасали вскоре после старта. Перечень всех проектов можно посмотреть на отдельной странице (http://letopisi.ru/index.php/Проекты_в_Летописи).

Наиболее распространенный сценарий организации совместной проектной деятельности в вики-среде выглядит следующим образом:

Организатор проекта выдвигает идею и сценарий проекта и предлагает возможным сетевым участникам присоединиться к совместной сетевой деятельности. Приглашенные участники знакомятся с правилами проекта, обсуждают с организатором особенности совместной деятельности, выполняют индивидуальное создание и коллективное редактирование статей. Созданные страницы используются для конструирования более сложных блоков, входят в состав комплексных статей. Конечный результат проекта во многом зависит от согласованности действий участников, их готовности создавать объекты – статьи, которые можно будет использовать в новом контексте.

Название проекта используется в качестве тега или категории, которая позволяет организаторам и участникам данного проекта находить друг друга и видеть, что делают другие участники. Эта же метка категории позволяет нам собрать и проанализировать все страницы, которые были созданы и видоизменены участниками данного проекта. После того как в среде вики-проекта Летописи было размещено приложение для анализа социальной сети организаторы и участники сетевых проектов получили возможность экспресс-анализа состояния проекта на основе викиграммы. Такая возможность существует для каждого проекта, страницы которого отмечены общей категорией. Мы приводим здесь краткий анализ только трех проектов:

- «Моя семья» - сетевой проект по истории семьи для школьников младших классов
- «ВикиМания Саратов-Хабаровск» - сетевой проект, в ходе которого команды старшеклассников создавали совместные статьи
- «Сборник статей о повсеместном обучении» - проект, в ходе которого учителя и преподаватели педагогических ВУЗов собирали описания мест, в которых сегодня возможен процесс обучения

Сетевой проект «Моя семья»

http://letopisi.ru/index.php/Категория:Моя_семья

Проект реализовывался на площадке Летописи в течение нескольких лет и был одним из самых массовых. В рамках проекта ученики создавали страницы, посвященные своим родственникам и истории своей семьи. Организаторы проекта стремились привлечь внимание к семейным ценностям в современном обществе. Проект был заявлен сетевым и направленным на формирование у участников навыков совместной деятельности в вики-среде. Однако, анализ викиграммы совместной деятельности участников проекта представленной на рисунке (Рис. 5) показывает, что при такой организации проекта совместная деятельность участников в форме редактирования общих страниц практически не осуществляется. На рисунке мы видим позицию, в которой ключевые узлы полностью отсутствуют. По всему полю мы видим отдельных авторов, каждый из которых окружен облаком страниц, которые только он сам и редактировал.

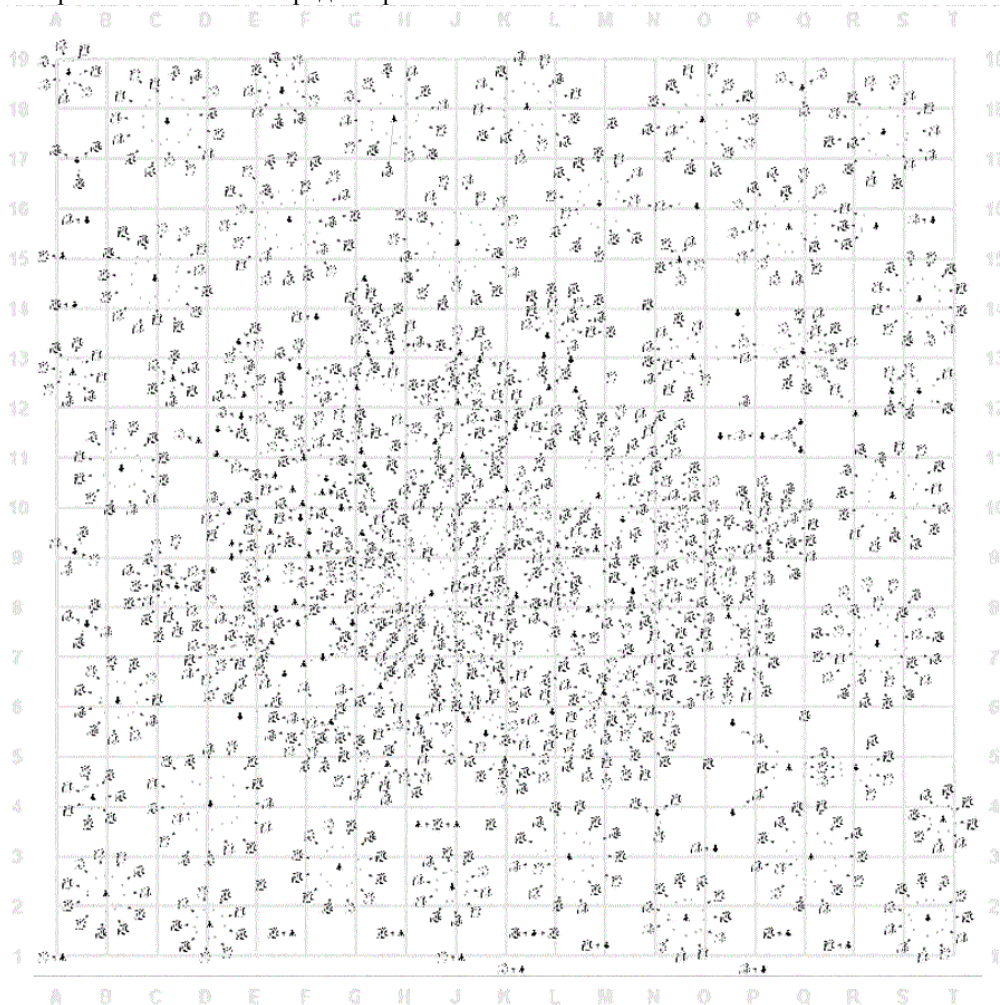


Рисунок 5 Викиграмма проекта "Моя семья"

Ситуация, представленная на викиграмме, достаточно часто встречается в сетевых проектах, реализуемых учителями в вики-среде. Сама по себе возможность совместной деятельности автоматически не приводит к тому, что участники

начинают совместно редактировать статьи. Организаторам совместной сетевой нужно уделять внимание поддержке совместных действий – показывать возможные связующие объекты, стимулировать создание статей, которые были бы важны сразу нескольким участникам. В ходе проекта высказывалась гипотеза, что массовое участие школьников из разных городов может привести к тому, что статьи об их родственниках будут пересекаться и вполне можно допустить, что у участников проекта «Моя семья» найдутся общие родственники. К сожалению, как мы видим из викиграммы, эта гипотеза не подтвердилась.

Сетевой проект «Викимания Саратов-Хабаровск»

<http://letopisi.ru/index.php/> Категория:Викимания_Саратов-Хабаровск

В ходе проекта школьникам предлагалось создать свои собственные статьи, посвященные уникальным явлениям, событиям, личностям их города. На основе собственных статей команды школьников должны были сконструировать коллективный текст, посвященный Саратовской области и Хабаровскому краю. Краткий сценарий действий участника:

- прочитать вводный текст
- создать статью по заданному шаблону (Дело, Персона, Населенный пункт)
- расширить, дополнить статью фотографиями, ссылками
- внести свой вклад в коллективную статью проекта
- принять участие в обсуждении итогов проекта

Организаторы проекта и все его участники оценивали проект как чрезвычайно успешный именно в плане организации совместной сетевой деятельности. При построении викиграммы проекта оказалось, что большое число правок носили единичный характер и много узлов - авторов и статей не попали на схему. Экспресс-анализ совместной деятельности при помощи викиграммы проекта (Рис. 6) позволяет нам увидеть следующие особенности:

- все участники и статьи объединены в единый граф
- в проекте есть две ключевые страницы - вблизи точек M10 M11 и нет ключевых участников, без которых сеть бы рассыпалась
- две фигуры участников служат мостами, объединяющими левую и правую часть поля. Это участники вблизи точек J11 и O10
- ситуация в центре поля проекта выглядит очень устойчивой, поскольку в совместную деятельность по конструированию общих статей вовлечено несколько участников.

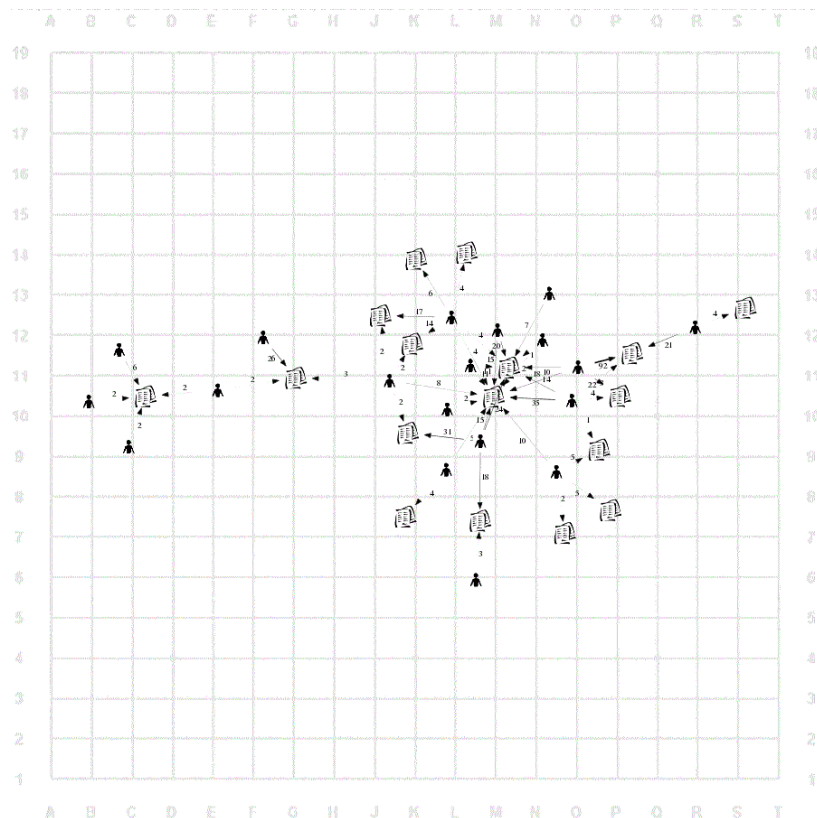


Рисунок 6 Викиграмма проекта «Викимания Саратов-Хабаровск»

Сборник статей о повсеместном обучении

<http://letopisi.ru/index.php/Категория:UbiPlace>

В рамках проекта, который был рассчитан на срок в 3 месяца организаторы рассчитывали получить законченный результат в виде сборника статей, в которых участники собрали бы свои воспоминания и предложения связанные со своим личным опытом организации обучения в разных местах. Такими местами могли быть школа и школьный класс, но такие места могли располагаться и вне школы. Для участия в проекте необходимо было выбрать на общей карте проекта место, о котором хочется рассказать. Если такого места еще нет на карте, то участник мог добавить к карте проекта место или несколько мест, про которые ему хочется рассказать. Далее участник должен был объяснить и описать место, следуя по ссылке, которая автоматически появляется на карте. При описании места использовался специально созданный шаблон, который облегчал процедуру описания места, делая процесс стандартным и добавляя в текст статьи все необходимые знаки разметки. К участию в проекте присоединились 45 участников - учителей, студентов и преподавателей педагогических ВУЗов. В ходе проекта было создано около ста статей с описаниями мест, в которых участники видят перспективы для организации учебного процесса. Однако из этих статей участники так и не смогли собрать общий документ, который бы устраивал большинство участников. При коллективном обсуждении результатов проекта участники отметили следующие проблемы:

- неумение использования вики-шаблоны;

- стремление каждого участника как можно лучше выполнить свою часть работы без учета результатов других участников
- боязнь показать сырой результат
- неготовность дорабатывать текст статьи вместе с другими участниками.

Анализ совместной деятельности участников на основе викиграммы (Рис. 7) показывает, что ключевым узлом сети совместной деятельности является страница карты проекта – точка M11.

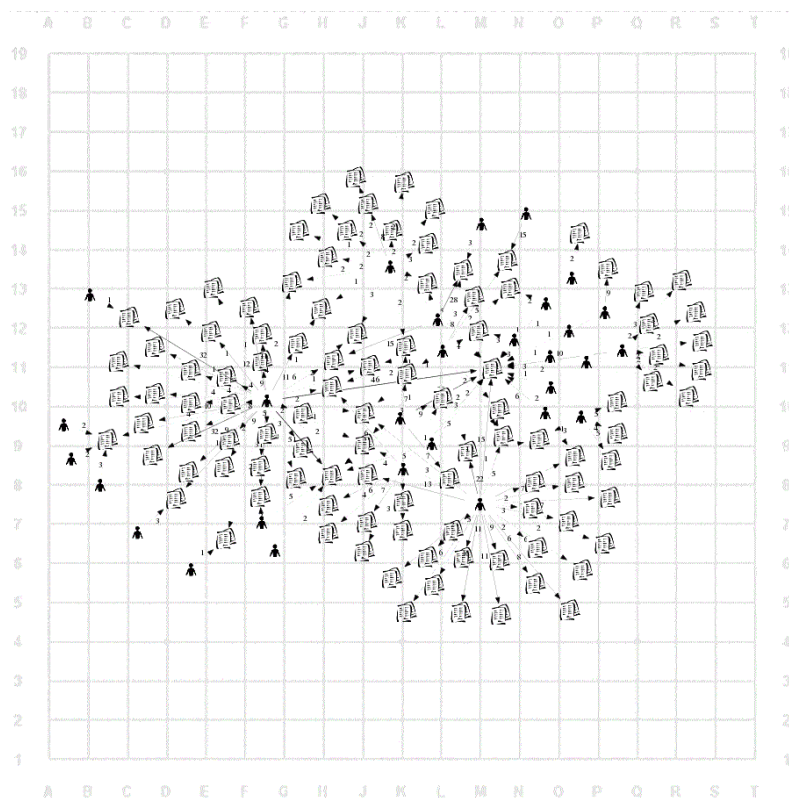


Рисунок 7 Викиграмма проекта «Повсеместное обучение»

С этой ключевой страницей связано большинство участников совместной деятельности. При этом активные участники развития сети в точках G10, K14, M7, Q11 создают свои собственные примеры мест и не вступают в совместную деятельность. Возможное развитие проекта связано со статьей вблизи точки B9, в редактировании которой принимают участие четыре автора.

Использование викиграмм позволяет при разборе учебной ситуации опереться на мощную пространственную метафору, представив отношения участников на поле. Мы можем непосредственно увидеть «кто находится в центре» совместной сетевой деятельности. Например, для ряда проектов декларировалось, что они направлены на формирование условий для самостоятельного творчества и в центре внимания находятся ученики и их совместная деятельность. Однако экспресс-анализ отношений участников при помощи викиграммы показывает, что в центре проекта находится учитель и все связи между учениками формируются при его участии.

Заключение

Метод определения и визуализации групп участников, связанных с редактированием общих статей, позволяет наблюдать группы участников, связанных с редактированием вики-страниц, не покидая вики-среды. Предложена методология представления викиграмм на игровой доске с буквенной и цифровой нотацией, что позволяет вести обсуждение и анализировать качественные данные о группировках участников, которые складываются в ходе вики-проектов. Анализ реальных кейсов показывает, что технология и методология викиграмм помогает анализировать и обсуждать ситуации, которые складываются в ходе совместной сетевой деятельности.

Организаторам совместной деятельности викиграмма позволяет быстро определить ключевые страницы, наиболее активных авторов и посредников, структуру связей между группами статей и участников. В этом случае викиграмма служит инструментом контроля и оценивания совместной деятельности.

Участникам совместной деятельности викиграмма позволяет увидеть свое положение в структуре цифровой экосистемы, коллег, которые редактируют общие и близкие статьи. В этом случае викиграмма служит инструментом для побуждения участников к созданию новых статей, к совместному редактированию и установлению новых связей с другими участниками.

Предложенное в работе простое приложение анализа социальных сетей может рассматриваться и как один из первых шагов на пути формирования культуры открытого сетевого исследования. Разработанное приложение и методы анализа совместной сетевой деятельности носят открытый характер и могут использоваться для привлечения участников к исследовательской деятельности. Анализ совместной сетевой деятельности при помощи викиграмм является примером «открытого исследования», которое может проводиться всеми желающими на основе открытых данных, открытых способов визуализации и открытых методик анализа и обсуждения. Развитие и распространение таких приложений позволит распространить вики-принципы совместной деятельности не только на область открытого совместного творчества, но и на область открытого совместного исследования. Такой подход можно рассматривать как перспективную социальную инновацию, формирование среды открытого исследования, в которой могут взаимодействовать все участники совместной сетевой деятельности – ученики, учителя, студенты и преподаватели.

Благодарности

Разработка технологического решения для анализа совместной деятельности в среде Интернет поддержана Министерством образования и науки РФ в рамках Федеральной целевой программы "Исследования и разработки".

Литература

1. Carrington P.J., Scott J., Wasserman S. Models and methods in social network analysis. Cambridge University Press, 2005. 352 p.
2. Freeman L.C., White D.R., Romney A.K. Research methods in social network analysis. Transaction Publishers, 1992. 544 p.
3. Морено Я.Л. Социометрия: экспериментальный метод и наука об обществе; подход к новой политической ориентации. М.: Изд.-во Иностранной литературы, 1958. 288 p.
4. Chard K. et al. Social Cloud: Cloud Computing in Social Networks // Proceedings of the 2010 IEEE 3rd International Conference on Cloud Computing. Washington, DC, USA:

- IEEE Computer Society, 2010. P. 99–106.
5. Патаракин Е.Д., Ярмахов Б.Б. Веб 2.0 – управление, изучение и копирование // Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society). 2007. Vol. 10, № 2. P. 245–258.
 6. Hansen D., Shneiderman B., Smith M.A. Analyzing Social Media Networks with NodeXL. Morgan Kaufmann, 2010. 302 p.
 7. Roth C. Viable wikis: struggle for life in the wikisphere // Proceedings of the 2007 international symposium on Wikis. New York, NY, USA: ACM, 2007. P. 119–124.
 8. Stuckman J., Purtle J. Measuring the wikisphere // Proceedings of the 5th International Symposium on Wikis and Open Collaboration. New York, NY, USA: ACM, 2009. P. 11:1–11:8.
 9. Jesus R., Schwartz M., Lehmann S. Bipartite networks of Wikipedia's articles and authors: a meso-level approach // Proceedings of the 5th International Symposium on Wikis and Open Collaboration. New York, NY, USA: ACM, 2009. P. 5:1–5:10.
 10. Pardede E. Community-Built Databases: Research and Development. Springer, 2011. 378 p.
 11. Ebersbach A. Wiki: Web Collaboration. Berlin: Springer, 2006. 383 p.
 12. Leuf B., Cunningham W. The Wiki Way: Quick Collaboration on the Web. Addison-Wesley Professional, 2001. 464 c.
 13. West J.A., West M.L. Using Wikis for Online Collaboration: The Power of the Read-Write Web. Jossey-Bass, 2008.
 14. Носкова Т.Н. Сетевая образовательная коммуникация. Санкт-Петербург: Издательство РГПУ им. А.И. Герцена, 2011. 178 p.
 15. Лобок А.М. Проектно-сетевое взаимодействие как основа мобильности педагогического пространства // Школьные технологии. 2008. № 3. с. 95–105.
 16. Нилова С.В. Сотворчество как форма образовательной компьютерно-опосредованной коммуникации в университете // Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society). 2005. Vol. 8, № 2. P. 289–297.
 17. Носкова Т.Н. Новое измерение информационно-образовательного пространства современного университета // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. 2004. Vol. 4, № 9. с. 9–17.
 18. Полякова В.А. Модель формирования готовности учителя к диалоговому взаимодействию в сетевых педагогических сообществах // Современные проблемы науки и образования. 2008. № 6. P. 100–106.
 19. Волик О.Н. Алгоритмы информационно-средового взаимодействия субъектов в системе образования // Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society). 2011. Vol. 14, № 4. P. 448–456.
 20. Кирилова Г.И., Волик О.Н. Актуальные вопросы креативного образования как основы развития личности в информационном обществе // Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society). 2008. Vol. 11, № 4. P. 297–305.
 21. Russell R.C.J. Graphviz. VSD, 2012. 128 c.
 22. Патаракин Е.Д. От использования контента к совместному творчеству. Анализ сетевого проекта Летописи.ру // Вопросы образования. 2009. № 3. P. 114–129.