

Стайные сетевые взаимодействия

Патаракин Е.Д.,
к.пед.н. зав. лабораторией учебных коммуникаций,
Институт Программных Систем РАН, Переславль-Залесский,
patarakin@gmail.com

АННОТАЦИЯ

В статье представлена модель стайного сетевого взаимодействия в контексте социального программного обеспечения трех типов:

- коллективное создание гипертекстов в среде WikiWiki, наиболее известное благодаря проекту ВикиПедия;
- публикация личных сетевых дневников, наиболее известных в России по проекту Живой Журнал;
- технологии народных классификаций, наиболее популярными из которых являются сервисы Del.icio.us и Flickr.com.

Процессы формирования сообществ в среде социального программного обеспечения напоминают процессы образования стай. Каждая птица в стае следует простым правилам, реагируя на поведения своих ближайших соседей. Каждый пользователь социального программного обеспечения выполняет простые действия, реагируя на поведение других членов сообщества. Общая форма поведения сообщества возникает на основе взаимодействий массы пользователей. Опыт наблюдения за системами социального обеспечения, позволяет передать ученикам большие возможности для самостоятельного создания и классификации содержания. В этой модели обучения учитель играет роль не лидера или вожака стаи, но стайного советника.

Ключевые слова

сетевые сообщества, народные классификации

Анализ современного состояния проблемы

Образование сетевых сообществ всегда связывалось с формами прямого общения между людьми. Чаще всего сетевые сообщества классифицировались исходя из того, какие средства обмена сообщениями эти сообщества использовали. Различные формы коммуникации, такие как электронная почта, списки рассылки, форумы, чаты, позволяли своим пользователям обмениваться сообщениями. Однако высказывания в этих сообщениях никогда не получали статуса сетевого документа. В чатах и форумах у пользователей есть возможность сделать ссылку на внешние ресурсы, но нет никакой возможности сделать ссылку на сообщение, опубликованное внутри чата или форума. Представление содержания не предусматривало обсуждения, а обсуждение не предусматривало создания содержания [Патаракин Е.Д., 2004]. Новые сервисы социального обеспечения радикально упростили процесс создания материалов и публикации их в сети. Теперь каждый может не только получить доступ к цифровым коллекциям, но и принять участие в формировании собственного сетевого содержания. Сегодня новый контент создается миллионами людей, которые как муравьи приносят в сеть новые тексты, фотографии, рисунки, музыкальные файлы. При этом общение между людьми все чаще происходит не в форме прямого обмена высказываниями, а в форме взаимного наблюдения за сетевой деятельностью. Как отмечал Даглас Энгельбарт [Engelbart D, 1988] новые средства изменяют привычные условия нашего существования, нам приходится осваивать новые роли, вырабатывать новые привычки и методы. Освоение новых средств ведет не только к тому, что мы можем решать новые задачи, но и меняет наше мировоззрение, позволяет нам видеть мир с новой точки зрения.

Методология и теоретическая часть

Экологические стратегии предполагают децентрализованный подход, основанный на вкладе многих простых участников. Экологические стратегии ассоциируются с миром природы, они приложимы к очень широкому кругу научных, общественных и технологических проблем. Не смотря на растущий интерес в научном сообществе, экологические стратегии не находят отражения в курсах школьного и высшего образования. Очень редко они используются даже на уроках биологии для объяснения таких биологических феноменов как образование муравейников или стайные перелеты птиц и еще более редко на уроках, которые не связаны с биологией [Resnick, M., 2003]. Хотя идеи децентрализации постепенно прорастают в нашей культуре, сопротивление им очень велико. Люди привязаны к идее центрального управления. Когда они видят правильные формы в окружающем мире, им свойственно связывать их с контролем из центра. Даже если никакого центра нет. Например, все представляют стаю, как птиц летящих за вожаком. Головная птица ведет стаю, а остальные за ней следуют. Но, в большинстве стай нет никакого вожака. В стае каждая из птиц следует простым правилам и на основании простых взаимодействий формируется стая. Т.е. оформляется видимая нами форма стаи. Эта стая организуется без какого-либо организатора и координирует свои действия без всякого координатора. Резник [Resnick M., 1999] приводит многочисленные примеры существования централизованных установок в науке и экономике. Так, до середины 19-века, почти все были полностью уверены, что живые существа являются божественным творением. Это не удивительно, поскольку не существовало никаких альтернативных предположений. Удивительно то, что и после того как Дарвин предложил гораздо более децентрализованную гипотезу, многие ученые сохранили верность центральной установке. После публикации "Происхождения видов", ученое сообщество оказывало теории эволюции ожесточенное сопротивление еще более 80 лет, предпочитая более централизованное объяснение происхождения человека. Люди рассматривают экономику как полностью централизованный процесс, видя единственный источник всех причин в едином центре. Не только детям, но и взрослым удобнее предлагать единое объяснение, такое как "государство", чем говорить о безличных "рыночных силах". Питер Сенж [Senge P., 1998] отмечает, что большинство из нас использует термин "система" для указания на нечто такое, что мы контролировать не можем, но что может контролировать нас. Например, существует система глобальных финансовых рынков, которая взаимодействует с системой владения капиталами, которая, в свою очередь, взаимодействует с системой корпоративного управления и особенно системой управления персоналом, включая систему развития и обучения исполнителей. Взятые в совокупности эти системы в единстве с рынком труда, желаниями потребителей, государственным регулированием образуют то, что люди часто называют глобальным капитализмом или глобальным корпоративным порядком. Часто этот термин используется как маска конспиративной теории о том, что существует маленькая группа людей, которые "из-за занавеса" скрыто контролируют всю эту систему. Как пишет Сенж: «Был я за многими этими занавесами, но нигде там никаких людей не обнаружил. Я обнаружил там таких же людей, которые чувствуют, что они должны продолжать свою бешеную гонку и что какая-то система все контролирует».

Во многих случаях приверженность к централизованным объяснениям совершенно оправдана. Например, когда люди смотрят балетную постановку, они справедливо полагают, что движения танцоров планировались хореографом. Люди постоянно участвуют в социальных системах, где власть и авторитет централизованы. Для многих людей иерархические системы являются единственно известными и возможными. Вероятно, что наше восприятие мира в еще большей мере зависит от нашего восприятия самих себя. Марвин Мински [Minsky M., 1987] отмечал, что наш мозг состоит из тысяч взаимодействующих агентов. При этом каждый из нас воспринимает себя как единую целостность. Это очень удобная, а возможно необходимая для выживания иллюзия. Как пишет Резник [Resnick M., 1999]: «Когда я делаю что-то, рисую или организую вечеринку, то я воспринимаю себя как главного исполнителя. Я чувствую, что существует единственное ответственное лицо – я. Так что совершенно естественно, что и в других событиях,

происходящих в окружающем мире, я предполагаю наличие единственного организующего и ответственного агента». Центральная установка может рассматриваться и как один из аспектов детского эгоцентризма, который Пиаже фиксировал у всех детей раннего возраста.

С одной стороны, у нас достаточно опыта с децентрализованными системами. Мы постоянно встречаемся с ними в природе, и участвуем в таких системах в своей общественной жизни. Однако участие и наблюдение необязательно ведут к пониманию. Люди наблюдали стаи птиц тысячелетиями, прежде чем высказали предположение, что в стае нет вожака. Наблюдения и участия часто оказываются не достаточно для понимания. Люди нуждаются в более богатом опыте взаимодействия с децентрализованными системами. Этот опыт может быть получен внутри современных сетевых сообществ. Для освоения экологических стратегий необходимо оказаться внутри этой экосистемы, почувствовать себя ее элементом. Поэтому очень важно организовать экологическое образование в процессе, в деятельности, в проживании учениками экологического процесса, частью которого они сами являются [Пагаракин Е.Д., Шустов С.Б., 2004]. Развивать экологическое мышление, понимание стайных феноменов в окружающем мире можно, создавая игровые ситуации. Виленский и Резник играли со студентами в специальные игры, в которых происходило моделирование сообществ [Wilensky, U., Resnick, M., 1999]. Вот как они описывают простые правила взаимодействия участников в ходе игровой организации стай.

- Каждый участник пишет на листочке цифру от 1 до 6. Затем создаются группы, в каждую из которых входят люди с одним и тем же номером. Участники игры легко находят друг друга. Где бы не находился человек, он всегда слышит и видит остальных участников.
- Следующее задание повторяет предыдущее, но участника запрещено разговаривать. Можно только показывать бумажку с номером. В этом случае уже можно проследить различные стратегии поведения групп. Некоторые пары и тройки находят друг друга, а затем ждут, пока к ним присоединятся одиночки, другие группы посылают агентов-ловцов, которые находят и приводят новых членов группы. Ситуация моделирует поведение муравьев, которые общаются между собой только на местном уровне.
- На следующем этапе тоже задание выполняется вслепую. Участники могут общаться только шепотом. В этом случае сложность задания и количество возможных стратегий еще более возрастают.

Для освоения экологических стратегий и стайного поведения с успехом можно использовать наглядные компьютерные модели. Среда программирования NetLogo служит для моделирования ситуаций и феноменов, происходящих в природе и обществе. NetLogo удобно использовать для моделирования сложных, развивающихся во времени систем. Создатель модели может давать указания сотням и тысячам независимых "агентов" действующим параллельно. Это открывает возможность для объяснения и понимания связей между поведением отдельных индивидуумов и явлениями, которые происходят на макро уровне. Язык NetLogo достаточно прост и ученики и учителя могут создавать в этой среде свои собственные авторские модели. В то же время это достаточно мощный язык и среда для проведения исследовательских работ. Библиотека NetLogo содержит множество готовых моделей по биологии, математике, химии, социологии. Одна из наиболее известных и часто демонстрируемых моделей – это модель формирования стаи птиц или рыб. В начале все агенты двигаются в разные стороны, но постепенно под действием окружающих из множества агентов формируется стая, во главе которой находится птица, рыба или черепашка – вожак.

Мы приведем здесь маленький фрагмент программы, управляющий формированием стаи [Wilensky U., 1998].

```
to flock
find-flockmates; найти соседей
if any? flockmates; если есть соседи
[[ align cohere ]]; соответствовать полету группы
fd 1
end
```

В переводе с языка NetLogo на русский данное выражение означает, что каждый агент искал соседей и, если нашел, то скорректировал траекторию своего поведения в ту сторону, куда двигаются окружающие. Мы не приводим текста всей программы и не обсуждаем здесь, насколько полно она описывает реальный процесс формирования птичьей стаи. Задача учебной модели состоит не в том, чтобы максимально точно воспроизвести события, происходящие в окружающем мире, а в том, чтобы использовать эти события как начальный материал для размышлений. Язык NetLogo создавался не для того, чтобы разработать точную модель поведения стай. Он был создан, чтобы обеспечить ученикам богатую среду для размышления о децентрализованных процессах.

Приведенная программа позволяет увидеть характерные особенности модели стайного поведения:

- Каждый агент выполняет простые действия по простым правилам.
- Действия агентов постоянно повторяются.
- На действия отдельного агента влияет поведение его ближайшего окружения.

Стайное поведение формируется в результате действий множества агентов. Никакой договоренности о действиях или прямых указаний от вожака группы не существует. В приведенных игровых и компьютерных примерах легкость образования группы зависит от того, насколько хорошо участники видят и находят друг друга. В программе этот поиск партнера обозначен процедурой `find-flockmates`.

```
to find-flockmates
  set flockmates (turtles in-radius vision) with [self !=
myself]; все, кто в поле моего зрения
end
```

Стая складывается не только и не столько за счет обмена прямыми сообщениями между отдельными агентами, сколько в результате наблюдения за поведением других агентов. Агенты, постоянно наблюдающие за поведением друг друга, образуют стаю. Наблюдение за деятельностью других агентов никогда не сводится только к вербальному общению между агентами. Стайное поведение в значительной мере напоминает поведение людей в сообществах обмена знаниями или сообществах практики, где люди могут наблюдать деятельность друг друга и общаться по поводу этой деятельности. Сообщество практики [Wenger E., 1998] как и стая, формируется на базе деятельности и общения по поводу этой деятельности. Многие формы деятельности очень трудно передать исключительно через вербальное общение. Как только человек покидает область, где одинаково доступны и наблюдения за деятельностью, и общение, он покидает данное сообщество.

Процедура поиска партнеров и формирования своей группы в реальной жизни и в виртуальном пространстве существенно отличаются. В обычной жизни люди встречаются, общаются, наблюдают деятельность и поведение друг друга. В сети до последнего времени для большинства людей существовала только возможность общения. Сеть, электронная почта и первое поколение Всемирной паутины добавили новое измерение к поиску партнеров. Пространство общения, в котором люди начали обмениваться сообщениями, стремительно расширилось. Можно спросить: «Как ты? Как и куда ты движешься? Как ты действуешь?» И незамедлительно получить ответ. Но, это был рассказ о движении или деятельности. Сама деятельность, если она не сводилась только к общению, оставалась в большинстве случаев вне зоны наблюдения. Исключение составляли сетевые сообщества программистов и игроков в сетевые игры, в которых использовались сетевые протоколы `telnet` и `ftp`. Эти сообщества трудно отнести к многолюдным сообществам. Число людей, которые использовали файловый обмен, было значительно меньше, чем число людей, пользовавшихся такими средствами коммуникации как электронная почта или конференции. `FTP` и `telnet` не рассматривались как способы поддержания сообщества.

С развитием социального обеспечения сетевая деятельность или сетевое поведение других людей становится нам все доступнее. Совместные действия участников современных сетевых объединений все чаще носят стайный характер. Как форма птичьей стаи образуется в результате выполнения каждой птицей простых операций, так и сложное поведение сетевого сообщества формируется в результате

индивидуального поведения отдельных участников, действиями которых никто не руководит. Примерами таких стайных объединений на основе нового информационного обеспечения могут служить следующие сетевые сообщества.

1. Энциклопедии коллективного авторства на базе технологии WikiWiki [Leuf B., Cunningham W., 2001] и, прежде всего, проект Wikipedia.org. В WikiWiki реализована радикальная модель коллективного гипертекста, когда возможность создания и редактирования любой записи предоставлена каждому из членов сетевого сообщества. При использовании Wiki человек может не заботиться об использовании команд языка гипертекстовой разметки. Текст любой страницы коллекции интерпретируется программой как гипертекст. Wiki и сходные с ней среды создания коллективных гипертекстов могут служить и персональными информационными менеджерами и базами данных – хранилищами коллективного опыта. В случае коллективного использования, базы данных Wiki являются моделями самоорганизующихся систем.

Участники сообщества внутри викиосферы могут выполнять следующие действия:

- Создавать новые слова – понятия в соответствии с правилами синтаксиса.
- Разъяснять и описывать понятия на отдельных страницах.
- Связывать различные страницы.
- Редактировать страницы.

Преимущества использования Wiki технологий для организации совместной деятельности были, прежде всего, оценены в среде программистов, работавших над коллективными проектами. В последние годы появилось несколько работ направленных на продвижение Wiki в качестве средства коллективной бизнес-деятельности. Все чаще Wiki рассматривается как эффективное средство для организации педагогической деятельности и как элемент дистанционного учебного курса. [Lamb B., 2004]. Wiki легко адаптируется под цели и задачи конкретного сообщества и некоторые из сайтов позволяют включать в страницы исполняемый код из других программ.

2. Сетевые сообщества на базе технологии блогов [Rosenbloom A., 2004], наиболее знакомые русскоязычным пользователям по проекту Live Journal или Живой Журнал (<http://www.livejournal.com>). Блог (web-log) – это пополняемая через веб-интерфейс коллекция записей. В настоящее время блоги отличает не столько структура записей, сколько простота добавления новых записей. Пользователь просто обращается к веб-серверу, проходит процесс опознания и добавляет новую запись к своей коллекции. Сервер представляет информацию как последовательность сообщений, помещая сверху самые свежие сообщения. По данным на 2002 год в мире насчитывалось более полумиллиона блогов. В октябре 2004 Technorati, Inc сообщила о 4,2 млн блогов, которые индексировала эта система по всему миру. В начале 2005 года Technorati, Inc индексировала уже 6,3 млн блогов. Начиная с 2000 года, блоги попадают в сферу пристального внимания критиков и медиологов. В настоящее время блоги все чаще используются для организации деятельности бизнес-организаций, в библиотечной и преподавательской практике. В конце 2004 года журнал ACM Communications посвятил блогам специальный выпуск под знаменательным названием “Блогосфера”. Внутри блогосферы проводятся массовые социальные исследования, предметом которых является эволюция блогов, их динамика развития и распространения, социальные, национальные и возрастные особенности людей, ведущих сетевые дневники.

Блог может быть использован не только в индивидуальных целях, но и как форум для сообщества. Такое использование блога вполне допустимо и оправданно, поскольку многие блоги имеют дополнительные преимущества перед форумом: возможность публиковать в тексте сообщения мультимедийные и html-фрагменты, возможность перекрестных связей между несколькими ветвями дискуссий.

Участники сообщества внутри блогосферы могут выполнять следующие действия:

- Писать собственные сообщения.
- Читать сообщения опубликованные другими авторами.
- Комментировать сообщения других авторов.
- Отвечать на комментарии к сообщениям.

- Связывать сообщения и комментарии между собой, используя гипертекстовые ссылки.

3. Сетевые сообщества, поддерживающие свободную, «народную» классификацию объектов.

Классификация занимает важное место не только в научной, творческой, но и в повседневной деятельности человека. Человеку свойственно классифицировать. Мы все проводим большую часть своего времени, занимаясь сортировкой и классификацией зачастую не задумываясь над этим [Bowker G., Star L., 1999]. Классификация закладок, фотографий, документов и других медиа-объектов является очень простой и естественной деятельностью, которая может привести к созданию сетевого сообщества. При этом образующиеся сообщества носят ярко выраженный стайный характер.

Среди коллективных хранилищ медиа-объектов, наиболее популярным на сегодня является Flickr.com. Система Flickr.com поддерживает возможность переписки между пользователями и их вступление в дружеские отношения. Однако эти отношения не оказывают заметного влияния на формирование общей картины или карты ярлычков, которыми пользуется все сообщество. Сервис Flickr.com прежде всего предназначен для хранения и дальнейшего использования человеком своих цифровых фотографий. К этому понятному и полезному для человека сервису социальное обеспечение добавляет дополнительные возможности. Сервис позволяет всем своим пользователям обмениваться фотографиями, делиться ими и наклейками на фотографии.

Среди хранилищ ссылок на сетевые ресурсы наиболее известным примером является Del.icio.us. Оба этих сервиса предлагает своим пользователям гибкий механизм классификации по ярлыкам (tags). Принципиально новые возможности сервисов del.icio.us и flickr.com кроются не только в том, что там можно хранить записи (ссылки или фотографии), а в том, что на эти записи можно навешивать ярлычки-метки. Размещая очередную запись в своей сетевой коллекции ссылок, человек указывает одну или несколько категорий, к которым относится данная закладка. В дальнейшем пользователь может просматривать отдельные категории закладок или вести поиск внутри нескольких категорий. Система хранения закладок изначально предполагает взаимодействие пользователей. Вы можете вести поиск интересных ссылок не только внутри своих личных закладок, но и внутри всего массива закладок, сделанных всеми пользователями. Ярлыки были известны и ранее, но Del.icio.us делает процесс добавления дополнительных метаданных к сохраняемым ссылкам не просто полезным, но полезным немедленно. Как только человек добавляет к записи ярлыки, он получает возможность использовать эти ярлыки при поиске внутри своих собственных закладок и внутри закладок других пользователей этого сервиса. Система Del.icio.us начала бурно развиваться только в 2004 году. В январе 2004 года у нее было уже около 45 тысяч пользователей. Система позволяет обнаруживать интересную информацию в совершенно неожиданных местах, пользоваться опытом людей, которые искали сходные объекты. На основании количественного анализа числа закладок, которые пользователь относит к тем или иным категориям, можно построить карту его интересов. Примером является поле представлений – http://kevan.org/extispicious.cgi?name=ИМЯ_Пользователя.

Сервис Flickr.com позволяет получить такую же карту для всего множества ключевых слов, которыми пользуются люди, классифицируя свои фотографии. Поскольку в основании классификационных средств лежит понятие ярлыка – tag, эту сферу деятельности можно определить как тагосферу. Участники сообщества внутри тагосферы могут выполнять следующие действия:

- Добавлять новые объекты к своим коллекциям.
- Добавлять к объектам своих коллекций новые ярлыки.
- Использовать свои и чужие ярлыки при поиске объектов внутри тагосферы.
- Видоизменять и редактировать собственные ярлыки.

Следует отметить, что все перечисленные формы деятельности используют для оповещения потенциальных партнеров возможности RSS (Rich Site Summary) – службы, которая обеспечивает согласованный способ резюмирования веб-страниц. Благодаря применению RSS авторы часто обновляемых веб-сайтов, к которым относятся сетевые дневники, WikiWiki и классификаторы, получают простой

стандартный метод для оповещения мира о происходящих событиях. Поскольку оповещения реализуется стандартно, авторы могут не рассказывать миру о том, что они опубликовали новый рассказ в дневнике, разместили новую статью в энциклопедии, поместили новую фотографию или добавили новые ссылки к определенной категории. Те, кто хочет быть в курсе этих событий, уже подписались и уже получили информацию по подписке RSS. Процедура отслеживания действий других членов стаи, которую в среде NetLogo мы обозначили как `find-flockmates`, в современных средствах реализуется как RSS-подписка на новости с чужих страниц. Те, чьи действия человек отслеживает через RSS подписку, и являются членами сетевой стаи данного человека. Каждый пользователь или каждое сообщества Живого Журнала формирует свою страницу, на которой появляются новые сообщения. Каждая такая страница формирует свой новостной поток в формате RSS. Подписка на новости с любой страницы Живого Журнала выглядит как формирование ленты друзей. Добавить человека в список своих друзей внутри ЖЖ означает не более чем подписаться на те новости, которые он пишет в своем сетевом дневнике. В результате множества таких «добавлений друзей» или подписок на RSS обновления новостных потоков, у каждого пользователя LiveJournal формируется так называемая «френд-лента», которую можно назвать «новости стаи». На этой странице представлены новости, на которые он подписался. Т.е. на главной странице мы можем прочитать записи, которые делает сам человек, а на странице «Friends» записи, на получение которых он подписался.

Социальные сервисы создавались для того, чтобы люди могли взаимодействовать с программами, создавать новые объекты, хранить внутри свои объекты и записи. Сервис Del.icio.us не подразумевает никаких прямых форм общения пользователей системы между собой. Единственная возможность отслеживать деятельность других пользователей системы заключается в том, чтобы подписаться на получение RSS новостей со страницы одной или нескольких категорий. При этом тот факт, что кто-то подписался на чтение одной или нескольких категорий, которые вы пополняете новыми объектами, никак не комментируется системой. После того, как вы связали ярлык с объектом, вы тут же видите, что ещё помечено другими людьми тем же ярлыком, сколько людей пометили этот объект и как ваши ярлыки пересекаются. Вы можете подогнать свои ярлыки — или наоборот повлиять на групповую норму в отношении ярлыков или объектов. Такая обратная связь приводит к коммуникации между пользователями посредством метаданных. Человек может не вступать в прямые переговоры и непосредственные социальные контакты внутри сервиса. Это как кофейни, в которых клиент может получить свою чашку кофе от автомата, даже если ночь, темно и нет никаких других посетителей и никого из обслуживающего персонала. Если день, светло, в зале собирается много народа, бурлит общение и веселье, и посетители могут забыть о кофе. Но, сама возможность выпить чашечку кофе все равно остается. Желаящие просто пить кофе, могут сидеть в своем уголке, ни с кем не общаясь, смакуя напиток, слушая окружающих и получая тихое удовольствие и пользу от происходящих в сообществе разговоров.

Стайное поведение внутри delicious, LiveJournal, Flickr, WikiWiki обладает сходными характеристиками. Пользователи совершают простые действия в соответствии с очень простыми правилами внутреннего распорядка. В результате простых действий многих формируется общее сознание или общее поведение, которое можно наблюдать и анализировать при помощи специальных программ визуализации коллективного поведения. Каждый агент занят своим личным делом в соответствии с правилами, которые ему диктует окружающая среда. Сделал закладку, положил фотографию, опубликовал сообщение или комментарий – это все простые действия, на которые могут реагировать ближайшие соседи по сетевой стае. Ищешь, сохраняешь, классифицируешь, т.е. относишь к определенным категориям или основаниям классификации. В результате коллективных действий по развешиванию ярлыков, формируется видимая карта стайного поведения или стайного сознания. На эту карту можно посмотреть и ее можно использовать, подстраивая свой полет под полет стаи.

Реализация

Одна из возможностей встраивания новых средств социального обеспечения в учебный процесс связана с поиском прошедших учебных проектов, которые имели бы сходный характер и могли бы быть усилены с использованием новых средств. Первый пример построения коллективного гипермедийного документа школьниками по технологии стайного взаимодействия отмечен еще в рамках летней компьютерной школы. Ученики работали в рамках специального микромира LogoWriter. Внутренне устройство микромира детально описано в отдельной работе [Патаракин Е., 1993]. Мы приведем здесь только процедуру, анализирующую слово в тексте:

```
To Test_Botton :NAME
If NAME? :NAME [RUN THING :NAME]
END
```

В переводе с языка Лого на русский язык данное выражение означает следующее: *«Если данное слово является именем процедуры, то выполни эту процедуру»*. В контексте данного микромира выполнение процедуры означает появление новой страницы, на которую указывает имя упомянутого в тексте персонажа. Распоряжение очень напоминает указание внутри Вики-программы: *«Если есть такая страничка, то сделай ссылку на эту страничку»*.

В начале работы участники школы договорились о создании коллективного рассказа, перечислили главных героев текста и распределили роли.

Каждый участник проекта отвечал только за рассказ об одном персонаже. В своей части работы отдельный участник проекта делал следующую работу:

- Сочинял рассказ о своем персонаже и записывал рассказ в текстовом редакторе.
- В редакторе форм создавал внешний облик своего героя.
- Создавал программу, которая добавляла к тексту рассказу графику и мультипликацию.
- Слушал и читал рассказы других участников проекта.
- Вносил изменения в текст собственного рассказа.

Имя каждого героя рассказа было однозначно связано с названием его страницы. При показе текста рассказа на любой странице программа проверяла текст на присутствие в нем имен других персонажей. Каждое слово в тексте рассматривалось как потенциальная ссылка на другую страницу.

Таким образом, упоминание в тексте своего рассказа имен других персонажей создает возможность перехода с данной странички на странички, написанные другими авторами. Упоминание на своей страничке имени другого персонажа или нескольких персонажей делает текст более интересным, поскольку открывает новые связи и новые пути перемещения по тексту. Напротив, текст, в котором рассказывается только об одном действующем лице, представляет собой тупик, из которого невозможно было выбраться. Переход в жанр стайного гипертекста изменил отношение авторов к текстам отдельных рассказов. Каждый участник в дальнейшем стремился сделать свой рассказ более насыщенным, отслеживал появление новых персонажей и включал их имена в текст рассказа.

Второй пример стайной деятельности связан с поддержанием совместной деятельности на базе FTP протокола в ходе работы над проектом команды младших школьников из США, России и Японии. Школьники не умели писать и разговаривать на чужих языках и организация непосредственного общения между ними по электронной почте или в чате не имела никакого смысла. Однако они могли работать над созданием своих собственных цифровых объектов, которые можно было поместить в общую среду. Весь проект был построен на обмене цифровыми объектами – рисунками и мультфильмами, которые по FTP протоколу помещались на общий компьютер проекта. На общем компьютере результаты работы были доступны всем желающим через http-протокол [Патаракин Е.Д., 1999]

Согласно договоренности в каждой команде все участники должны были выполнить следующие простые действия:

- Раскрасить в графическом редакторе карту острова, используя для этого специальные кисточки. Кисточки были окрашены цветами фотографий, сделанных в окрестностях школ, участвовавших в проекте.
- Изучить животных, уже поселившихся на острове.
- Придумать собственное животное и нарисовать его портрет в графическом редакторе.
- Сделать мультфильм о своем животном. Российские ученики в ходе проекта работали в среде Linux и использовали для создания рисунков и мультипликаций графический редактор Gimp.
- Поселить животное на остров.

Решение проблемы «поселения животных» и воссоздания внешнего вида острова была доверена программе Perl. Ученики создавали свои рисунки и мультипликации и по FTP помещали их в специальные папки. Школьники смотрели на работы, которые сделали их друзья в других странах, и эти наблюдения изменяли их собственную деятельность. Опыт, который мы приобрели в ходе проекта, выглядит достаточно необычно. Людям совсем не обязательно постоянно обмениваться текстовыми сообщениями, для того чтобы действовать сообща и быть сообществом. Сообщение это лишь один из типов объектов, которые могут связывать и объединять людей.

Следующий пример представляет организацию коллективной деятельности учеников уже в среде социального программного обеспечения. Мы использовали собственную версию WikiWiki для создания коллективного гипертекста, в написании которого принимали участие ученики школы для слепых и слабовидящих детей [Патаракин Е.Д., Ярмахов Б.Б., 2004]

Каждый участник проекта, следуя правилам, совершал следующие действия:

- Писал и редактировал текст рассказа о своем персонаже.
- Рисовал портрет своего героя в графическом редакторе и добавлял ссылку на этот рисунок к тексту рассказа.
- Записывал звуки, которые издает персонаж, и добавлял ссылку на этот звуковой файл к своему рассказу.
- Искал в сети Интернет ссылки на ресурсы, интересующие его персонаж, и добавлял эти ссылки к рассказу.
- Читал тексты других участников.

Заключительный пример представляет сетевую деятельность, в которой принимали участие ученики и выпускники учебного курса «Построение сетевых сообществ» (ПСС) в 2004–2005 году. Общее количество участников – 38 человек. Возраст учеников от 19 до 46 лет. В рамках учебной программы внутри оболочки дистанционного обучения ВСО ученики читали учебные материалы курса, отвечали на поставленные вопросы, обменивались советами и дополнительными материалами. Кроме учебной площадки ВСО ученики курса активно осваивали новые возможности Живого Журнала, WikiWiki, общественных сервисов хранения закладок, фотографий и документов.

Специально для целей проекта в Живом Журнале было создано сетевое сообщество «Любители сообществ» – <http://www.livejournal.com/community/lyubitelisoobsh/>. Сообщество было и остается открытым для доступа всех желающих, но большинство составляли ученики и выпускники курса ПСС.

Была создана отдельная учебная WikiWiki, получившая название «Зеленой Вики», доступ к которой был открыт только ученикам и выпускникам курса.

По правилам, принятым в рамках учебного курса, каждый ученик должен был выполнить следующие действия.

- Зарегистрироваться в Живом Журнале.
- Найти в Живом Журнале своих сокурсников.
- Вступить в сообщество Любителей Сообществ.
- Познакомиться с материалами сообщества.
- Добавить к материалам сообщества новое сообщение или комментарий.
- Познакомиться с материалами коллекции Зеленой Вики.
- Создать в WikiWiki страничку со своим именем.

- Добавить к коллекции WikiWiki новую страницу с определением «Сетевое сообщество это – ...»
- Добавить материал к уже созданным страницам WikiWiki.

Каждый ученик двигался по своей собственной учебной траектории. При этом он сообщал всем остальным о своем передвижении и отслеживал передвижение других участников. В начале работы предыдущий опыт сетевой деятельности подталкивал участников к непосредственному общению. Довольно часто новые сообщения внутри Живого Журнала и даже новые страницы WikiWiki начинались словами «Привет!». Ученики не сразу привыкали к мысли, что они сразу же попадают в рабочую среду, где их сообщения несут, прежде всего, деловую нагрузку. Можно сказать, что социальные средства отличаются неприветливостью и строгостью. Это деловая среда для совместных действий. Очень важным был момент сохранения сообщества открытым для тех, кто уже закончил курс. Эта открытость была значима и для выпускников, которые имеют возможность продолжить общение, получить консультации и новые учебные материалы, и для новых учеников, которые могут обратиться за советом не только к преподавателю, но и к выпускникам.

Анализ и оценка разработки

Перечислим основные изменения сетевого ландшафта, связанные с появлением средств социального обеспечения:

- Происходит интеграция и децентрализация сервисов. Все сервисы объединяются и обмениваются сообщениями и новостями. Хранение личной информации и общение людей друг с другом происходит в том же пространстве, в котором располагаются цифровые ресурсы.
- В настоящее время деятельность, общение и учеба существуют в едином пространстве телекоммуникаций. Если раньше про деятельность нужно было говорить, то теперь распространением новостей занимаются программы. Сообщений о том, что кто-то сделал цифровую фотографию, нашел ссылку, создал документ, написал статью, больше не требуется. Фраза «Как ты живешь, не спрашиваю, поскольку читаю твой Живой Журнал» – теперь справедлива не только к текстам, но и к ссылкам, которые делает человек, к фотографиям и аудиозаписям, которые он создает.
- Блоги, WikiWiki, хранилища закладок, фотографий и документов могут использоваться для индивидуальных целей. Однако от такого индивидуального использования до создания сообщества – один шаг. Зачастую коллективные Wiki формируются на основе объединения и слияния нескольких индивидуальных коллекций. Многие блоги из индивидуальных дневников превращаются в сетевые коллекции сообществ. Коллективная деятельность внутри блогосферы, викисферы или тагосферы складывается не сверху вниз, а снизу вверх. От участников совместной деятельности не требуется синхронного присутствия в одном и том же месте, в одно и то же время. Каждый член сообщества может выполнять свои простые операции и наблюдать за действиями остальных.

Заключение

Поведение членов сетевых сообществ на базе современного социального обеспечения напоминает поведение птиц, совершающих простые действия и отслеживающих полет друг друга. Использование средств социального обеспечения, позволяющих создавать сетевой контент и отслеживать деятельность своего ближайшего сетевого окружения, ведет к децентрализации сетевого наполнения. Эта новая модель сетевого взаимодействия может использоваться в педагогической практике для освоения учениками идей децентрализации и экологических стратегий. В этой модели обучения учитель играет роль не лидера или вожака стаи, но стайного советника.

Литература

- [**Bowker G., Star L., 1999**] Bowker, G., Star, L. (1999) *Sorting Things Out: Classification and Its Consequences*. Cambridge, MA, MIT Press.
- [**Engelbart D., Lehtman, H., 1988**] Engelbart, D., Lehtman, H. (1988) *Working Together*, BYTE, December.
- [**Lamb B., 2004**] Lamb, B. (2004) *Wide Open Spaces: Wikis, Ready or Not*, EDUCAUSE Review, vol.39, No.5 – p.36-48
- [**Leuf B., Cunningham W., 2001**] Leuf, B., Cunningham, W. (2001) *The Wiki Way: quick collaboration on the Web*, Addison-Wesley.
- [**Minsky M., 1987**] Minsky, M. (1987) *The Society of Mind*. New York: Simon & Schuster.
- [**Resnick M., 1999**] Resnick, M. (1999) *Decentralized Modeling and Decentralized Thinking*. Published in: *Modeling and Simulation in Science and Mathematics Education* (pp., 114-137), edited by W. Feurzeig and N. Roberts. Springer: New York.
- [**Resnick M., 2003**] Resnick, M. (2003) *Thinking Like a Tree (and Other Forms of Ecological Thinking)*. *International Journal of Computers for Mathematical Learning*, vol.8, No.1. – p.43–62.
- [**Rosenbloom A., 2004**] Rosenbloom A. (2004) *The Blogosphere*. Introduction, *Communications of the ACM*, Vol.47, No.12. – p.30–34.
- [**Senge P., 1998**] Senge, P. (1998) *Systems Change in Education, Education for Meaning and Social Justice*, Vol.11, No.3.
- [**Wenger E., 1998**] Wenger E. (1998) *Communities of practice: Learning, Meaning and Identity*. Cambridge University Press.
- [**Wilensky, U., 1998**] Wilensky, U. (1998). *NetLogo Flocking model*. <http://ccl.northwestern.edu/netlogo/models/Flocking>. Center for Connected Learning and Computer-Based Modeling, Northwestern University, Evanston, IL.
- [**Wilensky, U., Resnick, M., 1999**] Wilensky, U., Resnick, M. (1999) *Thinking in Levels: A Dynamic Systems Perspective to Making Sense of the World*. *Journal of Science Education and Technology*. Vol.8, No.1.
- [**Патаракин Е., 1993**] Патаракин Е.Д. Телекоммуникации в среде Лого: Многообразие сообщений. Педагогическая Информатика, 1993, N 2. – с.16–20.
- [**Патаракин Е.Д., 1999**] Патаракин Е.Д., Интернет-студия для начальной школы. Информатика и образование, 1999, № 6. – с.57–60.
- [**Патаракин Е.Д., 2004**] Патаракин Е.Д., Шустов С.Б. Экологическое образование через создание сетевых сообществ. //Журнал Евроазиатских Исследований, 2004, №2. – с.57–62.
- [**Патаракин Е.Д., Шустов С.Б., 2004**] Патаракин Е.Д. Формы сетевого сотрудничества, *Educational Technology & Society*, 2004, № 7(2). – ISSN 1436-4522. – p.236–246.
- [**Патаракин Е.Д., Ярмахов Б.Б., 2004**] Патаракин Е.Д., Ярмахов Б.Б. «Тряпочник и Кнопочник проводят интегрированный урок в среде WikiWiki», 2004, http://vio.fio.ru/vio_20/cd_site/Articles/art_1_29.htm