

Довгайло В.С.

Скудняков Ю.А. - канд. техн. наук, доцент

Рассматриваются некоторые аспекты организации и реализации мультиагентной системы поиска информации в распределенной информационной среде.

Разработка многоагентных систем идет по двум направлениям: системы на основе распределенного искусственного интеллекта и системы на основе сценариев [1]. В многоагентных системах (МАС), на основе распределенного искусственного интеллекта каждый агент рассматривается как нераспределенная система, основанная на знаниях с добавлением компонентов, обеспечивающих безопасность, мобильность, качество обслуживания, взаимодействие с другими агентами, сетевыми ресурсами и пользователями. Многоагентные системы на основе сценариев ориентированы на использование в больших компьютерных сетях. Агенты данного класса систем разрабатываются с помощью интерпретируемых языков, а конкретнее Java, PHP и других.

Интеллектуальные агенты представляют собой программы (приложение и интерфейсы пользователя), предназначенные для автоматического сбора, фильтрации и организации информации в распределенных системах. В связи с тем, что МАС обладают рядом преимуществ по сравнению с другими способами организации распределенных вычислений (уменьшается время, стоимость передачи данных и нагрузка на сеть, вычисления выполняются автономно и асинхронно и могут адаптироваться к условиям своего выполнения и др.), для решения задач организации поиска данных в распределенных информационных системах наиболее эффективным и целесообразным является использование мультиагентного подхода, в рамках которого система строится как совокупность агентов (агенты пользователя, агенты менеджера и агенты исполнителя).

Программно реализованные агенты, в том числе и интеллектуальные, относятся к классу программного обеспечения, которое способно действовать самостоятельно от лица пользователя. В настоящее время наибольшее распространение получили две модели такого взаимодействия: «толстый клиент - тонкий сервер» и «тонкий клиент - толстый сервер». В первой модели серверная часть реализует доступ к ресурсам, а приложения находятся на компьютерах клиентов. Во второй модели клиентское приложение обеспечивает только реализацию интерфейса, а сервер объединяет все остальные части программного обеспечения. При создании МАС используются обе модели. При этом применяется либо статический подход, либо динамический подход, обеспечивающий также передачу программного кода [2].

Динамический подход опирается на мобильных агентов, которые в отличие от статических могут перемещаться по сети. Они могут покидать клиентский компьютер и перемещаться на удаленный сервер для выполнения своих действий, после чего могут возвращаться обратно. В качестве технологического базиса практически любой МАС выступает агентская платформа. На странице поддерживаемых проектов агентских платформ [3] можно всегда найти их актуальный список. Для реализации МАС, основанных как на статических, так и на динамических распределенных приложениях, наиболее перспективными являются следующие технологии: DCOM (Microsoft Distributed Component Object Model), Java RMI (Java Remote Method Invocation) и CORBA (Common Object Request Broker Architecture).

При организации систем доступа конечного пользователя к информационным ресурсам, одним из ключевых технических характеристик системы является время отклика на запрос пользователя. Именно эта характеристика и является наиболее узким местом всех распределенных систем. В качестве агентов в таких системах выступают независимые загрузочные модули (EXE либо SH) - приложения. Программной средой, необходимой для удаленной коммуникации между отдельными частями программы, служит сеть Internet. В такой среде общение между агентами осуществляется через сокеты по протоколу TCP/IP, а работа с базой данных осуществляется по протоколу ODBC.

Список использованных источников:

1. Чекинов, Г.П. Применение технологии многоагентных систем для интеллектуальной поддержки принятия решения (ИППР) / Г.П. Чекинов, С.Г. Чекинов // Системотехника, №1, 2003.
2. Таненбаум, Э. Распределенные системы. Принципы и парадигмы. / Э. Таненбаум, М. ванСтеен, Питер, 2003, с.197.
3. Абрамов, Е.С. Построение адаптивной системы информационной безопасности // Известия ЮФУ. Технические науки. – 2009.

## ПАТЕНТОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ПРОГРАММ В США И В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Зайкина И.С.

Некрашевич И.Г. – преподаватель

Сравниваются и обсуждаются возможности патентования баз данных и компьютерных программ в США и в Республике Беларусь. Показывается, что в Республике Беларусь базы данных и компьютерные программы защищаются только Законом «Об авторском праве и смежных правах» с помощью регистрации их в Национальном центре интеллектуальной собственности, в то время как в США существуют патенты, защищающие компьютерные программы. Приводятся выдержки из таких патентов. Поддерживается предложение рассмотреть вопрос о создании вспомогательной системы правовой охраны компьютерных программ, которая бы учитывала их специфику, а также недостатки и недостаточность охраны средствами как патентного, так и авторского права.

В настоящее время в Республике Беларусь имеется [1] довольно обширная правовая база, представленная рядом законов, нормативных актов органов власти и управления, правовыми документами и международными соглашениями, а также договорами и контрактами, в которых стороны самостоятельно регламентируют отношения в соответствии с действующим законодательством. Вместе с тем в республике еще недостаточно четко и полно решены проблемы правовой защиты информации, создаваемой, накапливаемой и обрабатываемой как традиционными средствами (средства массовой информации, информационные фонды и картотеки различных субъектов и т.д.), так и с использованием новых информационных технологий. Недостаточно разработано, в частности, законодательство в области защиты авторского права. Одной из основных проблем защиты информации в информационных системах является защита права собственности на информационный ресурс, представленный записями, базами данных, банками данных, и защита прав разработчиков программного обеспечения, его реализующих [1].

Эта проблема якобы решается согласно Закону «Об авторском праве и смежных правах». Чтобы понимать какого рода информация защищается авторским правом, надо напомнить, что названный Закон использует общее понятие – произведение [2]. Охраняются права автора на любое произведение: будь то произведение в устной (публичное выступление), письменной, электронной (компьютерная программа) форме, а также изображения (фотография), и др. – все это по закону представляет собой произведения. Охраняются авторским правом и базы данных. Однако произведением считается, конечно, не любой набор данных. Базой данных, охраняемой авторским правом, является компиляция материалов, которая по подбору и расположению представляет собой результат творческого труда. В Беларуси несколько лет назад был судебный прецедент, когда истец доказал свои права на клиентскую базу и то, что эта база данных является произведением, результатом творческого труда, и выиграл [2]. Сколько времени и денег у истца на это ушло, источник [2] не указывает. Таким образом, истцу надо было доказать, что его база – во-первых, произведение, а во-вторых, результат творческого труда. Не всякий разработчик базы данных возьмётся доказывать такое, не имея при этом специального юридического образования.

Закон «Об авторском праве и смежных правах» предоставляет автору возможность получить на возмездной основе (за 333 000 белорусских рублей, примерно 22 \$) от Национального центра интеллектуальной собственности (НЦИС) услуги по заявительной регистрации баз данных и компьютерных программ. Такая регистрация компьютерной программы не является основанием либо условием возникновения и осуществления авторского права [4], и производится добровольно по усмотрению автора или иного обладателя исключительного имущественного права на компьютерную программу для целей дополнительного удостоверения факта существования компьютерной программы, принадлежности авторского права и других фактических обстоятельств в объеме сведений, содержащихся в заявке на регистрацию компьютерной программы.

Несмотря на указанное выше отсутствие основания либо условия возникновения и осуществления авторского права, в 2014 году в республике центром НЦИС было выдано 105 свидетельств о регистрации баз данных и компьютерных программ (свидетельства с № 625 по № 729), а всего за все годы – 741 свидетельство.

На основании вышеизложенного нельзя не согласиться с кандидатом юридических и экономических наук Сергеем Овсейко [4] в том, что патентная охрана является самой строгой, поэтому многие объекты интеллектуальной собственности регистрируются именно в качестве изобретений, полезных моделей или полезных образцов. Патент дает защиту против любого идентичного или сходного решения (вне зависимости от того, кем создан), тогда как авторское право — лишь против копирования (заимствования). Еще одно преимущество патентования – большая степень оборотоспособности патентов; в отличие от объектов авторского права всегда можно отследить истинного правообладателя, поскольку регистрируются не только сами патенты, но и договоры об их передаче.

Тем не менее, в Республике Беларусь базы данных и компьютерные программы только регистрируются, но не патентуются. Полемика по этому вопросу ведётся с 60-х годов прошлого века ([5] и не менее десятка более поздних публикаций этого автора). Защищён ряд кандидатских диссертаций [6, 7], опубликовано множество книг и статей [1, 8-10], а базы данных и компьютерные программы всё-равно только регистрируются. Патентные поверенные Республики Беларусь, официально аккредитованные в НЦИС, бросают телефонную трубку, когда к ним обращается за правовой охраной своего программного приложения разработчик базы данных или компьютерной программы. И это понятно, для поверенных такая работа и сложна, и, главное, экономически невыгодна.

В то же время в зарубежном патентном праве данные объекты интеллектуальной собственности запатентовать хоть и сложно, но можно. Пример – американский патент [11], формула изобретения которого состоит из двенадцати пунктов. В первых шести пунктах указано, что «...The invention claimed is:

1. A computer program product for conserving resource consumption by a virtual universe, the computer program product comprising: one or more machine-readable tangible storage devices; program instructions, stored on at least one of the one or more storage devices... (патентуется программный продукт для сохранения (на том же

уровне) виртуальной средой расхода ресурсов, который включает один или более накопителей информации, доступных для машинного считывания, а также программные инструкции, сохраненные на хотя бы одном или более накопителе информации ...»).

В пунктах 7-12 этого же патента уже патентуется компьютерная система, но в данной формуле на первом месте стоит всё-таки программа, а реализующая её аппаратура – на втором.

Что же касается патентов, где в формулах изобретений на первом месте стоят способ и аппаратура для его реализации, а на втором – патентуемый программный продукт, то таких патентов много. Пример – американский патент [12], формула изобретения которого состоит из двадцати пунктов, а в пунктах 20 и 21 указано, что «...What is claimed is:

20. A computer program product, which comprises a plurality of program commands for controlling a program development system, the plurality of program commands being stored on a physical medium, ... (патентуется программный продукт, включающий в себя множество программных команд для управления системой разработки программ, где множество программных команд сохраняется на физическом носителе ...).

21. A computer program product, which comprises a plurality of program commands for controlling a portable data carrier, the plurality of program commands being stored on a physical medium, the program commands being set up so as to cause the portable data carrier... (патентуется программный продукт, включающий в себя множество программных команд для управления переносным носителем информации, где множество программных команд хранится на физическом носителе, будучи настроенными так, что бы заставить переносной носитель информации...).

В докладе сравниваются и обсуждаются возможности патентования баз данных и компьютерных программ в США и в Республике Беларусь и поддерживается предложение автора [13] рассмотреть вопрос о создании вспомогательной системы правовой охраны компьютерных программ и баз данных, которая бы учитывала их специфику, а также недостатки и недостаточность охраны средствами как патентного, так и авторского права.

#### Список использованных источников:

1. Крюкова, Э. П., Швед П. Я. Обзор законодательства Республики Беларусь в области защиты прав в отношении информации // Компьютерная преступность и информационная безопасность / Под общ. ред. А. П. Леонова – Мн.: Арил, 2000. – Гл. 2. – С. 143-184.
2. Авторское право в Internet: виртуальная реальность ... [Электронный ресурс] – Режим доступа: [idea.rinet.by/?opinion&id=3](http://idea.rinet.by/?opinion&id=3). – Дата доступа: 15.03.2015.
3. Сайт НЦИС [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://www.belgopatent.org.by/index.php?option=com\\_content&view=article&id=186&Itemid=74](http://www.belgopatent.org.by/index.php?option=com_content&view=article&id=186&Itemid=74). – Дата доступа: 15.03.2015.
4. Виды объектов интеллектуальной собственности. Правовое регулирование и охрана в сети интернет... [Электронный ресурс] – Режим доступа: [pravovedenie.by/vidy-obektov-intellektualnoj-sobstvennosti-pravovoe-g-...](http://pravovedenie.by/vidy-obektov-intellektualnoj-sobstvennosti-pravovoe-g-...) – Дата доступа: 15.03.2015.
5. Мамяофа, И. Э. Проблема охраны алгоритмов и вычислительных программ в зарубежном патентном праве // Вопросы изобретательства / И. Э. Мамяофа. – 1968. - № 1. – С. 25-30.
6. Титов, А. П. Правовая охрана программного обеспечения ЭВМ : дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.03 / А. П. Титов ; Ин-т государства и права Нац. акад. наук Беларуси. – Минск, 2001. – 117 л.
7. Попова, И. В. Программа для ЭВМ в системе объектов авторского права : дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.03 / И. В. Попова ; Ин-т философии и права Нац. акад. наук Беларуси. – Минск, 1999. – 115 л.
8. Виталиев, Г. В. Правовая охрана программ для ЭВМ и баз данных ... [Электронный ресурс] – Режим доступа: [www.relcom.ru/Archive/1997/ComputerLaw/Soft\\_law.htm](http://www.relcom.ru/Archive/1997/ComputerLaw/Soft_law.htm). – Дата доступа: 15.03.2015.
9. Карелина, М. М. Судебная защита прав авторов программ для ЭВМ и баз данных [Электронный ресурс] – Режим доступа: [www.internet-law.ru/intlaw/avtpravo.html](http://www.internet-law.ru/intlaw/avtpravo.html). – Дата доступа: 15.03.2015.
10. Симкин, Л. С. Программы для ЭВМ: правовая охрана. Правовые средства против компьютерного пиратства / Л. С. Симкин. – М.: Городец, 1998. – 207 с.
11. United States Patent 8,327,376. Using smart objects in a virtual universe to conserve computing resources (Использование интеллектуальных объектов в виртуальной среде для для сохранения уровня расхода вычислительных ресурсов), дата публикации December 4, 2012.
12. United States Patent 8,296,719. Software factory readiness review (Обзор готовности программной фабрики (билд-машины)), дата публикации January 11, 2013.
13. Правовая охрана компьютерных программ: проблемы и и пути их решения. Дубицкий В. М. [Электронный ресурс] – Режим доступа: [center.gov.by/articleDubitski.html](http://center.gov.by/articleDubitski.html). – Дата доступа: 15.03.2015.

## ЗАЩИТА ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ В БИБЛИОТЕКАХ БЕЛОРУССКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
г. Минск, Республика Беларусь*

*Зайкина И.С.*