**Применение онтологии для использования активных агентов.**

Довжик Е.В.

Донецький національний технічний університет

**Введение**

Технологии автономных агентов привлекательны прежде всего тем, что позволяют разработчику, не знающему точного способа решения задачи или оптимальных параметров управления процессами, обойтись минимумом усилий, создав только один прототип агента, содружество которых затем запускается в компьютерную среду (например, в распределенную сеть) и достаточно эффективно выполняет черновую переработку информации, адаптируясь к окружающей среде и постепенно достигая поставленной цели.

Термин "агент" [2] возник в области искусственного интеллекта и описывает логическую сущность, которая обладает некоторой автономностью в своей среде или на своем хосте. Агент может вдобавок перемещаться между хостами. В компьютерном контексте под агентом понимают сущность, которая объединяет данные, код и способна перемещаться между разными средами выполнения. Благодаря этому агенты могут дать ряд преимуществ, таких как уменьшение передаваемого по сети трафика, децентрализация, высокая надежность и отказоустойчивость, а также легкость развертывания. Но наиболее перспективным сегодня считается применение интеллектуальных помощников для выполнения всевозможных операций поиска и сбора информации в Интернете – пока это всевозможные сетевые агенты (пауки [1], Web-роботы [1]), индексирующие данные в Интернете. Однако стремительный и хаотический рост Web-пространства требует новых подходов для отбора нужных сведений. Новые поколения интеллектуальных автономных агентов подходят для этого как нельзя лучше – они способны самообучаться, эффективно взаимодействовать друг с другом и проявлять определенную самостоятельность при общении с клиентом. Агенты объединяются в мультиагентные системы для решения более серьезных задач и для более быстрого выполнения их.

**1.Предназначение агентов**

Одни разработчики считают, что агент должен делать за пользователя в Интернете все – надо просто послать его за нужной информацией или файлом, и он принесет его "на блюдечке". В более глобальной перспективе предполагается перенести на агентов и работу по электронной коммерции, когда продавцами и ассистентами будут выступать программы, а людям остается только подсчитывать прибыль. Идея хорошая, но пока для ее реализации нет подходящих ресурсов. Нужны мощные суперкомпьютеры, распределенные хранилища данных, эффективные низкоуровневые технологии поиска и ОС, поддерживающие выполнение мобильного кода.

Исходя из вышесказанного можно сделать выводы, что агенты используются в:

• мобильных вычислениях (миграция агентов может поддерживаться не только между постоянно подсоединенными к сети узлами, но и между мобильными платформами, подключаемыми к постоянной сети на некоторые промежутки времени и возможно по низкоскоростным каналам). Клиент подсоединяется к постоянной сети на короткий промежуток времени с мобильной платформы, отправляет агента для выполнения задачи и отсоединяется; затем клиент подсоединяется к другой точке сети и забирает результаты работы агента. Второй вариант - сервер, на который должен переместиться агент, подсоединяется к сети, а затем отсоединяется. В этом случае агент должен уметь переместиться на такой временно подсоединяемый сервер и вернуться в постоянную сеть.

• задачах управления информацией:

o Поиск информации (море информации - один человек не в состоянии найти необходимую ему информацию и проанализировать ее); Использование агента, который странствует по сети в поисках информации, лучше всего удовлетворяющей потребности человека. Поисковые агенты содержат сведения о различных информационных источниках (включая тип информации, способ доступа к ней, а также такие характеристики информационного источника, как надежность и точность данных);

o Отбор (обработка) информации. Из всех данных, приходящих к клиенту, выбирают только те данные, которые могут быть интересны клиенту. Используются в комбинации с поисковыми агентами (сначала поиск, затем - отбор);

o Мониторинг данных. Извещение пользователя об изменениях в различных источниках данных в реальном времени (например, мобильный агент перемещается на вычислительный узел, на котором расположен источник данных; это эффективнее, чем использовать статического агента, посылающего запросы источнику данных);

o Универсальный доступ к данным. Агенты - посредники для работы с различными источниками данных, имеющие механизмы для взаимодействия друг с другом (например, агент создает несколько агентов, каждый из которых работает со своим источником данных).

Примерами использования агентов может быть поиск информации (data mining [1], агенты взаимодействуют с серверами баз данных и хранилищами данных), электронная коммерция.

**2. Свойства агентов**

Некоторые свойства агентов являются ключевыми: автономность, взаимодействие, мобильность. Кроме этого существуют и другие свойства агентов. Рассмотрим эти и другие свойства более подробно:

1. автономность [2] - агенты могут выполнять свои задачи без непосредственного вмешательства клиентов или других агентов;

2. взаимодействие - при возникновении потребности агенты взаимодействуют с другими агентами или людьми с целью получения или оказания помощи в решении задачи;

3. мобильность [2] - способность перемещаться между различными узлами сети во время выполнения; агенты, не обладающие этим свойством, называются статическими;

4. реактивность [2] - агенты реагируют на изменения среды в реальном времени.

5. проактивность [2] - способность решать задачи (достигать цели); в отличие от реактивных агентов, они не просто реагируют на изменения среды, но и сами ее опрашивают;

6. способность существовать как постоянно выполняющийся процесс, точнее, иметь собственный поток управления;

7. способность выполняться от имени некоторого владельца;

8. гибкость [2] - действия агентов не фиксированы жестко;

9. интеллектуальность (обучаемость) [2] - способность находить новые решения; такие агенты могут изменять свое поведение, используя как свой опыт, так и опыт других агентов.

**Вывод**

Онтология [3] является основным принципом создания агента для сбора и передачи информации в различных базах. Важно чтобы онтология была как можно понятней агенту. Это необходимо для более эффективной его работы. Агенты имеют возможность считывать из онтологии предметные знания и тем самым настраиваться динамически на решение определенных задач. Используя онтологии, агенты получают возможность совершать поиск в определенных базах и предметных областях. Онтологии предназначены так же для общения между агентами.

**Список литературы**

[1] teacode.com/concept/eor/mobileagent/spb.html

[2] javaportal.ru/articles/mobileagent/index.htm