

ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И КОНЦЕПЦИЯ ПРОЕКТНОГО АГЕНТА

Ибрагимов Нурлан Руслан оглы

nurlanibrag@gmail.com

Магистрант 1-го курса по специальности «Компьютерные науки»
Бакинский государственный университет, г.Баку, Республика Азербайджан
Научный руководитель – к.т.н., доцент **Ахмедова С.М.**

Проблема интеллектуального агента и многоагентные системы имеют 40-летнюю историю и сформировались на основе результатов, полученных в рамках распределенного искусственного интеллекта, распределенного решения задач и параллельного интеллекта [1, 2]. В последние годы она превратилась в самостоятельное научное направление и стремится занять одно из ведущих мест в области интеллектуальных информационных технологий. Спектр работ по этой теме весьма широк: достижения имеются в области компьютерных сетей и открытых систем, искусственного интеллекта и информационных технологий, а также в ряде других направлений исследований. Давайте поговорим о его новых качествах.

Существует ряд причин, по которым программные агенты, многоагентные системы и агентская технология в целом необходимы и полезны. Самым важным из них является то, что агенты независимы и могут выполняться в фоновом режиме при решении различных задач. К относительно важным вопросам относятся сбор информации, ее фильтрация и использование для принятия решений.

Итак, основная идея программных агентов — действовать как уполномоченные представители. Для реализации этой идеи агент должен иметь возможность взаимодействовать со своим владельцем или пользователем, получать соответствующие задания и возвращаться с полученным результатом. При этом оно должно быть ориентировано на реализацию внутри себя необходимого решения поставленной перед ним задачи.

При построении агентно-ориентированных систем можно выделить два подхода: построение одного автономного агента или разработка многоагентной системы.

Автономные агенты взаимодействуют только с пользователем и реализуют весь спектр необходимых функциональных возможностей в рамках агентно-ориентированной программы. Напротив, многоагентная система представляет собой программно-вычислительный комплекс, в котором различные агенты могут взаимодействовать для решения задач, которые из-за уровня сложности сложны или невозможны для одного агента. Такие многоагентные системы часто называют агентствами, которые обмениваются и договариваются между собой для поиска поставленных перед ними задач.

Технология агентов обычно подразумевает использование определенных типизированных агентов и их моделей, многоагентных систем, библиотек агентов и инструментов, поддерживающих разработку различных типов многоагентных систем.

Фактически, используя понятие «агент», каждый пользователь определяет своего собственного агента с определенным набором свойств в зависимости от характера и цели своей работы. В результате в рамках этого направления появилось множество типов агентов, например: автономные агенты, мобильные агенты, персональные помощники, социальные агенты, интеллектуальные агенты и т. д.

Таким образом, в парадигме многоагентных систем агенты можно рассматривать как автономные компоненты, действующие от имени пользователя.

В зависимости от выбранной концепции организации многоагентных систем обычно выделяют три основных класса архитектур [4, 5]:

- архитектура, основанная на методах и принципах работы со знаниями;
- архитектуры, основанные на состоянии моделей типа «стимул-реакция»;
- гибридные архитектуры;

Таким образом, в этих случаях работа выполняется с «интеллектуальными» агентами и архитектурами, которые проектируют и реализуют модели, методы и инструменты искусственного интеллекта.

Многие исследователи полагают [4], что ни первый, ни второй подход не обеспечивают оптимальных результатов при разработке агентов и многоагентных систем. Поэтому всегда существует попытка их объединения, что уже привело к появлению гибридных архитектур различных форм. В настоящее время гибридная архитектура используется во всех относительно ценных проектах и системах.

Следует отметить, что разработка многоагентных систем и настоящих интеллектуальных агентов требует специальных знаний и является сложной и объемной задачей. Таким образом, программные агенты представляют собой новый класс программных систем, действующих по указаниям пользователя. Разработка и внедрение программных агентов, вероятно, невозможны без опыта освоения и развития концепции открытых систем. На практике одним из результатов применения концепции открытых систем является архитектура «клиент-сервер», которая получила широкое распространение. Данная архитектура может быть успешно использована при создании многоагентных систем.

В настоящее время используются следующие модели взаимодействия клиент-сервер:

- серверная часть осуществляет только доступ к ресурсам, основная часть приложения принадлежит клиенту;
- клиентское приложение обеспечивает реализацию интерфейса, а сервер интегрирует остальные части приложения. Данная модель активно применяется в связи с широким распространением интернет-технологий, прежде всего в веб-браузерах.

Независимо от используемой модели, разработку и организацию распределенных приложений, рассматриваемых как многоагентные, можно разделить на статические и динамические подходы (по возможности переноса исполняемого кода).

Список использованной литературы

1. Demazeau Y., Muller J. –p.(eds), 1990. Decentralized Artificial Intelligence. Amsterdam: Elsevier North – Holland, 1990.
2. Pgranek Q.V., 1991. Raspredelennyy iskusstvennyy intellekt// V kn.: Īskusstvennyy intellekt: primenenie v integrirovannix proizvodstvennix sistemax M.: Maşinostroenie.
3. Nwana H. S., 1996 Software Agents: An Overview / Knowledge Engineering review. Vol.11., N3, Cambridge University Press. P.1-40.
4. Way R. RouC. et. al. 1994 A Suvay of Coghitive and Agent Architecture. <http://krusty.eesc.umich.edu/cogarcho/>
5. Woolrdige M., Jeuniugs N., 1995. Intelleligent Agents: Theoy and Practice // Knowledge Engineering review. No10(2)