

ПРИМЕНЕНИЕ АГЕНТОВ ПРИ ПОСТРОЕНИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

© 2020 Ю. А. Клименко, А. П. Преображенский

Воронежский институт высоких технологий (Воронеж, Россия)

В данной работе рассматриваются особенности задач, связанных с применением агентов в интеллектуальных информационных системах.

Ключевые слова: агент, интеллектуальная система, управление, передача информации.

В настоящее время при использовании технологий искусственного интеллекта активно используются подходы, базирующиеся на интеллектуальных агентах. У пользователей есть определённые цели.

Под эти цели можно сделать подбор программной или аппаратной сущности, которая будет считаться агентом.

Есть некоторые отличия между агентами и другими программами, которые демонстрируют такие признаки:

- наличие автономности. Эта сущность может работать даже без влияния пользователя. При этом она ведёт контроль по всему внутреннему состоянию.

- поведение, аналогичное социальному. Тогда другие агенты имеют возможности коммуницировать и взаимодействовать.

- наличие реактивности. Если внешняя среда будет изменена, то будет возникать реакция. Как же среда адекватным образом воспринимается.

- наличие активности. Цели могут быть сгенерированы, а сущность действует рациональным образом, чтобы достигать их.

- наличие базовых знаний. Это те знания, которые есть у агента относительно окружающей среды, по другим агентам, а также относительно себя.

- существование убеждений. Они относятся к изменяющимся относительно времени компонентам в базовых знаниях.

- наличие целей. Функция агента направлена на то, чтобы достигать таких состояний.

- наличие желаний. Для агента является важным достижение соответствующих ситуаций или состояний.

- наличия обязательств. Другие агенты могут давать просьбы или поручения. Исходя из этого, агенты будут брать соответствующие задачи.

- наличие намерений. Исходя из желаний или обязательств агента, не связанных с тем, что должен он делать.

Как можно увидеть, использование агентов предоставляет широкие возможности, с точки зрения того, чтобы решались практические задачи, когда применяется инструментарий искусственного интеллекта.

На базе принятия модели простого поведения, можно анализировать вопросы сложного поведения.

Это можно описать и с точки зрения того, что малые задачи возникают как результат разделения крупных задач [1, 2].

Указанные небольшие задачи могут решаться параллельным образом.

Существует ряд практических задач, в которых подобный подход является наиболее фиктивным.

Например, это связано с вышеперечисленными экспериментами, при поиске данных и т. д.

Другие возможности позволяют проводить планирование и составление расписания, осуществляется от автоматического управления сложными системами [3, 4]. Техническая документация автоматическим образом может генерироваться, когда привлекаются автономные интеллектуальные агенты.

Каким образом могут быть созданы агенты? Любая из операционных систем может рассматриваться в виде платформы. Но разработчики чаще обращаются к специальным платформам.

Можно перевести их разбиение по трём большим группам. Первые являются промышленными. Для них характерна хорошая

Клименко Юрий Алексеевич – Воронежский институт высоких технологий, аспирант, klm71165@mail.ru.
Преображенский Андрей Петрович – Воронежский институт высоких технологий, доктор техн. наук, профессор, app@vivt.ru.

интегрируемость, масштабируемость, надёжность.

В рамках сложных методов искусственного интеллекта осуществляется поддержка. Вторые связаны с моделированием [5, 6]. Рассматриваются разные виды систем: экономические, социальные, биологические [7]. Также рассматриваются процессы анимации. В подобных платформах есть инструменты для того, чтобы анализировать взаимодействие среди объектов, а также позволяющие вести визуализацию.

Третьи относятся к робототехнике, компьютерным играм и виртуальным мирам. В своей основе они могут рассматриваться в виде комбинации двух первых подходов. Действие агента ведётся в трёхмерном мире.

Он испытывает взаимодействия с объектом среды и с другими агентами. Сейчас есть такие разработки, которые уже достаточно близки к реальному миру.

Соответствующие мультиагентные системы, агенты, инструментарий, методоло-

гия характеристики для каждой из платформ. Например, язык Java лежит в основе таких агентных платформ, как Cougaag и JADE.

Они востребованы в промышленной сфере, при разработке телекоммуникаций, анализе распределённых систем и др. Важно указать, что доступ к перечисленным системам является бесплатным, есть соответствующая документация. За счет применения глобальных сетей агенты могут быть объединены. Получаются единые мультиагентные системы.

На рисунке 1 приведена схема работы системы, обрабатывающей информацию от сенсорной сети.

На рисунке 2 приведен пример применения агентов для работы с информацией в Интернет.

Подводя итог, можно указать, что за счет интеллектуальных агентов достигается гибкость в управлении информационными системами и оптимизируется их работа.

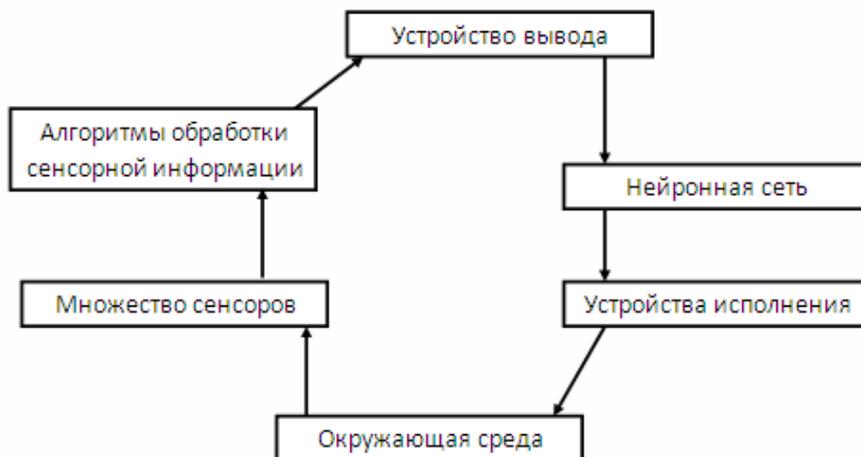


Рисунок 1. Схема работы системы, обрабатывающей информацию от сенсорной сети.

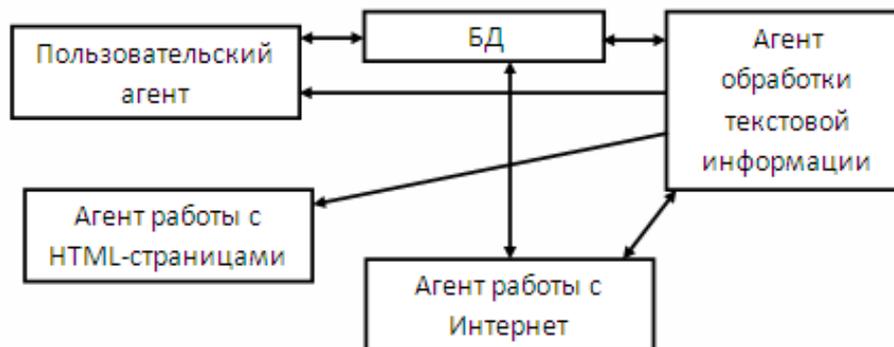


Рисунок 2. Пример применения агентов для работы с информацией в Интернет.

ЛИТЕРАТУРА

1. Преображенский, Ю. П. Об использовании информационных систем в управлении организациями / Ю. П. Преображенский // Инновационные доминанты социально-трудовой сферы: экономика и управление. Материалы ежегодной международной научно-практической конференции по проблемам социально-трудовых отношений. Редакционная коллегия: А. А. Федченко, О. А. Колесникова. – 2019. – С. 245-247.
2. Львович, Я. Е. Проблемы построения корпоративных информационных систем на основе web-сервисов / Я. Е. Львович, И. Я. Львович, Н. В. Волкова // Вестник Воронежского государственного технического университета. – 2011. – Т. 7. – № 6. – С. 8-10.
3. Преображенский, Ю. П. О повышении эффективности работы промышленных предприятий / Ю. П. Преображенский // Исследование инновационного потенциала общества и формирование направлений его стратегического развития. Сборник научных статей 8-й Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – 2018. – С. 45-48.
4. Львович, И. Я. Основы информатики / И. Я. Львович, Ю. П. Преображенский, В. В. Ермолова // Воронеж, Издательство: Воронежский институт высоких технологий (Воронеж). – 2014. – 339 с.
5. Житенева, В. С. О проблемах моделирования в процессах управления / В. С. Житенева // Современные наукоемкие технологии. – 2013. – № 8-1. – С. 71.
6. Преображенский, Ю. П. О видах информационных систем в организации / Ю. П. Преображенский // Молодежь и системная модернизация страны. Сборник научных статей 3-й Международной научной конференции студентов и молодых ученых. В 4-х томах. Ответственный редактор А. А. Горохов. – 2018. – С. 131-134.
7. Черников, С. Ю. Использование системного анализа при управлении организациями / С. Ю. Черников, Р. В. Корольков // Моделирование, оптимизация и информационные технологии. – 2014. – № 2 (5). – С. 16.

APPLICATION OF AGENTS IN CONSTRUCTION INTELLIGENT INFORMATION SYSTEMS

© 2020 Yu. A. Klimenko, A. P. Preobrazhenskiy

Voronezh Institute of High Technologies (Voronezh, Russia)

The features of tasks associated with the use of agents in intelligent information systems are considered.

Key words: agent, intelligent system, management, information transfer.