

Where  $\langle \text{conf} \rangle 75.1\%$  represents confidence. After testing structure of the data is:

```
<data>
<x1>71</x1>
<x2>91</x2>
<x3>1</x3>
<x4>0 </x4>
<class>2,2</class>
<conf>75.1%</conf>
</data>
```

It means that originally data belong to Class 2 and ARTMAP put this data into Class 2 but was assure about this decision only on 75.1% The results produced by ARTMAP proves again all advantages of ARTMAP and also proves that it is possible to achieve confidence and to built trust, to improve results at least rely on the confidence parameter which is provided by ART.

#### REFERENCES

1. *Gail A. Carpenter, Stephen Grossberg, and J. H. Reynolds*, ARTMAP: Supervised real-time learning and classification of nonstationary data by a self-organizing neural network, *Neural Networks* 4 (1991), 565–588.
2. *P.Owotoki*, Trustable agents and transparent computational intelligence models, *Artificial Intelligence*, 2006.
3. *Dina Vishnyakova*, Transparent adaptive resonance theory, Tech. report, Hamburg University of Science and Technology, October 2006.

**Н.В. Гладкова**

#### **ОБ ОДНОМ ПОДХОДЕ К СОЗДАНИЮ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ\***

Интеллектуальные информационные системы, такие как экспертные системы, системы обработки естественного языка и нейронные вычислительные системы увеличивают производительность и облегчают выполнение сложных задач. Они также обеспечивают поддержку, когда информационный поток неполный или «нечеткий» [1]. Интеллектуальные системы могут использоваться индивидуально, но во многих случаях они интегрированы между собой и с другими информационными системами.

Главной характеристикой интеллектуальных информационных систем является наличие в них, по крайней мере, одной модели. Основной задачей является осуществление анализа системы на заданной математической модели.

Также весьма эффективными на практике являются имитационные модели. Имитация в течение долгого времени является полезным методом, приносящим понимание в сложные ситуационные задачи оптимизации и принятия решений. Однако, техника имитации обычно не позволяет лицам, принимающим решения видеть, как решение сложной задачи развивается во времени. Также она не дает им способность взаимодействовать с этим решением. Имитационная техника дает только статистические ответы в конце множества специальных экспериментов. Как результат, ЛПР не являются неотъемлемой частью развития имитационного про-

---

\* Работа выполнена при поддержке РФФИ, грант № 06 – 01 – 00272 и программы развития научного потенциала высшей школы 2006-2008 гг. (РНП.2.1.2. 3193).

цесса и их опыт и мнение обычно не могут непосредственно оказать содействие при изучении процесса.

Очевидно, что любые заключения, получаемые при помощи таких моделей, должны приниматься с доверием. Если же заключения не согласуются с интуицией или особым мнением ЛПР, то уменьшается доверие к использованной модели.

Интеллектуальные технологии, используемые в искусственном интеллекте, основываются на символическом представлении. В искусственном интеллекте символ - это буква, слово или число, которые используются для представления объектов процессов и их отношений. Объектами могут быть люди, идеи, понятия, события или утверждения о фактах [2].

При использовании символов, можно создать базу знаний (БЗ), которая содержит факты, понятия и отношения между ними. Используются различные процессы при манипулировании символами для генерации советов или рекомендаций при решении задач. Несмотря на то, что решение задач при помощи ИИ не реализуется напрямую алгоритмически, алгоритмы используются для осуществления процесса поиска.

Одним из наиболее перспективных подходов к организации процесса структуры современных информационных систем является организация на основе мультиагентных архитектур.

Под «агентом» может пониматься все, что способно воспринимать свою среду обитания с помощью датчиков (сенсоров) и воздействовать на нее с помощью исполнительных механизмов [3]. Например, программное обеспечение, выступающее в роли агента, в качестве входных данных получает коды нажатия клавиш, содержимое файлов и сетевые пакеты, а его отклик выражается в выводе данных на экран, записи и передаче файлов.

Понятие агента применительно к различным информационным системам может трактоваться по-разному. Многоагентная система может рассматриваться как популяция простых и независимых агентов, каждый агент которой самостоятельно реализуется в локальной среде и взаимодействует с другими агентами. Связи между различными агентами являются горизонтальными, а глобальное поведение агентов определяется на основе расплывчатых правил.

Одной из основных задач построения эффективных интеллектуальных информационных систем является создание программы агента, которая реализует функцию агента, преобразуя входные воздействия в ответные реакции.

Развитие и внедрение новых интеллектуальных методов и подходов к организации информационных систем позволит расширить возможности и добиться их существенного качественного улучшения.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Искусственный интеллект: В 3 кн. Кн. 2. Модели и методы: Справочник / Под ред. Д.А. Поспелова. – М.: Радио и связь, 1990. – 304 с.
2. Башмаков А.И., Башмаков И.А. Интеллектуальные информационные технологии. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2005.
3. Рассел С., Норвиг П. Искусственный интеллект: современный подход. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2006.